## 14 ОПЦИИ

☐ Аналоговые входы

☐ батарея питания GPRS-модема («большая»)

☐ внешнее питание 220В

☐ ЖКИ

☐ встроенная антенна

☐ внешний RS232/485

## 15 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Счетчик импульсов – регистратор «Пульсар» GPRS, заводской номер _____, прошивка V_____ соответствует требованиям технических условий ЮТЛИ.408842.069 ТУ и признан годным к эксплуатации.

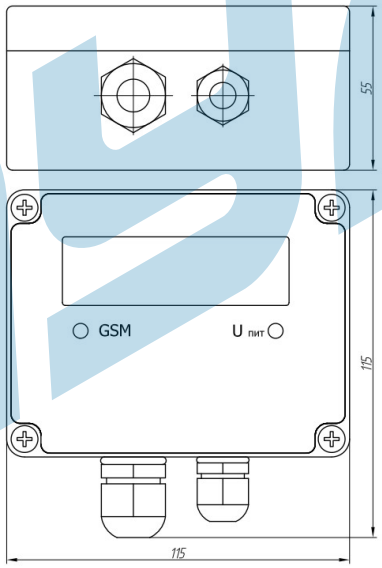
ОТК Дата выпуска _____

## 16 СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ

| Дата поверки | Наименование поверки | Отметка о поверке | Фамилия, инициалы, подпись поверителя | Клеймо поверительного органа | Дата очередной поверки |
|---|---|---|---|---|---|
| | Первичная до ввода в эксплуатацию | Поверка выполнена | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Габаритные размеры счетчика импульсов - регистратора «Пульсар» GPRS




# ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»

**Счетчики импульсов – регистраторы «Пульсар» GPRS**

**Руководство по эксплуатации**

ЮТЛИ.408842.069 РЭ (ред.2)

**Сделано в России**

**Регистрационный номер типа 25951-10**

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

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Счетчики импульсов - регистраторы «Пульсар» исполнения 6 (с GSM/GPRS модемом) предназначены для:

- коммерческого и технологического учета потребления холодной и горячей воды, газа (в качестве первичных преобразователей используются водосчетчики, счетчики газа, имеющие импульсный (телеметрический) выход);
- технологического контроля температуры или давления с использованием аналоговых датчиков с выходным напряжением 0,4…2,0 В либо токовым выходом 4-20 мА;
- работы в составе АСКУЭ.

Счетчики обеспечивают сохранение во встроенной энергонезависимой памяти архива параметров потребления воды, газа с последующей возможностью считывания через интерфейс USB, либо через встроенный GSM-модем (GPRS).

Счётчики соответствуют требованиям ТР ТС 020/2011, 004/2011. Декларация о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA07.B.96475/24 от 04.09.2024 г., принята ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН» (390027, г. Рязань, ул. Новая, д.51В, литера Ж, неж.пом.Н2).

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание от встроенной литиевой батареи («малой») обеспечивает непрерывность хода часов, а также непрерывность счета импульсов и питание внешних аналоговых датчиков 3 В.

Питание встроенного GSM модема определяется при заказе и выбирается из вариантов:

- от встроенной литиевой батареи («большой», опционально) обеспечивает работу встроенного модема только в режиме GPRS - «TCP-клиент»;
- от внешнего источника напряжением 7..20 В, 500 мА (поставляется в базовом исполнении) обеспечивает работу встроенного модема в режимах «TCP-клиент» и «TCP-сервер»;
- питание от встроенного источника питания 220 В, 50 Гц, 4 Вт (опционально) обеспечивает работу встроенного модема в режимах «TCP-клиент» и «TCP-сервер».

| | |
|---|---|
| Ток, потребляемый от внешнего источника питания, мА, не более | 400 |
| Средний срок службы «малой» батареи, лет | 6 |

Срок службы «большой» батареи зависит от количества сеансов связи с сервером.

Характеристики, число импульсных входов:

- тип датчика (телеметрического выхода первичного прибора): герконовый, транзисторный, либо активный (потенциальный)

| | |
|---|---|
| - частота входного сигнала, Гц, не более | 50 |
| - длительность импульса, мс, не менее | 10 |

- уровень сигналов в случае использования счетчиков с активным выходом должен быть не более 3 В (уровень логического «0» 0..0,4 В, уровень логической "1" 2,4..3 В), сигналы большего уровня могут подключаться через пассивный делитель напряжения

| | |
|---|---|
| - Диапазон измеряемых напряжений аналоговым входом, В | 0,4…2,0 |
| - Диапазон измеряемых токов аналоговым входом, мА | 4…20 |
| Степень защиты корпуса | IP54 |
| Число импульсных каналов | 3 |
| Число аналоговых каналов (опционально) | 2 |
| Диапазон измерения количества импульсов | 8 разрядов |
| Глубина архива: 1080 часов – почасового, 180 суток – посуточного, 24 месяца – помесячного | |
| Точность хода часов, с/сут. | 5 |
| Погрешность измерения аналогового входа, % | 2 |
| Предел допускаемой относительной погрешности измерения количества импульсов | ±1 за время счета |
| Масса, г, не более | 400 |
| Габаритные размеры (ШхВхГ), мм, не более | 115x115x55 |
| Срок службы, лет, не менее | 10 |
| Гарантированное количество включений от встроенной батареи ER34615H, циклов | 3000 |
| Межповерочный интервал, лет | 6 |
| Длина линии связи между регистратором и счётчиком с импульсным выходом, м, не более | 1000 |

## 3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды от минус 30 °С до плюс 70 °С.

Вибрации частотой (5-25) Гц и амплитудой смещения до 0,1 мм.

Переменное магнитное поле частотой 50 Гц напряженностью не более 400 А/м.

Относительная влажность воздуха до 95% при температуре 35 °С.

Атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

## 4 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Комплект поставки счетчика-регистратора определяется при заказе из состава, указанного в таблице 1.

Таблица 1 - Комплект поставки

| № | Наименование | Количество |
|---|---|---|
| 1 | Счетчик импульсов - регистратор «Пульсар» GPRS | 1 |
| 2 | Руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом | 1 |
| 3 | Антенна | Согласно заказу |
| 4 | Датчик давления (выход 4-20 мА или 0,4 – 2 В) | Согласно заказу |

## 5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Счетчик представляет собой микропроцессорный прибор, выполненный в пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на стену. Подключение первичных преобразователей и интерфейсных цепей проводится к винтовым клеммникам, расположенным на плате. Схема клеммников приведена на рисунке 1.

Для конфигурирования прибора необходимо подключать внешнее питание и (или) USB-кабель. Программы конфигурирования Конфигуратор устройств «Пульсар» и TestAll Pulsar, инструкцию по настройке и использованию можно скачать на сайте http://www.pulsarm.ru.

Прибор может использоваться в качестве модема для опроса других приборов при установленной опции (внешний RS232/485).

Рекомендуемые режимы работы встроенного модема:

- Питание – постоянное: GPRS: «TCP-сервер», GPRS: «TCP-клиент»;
- Питание батарейное: GPRS: «TCP-клиент».

На плате находится кнопка Reset, предназначенная для принудительного перезапуска сеанса связи. Для перезапуска необходимо удерживать кнопку в течении 5 секунд. На корпусе расположены два светодиода: GSM и $U_{пит}$. Индикация светодиодов осуществляется в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 - Индикация светодиодов

| Светодиод | Описание | Режим работы светодиодов |
|---|---|---|
| Светодиод $U_{пит}$ | Питание отсутствует | Не светится |
| | Наличие внешнего питания | Постоянное свечение |
| Светодиод GSM | Подключение к сети | Мигает с интервалом 0.5 с |
| | Устройство зарегистрировано в сети оператора связи | Постоянное свечение |
| | Невозможно запустить сеанс связи по кнопке/требованию | Мигает три раза с интервалом 0.25 с |
| | Во всех остальных случаях | Не светится |

Прибор может содержать жидкокристаллический индикатор (оговаривается при заказе). Индикатор работает, когда прибор запитывается от внешнего источника питания, а также в моменты включения прибора от встроенной, но без подсветки. Поэтому не рекомендуется заказывать опцию «индикатор» для варианта батарейного.

На индикаторе прибора отображаются текущие значения прибора по всем каналам, а так же информация о состоянии батареи автономной работы.

## 6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

По степени защиты от поражения электрическим током регистратор относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0.

**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 прибора проверьте его комплектность в соответствии с паспортом. Выполните внешний осмотр с целью выявления механических повреждений корпуса прибора. 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 Размещение

При выборе места для установки следует руководствоваться следующими критериями: не следует устанавливать счетчик-регистратор в местах, где возможно присутствие пыли или агрессивных газов, располагать вблизи мощных источников электромагнитных и тепловых излучений или в местах, подверженных тряске, вибрации или воздействию воды.

**ВНИМАНИЕ!** Для приборов с автономным питанием от встроенной литиевой (большой») батареи во избежание преждевременного разряда элемента питания рекомендуется выбирать места установки с хорошим приемом и настраивать максимальные интервалы связи.

Корпус счетчика предназначен для крепления на стену при помощи винтов (для крепления прибора необходимо снять крышку).

## 8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ И ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ

8.1 Подключение выходных цепей преобразователей к счетчику производится через клеммы в соответствии со схемой рисунка 1. Подключение датчиков давления к счётчику производится согласно документу «Инструкция по использованию Пульсар GPRS». Подключение внешнего питания 220 В (только для исполнения, содержащего источник питания) производится через клеммы, со снятой верхней крышкой в соответствии со схемой рисунка 2.

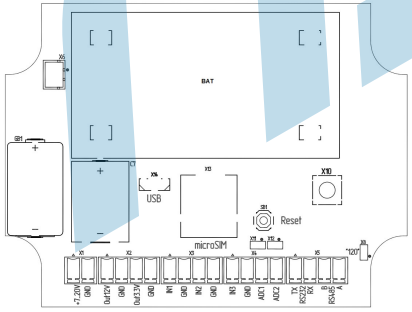



Рисунок 1 - Схема расположения клеммников

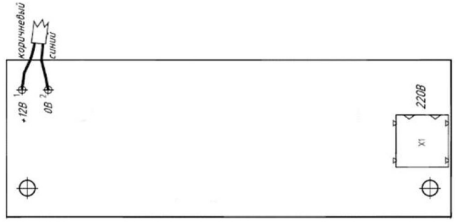



Рисунок 2 - Схема клеммников встроенного источника питания

Таблица 3 - Назначение клеммников

| N | сигнал | обозначение | N | сигнал | обозначение |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Плюс питания | +7..20V | 10 | Земля | GND |
| 2 | Земля | GND | 11 | Имп.вход канала 3 | IN3 |
| 3 | Выход 12 В | Out12V | 12 | Земля | GND |
| 4 | Земля | GND | 13 | Вход АЦП канала 1 | ADC1 |
| 5 | Выход 3,3 В | Out3.3V | 14 | Вход АЦП канала 2 | ADC2 |
| 6 | Земля | GND | 15 | Порт RS232 | TX |
| 7 | Имп.вход канала 1 | IN1 | 16 | Порт RS232 | RX |
| 8 | Земля | GND | 17 | Порт RS485 | B |
| 9 | Имп.вход канала 2 | IN2 | 18 | Порт RS485 | A |

Для подключения терминатора 120 Ом в канале RS485 необходимо установить джампер на разъем X8.

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

**ВНИМАНИЕ!** Для приборов с автономным питанием от встроенной батареи во избежание преждевременного разряда элемента питания рекомендуется выбирать места установки с хорошим приемом и настраивать максимальные интервалы связи.

8.2 Подготовка к работе

Перед подключением внешнего питания 220 В убедиться, что напряжение на провод, к которому производится подключение не подается.

Перед подключением внешнего питания убедиться в соответствии подключения внешних устройств требованиям п.8.1 и правильности выполненного конфигурирования прибора. Если конфигурирование не было проведено ранее или было проведено не в полном объеме, то выполните его в соответствии с описанием программного обеспечения.

## 9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для безопасной эксплуатации необходимо осуществлять техническое обслуживание, которое должно проводиться лицами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

Техническое обслуживание состоит из:

1) периодического технического обслуживания в процессе эксплуатации;
2) технического обслуживания перед проведением поверки.

Периодическое обслуживание заключается в осмотре внешнего вида счетчика-регистратора, в снятии и сверке измерительной информации, подводке внутренних часов, в устранении причин, вызывающих ошибки в работе.

Осмотр рекомендуется проводить не реже 1 раза в 6 месяцев, при этом проверяется надежность крепления прибора на месте эксплуатации, состояние кабельных линий.

Снятие информации следует проводить с использованием персонального компьютера через интерфейс.

Обслуживание перед поверкой заключается в замене литиевой батареи.

## 10 ПОВЕРКА

Счетчик импульсов-регистратор подлежит поверке, согласно ЮТЛИ.408842.001 МП «Счетчики импульсов-регистраторы «ПУЛЬСАР». Методика поверки». Периодическая поверка в РФ проводится один раз в шесть лет. Дата очередной поверки указана в разделе 16.

Периодическая поверка в Республике Казахстан проводится один раз в пять лет. В других странах - согласно национальному законодательству.

## 11 МАРКИРОВКА

Маркировка счетчика-регистратора содержит:

1) знак утверждения типа средств измерений;
2) товарный знак предприятия – изготовителя;
3) заводской номер прибора;

## 12 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ

12.1 Счётчик 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.

12.2 Предельные условия хранения и транспортирования:

1) температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55 °С
2) относительная влажность воздуха не более 95%;
3) атмосферное давление не менее 61,33 кПа (460 мм рт. ст.)

12.3 Хранение приборов в упаковке на складах изготовителя и потребителя должно соответствовать условиям хранения «5» по ГОСТ 15150.

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

## 13 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие счетчика импульсов - регистратора «Пульсар» GPRS требованиям ЮТЛИ.408842.001 ТУ при использовании по назначению, соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

13.2 Гарантийный срок – 6 лет с даты первичной поверки до ввода в эксплуатацию при соблюдении условий п.13.1.

13.3 Гарантия не распространяется на литиевую («большую») батарею автономного питания прибора.

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

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

По всем вопросам, связанным с качеством продукции, следует обращаться в сервисные центры предприятия-изготовителя. Информация по сервисным центрам доступна по QR-коду.