

## **СЧЕТЧИК ИМПУЛЬСОВ - РЕГИСТРАТОР**

**«ПУЛЬСАР»**  
(исполнение «РАДИО»)

### **Руководство по эксплуатации**

#### **Содержание**

1 Назначение.....	3
2 Технические и метрологические характеристики.....	4
3 Состав изделия.....	5
4 Устройство и работа.....	5
5 Указание мер безопасности.....	6
6 Подготовка к использованию.....	7
7 Подключение первичных преобразователей и внешних устройств.....	7
8 Техническое обслуживание.....	9
9 Поверка.....	9
10 Маркировка и пломбирование.....	9
11 Правила хранения и транспортирования.....	10
12 Гарантийные обязательства.....	10
13 Свидетельство о приемке и поверке.....	11
Приложение.....	12

#### **По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Омск +7 (381) 299-16-70
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Пермь +7 (342) 233-81-65
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65
Казань +7 (843) 207-19-05	Самара +7 (846) 219-28-25
Краснодар +7 (861) 238-86-59	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09
Красноярск +7 (391) 989-82-67	Саратов +7 (845) 239-86-35
Москва +7 (499) 404-24-72	Сочи +7 (862) 279-22-65
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Уфа +7 (347) 258-82-65

**сайт: [pulsar.pro-solution.ru](http://pulsar.pro-solution.ru) || эл. почта: [pls@pro-solution.ru](mailto:pls@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70**

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для персонала обслуживающего счётчики импульсов – регистраторы «Пульсар» по ЮТЛИ.408842.001 ТУ и изучения устройства и работы счетчика импульсов – регистратора Пульсар исполнения "Радио" (далее регистратор), содержит сведения, необходимые для его правильного монтажа, эксплуатации и поверки.

К обслуживанию счётчиков импульсов – регистраторов «Пульсар» допускается обученный и аттестованный персонал.

Руководство по эксплуатации представляет собой эксплуатационный документ, объединенный с паспортом.

## 1 Назначение

Счетчик импульсов - регистратор «ПУЛЬСАР» исполнения «РАДИО» (исполнение 3) предназначен для:

- коммерческого и технологического учета потребления холодной и горячей воды, газа;
- работы в составе АСКУЭ.

В состав регистратора входят базовый (этажный) модуль и до 8-ми удаленных (квартирных) модулей. Удаленный модуль имеет 2 входных числоимпульсных канала. В качестве первичных преобразователей используются счетчики воды, газа, имеющие импульсный (телеметрический) выход. Удаленные модули выпускаются в двух исполнениях: для герконового датчика и для герконового датчика, содержащего схему «Намуру» (исполнение «Н»)

Регистратор обеспечивает измерение следующей текущей информации:

- потребленный объем воды, газа нарастающим итогом по каждому каналу;
- время работы прибора без внешнего питания,
- дату и время

Регистратор обеспечивает сохранение во встроенной энергонезависимой памяти архива потребления воды, газа с последующей возможностью считывания через протокол RS-485.

Тип счетчиков импульсов – регистраторов «Пульсар» зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений РФ под № 25951-07.

Санитарно-эпидемиологическое заключение №62.ПЦ.03.404.П.000495.09.07, срок действия с 18.09.2007 г. по 18.09.2012 г.

**Пример записи обозначения при заказе счётчика импульсов – регистратора «Пульсар» исполнение «Радио»: Счётчик импульсов – регистратор «Пульсар Радио» ЮТ.ЛИ.408842.001 ТУ.**

## 2 Технические и метрологические характеристики

- Питание базового модуля от встроенной литиевой батареи 3,6В, (тип ER14250Н или аналогичной).

Для функционирования обмена по интерфейсу RS485 базовый модуль подключается к источнику вторичного питания (адаптеру), напряжением постоянного тока 8...20 В и силой тока не менее 150 мА.

- Питание передающего удаленного модуля от встроенной литиевой батареи 3,6В, (тип ER14505 или аналогичной).

- Использование литиевых батарей обеспечивает непрерывность хода часов базового модуля, непрерывный счёт импульсов и передачу данных удаленного модуля.

- Средний срок службы батареи базового модуля, лет 10
- Средний срок службы батареи удаленного модуля, лет 6
- Характеристики числоимпульсных входов удаленных (квартирных) модулей (герконовый датчик):

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

- частота выходного сигнала, Гц, не более 4
- длительность импульса, мс, не менее 250

- 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.

- Характеристики числоимпульсных входов удаленных (квартирных) модулей исполнения «Н»:

- тип датчика (телеметрического выхода первичного прибора) герконовый, содержащий схему Намура

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

- Условия эксплуатации
- Температура окружающей среды от плюс 5 до плюс 50 °С (по отдельному заказу от плюс 5 до плюс 70 °С)

- 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 до 106,7 кПа

- Степень защиты корпуса IP20
- Количество удаленных модулей в составе регистратора до 8

- Количество регистраторов в сети RS485 без использования ретрансляторов до 128

- Число входных каналов удалённого модуля 2
- Диапазон измерения количества импульсов 0..400000000
- Глубина архива: 816 часов – почасового, 180 суток – посуточного, 24 месяца – помесячного.
- Точность хода часов, с/сут. ±5
- Предел допускаемой относительной погрешности измерения количества импульсов ±0,1 %
- Частота передатчика, МГц 433,075...434,750
- Мощность передатчика, мВт, не более 10
- Масса базового модуля, г, не более 200
- Масса квартирного модуля, г, не более 200
- Габаритные размеры базового модуля, не более 102x34x58
- Габаритные размеры квартирного модуля, не более 60x80x23
- Нароботка на отказ, ч 75000
- Срок службы, лет 12
- Межповерочный интервал, лет 6
- Длина линии связи между регистратором и счётчиком с импульсным выходом в зависимости от условий прокладки кабеля, м, не более 1000
- Длина линии связи между регистратором и ПК при использовании интерфейса RS485, м, не более 1200

### 3 Состав изделия

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

Таблица 1

№	Наименование	Количество
1	Счетчик импульсов - регистратор «ПУЛЬСАР» исполнение «Радио» базовый модуль	Согласно заказу
2	Счетчик импульсов - регистратор «ПУЛЬСАР» исполнение «Радио» квартирный модуль	Согласно заказу
3	Преобразователь RS485/RS232	Согласно заказу
4	Руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом	

### 4 Устройство и работа

Этажный модуль представляет собой микропроцессорный прибор, выполненный в пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на DIN-рейку. Внутри корпуса расположена 1 плата. Подключение интерфейсных цепей проводится к наружным винтовым клеммникам, а

антенны к разъёму BNC. Этажный модуль может комплектоваться различными видами антенн.

Конфигурирование прибора и считывание данных возможно только с использованием персонального компьютера. Прибор или сеть из приборов подключается к com-порту компьютера посредством преобразователя RS485/232.

Порядок работы с подключенным к компьютеру прибором описан в руководстве пользователя программного обеспечения.

Структура данных, доступных для чтения и редактирования счетчика содержит:

- 1 сетевой адрес прибора (только чтение) присваивается на предприятии-изготовителе;
- 2 текущие значения «дата / время»;
- 3 значения счетчиков импульсов по каждому из 16-ти каналов;
- 4 почасовые, посуточные, помесячные архивы счетчиков импульсов по каждому из шестнадцати каналов;
- 5 идентификационные номера удаленных модулей;
- 6 вес импульса счётчика воды по каждому каналу.

Конфигурирование прибора заключается в установке даты / времени, записи идентификационных номеров удаленных модулей входящих в состав регистратора, установке начальных показаний счетчиков, значений веса импульса для каждого канала.

Удаленный модуль представляет собой микропроцессорный прибор, выполненный в пластмассовом корпусе, с 2-мя крепёжными отверстиями, работающий автономно и имеющий уникальный идентификационный номер.

### 5 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
  - никогда не заряжайте
  - не вскрывайте
  - не замыкайте накоротко на время более 1 с
  - не перепутывайте полюса
  - не нагревайте свыше 100 °С
  - защищайте от 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. Для утилизации их следует упаковывать по отдельности в плотный пластиковый мешок.

## 6 Подготовка к использованию

### 6.1 Подготовка изделия к установке на месте эксплуатации

Перед установкой регистратора 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 2ч.

### **ВНИМАНИЕ! Батарея квартирного модуля отключена!**

Снимите изолирующую трубку с неподключенного вывода батареи и подключите вывод к винтовому клемнику при помощи отвертки.

При подключении соблюдайте осторожность и избегайте поломки выводов батареи вследствие их излишней деформации.

### 6.2 Размещение

При выборе места для установки следует руководствоваться следующими критериями: не следует устанавливать 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.

## 7 Подключение первичных преобразователей и внешних устройств

7.1 Подключение выходных цепей преобразователей к регистратору производится с использованием винтовых клемников в соответствии со схемой рисунков 7.1 и 7.2. При подключении импульсных датчиков, имеющих в своем составе диод, необходимо подключать провод, обозначенный как «+» к контактам 2,4 а провод, обозначенный как «-» к контактам 1,3.

Подключаемые преобразователи с активной выходной цепью (энергия в цепь поступает со стороны преобразователя) должны иметь высокий уровень напряжения от 1,5 до 3 В и низкий уровень не более 0,6 В. При использовании преобразователей с большим уровнем сигнала рекомендуется использовать пассивный делитель напряжения. Потенциальный провод активной выходной цепи должен быть подключен к контактам 2,4 клемника, общий провод к контактам 1,3.

Подключение активных выходных цепей должно производиться при отсутствии напряжения питания.



Рис. 7.1 Схема клемников базового модуля

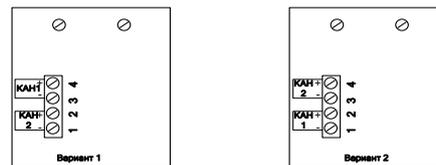


Рис. 7.2 Схема клемников передающего модуля (вариант 2 исполнение «Н»)

### 7.2 Монтаж приборов.

Монтажные размеры этажного и квартирного модулей приведены в приложении.

Монтаж этажного рекомендуется проводить внутри слаботочной части этажного щита с вынесением антенны из шкафа. Монтаж осуществляется с использованием DIN-рейки.

Монтаж квартирного модуля осуществляется к стене с использованием 2-х саморезов.

### 7.3 Подготовка к работе.

Перед началом работы убедитесь в соответствии подключения внешних устройств требованиям п.7.1 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.

Перед началом эксплуатации рекомендуется убедиться в работоспособности первичных преобразователей и регистратора. Данная проверка проводится сравнением меняющихся показаний первичных преобразователей и считанных значений каналов.

При наличии ошибок необходимо принять меры к их устранению.

## 8 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание должно проводиться лицами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации и аттестованными в установленном порядке.

Техническое обслуживание состоит из:

1) периодического технического обслуживания в процессе эксплуатации;

2) технического обслуживания перед проведением проверки.

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

Осмотр рекомендуется проводить не реже 1 раза в месяц, при этом проверяется надежность крепления прибора на месте эксплуатации, состояние кабельных линий и сохранность пломб, наличие пыли и грязи на корпусе прибора. Прибор протирать сухой салфеткой

Снятие информации следует проводить с использованием персонального компьютера через интерфейс.

Обслуживание перед проверкой заключается в замене литиевой батареи.

## 9 Проверка

Счетчик-регистратор «ПУЛЬСАР» исполнение «Радио» подлежит проверке, согласно ЮТЛИ.408842.001 МП «Методика проверки счетчиков-регистраторов «Пульсар», согласованной с Госстандартом РФ. Периодическая проверка проводится один раз в шесть лет органом по сертификации и метрологии.

## 10 Маркировка и пломбирование

Маркировка счетчика-регистратора содержит:

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

Наличие наклейки, содержащей заводской номер прибора является свидетельством того, что счетчик принят ОТК изготовителя.

На счетчики-регистраторы, прошедшие проверку наносится оттиск поверительного клейма. Допускается нанесение поверительного клейма на сопроводительную документацию без нанесения на корпус прибора.

## 11 Правила хранения и транспортирования

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.

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

## 12 Гарантийные обязательства

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие счетчика импульсов – регистратора «Пульсар» исполнение «Радио» требованиям ЮТЛИ.408842.001 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

12.2 Гарантийный срок – 24 месяца со дня выпуска.

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

По всем вопросам, связанным с качеством продукции, следует обращаться на предприятие-изготовитель. При возврате счетчиков просим Вас заполнять приведенные ниже таблицы:

12.4 Сведения о монтаже (демонтаже) счетчика импульсов - регистратора:

Дата монтажа	Место монтажа	Дата демонтажа	Причина демонтажа	Наименование организации, должность и фамилия лица, производившего монтаж

12.5 Учет предъявляемых рекламаций:

Дата предъявления рекламации	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые изготовителем по рекламации

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

### 13 Свидетельство о приемке и проверке

13.1 Счетчик импульсов – регистратор «Пульсар» исполнения Радио, заводской номер базового модуля \_\_\_\_\_, заводские номера удаленных модулей \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ соответствует требованиям технических условий ЮТЛИ.408842.001 ТУ и признан годным к эксплуатации.

Контролер ОТК \_\_\_\_\_

Штамп ОТК \_\_\_\_\_

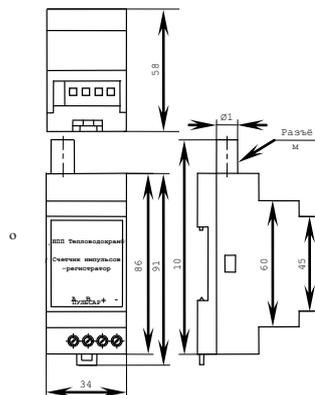
Дата выпуска \_\_\_\_\_

13.2 Счётчик импульсов – регистратор «Пульсар» исполнение Радио заводской номер базового модуля \_\_\_\_\_, заводские номера удаленных модулей \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ прошёл проверку в соответствии с таблицей 2.

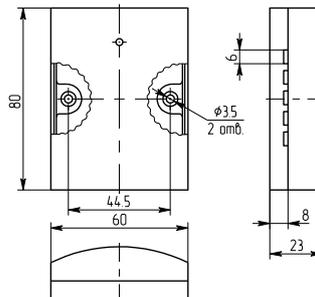
Таблица 2

Наименование проверки	Результат проверки	Наименование органа ЦСМ	Поверитель, подпись	Оттиск поверительного клейма	Дата проверки
Первичная	Годен	Рязанский ЦСМ			

### Приложение Габаритные размеры счетчика импульсов-регистратора «ПУЛЬСАР» исполнение «РАДИО»



Базовый (этажный) модуль.



Передающий (квартирный) модуль.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Омск +7 (381) 299-16-70
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Пермь +7 (342) 233-81-65
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65
Казань +7 (843) 207-19-05	Самара +7 (846) 219-28-25
Краснодар +7 (861) 238-86-59	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09
Красноярск +7 (391) 989-82-67	Саратов +7 (845) 239-86-35
Москва +7 (499) 404-24-72	Сочи +7 (862) 279-22-65
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Уфа +7 (347) 258-82-65

**сайт: [pulsar.pro-solution.ru](http://pulsar.pro-solution.ru) || эл. почта: [pls@pro-solution.ru](mailto:pls@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70**