

## 12 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Счетчик электрической энергии Пульсар 1Тш-1/2-5/60-1-3-0 заводской номер \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с требованиями ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, техническими условиями ЮТЛИ.422821.001ТУ и признан годным для эксплуатации.

ОТК \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_

## 13 СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ

Счетчик электрической энергии Пульсар 1Тш-1/2-5/60-1-3-0 на основании результатов первичной поверки СИ из производства, соответствует требованиям ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, техническим условиям ЮТЛИ.422821.001ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата поверки	Наименование поверки	Результат поверки (годен/не годен)	Подпись поверителя	Клеймо поверительного органа	Дата очередной поверки
	Первичная до ввода в эксплуатацию	Годен			



ООО НПП «ТЕПЛОДОХРАН»



Счётчики электрической энергии однофазные электронные  
Пульсар 1Тш-1/2-5/60-1-3-0  
(многотарифный, ЖКИ, 60А; RS485, автомену)

Сделано в России

Руководство по эксплуатации (паспорт)  
ЮТЛИ.422821.001-15 РЭ (ред. 1.3)  
Государственный реестр №76979-19

Настоящее руководство по эксплуатации представляет собой эксплуатационный документ, объединённый с паспортом.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Счётчики электрической энергии однофазные электронные ПУЛЬСАР 1Тш-1/2-5/60-1-3-0 (далее - счётчики) предназначены для измерения и учета в одно- или многотарифном режиме активной и реактивной электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, измерений показателей качества электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 30804.4.30-2013 в однофазных двухпроводных электрических сетях переменного тока частотой 50 Гц. Датчиком тока является шунт в цепи фазы.

Счетчики могут быть использованы автономно или в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

Счетчики предназначены для эксплуатации внутри закрытых помещений и может быть использован только в местах, имеющих дополнительную защиту от влияния окружающей среды (установлен в помещении, в шкафу, в щитке).

Счетчики соответствуют требованиям ТР ТС 020/2011 и 004/2011.

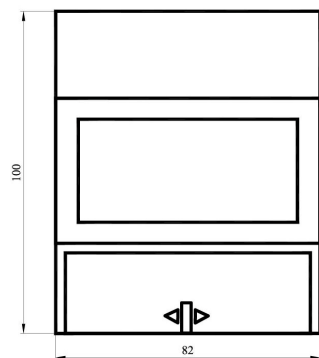
Декларация о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.АН03.В.12204/19 от 11.10.19г, принята ООО НПП «ТЕПЛОДОХРАН» (390027, г. Рязань, ул. Новая, д. 51В, литера Ж, неж.пом. Н2).

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики счетчиков приведены в таблице.

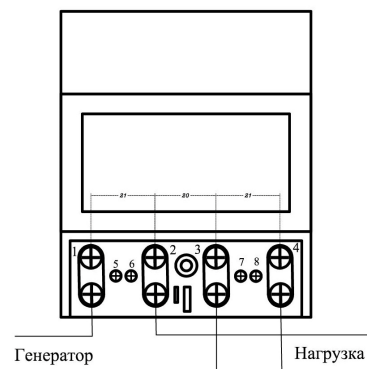
Наименование параметра	Значение параметра
Класс точности при измерении активной энергии по ГОСТ 31819.21	1
Класс точности при измерении реактивной энергии по ГОСТ 31819.23	2
Номинальное напряжение $U_{ном}$ , В	230
Базовый/максимальный ток $I_b/I_{макс}$ , А	5/60
Стартовый ток при измерении активной/реактивной энергии, мА	20/25
Частота сети, Гц	50±2,5
Полная и активная мощность, потребляемая цепью напряжения, при номинальном напряжении и номинальной частоте, В × А(Вт) не более	10 (2,0) соответственно
Полная мощность, потребляемая цепью тока, при номинальном напряжении и номинальной частоте, В × А не более	0,3
Установленный диапазон рабочих напряжений, В	(0,9...1,1) $U_{ном}$
Расширенный рабочий диапазон напряжений, В	(0,8...1,15) $U_{ном}$
Предельный рабочий диапазон напряжений, В	(0...1,15) $U_{ном}$
Диапазон измерения напряжения сети, В	175...310
Основная погрешность измерения напряжения, %	1,0
Диапазон измерения тока, А	0,1I <sub>b</sub> ...I <sub>макс</sub>
Основная погрешность измерения тока, %	1,0
Диапазон измерения частоты сети, Гц	40...60
Основная погрешность измерения частоты сети, %	1,0
Точность хода часов в нормальных условиях, с/сутки	±0,5
Срок службы литиевой батареи часов, лет	16
Передаточное число в телеметрическом режиме, имп./(кВт × ч или квар × ч)	1000
Передаточное число в поверочном режиме, имп./(кВт × ч или квар × ч)	10000
Сохранность данных при перерывах питания, лет	32
Защита информации	Пломба, датчик вскрытия и гарантийная наклейка
Начальный запуск счетчика, сек. не более	5
Тип индикатора	Жидкокристаллический
Число разрядов отсчетного устройства	8
Единица младшего разряда при отображении энергии, кВт × ч	0,01
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+60
Диапазон температур хранения, °С	-40...+70
Относительная влажность, % не более при температуре +25 °С	98
Атмосферное давление, кПа	60...106,7
Масса счетчика, кг не более	0,5
Средний срок службы счетчика, лет	32
Средняя наработка до отказа, ч	318160
Габаритные размеры, мм	100x82x65

Приложение А  
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



Счетчик устанавливается на DIN-рейку.

Приложение Б  
СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ СЧЕТЧИКА



Подключение интерфейса RS-485

- 5 контакт - +9...16 В
- 6 контакт - 0 В
- 7 контакт - RS485A
- 8 контакт - RS485B

### 3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Комплект поставки счетчиков указан в таблице:

Наименование	Количество
Счетчик электрической энергии электронный Пульсар 1Тш-1/2-5/60-1-3-0	1
Руководство по эксплуатации	1
Конвертер RS485/USB	согласно заказу

### 4 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Счетчик позволяет вести многотарифный учет потребленной активной энергии по 4 типам дней в 12 сезонах. Число тарифов равно 4, дискретность установки тарифных зон – 30 минут. Учет ведется раздельно для рабочих, субботних, воскресных и праздничных дней. Переключение тарифов производится внутренними часами реального времени. Ход часов при отсутствии питания обеспечивается с помощью встроенной литиевой батареи в течение 16 лет. Часы реального времени имеют внутреннюю термодороэктию.

Кроме основного тарифного расписания в счетчик можно записать резервное тарифное расписание и задать дату и время его ввода в действие.

Счетчик измеряет значения физических величин, характеризующих электрическую сеть, и может использоваться как датчик параметров, приведенных в таблице.

Параметр	Единица младшего разряда
Активная мощность	1 Вт
Полная мощность	1 В · А
Реактивная мощность	1 вар
Напряжение	0,01 В
Ток	0,001 А
Коэффициент мощности	0,001
Частота сети	0,01 Гц

Счетчик может использоваться как измеритель показателей качества электрической энергии по параметрам установившегося отклонения напряжения и частоты.

Счетчик позволяет вести 60-ти минутный профиль мощности (активной и реактивной в квадрантах Q1 и Q4). Глубина хранения профиля 124 дня. Каждый профиль имеет свой статус.

Счетчик ведет базу данных о потребленной энергии (активной и реактивной в квадрантах Q1 и Q4) всего и по тарифам за 42 предыдущих месяца. Фиксируются показания счетчика на начало и конец месяца.



Счетчик позволяет производить фиксацию потребленной энергии на начало суток (активной и реактивной в квадрантах Q1 и Q4 суммарно) за последние 124 дня.

Счетчик ведет журнал событий на 22 типа событий. Каждый тип события имеет независимый стек глубиной 24 событий. Событие характеризуется временем начала, окончания и статусом. Перечень события приведен в полном Руководстве по эксплуатации, которое можно загрузить на сайте [www.pulsarm.ru](http://www.pulsarm.ru).

Счетчик имеет цифровой канал связи – интерфейс RS485, имеющий гальваническую изоляцию от входных цепей. Электрическая прочность изоляции составляет 4000 В (действующее значение). В драйвере интерфейса RS485 использована микросхема с нагрузочной способностью на 256 входов. Это означает, что к шине интерфейса можно подключить до 255 счетчиков данного типа. Для работы интерфейса необходим внешний блок питания с напряжением 8...16 В.

### 5 ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Считывание показаний активной и реактивной энергии, а также параметров сети производится с жидкокристаллического индикатора (далее ЖКИ) и по интерфейсу RS485. Меню ЖКИ приведено в приложении-вкладке. Профили мощности, журналы событий и журнал качества сети можно считать только по интерфейсу RS485. Описание протокола обмена и программно-конфигуратор «ElectroMeterConfig.exe» можно загрузить на сайте [www.pulsarm.ru](http://www.pulsarm.ru).

О подключении счетчика к исправной электросети свидетельствует появление на ЖКИ. Частота вспышек светодиодного индикатора пропорциональна потребляемой энергии. Наличие значка  свидетельствует о наличии ошибок. Перечень ошибок приведен в приложении-вкладке. Мигание значка  говорит о том, что разряжена батарея.

### 6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Счетчик по степени защиты от поражения электрическим током выполнен по схеме защиты, соответствующей классу защиты II ГОСТ 12.2.091-2002.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При ненадлежащем обращении с литиевой батареей возникает опасность взрыва.
- Батареи запрещается: заряжать; вскрывать; замыкать накоротко; перепутывать полюса; нагревать свыше 100 °С; подвергать воздействию прямых солнечных лучей.
- На батареях не должна конденсироваться влага.
- При необходимости транспортировки следует соблюдать предписания по обращению с опасными грузами для соответствующего вида транспорта (обязательная маркировка).
- Использованные литиевые батареи относятся к специальному виду отходов.

### 7 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

7.1 Подготовка изделия к установке на месте эксплуатации

Перед установкой счетчика на объект необходимо изменить заводские установки, если они не удовлетворяют потребителя. Перепрограммирование можно произвести через интерфейс RS485 с применением компьютера и программы-конфигуратора

“ElectroMeterConfig.exe”. Индикатор находится в циклическом режиме - идет автоматическое переключение режимов отображения. Период индикации каждого режима определен программируемым параметром. По умолчанию он равен 5 секунд.

Если счетчик будет эксплуатироваться при температуре ниже минус 20 °С, то необходимо установить время циклической смены показаний не менее 12 секунд.

**Внимание! Перед установкой счетчика на объект необходимо изменить пользовательский пароль для предотвращения несанкционированного доступа к программируемым параметрам счетчика через интерфейсы связи!**

Перед установкой счётчика выполните внешний осмотр с целью выявления механических повреждений корпуса прибора, наличия и сохранности пломб. Если прибор находился в условиях, отличных от условий эксплуатации, то перед вводом в эксплуатацию необходимо выдержать его в указанных условиях не менее 2 ч.

**ВНИМАНИЕ!** При обнаружении неисправности счетчика эксплуатация прибора запрещена!

7.2 Установить счетчик на место эксплуатации, подключить цепи напряжения и тока в соответствии со схемой, приведенной на защитной крышке или указанной в приложении Б настоящего РЭ. При необходимости подключить интерфейсные цепи. Габаритные размеры указаны в приложении А.

**ВНИМАНИЕ!** Фазное напряжение, подводимое к параллельной цепи счетчика не должно превышать 265 В.

**ВНИМАНИЕ!** Ток в последовательной цепи счетчика не должен превышать 60 А.

**ВНИМАНИЕ!** Подключение всех цепей счетчика производить при обесточенной сети!

Закрывать крышку клеммной колодки, и опломбировать ее пломбой энергообеспечивающей организации.

7.3 Включить сетевое напряжение. Счетчик должен перейти в рабочее состояние: последовательно появятся 3 сообщения: «М XX-XX», где «XX-XX» - версия ПО; «сгс 0000» - при отсутствии ошибок метрологической части ПО и результат самодиагностики «Егг ХХХХ», где ХХХХ – код ошибки в шестнадцатичном виде, каждый установленный в «1» бит которой соответствует определенной ошибке. Коды ошибок и способы их устранения приведены в приложении-вкладке.

Убедиться, что на индикаторе последовательно отображаются все разрешенные режимы, значения тока и напряжения (если режимы отображения этих значений разрешены) соответствуют действительности.

### 8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

К работе по техническому обслуживанию счетчика допускаются лица организации, эксплуатирующие счетчики, изучившие настоящее руководство и прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже 3 для электроустановок до 1000 В.

Обслуживание перед проверкой заключается в замене литиевой батареи.

### 9 ПОВЕРКА

Проверка счетчика производится при выпуске из производства, после ремонта и наступлении межповерочного времени по методике поверки «Счетчики электрической энергии однофазные электронные многотарифные Пульсар 1. Методика поверки ЮТЛИ.422821.001МП», утвержденной ООО «ИЦРМ». Периодическая поверка проводится один раз в 16 лет.

### 10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ

10.1 Счетчик в упаковке предприятия-изготовителя следует транспортировать любым видом транспорта в крытых транспортных средствах на любые расстояния. Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ транспортная тара не должна подвергаться резким ударам и прямому воздействию атмосферных осадков и пыли.

10.2 Предельные условия хранения и транспортирования:

- 1) температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °С
- 2) относительная влажность воздуха не более 95%;
- 3) атмосферное давление не менее 61кПа (457 мм рт. ст.).

10.3 Хранение приборов в упаковке на складах изготовителя и потребителя должно соответствовать условиям хранения «З» по ГОСТ 15150.

10.4 Утилизация прибора производится в соответствии с методикой, утвержденной Государственным комитетом РФ по телекоммуникациям.

### 11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

При поставке счетчика потребителю предприятие-изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям ЮТЛИ.422821.001ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации и сохранности поверочных пломб и гарантийной наклейки.

Гарантийный срок эксплуатации счетчика – 7 лет со дня изготовления.

Гарантии предприятия-изготовителя снимаются, если счетчик имеет механические повреждения, а также, если сорваны или заменены пломбы счетчика.

Изготовитель не принимает рекламации, если счетчики вышли из строя по вине потребителя из-за неправильной эксплуатации или при несоблюдении указаний, приведенных в настоящем «Руководстве».

В гарантийный ремонт принимаются счетчики, полностью укомплектованные и с настоящим руководством.

По всем вопросам, связанным с качеством продукции, следует обращаться на предприятие-изготовитель:

Россия, 390027, г. Рязань, ул. Новая, 51В, литера Ж, неж.пом.Н2

Т./ф. (4912) 24-02-70

e-mail: [info@pulsarm.ru](mailto:info@pulsarm.ru) <http://www.pulsarm.ru>