

# Единый центр ответственности



## О предприятии

С 1997 года мы разрабатываем и серийно выпускаем приборы учета энергоресурсов под торговой маркой «Пульсар»: блочные индивидуальные тепловые пункты, насосные станции, счетчики газа, сигнализаторы загазованности, электросчетчики, счетчики воды и тепла, распределители тепла, коллекторные узлы, преобразователи интерфейсов, счетчики импульсов – регистраторы, радиомодули для счетчиков газа, GSM-модемы, автоматизированные системы учета энергоресурсов (АСКУЭ), датчики давления, термопреобразователи сопротивления, импульсные датчики для счетчиков воды и газа.

В рамках комплексного подхода мы поставляем не только приборы, но и программное обеспечение верхнего уровня, поддерживающее как наши приборы учета, так и приборы учета других изготовителей.

Мы постоянно модернизируем наши приборы и программное обеспечение.

Решая задачи по разработке и выпуску приборов, мы сплотили команду из более чем 450 высококвалифицированных профессионалов, любящих и знающих свое дело. На предприятии успешно функционирует система менеджмента качества ГОСТ Р ISO 9001. Наша служба технической поддержки поможет вам как на начальном этапе тестирования и внедрения, так и на этапе эксплуатации. Метрологическая лаборатория компании аккредитована на право поверки выпускаемых счетчиков как в российской системе аккредитации, так и в европейской системе аккредитации.

Большинство приборов, представленных в этом каталоге, являются складскими позициями и могут быть отгружены в сжатые сроки. Некоторые наши приборы сертифицированы как средства измерений по европейской директиве MID Directive 2014/32/EU и имеют маркировку CE. Даже после истечения гарантийного срока мы обеспечиваем сервисное обслуживание и ремонт приборов.

Сохранить хорошие отношения с каждым заказчиком и сформировать положительное мнение о нашей продукции – наша главная задача. Работаем с ТОП-20 застройщиками РФ. Наши приборы успешно функционируют более чем в 80 регионах России, странах СНГ и странах дальнего зарубежья: Беларуси, Казахстане, Таджикистане, Азербайджане, Армении, Киргизии, Узбекистане, Латвии, Эстонии, Марокко, Китае.

В 2022 году наша компания получила государственную аккредитацию в качестве организации, осуществляющей деятельность в области информационных технологий.

Нас выбрали крупнейшие застройщики и более 12 000 компаний



## Почему мы лидируем

- Собственная разработка и производство в России (г. Рязань)
- Единый центр ответственности: приборы учета энергоресурсов, программное обеспечение, проектирование шефмонтаж, постгарантийное обслуживание, поверка
- Штат – более 450 сотрудников, отдел разработки – 30 сотрудников, отдел проектирования – 5 сотрудников, отдел технической поддержки – 5 сотрудников
- Сотрудники отдела продаж в крупных городах России
- Собственная метрологическая лаборатория, аккредитованная в России и Европе
- Самые высокие сроки гарантии
- Оперативные сроки поставки
- Оперативная реакция на обращения заказчиков
- Бесплатная техническая поддержка, обучение и обновление программ
- Тест-драйв приборов и программного обеспечения



Метрологическая лаборатория оборудована проливными установками для поверки счетчиков воды и тепла Ду15-200



Газовая поверочная установка



Линии поверхностного монтажа электронных компонентов



Стенды поверки и тестирования электросчетчиков



Сборочные конвейеры



Складской комплекс с автоматизированной WMS системой

Будем рады видеть вас у нас в гостях в Рязани!

Подробности на сайте: [pulsarm.ru](http://pulsarm.ru)

# Содержание

## Продукция научно-производственного предприятия «ТЕПЛОДОХРАН»

### ■ Сигнализаторы загазованности

Комплекты сигнализаторов загазованности «Пульсар» .....	5
Варианты комплектации сигнализаторов загазованности «Пульсар» .....	7

### ■ Учет газа

Счётчики газа объёмные диафрагменные «Пульсар» <b>новинка</b> .....	9
Счётчики газа объёмные диафрагменные «Пульсар» SMART <b>новинка</b> .....	10

### ■ Учет электроэнергии

Счетчики электрической энергии однофазные электронные многофункциональные «Пульсар 1Т» .....	11
Счетчики электрической энергии трехфазные электронные многофункциональные «Пульсар 3Т» .....	13
Счетчики электрической энергии однофазные многотарифные «Пульсар 1Т» .....	15
Счетчики электрической энергии однофазные одностарифные «Пульсар 1» .....	17
Трехфазные счетчики электроэнергии «Пульсар 3» .....	19
Лист заказа на однофазные счетчики электрической энергии «Пульсар» .....	21
Лист заказа на трехфазные счетчики электрической энергии «Пульсар» .....	22

### ■ Учет тепла

Распределители тепла «Пульсар» .....	23
Комплекты для монтажа распределителей тепла .....	24
Теплосчетчики «Пульсар» квартирные механические .....	25
Теплосчетчики ультразвуковые «Пульсар» .....	27
Схемы узлов учета и формулы расчета тепловой энергии .....	29
Графики потери давления теплосчетчиков «Пульсар» .....	30
Вычислители тепловой энергии «Пульсар» <b>новинка</b> .....	31

### ■ Учет воды

Расходомеры-счетчики электромагнитные «Пульсар» <b>новинка</b> .....	32
Счетчики воды квартирные «Пульсар» одноструйные .....	33
Счетчики воды квартирные «Пульсар Лайт» универсальные без интерфейса и с импульсным выходом .....	34
Счетчики холодной воды одноструйные «Пульсар» класса С .....	35
Электронные счетчики воды «Пульсар» .....	36
Счетчики воды многоструйные «Пульсар М» .....	37
Турбинные счетчики воды «Пульсар» .....	38
Ультразвуковые счетчики воды «Пульсар У» .....	39
Графики потери давления счетчиков воды «Пульсар» .....	41

### ■ Блочные индивидуальные тепловые пункты **новинка**

Блочные индивидуальные тепловые пункты «Пульсар» .....	42
Блочные индивидуальные тепловые пункты «Пульсар» – узел смешения системы отопления .....	43
Блочные индивидуальные тепловые пункты «Пульсар» – модули горячего водоснабжения .....	44
Блочные индивидуальные тепловые пункты «Пульсар» – систем вентиляции .....	45
Блочные индивидуальные тепловые пункты «Пульсар» – узлы ввода .....	46

### ■ Насосные станции **новинка**

Станции повышения давления «Пульсар» СПД, автоматизированные установки пожаротушения «Пульсар» АУПТ .....	47
Станции повышения давления «Пульсар» СПД .....	48
Автоматические установки пожаротушения Пульсар АУПТ .....	49

### ■ Узлы коллекторные и комплектующие

Узлы коллекторные «Пульсар» .....	50
Узлы коллекторные этажные «Пульсар» .....	51
Узлы коллекторные квартирные «Пульсар» .....	52
Узлы коллекторные для водоснабжения «Пульсар» .....	53
Квартирные станции комбинированные «Пульсар» с рециркуляцией .....	54
Лист заказа на квартирные станции комбинированные «Пульсар» с рециркуляцией .....	55

Квартирные станции для водоснабжения «Пульсар» .....	56
Лист заказа на квартирные станции для водоснабжения «Пульсар» .....	57
Квартирные станции отопления «Пульсар» модель 1 .....	58
Лист заказа на квартирные станции отопления «Пульсар» модель 1 .....	59
Коллекторы «Пульсар» .....	60
Компенсаторы гидроударов .....	61
Редукторы давления поршневые .....	62
Регуляторы перепада давления «Пульсар РПД» модель 1 .....	63
Регуляторы перепада давления «Пульсар РПД» модель 2 .....	64
Ручные балансировочные клапаны «Пульсар Компакт» .....	65
<b>■ Радиаторные терморегуляторы и запорные клапаны</b>	
Термостатические головки «Пульсар» .....	66
Клапаны прямые термостатические .....	67
Клапаны угловые термостатические .....	67
Клапаны настроечные прямые .....	68
Клапаны настроечные угловые .....	68
Клапаны нижнего подключения радиатора прямые .....	69
Переходники для двойного прямого клапана .....	69
Переходники «евроконус-плоскость» .....	69
<b>■ Монтажная арматура</b>	
Краны шаровые для монтажа термодатчиков .....	70
Монтажная арматура для водосчетчиков и теплосчетчиков .....	70
<b>■ Измерение давления и температуры</b>	
Датчики (преобразователи) избыточного давления .....	72
Термопреобразователи сопротивления платиновые (ТСПТВХ) и комплекты (КТСПТВХ) .....	73
<b>■ Передача и хранение данных приборов учета</b>	
Счетчики импульсов – регистраторы «Пульсар» .....	74
GSM-модемы «Пульсар» .....	76
Устройства сбора и передачи данных УСПД «Пульсар» модель 2 .....	77
Приемные радиомодули Пульсар IoT .....	78
Приемные модули USB Пульсар IoT Радиолинк .....	78
Источники питания .....	79
Модули бесперебойного питания .....	79
Повторители интерфейсов RS-485 .....	80
Конвертеры RS-485/USB; RS-485/RS-232 .....	80
Преобразователи интерфейсов M-Bus/RS-232, Ethernet .....	81
Преобразователи интерфейсов RS-232, RS-485, CAN/Ethernet .....	82
Импульсные датчики .....	83
Узлы соединительные .....	83
Блоки коммутации .....	84
<b>■ Датчики и дозаторы жидкости</b>	
Дозаторы электронные .....	85
Датчики расхода жидкости .....	85
<b>■ Программный комплекс «Пульсар»</b>	
ВМ-модели приборов «Пульсар» .....	86
Программное обеспечение PULSAR SET (совместно с SANKOM) .....	87
Программный комплекс «Пульсар» .....	89
Сбор данных электросчетчиков, счетчиков воды, газа и тепла «Пульсар» с цифровым выходом RS-485 по проводам .....	93
Сбор данных счетчиков и распределителей «Пульсар» по радиоканалу методом обхода (Walk by) .....	94
Система сбора данных счетчиков энергоресурсов по радиоканалу Пульсар IoT .....	95
Организация учёта на основе радиоканала LoRa .....	96
Сбор данных счетчиков электроэнергии, тепла, воды и газа с цифровым интерфейсом по GPRS-каналу, Ethernet и NB-IoT .....	97
Автоматизированный учет и диспетчеризация в водоканалах .....	98
<b>■ Реализованные проекты</b>	
Наши клиенты .....	99

## Комплекты сигнализаторов загазованности «Пульсар»

Комплект состоит из сигнализаторов загазованности CO, CH, пульта контрольного и электромагнитного клапана. Сигнализаторы загазованности «Пульсар» предназначены для непрерывного автоматического контроля концентрации (оксида углерода — CO) и углеводородного газа (метана — CH) в воздухе и выдаче сигнализации о превышении установленных пороговых значений, а также выдаче управляющего воздействия на электромагнитный клапан. Пульт контрольный «Пульсар» выполняет функцию дистанционного контроля состояния (дублирует индикацию сигнализаторов) и оперативного управления элементами системы.

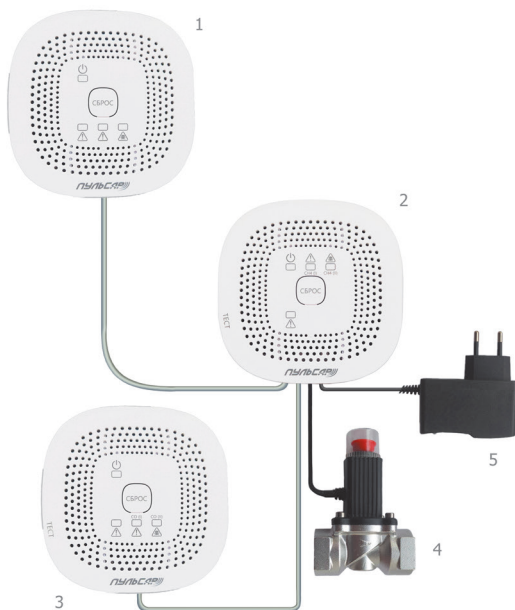
Номер в Госреестре средств измерений РФ 82501-21.

### Область применения

Частные и многоквартирные дома, административные и общественные помещения, вне взрывоопасных зон, где установлено газоиспользующее оборудование.

### Преимущества

- Сделано в России
- Современный дизайн
- Высокая надежность подтверждена сертификатом ГАЗСЕРТ
- Возможность монтажа на подрозетник при скрытой прокладке проводов
- Пульт контрольный «Пульсар»
- Удлинитель шнура питания (опционально)
- Незначительная потеря давления на клапане не оказывает негативного влияния на работу газового оборудования
- Наличие системы встроенного контроля по нажатию кнопки «Тест»
- Определение разрыва линии между сигнализатором и клапаном — повышенная безопасность



- 1 — Пульт контрольный «Пульсар»
- 2 — Сигнализаторы загазованности «Пульсар» CH
- 3 — Сигнализаторы загазованности «Пульсар» CO
- 4 — Клапан газовый электромагнитный «Пульсар»
- 5 — Источник питания

**Сигнализаторы загазованности поставляются отдельно и в комплекте с клапаном.**



Система добровольной сертификации ГАЗСЕРТ подтверждает соответствие стандартам качества АО «Газпром газораспределение».

### Технические данные

Концентрация метана (СН), вызывающая срабатывание сигнализатора, % НКПР: «Порог1»	10
«Порог2»	20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора по измерительному каналу метана, % НКПР	±5
Концентрация оксида углерода (СО), вызывающая срабатывание сигнализатора, мг/м³: «Порог1»	20
«Порог2»	100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора, мг/м³: «Порог1»	±5
«Порог2»	±25
Время срабатывания, не более, с по каналу метана	15
по каналу оксида углерода	60
Время прогрева, не более, сек	60
Напряжение питания сигнализатора СН (СО), В: с адаптером питания от сети переменного тока с частотой (50±1)Гц без адаптера питания, от внешнего источника постоянного тока	220±23 12±0,2
Потребляемая мощность, не более, В А (Вт)	1,0 (1,0)
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	30 000
Средний срок службы (без учета срока службы сенсоров), лет	10
Срок службы чувствительного элемента, не менее лет	5
Гарантийный срок, год	1
Межповерочный интервал, год	1
Масса, кг	0,15
Габаритные размеры, длина x ширина x высота, мм	92x92x29

### Клапан газовый электромагнитный «Пulsар»

Наименование параметра	Значение
Допустимые рабочие газы	Горючие газы (CH <sub>4</sub> , C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )
Нормальное состояние клапана	открытое
Способ присоединения к трубопроводу	муфтовый по ГОСТ 6527—68
Открытие клапана	ручное
Тип разъема кабеля	6Р6С
Длина кабеля, м.	3
Заккрытие клапана	электрическим импульсом, ручное
Напряжение электрического импульса, В	9 — 12
Рабочее давление газа, кПа	< 50
Материал корпуса	алюминиевый сплав
Рабочий диапазон температур, С°	-20 — +60
Исполнение по ГОСТ 14254-2015	IP54
Варианты установки	горизонтально, вертикально
Средняя наработка на отказ, не менее циклов	1000
Срок службы, лет	10
Габаритные размеры ДхШхВ, мм	
Ду15	64x45x103
Ду20	72x45x109
Ду25	79x47x115
Ду32	80x51x125



## Варианты комплектации сигнализаторов загазованности «Пulsар»

№	Схема	Комплектация
01	<p>СН основной</p> <p>Выход</p> <p>12В</p> <p>220 В</p> <p>Запорный клапан</p>	<p>СН + клапан</p>
02	<p>СО дополнительный</p> <p>СН основной</p> <p>Линия</p> <p>Линия</p> <p>Выход</p> <p>12В</p> <p>220 В</p> <p>Запорный клапан</p>	<p>СН + СО + клапан</p>



№	Схема	Комплектация
03	<p>CO дополнительный</p> <p>CH основной</p> <p>CH дополнительный</p> <p>Запорный клапан</p> <p>12В</p> <p>220 В</p> <p>Линия</p> <p>Линия</p> <p>Линия</p> <p>Линия</p> <p>Выход</p>	<p>2CH + CO + клапан</p>
04	<p>CO дополнительный</p> <p>CH основной</p> <p>CH дополнительный</p> <p>CO дополнительный</p> <p>Запорный клапан</p> <p>12В</p> <p>220 В</p> <p>Линия</p> <p>Линия</p> <p>Линия</p> <p>Линия</p> <p>Линия</p> <p>Выход</p>	<p>2CH + 2CO + клапан</p>

**НОВИНКА**

**Система автоматизированного контроля загазованности с автозакрытием клапана (энергозависимое исполнение)**

- Клапан закрывается автоматически в момент отключения электроэнергии
- Режим включается и выключается удержанием кнопки «ТЕСТ»

## Счётчики газа объёмные диафрагменные «Пульсар»

Предназначены для измерения потребления природного газа, газообразных пропана, бутана или их смесей и других неагрессивных газов.

Счетчики могут применяться как средство коммерческого учета газа в коммунально-бытовом секторе, а также в различных технологических процессах.

### Преимущества

- Гарантийный срок 3 года
- Метод измерения соответствует ГОСТ Р 8.995-2020
- Наличие обратного клапана
- Возможность поверки тремя способами: оптический, визуальный, импульсный выход
- Левое и правое исполнение
- Термокоррекция

### Типоразмер

- G1,6 – G25

### Интерфейсы

- Датчик импульсов

**НОВИНКА**


### Технические данные

Типоразмер	G1,6	G2,5	G4	G6	G10	G16	G25
<b>Расход, м³/ч</b>							
Максимальный	2,5	4	6	10	16	25	40
Номинальный	1,6	2,5	4	6	10	16	25
Минимальный	0,016	0,025	0,04	0,06	0,1	0,16	0,25
Максимальное рабочее давление, кПа, не более	50						
Порог чувствительности, м³/ч, не более	0,0032	0,005	0,008	0,008	0,01	0,01	0,01
Потеря давления, кПа, не более	0,2						0,3
Температура рабочей среды, С°	от -25 до +55				от -25 до +55		
Температура окружающей среды, С°	от -40 до +60				от -40 до +55		
Резьба штуцера, дюйм	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 3/4"; 2"	2"	2 1/2"
Межцентровое расстояние между штуцерами, мм	110	110	110	160; 250	200; 250	240; 280	300; 335
Межповерочный интервал, лет	6						

## Счётчики газа объёмные диафрагменные «Пультсар» SMART

Предназначены для измерения потребления природного газа, газообразных пропана, бутана или их смесей и других неагрессивных газов.

Счетчики могут применяться как средство коммерческого учета газа в коммунально-бытовом секторе, а также в различных технологических процессах.

### Преимущества

- Гарантийный срок 3 года
- Метод измерения соответствует ГОСТ Р 8.995-2020
- Степень защиты корпуса SMART счётчика - IP65
- Защита от несанкционированного доступа
- Защита от воздействия внешнего магнитного поля
- Доступно исполнение с запорным клапаном
- Наличие обратного клапана
- Предусмотрена возможность подключения внешней GSM антенны
- Энергонезависимый архив
- Электронная термокоррекция
- Собственное ПО верхнего уровня

**НОВИНКА**


### Интерфейсы

- Оптопорт
- GSM
- NB-IoT
- LoRa

### Типоразмер

- G1,6 – G25

### Технические данные

Типоразмер	G1,6	G2,5	G4	G6	G10	G16	G25
<b>Расход, м³/ч</b>							
Максимальный	2,5	4	6	10	16	25	40
Номинальный	1,6	2,5	4	6	10	16	25
Минимальный	0,016	0,025	0,04	0,06	0,1	0,16	0,25
Максимальное рабочее давление, кПа, не более	50						
Порог чувствительности, м³/ч, не более	0,0032	0,005	0,008	0,008	0,01	0,01	0,01
Потеря давления, кПа, не более						0,3	
Температура рабочей среды, С°	от -25 до +55						
Температура окружающей среды, С°	от -25 до +55						
Резьба штуцера, дюйм	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 3/4"; 2"	2"	2 1/2"
Межцентровое расстояние между штуцерами, мм	110	110	110	160; 250	200; 250	240; 280	300; 335
Межповерочный интервал, лет	6						

## Счетчики электрической энергии однофазные электронные многофункциональные «Пulsar 1Т» (ПП РФ 890)

Предназначены для измерения и учета в многотарифном режиме активной (в одном или двух направлениях) и реактивной электрической энергии.  
Выпускаются по ГОСТ РФ ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, ГОСТ 30804.4.30-2013.

Счетчики интегрированы в основные ПО верхнего уровня, используемые электросетевыми и электросбытовыми компаниями (Энфорс, Пирамида и т.д.).

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 7 лет
- Полное соответствие ПП РФ № 890: реле с возможностью блокировки, оптопорт во всех модификациях, архив в энергозависимой памяти, журнал событий и качества сети, учет энергии в двух направлениях
- Измерение реактивной энергии (во всех модификациях)
- 2 кнопки переключения режима/групп режимов
- Функциональный экран
- Мощный встроенный микроконтроллер
- Датчик магнитного поля
- Универсальное крепление на DIN- рейку или на плоскость
- Собственное программное обеспечение для наладки и сбора данных с возможностью групповой настройки
- Бесплатные лицензии для ПО «Пulsar»
- Протокол обмена СПОДЭС

### Интерфейсы

- Оптопорт
- RS-485 с внешним питанием
- RS-485 с внутренним питанием
- LoRa
- GSM
- NB-IoT
- Возможны комбинированные каналы



### Технические данные

Класс точности при измерении активной энергии по ГОСТ 31819.21	1
Класс точности при измерении реактивной энергии по ГОСТ 31819.23	1; 2
Номинальное напряжение Уном, В	230
Базовый/максимальный ток Iб/Iмакс, А	5/60; 5/80; 5/100; 10/80; 10/100
Стартовый ток при измерении активной/реактивной энергии, мА	0,004/0,005 Iб
Частота сети, Гц	50±7,5
Полная и активная мощность, потребляемая цепью напряжения (без учета модуля связи), 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) Уном
Расширенный рабочий диапазон напряжений, В	(0,8...1,15) Уном
Диапазон измерения напряжения сети, В	175...310
Основная погрешность измерения напряжения, %	0,5
Основная погрешность измерения тока, %	0,5
Основная погрешность измерения частоты сети, Гц	0,05
Предел основной абсолютной погрешности хода часов в нормальных условиях, с/сутки	±0,5
Срок службы литиевой батареи, лет	16
Сохранность данных при перерывах питания, лет	32
Защита информации	Пломба, датчики вскрытия и доступ по паролю
Диапазон рабочих температур, °С	-40 ... +60
Диапазон температур хранения, °С	-40 ... +70
Относительная влажность, % не более, при температуре +25 °С	98
Масса счетчика, кг не более	0,5
Средний срок службы счетчика, лет	32
Габаритные размеры, мм	65 x 185 x 115

## Счетчики электрической энергии трехфазные электронные многофункциональные «Пulsар 3Т» (ПП РФ 890)

Предназначены для многотарифного учёта активной и реактивной энергии в трехфазных четырехпроводных электрических сетях переменного тока частотой 50 Гц.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 7 лет
- Полное соответствие ПП РФ № 890: реле с возможностью блокировки, оптопорт во всех модификациях, архив в энергозависимой памяти, журнал событий и качества сети, учет энергии в двух направлениях
- 2 кнопки переключения режима/групп режимов
- Функциональный экран
- Датчик магнитного поля
- Измерение реактивной энергии (во всех модификациях)
- Мощный встроенный микроконтроллер
- Универсальное крепление на DIN-рейку или стену
- Собственное программное обеспечение для наладки и сбора данных
- Бесплатные лицензии для ПО «Пulsар»
- Резервная батарейка с возможностью замены без вскрытия счетчика
- Протокол обмена СПОДЭС

### Интерфейсы

- Оптопорт
- RS-485 с внешним питанием
- RS-485 с внутренним питанием
- LoRa
- GSM
- NB-IoT
- Ethernet
- Возможны комбинированные каналы



Технические данные			
Номинальные фазные / межфазные напряжения переменного тока $U_{ном}$ , В	3×57,7 / 100	3×(120-230)/(208-400)	3×230/400
Классы точности при измерении активной электрической энергии:			
- ГОСТ 31819.22-2012 - ГОСТ 31819.21-2012		0,2S; 0,5S 1	
Классы точности при измерении реактивной электрической энергии:			
- ГОСТ 31819.23-2012 - ЮТЛИ.422863.002ТУ		1; 2 0,5	
Предельный рабочий диапазон напряжений, В	0...75	0...265	0...265
Номинальная частота сети, Гц		50±7,5	
Базовый (I <sub>б</sub> ) или номинальный (I <sub>ном</sub> ) / максимальный ток, А	1/1,5; 1/7,5; 1/10; 5/7,5; 5/10	5/7,5; 5/10; 5/60; 5/80; 5/100; 10/100	5/7,5; 5/10; 5/60; 5/80; 5/100; 10/100
Стартовый ток при измерении активной электрической энергии для классов точности, А, не менее:			
- 0,2S - 0,5S - 1		0,001·I <sub>ном</sub> 0,001·I <sub>ном</sub> 0,002·I <sub>ном</sub> / 0,004·I <sub>б</sub>	
Стартовый ток при измерении реактивной электрической энергии для классов точности, А, не менее:			
- 0,5 - 1 - 2		0,001 I <sub>ном</sub> / 0,002 I <sub>б</sub> 0,002 I <sub>ном</sub> / 0,004 I <sub>б</sub> 0,003 I <sub>ном</sub> / 0,005 I <sub>б</sub>	
Полная и активная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения (без учета модуля связи), при номинальном напряжении и номинальной частоте, В·А(Вт) не более		10 (2,0) соответственно	
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, при номинальном напряжении и номинальной частоте, В·А не более		0,3	
Срок службы литиевой батареи, лет		16	
Сохранность данных при перерывах питания, лет		32	
Защита информации	Пломба, датчики вскрытия и доступ по паролю		
Тип индикатора	Жидкокристаллический		
Максимальное коммутационное напряжение встроенного реле, В	250		
Диапазон рабочих температур, °С	-40 ... +60		
Диапазон температур хранения, °С	-40 ... +70		
Относительная влажность, % не более при температуре +25 °С	98		
Масса, кг, не более	1,8		
Габаритные размеры (высота × ширина × глубина), мм, не более	260 × 175 × 75		
Средний срок службы, лет	32		

## Счетчики электрической энергии однофазные многотарифные «Пulsар 1Т»

Предназначены для учета активной и реактивной энергии в 2-проводных цепях переменного тока промышленной частоты. Счетчики могут быть использованы автономно или в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

Номер в Госреестре средств измерений РФ — 76979-19.

Выпускаются по ГОСТ 31818.11- 2012, ГОСТ 31819.21- 2012, ГОСТ 31819.23-2012.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 7 лет
- Измерение реактивной энергии (во всех модификациях)
- Малогабаритный корпус
- Установка на DIN-рейку
- Архив в энергозависимой памяти (2976 часа, 124 дня, 42 месяца)
- Журнал событий и качества сети
- Удобная программа групповой настройки
- Открытый, удобный для разработчиков протокол обмена
- Бесплатные лицензии для ПО «Пulsар»
- Собственное программное обеспечение для сбора данных

### Опционально

- Оптопорт
- Реле для отключения или ограничения нагрузки
- Контроль нейтрали (2 канала измерения тока)
- Кнопка управления дисплеем
- Датчик вскрытия клеммной колодки
- Датчик магнитного поля
- Кронштейн для крепления однофазного электросчетчика «Пulsар 1/1Т»



Счетчик однотарифный  
с жидкокристаллическим индикатором

### Интерфейсы

- Оптопорт (в паре с любым другим интерфейсом)
- RS-485 с внешним питанием
- RS-485 с внутренним питанием
- LoRa



### Технические данные

Класс точности при измерении активной энергии по ГОСТ 31819.21	1
Класс точности при измерении реактивной энергии по ГОСТ 31819.23	1; 2
Номинальное напряжение Уном, В	230
Базовый/максимальный ток, I <sub>б</sub> /I <sub>макс</sub> А	5/60; 10/100
Частота сети, Гц	50±2,5
Стартовый ток при измерении активной/реактивной энергии, мА	20/25 ; 40/50
Ведение профилей мощности	активная потребленная энергия и реактивная энергия в квадрантах Q1 и Q4
Глубина архивов, часы/сутки/месяц	2 976, 124, 42
Количество тарифов / типов дней / сезонов	4/4/12
Дискрет установки тарифной зоны, минут	30
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, не более, В·А	0,3
Установленный диапазон рабочих напряжений, В	(0,9...1,1) Un
Расширенный рабочий диапазон напряжений, В	(0,8...1,15) Un
Предельный рабочий диапазон напряжений, В	(0...1,15) Un
Основная погрешность измерения напряжения, %	0,5
Основная погрешность измерения тока, %	1,0
Основная погрешность измерения частоты сети, %	1,0
Точность хода часов в нормальных условиях, с/сутки	±0,5
Срок службы литиевой батареи, лет	16
Сохранность данных при перерывах питания, лет	32
Степень защиты от проникновения воды и пыли	IP51
Диапазон рабочих температур, °С	-40 ... +60
Масса счетчика, кг, не более	0,5
Средний срок службы счетчика, лет	32
Габаритные размеры, мм	100 x 82 x 65
Защита информации	пломба, датчик вскрытия и доступ по паролю

## Счетчики электрической энергии однофазные однотарифные «Пulsар 1»

Предназначены для измерения и учета активной энергии в 2-проводных цепях переменного тока промышленной частоты.

Номер в Госреестре средств измерений РФ 76979-19.

Выпускаются по ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 7 лет
- Датчик магнитного поля
- Малогабаритный корпус
- Установка на DIN-рейку
- Надежные комплектующие только от проверенных производителей

### Интерфейсы

- Оптопорт



Счетчик однотарифный  
с механическим индикатором



Счетчик однотарифный  
с жидкокристаллическим индикатором

Технические данные		Модели
Индикатор	ЖКИ	Механический
Класс точности при измерении активной энергии	1 по ГОСТ 31819.21-2012	
Номинальное напряжение, Уном, В	230	
Номинальная/максимальная сила тока, $I_n/I_{\text{макс}}$ , А	5/60, 10/100	5/60
Частота сети, Гц	50±7,5	
Стартовый ток, мА	20, 40	20
Полная и активная мощность, потребляемая цепью напряжения, при номинальном напряжении и номинальной частоте, не более, В•А	10 (2,0 Вт) соответственно	
Полная мощность, потребляемая цепью тока, при номинальном напряжении номинальной частоте, не более, В•А	0,3	
Основная погрешность измерения напряжения, тока, частоты сети, %	1,00	—
Дополнительные измерения	Активная энергия, ток, напряжение, мощность, частота, коэффициент мощности	—
Особенности	Отображение информации на жидкокристаллическом индикаторе с отображением единиц измерений. Вывод потребленной активной энергии с сотыми долями кВт•ч	Отсчетные устройства со стопором обратного хода и защитой от магнитных воздействий
Передаточное число, имп/кВт•ч	1600 (800)	1600
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+60	
Степень защиты от проникновения воды и пыли	IP51	
Масса, не более, кг	0,4	
Средний срок службы, года	32	
Межповерочный интервал, лет	16	
Габаритные размеры, мм	65x100x83	

## Трехфазные счетчики электроэнергии «Пulsар 3»

Предназначены для измерения и учета в одно- или многотарифном режиме активной и реактивной электрической энергии, измерения показателей качества электрической энергии в трехфазных четырехпроводных электрических сетях переменного тока частотой 50 Гц. Датчиками тока являются трансформаторы. Счётчики могут быть использованы автономно или в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

Номер в Госреестре средств измерений РФ 79648-20.

Выпускаются по ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 7 лет
- Датчик магнитного поля
- Малогабаритный корпус
- Установка на DIN-рейку
- Измерение реактивной энергии (во всех модификациях)
- Журнал событий и качества сети
- Удобная программа групповой настройки
- Открытый, удобный для разработчиков протокол обмена
- Бесплатные лицензии для ПО «Пulsар»
- Надежные комплектующие только от проверенных производителей
- Собственное программное обеспечение для настройки и сбора данных

### Опционально

- Кнопка управления дисплеем
- Датчик вскрытия клеммной колодки

### Интерфейсы

- Оптопорт
- RS-485 с внешним питанием
- RS-485 с внутренним питанием
- LoRa



### Технические данные

Класс точности при измерении активной энергии по ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012	0,2S; 0,5S; 1
Класс точности при измерении реактивной энергии по ГОСТ 31819.23 и ЮТЛИ.422863.001ТУ	0,5; 1; 2
Номинальное напряжение Уном, В	3 x 230/400
Базовый (I6) или номинальный (Iном)/ максимальный ток (Iмакс), А	5/60; 5/7,5; 5/10; 5/100; 10/100
Стартовый ток при измерении активной электрической энергии для классов точности, А, не менее:	
- 0,2S	0,001·Iном
- 0,5S	0,001·Iном
- 1	0,002·Iном / 0,004·I6
Стартовый ток при измерении реактивной электрической энергии для классов точности, А, не менее:	
- 0,5	0,001·Iном / 0,002·I6
- 1	0,002·Iном / 0,004·I6
- 2	0,003·Iном / 0,005·I6
Ведение профилей мощности	активная потребленная энергия и реактивная энергия в квадрантах Q1 и Q4
Глубина архивов, часы/сутки/месяц	2976, 124, 42
Количество тарифов / типов дней / сезонов	4 / 4 / 12
Дискрет установки тарифной зоны, минут	30
Полная и активная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения, при номинальном напряжении и номинальной частоте, В · А (Вт), не более	10 (2,0) соответственно
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, при номинальном напряжении и номинальной частоте, В А не более	0,3
Установленный диапазон рабочих напряжений, В	(0,9...1,1) Уном
Расширенный рабочий диапазон напряжений, В	(0,8...1,15) Уном
Предельный рабочий диапазон напряжений, В	(0...1,15) Уном
Основная погрешность измерения напряжения, %	0,5
Основная погрешность измерения тока, %	0,5
Основная погрешность измерения частоты сети, Гц	0,05
Точность хода часов в нормальных условиях, с/сутки	±0,5
Срок службы литиевой батареи часов, лет	16
Сохранность данных при перерывах питания, лет	32
Степень защиты от проникновения воды и пыли	IP51
Диапазон рабочих температур, °С	-40 ... +60
Масса счетчика, кг не более	0,8
Средний срок службы счетчика, лет	32
Габаритные размеры (высота × длина × ширина), мм	73x150x102

## Лист заказа на однофазные счетчики электрической энергии «Пульсар»

### Пример заказа

**ПУЛЬСАР 1 Т тш ОИ-10/100-15-С У 2-1/2 Д-4**  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

#### 1. Количество тарифов

Пробел 1 тариф

Т 4 тарифа

#### 2. Канал измерения тока

Ш Шунт

Тш Трансформатор + шунт

#### 3. Опции

О Со встроенным реле по цент

И Испытательные выходы

#### 4. Базовый ток

5 5 А

10 10 А

#### 5. Максимальный ток

60 60 А

80 80 А

100 100 А

#### 6. Интерфейсы

0 Без интерфейса

1 RS-485 (внешнее или внутреннее питание)

2 M-Bus

3 LoRa

4 PLC

5 оптопорт

6 GSM/GPRS

7 NB-IoT

8 Ethernet

9 Пульсар IoT

А PLC/RF

#### 7. Протокол обмена

П Пульсар

С СПОДЭС

#### 8. Тип корпуса

Д На DIN-рейку

У Универсальное крепление

С Сплит (с раздельной архитектурой)

#### 9. Функциональные возможности

Пробел Однотарифный

1 Многотарифный

2 Многофункциональный (ПП 890)

#### 10. Класс точности

1 1 по активной энергии

1/1 1 по активной, 1 по реактивной энергии

1/2 1 по активной, 2 по реактивной энергии

#### 11. Количество каналов энергии

Пробел На одно направление

К Комбинированный

Д На два направления

#### 12. Тип индикатора

1 Электромеханический

2 ЖКИ (-40 °С ... +60 °С)

3 ЖКИ (-20 °С ... +60 °С)

4 Многофункциональный ЖКИ

5 Многофункциональный с подсветкой

6 Удаленный

## Лист заказа на трехфазные счетчики электрической энергии «Пульсар»

### Пример заказа

ПУЛЬСАР  $\frac{3}{1} \frac{M}{2} \frac{U}{3} \frac{S}{4} - \frac{1}{5} \frac{K}{6} - \frac{10}{8} \frac{100}{9} - \frac{15}{10} - \frac{2}{11} - \frac{0}{12}$

#### 1. Тип счетчика/Напряжение

ПУЛЬСАР 3/1 3 x 57,7 / 100 В

ПУЛЬСАР 3/2 3 x (120...230) / (208...400) В

ПУЛЬСАР 3/3 3 x 230 / 400 В

#### 2. Функциональные возможности

Пробел Однотарифный

T Многотарифный

M Многофункциональный

#### 3. Тип корпуса

Пробел Пульсар

S СПОДЭС

#### 5. Класс точности по активной энергии

02 0,2S

05 0,5S

1 1

#### 6. Класс точности по реактивной энергии

05 0,5

1 1

2 2

#### 7. Количество каналов энергии

O На одно направление

K Комбинированный

D На два направления

#### 8. Базовый (номинальный) ток

1 1 А

5 5 А

10 10 А

#### 9. Максимальный ток

1,5 1,5 А

7,5 7,5 А

10 10 А

60 60 А

80 80 А

100 100 А

#### 10. Интерфейсы

0 Без интерфейса

1 RS-485 внешнее питание

2 M-Bus

3 LoRa

4 PLC

5 Оптопорт

6 GSM/GPRS

7 NB-IoT

8 Ethernet

9 RF радиоканал

10 RS-485 внутреннее питание

#### 11. Тип индикатора

1 Электромеханический

2 Стандартный

3 Стандартный с подсветкой

4 Многофункциональный

5 Многофункциональный с подсветкой

#### 12. Дополнительные функции

P Вход резервного питания

O Со встроенным реле

B Выходы управления внешним реле

T Дискретные входы

I Импульсные выходы

## Распределители тепла «Пульсар»

Устройство для учета и распределения тепловой энергии, отданной отопительными приборами, в многоквартирных домах с горизонтальной и вертикальной разводками систем отопления.

Распределитель тепла «Пульсар» измеряет температуру отопительного прибора и температуру окружающего воздуха в помещении. На основании измеренной разницы температур, показаний общедомового теплосчетчика и коэффициентов, учитывающих мощность отопительного прибора и тепловой контакт между распределителем и отопительным прибором, может быть определена доля потребления тепла квартирой в единицах энергии (Гкал).

Номер в Госреестре средств измерений РФ – 70445-18. Выпускаются по ГОСТ Р 52931-2008.

**Устройство прошло сертификацию EN 834 в лаборатории HLK, г. Штутгарт, Германия.**

Поставляются в страны Евросоюза.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 5 лет
- Алюминиевый тепловой адаптер поставляется в комплекте
- Снятие данных без доступа в квартиру по радиоканалу
- Упрощенные методики наладки, считывания данных и распределения тепла
- Индикация снятия распределителя с батареи
- Защита от попыток изменить температуру датчика наружного воздуха и от нагрева распределителя солнечными лучами
- Возможность проверки переданных жильцами показаний через контрольную сумму
- Отключение учета на время отопительного сезона



### Технические данные

	с визуальным считыванием	с радиоканалом
Количество датчиков температуры, шт	1 или 2 (при одnodатчиковом варианте температура в помещении принимается за +20 °C)	
Исполнение с выносным датчиком температуры		Есть
Период работы от встроенного элемента питания, лет		10
Архив, месяцев		18
Типы отопительных приборов для установки	Все представленные на российском рынке	
Варианты снятия данных	Дисплей, визуальное считывание	Пульсар IoT (считывание через переносной приемный модуль USB для метода Walk By либо через стационарный приемный модуль с интерфейсами RS-485\Ethernet) LoRa, WM
Габаритные размеры, мм		77 x 39 x 31
Межповерочный интервал, лет		10
Срок службы, лет, не менее		12



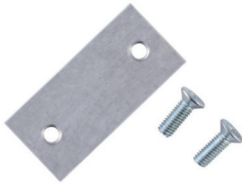
## Комплекты для монтажа распределителей тепла

Процесс установки радиаторного распределителя тепла занимает 5-10 минут. Важно правильно подобрать крепежные элементы, которые соответствуют модели распределителя и особенностям отопительного прибора.

Наборы крепежных элементов адаптированы под различные виды отопительных приборов: чугунные секционные радиаторы, алюминиевые радиаторы, панельные радиаторы, конвекторы «Универсал» и другие.

### В ассортименте комплекты для монтажа распределителя тепла «Пульсар»

- На алюминиевые и биметаллические радиаторы; расстояние между секциями радиатора более 3,5 мм



- На конвекторы типа КСК «Универсал» (монтаж на оребрении) (48 мм)



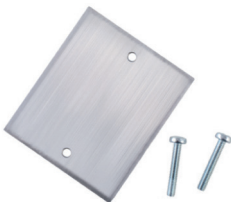
- На стальные панельные радиаторы (шпильки под приварку)



- На конвекторы типа КСК «Универсал» (монтаж на калач без сварки)



- На чугунные секционные радиаторы 60x70



## Теплосчетчики «Пulsар» квартирные механические

Предназначены для учета расхода тепловой энергии в квартире, частном доме, небольшом офисном или торговом помещении. Устанавливается в трубопровод, обеспечивающий теплоснабжение объекта.

Номер в Госреестре средств измерений РФ—65782-16.  
Выпускается по ГОСТ Р 51649—2014, ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011.

Сертификат соответствия европейской директиве MID Directive 2014/32/EU.

**Поставляются в страны Евросоюза.**

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 5 лет
- Межповерочный интервал 6 лет
- Учет тепла в Гкал, дисплей на русском языке
- Компактные размеры, съемный вычислитель
- Устойчивость к механическому воздействию и магнитным полям
- Имеется модификация с четырьмя импульсными входами
- Высокая точность показаний
- Функция самодиагностики
- Сенсорная кнопка
- Собственное программное обеспечение для наладки и сбора данных

### Интерфейсы

- RS-485
- M-Bus
- Wireless M-Bus
- LoRa
- Pulsar IoT



### Технические данные

Тип датчика расхода	Механический				
Диаметр условного прохода, ДУ, мм	15	15	15	20	20
Минимальный расход $q_i$ , м <sup>3</sup> /ч	0,012	0,030	0,020	0,03	0,05
Номинальный расход $q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	0,6	1,5	1	1,5	2,5
Максимальный расход $q_s$ , м <sup>3</sup> /ч	1,2	3	2	3	5
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч	0,004	0,008	0,006	0,006	0,015
Потеря давления при $q_n$ , МПа	<0,025				
Метрологический класс (EN1434)	2				
Динамический диапазон измерения расхода $q_i/ q_n$	1:50				
Номинальное давление, МПа	1,6				
Максимальная температура, °С	105				
Диапазон измерения разности температур, °С	3—104				
Разница температур для начала счета энергии, °С	0,25				
Индикатор	ЖКИ, 8 цифр + спецсимволы				
Единицы измерения тепла	Гкал				
Архив данных в энергонезависимой памяти, часы / сутки / месяц	1 488 / 184 / 60				
Присоединительная резьба	G3/4B	G3/4B	G3/4B	G1B	G1B
Длина, мм	110	110	110	130	130

## Теплосчетчики ультразвуковые «Пульсар»

Учет тепла, горячей воды в открытых и закрытых системах тепло-и водоснабжения.

Номер в Госреестре средств измерений РФ – 65782-16.  
Выпускаются по ГОСТ Р 51649-2014, ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011.

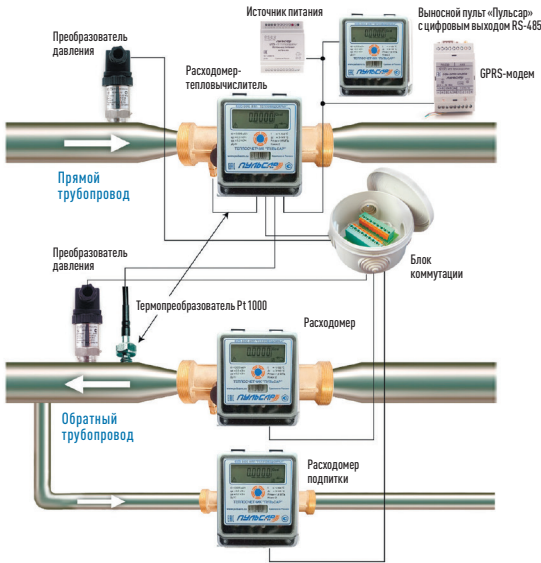
### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 5 лет
- Межповерочный интервал 6 лет
- Учет тепла в Гкал, дисплей на русском языке
- Устойчивость к загрязненному теплоносителю, отсутствие вращающихся частей
- Функция самодиагностики
- Определяет наличие/отсутствие теплоносителя в системе отопления.
- Подходит для вертикальной установки
- Автономное питание (в том числе датчиков давления)
- Все компоненты теплосчетчиков (ИП, термопреобразователи сопротивления, датчики давления, GPRS/GSM-модемы) от одного производителя — единый центр ответственности



### Технические данные

Тип датчика расхода	Ультразвуковой							
Диаметр условного прохода, мм	15	15	15	20	25	32	40	
Минимальный расход $q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,010	0,012	0,015	0,025	0,035	0,06	0,1	0,25
Номинальный расход $q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	1	0,6	1,5	2,5	3,5	6	10	25
Максимальный расход $q_s$ , м <sup>3</sup> /ч	2	1,2	3,5	6	7	15	20	55
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч	0,002	0,004	0,003	0,005	0,007	0,012	0,02	0,05
Количество датчиков давления, шт	2							
Количество расходомеров, шт	1,2,3							
Потеря давления при $q_n$ , МПа	<0,025							
Метрологический класс (EN1434)	2							
Динамический диапазон измерения расхода $q_{\min}/q_n$	1:100							
Номинальное давление, МПа	1,6							
Максимальная температура, °С	105, (150 по заказу)							
Диапазон измерения разности температур, °С	3-104, (3-149)							
Разница температур для начала счета энергии, °С	0,25							
Единицы измерения тепла	Гкал							
Архив данных в энергонезависимой памяти, часы/сутки/месяц	1 488, 184, 60							
Материал корпуса	латунный							
Присоединительная резьба	G3/4B	G3/4B	G3/4B	G1B	G1 1/4B	G1 1/2B	G2B	
Длина, мм	110	110	110	130	160	180	200	200



**Интерфейсы**

- RS-485
- M-Bus
- Wireless M-Bus
- LoRa
- Пультар IoT

**Возможные модификации**

- Один расходомер
- Два расходомера
- Три расходомера (включая расходомер подпитки)
- Датчики давления (опционально)
- GPRS-модем (опционально)

Возможность разнесения вычислителя и расходомера на расстояние до 6 метров

Возможность разнесения выносного блока индикации «Пультар» с цифровым выходом RS-485 на расстояние до 1200 метров

Лист заказа на сайте [pulsarm.ru](http://pulsarm.ru)

	50	65	80	100	125	150	200
	0,15	0,35	0,25	0,5	0,4	0,8	0,6
	1,2	1	2	1,5	3	2	
	15	35	25	50	40	80	60
	120	100	200	150	300	500	
	30	70	50	100	80	160	120
	240	200	400	300	600	1000	
	0,03	0,07	0,05	0,7	0,08	0,1	0,15
	0,2	0,24	0,28	0,3	0,35	0,35	
	2						
	1,2,3						
	<0,025						
	2						
	1:100						
	1,6						
	105, (150 по заказу)						
	3-104, (3-149)						
	0,25						
	Гкал						
	1 488, 184, 60						
	чугунный						
	фланцевое соединение						
	220	220	260	260	300	300	360
	360	360	420	420	500	500	500

**Комплект поставки**

- Присоединительные комплекты для монтажа расходомеров Ду15—40 (опционально)
- Модем для считывания данных по GSM, Ethernet или USB (опционально)
- Гильза для монтажа термопреобразователя (с Ду25...)
- Дополнительные расходомеры (опционально)
- Датчики давления (опционально)
- Блок питания (опционально)
- Расходомер-тепловычислитель
- Блок коммутации

## Схемы узлов учета и формулы расчета тепловой энергии

Тип	Схема	Описание	Формула расчета тепловой энергии
04		Закрытая система теплоснабжения с расходомером в подающем трубопроводе	$Q=M1(h1-h2)$
04		Закрытая система теплоснабжения с расходомером в обратном трубопроводе	
04		Тупиковая система горячего водоснабжения	$Q=M1(h1-hx)$
05		Закрытая система теплоснабжения с двумя расходомерами	$Q=M1(h1-h2)$
06		Открытая система теплоснабжения с двумя расходомерами	$Q=M1(h1-h2)+(M1-M2)(h2-hx)$
07		Открытая система теплоснабжения с двумя расходомерами	$Q1=M1(h1-h2), Q2=(M1-M2)(h2-hx)$
08		Открытая система горячего водоснабжения	$Q=M1(h1-hx)-M2(h2-hx)$
09		Закрытая система теплоснабжения с двумя расходомерами и расходомером в трубопроводе подпитки	$Q=M1(h1-h2)+M3(h2-hx)$
10		Открытая система теплоснабжения с двумя расходомерами и расходомером в трубопроводе подпитки	$Q=M1(h1-h2)+((M3+(M1-M2))(h2-hx)$

Q, Q1, Q2 — тепловая энергия, Гкал  
M1, M2 — масса теплоносителя, T  
t1, t2 — температура теплоносителя, °C  
tx — температура холодной воды, °C

h1, h2 — удельная энтальпия теплоносителя h1=h(t1), h2=h(t2), Ккал/кг  
p1, p2 — давление теплоносителя, МПа  
V1, V2 — объем теплоносителя, м3

# Графики потери давления теплосчетчиков «Пulsар»

График потери давления ультразвуковых теплосчетчиков Ду15-Ду40 для исполнения 105°C

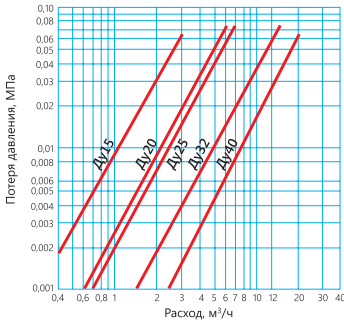


График потери давления ультразвуковых теплосчетчиков Ду15-Ду40 для исполнения 150°C

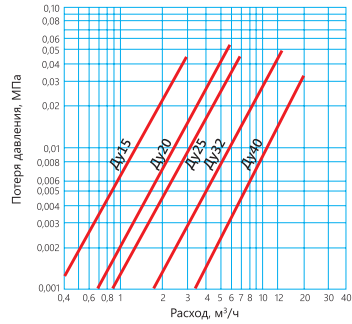


График потери давления ультразвуковых теплосчетчиков Ду50-Ду200

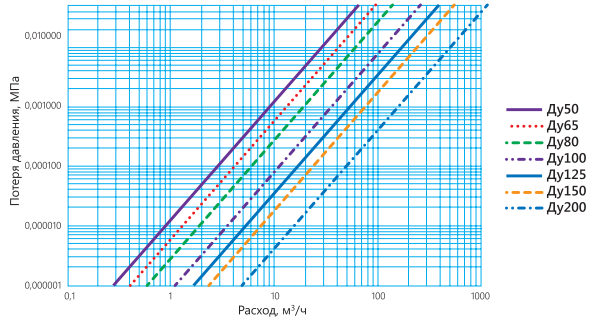
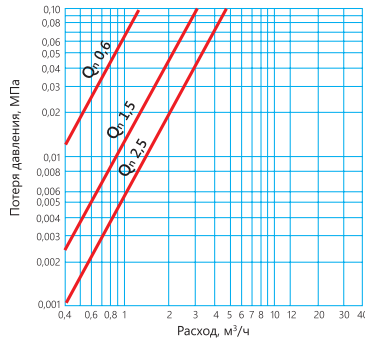


График потери давления механических теплосчетчиков



## Вычислители тепловой энергии «Пульсар»

Предназначены для измерений и преобразований выходных аналоговых и цифровых сигналов с последующим вычислением и индикацией тепловой энергии/энергии охлаждения, объемного расхода, объема, массового расхода, массы, температуры, разности температур, давления теплоносителя, а также измерения текущего времени.

### Преимущества

- Сделано в России
- Автономное питания от батареи до 10 лет (по заказу)
- Архивирование средних и средневзвешенных измеряемых и вычисляемых параметров
- Автоматическая запись архивных показаний на SD-карту (при внешнем питании)
- Возможность перевода вычислителя в режим проверки с сохранением пользовательской настроечной базы данных и всех накопителей
- 10 стандартных схем учета тепловой энергии
- Возможность настройки пользовательской формулы
- Подсветка дисплея (при подключенном внешнем питании)
- Хранение журнала событий изменения настроечной базы данных и возникновения нештатных ситуаций
- Возможность подключения GSM/GPRS-модемов для передачи данных по радиоканалу (при подключенном внешнем питании)

**НОВИНКА**


### Интерфейсы

- RS-232 (по заказу)
- RS-485

### Технические данные

Количество контролируемых тепловых систем	2
Количество подключаемых датчиков расхода	6
Количество подключаемых датчиков температуры	6
Количество подключаемых датчиков давления	6
Количество дополнительных импульсных входов	3
Поддерживаемые типы термосопротивлений (по заказу)	PT100(100П), PT500(500П), PT1000
Поддерживаемые типы входного сигнала от датчиков давления по току, мА	от 4 до 20
по напряжению, В	от 0,4 до 2
Диапазон показаний тепловой энергии, ГДж (Гкал)	от 0 до 999999999,999
Вес импульса импульсного входа (в зависимости от выбранных единиц измерения)	от 0,000001 до 9,999999
Условия эксплуатации:	
температура окружающей среды, °С	от -10 до +50
относительная влажность окружающего воздуха, %	от 20 до 95
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Напряжение питания, В	
от встроенного элемента питания	3,6
от внешнего источника питания	от 8 до 26
Габаритные размеры, мм, не более, длина x ширина x высота	205x145x75
Масса, кг, не более	1



## Расходомеры-счетчики электромагнитные «Пульсар»

Предназначены для измерений объемного расхода и объема воды, протекающей по трубопроводам систем горячего, холодного водоснабжения и сетевой воды, протекающей по трубопроводам систем теплоснабжения, а также других электропроводных жидкостей.

### Преимущества

- Сделано в России
- Степень защиты корпуса расходомера-счётчика — IP65 (IP68 по заказу)
- Защита от несанкционированного доступа
- Возможность измерения прямого и обратного потока
- Отсутствие внутри измерительного блока подвижных механизмов
- Низкий коэффициент сопротивления потоку измеряемой жидкости
- Собственное ПО верхнего уровня
- Энергонезависимый архив
- Широкий динамический диапазон расходов – от 1:100 до 1:1000

### Интерфейсы

- Импульсный выход
- RS-485
- RS-485 с импульсным выходом



**НОВИНКА**

### Опционально

- Комплект присоединителей

### Типоразмер

- Соединение типа фланец Ду15—200
- Соединение типа сэндвич Ду20—80

### Технические данные

Номинальный диаметр, Ду, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Максимальный расход, Gmax, м³/ч	6,4	11,3	17,6	29	45	71	119	181	282	442	636	1130
Минимальный Gmin, м³/ч	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,12	0,18	0,28	0,44	0,64	1,13
Переходный Gt1, м³/ч	0,03	0,05	0,07	0,12	0,18	0,28	0,48	0,72	1,13	1,77	2,54	4,52
Переходный G t2, м³/ч	0,06	0,11	0,18	0,29	0,45	0,71	1,19	1,81	2,82	4,42	6,36	11,3
Диапазон измерений расхода от Gmin до Gt1, %	± 3											
Диапазон измерений расхода от Gt1 до Gt2, %	± 2											
Диапазон измерений расхода от Gt2 до Gmax, %	± 1											
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	12											
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	6											
Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	2,5											
Температура рабочей среды, °С	от +0,1 до +150											
Средний срок службы, лет	12											

## Счетчики воды квартирные «Пulsар» одноструйные

Учет воды в квартирах.

Номер в Госреестре средств измерений РФ – 63458—16.

Выпускается по ГОСТ Р 50601-93,  
ГОСТ Р 50193.1.

### Преимущества

- Гарантийный срок 5 лет
- Межповерочный интервал 6 лет
- Выходной контроль и поверка на собственной проливной установке
- Счетный механизм изготовлен из первичного пластика
- Выдерживает давление до 2,5 МПа

Импульсный выход

Визуальное считывание



### НОВИНКА

Счетчики воды квартирные «Пulsар ПРО» с усиленной проливной частью (защита от протечки).

### Технические данные

Диаметр условного прохода, Ду, мм	15		20	
Длина без присоединительных штуцеров, мм	80, 110, 115		130	
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1	A	B	A	B
Расход воды, м <sup>3</sup> /ч				
- наименьший, Q <sub>min</sub>	0,06	0,03	0,10	0,05
- переходный, Q <sub>t</sub>	0,15	0,12	0,25	0,20
- номинальный, Q <sub>n</sub>	1,5	1,5	2,5	2,5
- наибольший, Q <sub>max</sub>	3,0	3,0	5,0	5,0
Номинальное давление, МПа				1,6
Допустимая погрешность в диапазоне Q <sub>t</sub> ≤ Q ≤ Q <sub>max</sub> , %				±2
Допустимая погрешность в диапазоне Q <sub>min</sub> ≤ Q ≤ Q <sub>t</sub> , %				±5
Температура воды, °С	+5 холодная вода, +90 горячая вода			
Вес импульса, л/имп				10
Минимальная длительность импульса, мс				100
Максимальное напряжение для герконового датчика, В				50
Максимальный ток для герконового датчика, мА				50

## Счетчики воды квартирные «Пulsар Лайт» универсальные без интерфейса и с импульсным выходом

Учет воды в квартирах.

Номер в Госреестре средств измерений РФ – 63458—16.  
Выпускается по ГОСТ Р 50601, ГОСТ Р 50193.1.

### Преимущества

- Гарантийный срок 3 года
- Межповерочный интервал 6 лет
- Выходной контроль и поверка на собственной проливной установке
- Счетный механизм изготовлен из первичного пластика
- Выдерживает давление до 2,5 МПа

### Интерфейсы

- RS-485
- LoRa
- Pulsар IoT



### Технические данные

Диаметр условного прохода, мм	15		20	
Длина без присоединительных штуцеров, мм	80,110		130	
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1	A	B	A	B
- наименьший, $Q_{min}$	0,06	0,03	0,10	0,05
- переходный, $Q_t$	0,15	0,12	0,25	0,20
- номинальный, $Q_n$	1,5	1,5	2,5	2,5
- наибольший, $Q_{max}$	3,0	3,0	5,0	5,0
Температура воды, °C	для счетчиков холодной воды от +5 до - 40 для счетчиков горячей воды от +5 до +90			
Номинальное давление, МПа	1,6			
Допустимая погрешность в диапазоне $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$ , %	±2			
Допустимая погрешность в диапазоне $Q_{min} \leq Q \leq Q_t$ , %	±5			
Архив данных в энергонезависимой памяти, часы, сутки, месяц	1 488, 184, 60			
Минимальная длительность импульса, мс	100			
Вес импульса, л/имп	10			
Частота радиопередатчика, МГц	от 433,075 до 434,47			
Мощность радиопередатчика, мВт не более	10 (25)			
Напряжение питания модуля RS-485, В	9...30			
Ток потребления модуля RS-485 от внешнего источника, мА, не более	12			
Максимальное количество в сети модулей RS-485, шт	256			

## Счетчики холодной воды одноструйные «Пulsар» класса С

Предназначены для измерения объема горячей и холодной питьевой воды, протекающей по трубопроводу в системах холодного и горячего водоснабжения.

Номер в Госреестре средств измерений РФ – 63458-16.  
Выпускается по ГОСТ Р 50601-93, ГОСТ Р 50193.1.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 5 лет
- Межповерочный интервал 6 лет
- Поверка на собственной проливной установке
- Проверка приборов в собственной радиологической лаборатории
- Толщина латунного корпуса не менее 2,1 мм
- Счетный механизм изготовлен из первичного пластика
- Выдерживает давление до 2,5 МПа

### Опционально

- Комплект присоединителей

Визуальное  
считывание



### Технические данные

Диаметр условного прохода, мм	15
Длина без присоединительных штуцеров, мм	110
- наименьший, $Q_{min}$	0,015
- переходный, $Q_t$	0,022
- номинальный, $Q_n$	1,5
- наибольший, $Q_{max}$	3,0
Номинальное давление, МПа	1,6
Допустимая погрешность в диапазоне $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$ , %	$\pm 2$
Допустимая погрешность в диапазоне $Q_{min} \leq Q \leq Q_t$ , %	$\pm 5$
Температура воды до, °C	+ 40
Вес импульса, л/имп	10
Минимальная длительность импульса, мс	100
Максимальное напряжение для герконового датчик, В	50
Максимальный ток для герконового датчика, мА	50

## Электронные счетчики воды «Пульсар»

Предназначены для измерений объема холодной или горячей воды, протекающей в трубопроводах систем холодного и горячего водоснабжения.

Номер в Госреестре средств измерений РФ – 77346-20.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 5 лет
- Межповерочный интервал 6 лет
- Считывание данных по цифровым интерфейсам, в том числе по радио
- Простота монтажа и надежность системы (нет лишних коммутаций)
- Датчик магнитного поля
- Степень защиты IP68 (опционально)
- Собственное программное обеспечение для наладки и сбора данных
- Выдерживает давление до 2,5 МПа

### Интерфейсы

- RS-485
- M-Bus
- Wireless M-Bus
- LoRa
- Пульсар IoT
- NB-IoT
- GPRS



### Технические данные

Диаметр условного прохода, Ду, мм	Модель 1						Модель 2					
	15			20			15			20		
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1	Класс А	Класс В	Класс С	Класс А	Класс В	Класс С	Класс А	Класс В	Класс С	Класс А	Класс В	Класс С
Номинальный расход, Q <sub>n</sub> , м³/ч	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5
Максимальный расход, Q <sub>max</sub> , м³/ч	3	3	3	3	5	5	3	3	3	3	5	5
Переходный расход, Q <sub>t</sub> , м³/ч	0,15	0,12	0,0225	0,25	0,2	0,037	0,15	0,12	0,0225	0,25	0,2	0,037
Наименьший расход, Q <sub>min</sub> , м³/ч	0,06	0,03	0,015	0,1	0,05	0,025	0,06	0,03	0,015	0,1	0,05	0,025
Порог чувствительности, Q <sub>t</sub> м³/ч, не более	0,02	0,01	0,007	0,03	0,017	0,012	0,02	0,01	0,007	0,03	0,017	0,012
Потеря давления при Q <sub>max</sub> , МПа, не более	0,1											
Диапазон t воды для счетчика холодной воды, °С	От 0 до +40											
Диапазон t воды для счетчика воды универсального, °С	От 0 до +40											
Давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6											
Архив данных в энергонезависимой памяти, часы / сутки / месяц	1 448 / 184 / 60											
Полная защита от воздействия магнитного поля	нет						есть					
Определение направления потока (прямой/обратный)	нет						есть					

## Счетчики воды многоструйные «Пulsар М»

Учет воды в многоквартирных домах, частном секторе, офисах, магазинах с возможностью дистанционного снятия данных.

Номер в Госреестре средств измерений РФ — 56351-14.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 5 лет
- Латунный корпус
- Архив показаний
- Степень защиты IP65 или IP68 (подходит для затопляемых помещений)
- Датчик внешнего магнитного поля
- Возможность беспроводного съема данных без доступа в дом, подвал, колодец
- Индуктивный съем данных электронным модулем
- Автоматическая синхронизация показаний водосчетчиков и системы
- Наличие исполнений с цифровыми интерфейсами
- Датчик внешнего магнитного поля внутри электронного модуля
- Определение направления потока электронным модулем
- Открытый протокол обмена электронных модулей
- Повышенный ресурс работы многоструйной измерительной капсулы
- Собственное программное обеспечение для наладки и сбора данных



### Интерфейсы

- RS-485
- M-Bus
- Wireless M-Bus
- LoRa
- Pulsar IoT

Технические данные	Модели											
	15		20		25		32		40		50	
Диаметр условного прохода, мм	15		20		25		32		40		50	
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Расход воды, м <sup>3</sup> /ч												
- наибольший, Q <sub>max</sub>	3,0		5,0		7,0		12,0		20,0		30,0	
- номинальный, Q <sub>n</sub>	1,5		2,5		3,5		6,0		10,0		15,0	
- переходный, Q <sub>t</sub>	0,15	0,12	0,25	0,2	0,35	0,28	0,6	0,48	1,0	0,8	4,5	3,0
- наименьший, Q <sub>min</sub>	0,06	0,03	0,1	0,05	0,14	0,07	0,24	0,12	0,4	0,2	1,2	0,45
Допустимая погрешность в диапазоне Q <sub>t</sub> ≤ Q ≤ Q <sub>max</sub> , %							±2					
Допустимая погрешность в диапазоне Q <sub>min</sub> ≤ Q < Q <sub>t</sub> , %							±5					
Температура измеряемой среды, °C							5...120					
Глубина архива, часы/сутки/месяц							1 480, 160, 24					
Вес импульса, л/имп							1 или 10					
Дальность подключения по интерфейсу RS-485, м							1200 (далее с ретранслятором)					
Межповерочный интервал												
- для счетчиков холодной воды, лет							6					
- для счетчиков горячей воды, года							4					

## Турбинные счетчики воды «Пультсар»

Учет воды в многоквартирных домах, на промышленных предприятиях, в магистральных сетях с возможностью дистанционного снятия данных.

Номер в Госреестре средств измерений РФ — 75446-19.  
Выпускается по ГОСТ Р 52931-2008.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 5 лет
- Межповерочный интервал 6 лет
- Наличие исполнений с цифровыми интерфейсами
- Степень защиты IP65 или IP68 (подходит для затопляемых помещений)
- Индуктивный съем данных электронным модулем
- Датчик внешнего магнитного поля внутри электронного модуля
- Определение направления потока электронным модулем
- Открытый протокол обмена электронных модулей
- Повышенный ресурс работы турбины
- Не требуется синхронизация показаний водосчетчиков и системы учета
- Собственное программное обеспечение для наладки и сбора данных



### Интерфейсы

- RS-485
- M-Bus
- Wireless M-Bus
- LoRa
- Пультсар IoT

### Технические данные

Диаметр условного прохода, мм	50	65	80	100	125	150	200	250
Расход воды, м <sup>3</sup> /ч								
- наибольший, Q <sub>max</sub>	50	78,75	80	125	200	312,5	500	800
- номинальный, Q <sub>n</sub>	40	63	63	100	160	250	400	630
- переходный, Q <sub>t</sub>	0,8	1,26	1,26	2,0	3,2	5,0	8,0	12,60
- наименьший, Q <sub>min</sub>	0,45	0,75	0,78	1,25	2,0	3,12	5,0	7,87
Допустимая погрешность в диапазоне Q <sub>t</sub> ≤ Q ≤ Q <sub>max</sub> , %					±2			
Допустимая погрешность в диапазоне Q <sub>min</sub> ≤ Q < Q <sub>t</sub> , %					±5			
Температура измеряемой среды, °C	х		+5...+40					
	г		+5...+95					
Вес импульса, л/имп				100 или 1000				
Глубина архива, часы, сутки, месяц				1480, 160, 24				
Емкость счетного механизма, м <sup>3</sup>				999999,999				
Наименьшая цена деления индикаторного устройства, м <sup>3</sup>				0,001				

## Ультразвуковые счетчики воды «Пульсар У»

Используются в многоквартирных домах, на промышленных предприятиях, в магистральных сетях с возможностью дистанционного снятия данных.

Номер в Госреестре средств измерений РФ—74995-19. Выпускаются по ГОСТ Р 52931-2008.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 5 лет
- Межповерочный интервал 6 лет
- Нет механических деталей
- Класс С – высокая точность в области минимального расхода
- Альтернатива комбинированному водосчетчику
- Простота монтажа и надежность системы
- Питание от литиевой батареи
- Определение направления потока
- Степень защиты IP68 (опционально)
- Собственное программное обеспечение для наладки и сбора данных
- Выдерживает давление до 2,5 МПа

### Технические данные

#### Модели

Диаметр условного прохода, Ду, мм	15	20	25	32	40	50	60	60	90	90	90
<b>Расход воды, м³/ч</b>											
- наибольший, Q <sub>max</sub>	3	5	7	12	20	60	60	60	90	90	90
- номинальный, Q <sub>n</sub>	1,5	2,5	3,5	6	10	45	45	45	60	60	60
- переходный, Q <sub>t</sub>	0,023	0,038	0,053	0,09	0,15	0,225	0,9	3	0,3	1	4
- наименьший, Q <sub>min</sub>	0,015	0,025	0,035	0,06	0,1	0,09	0,27	0,45	0,12	0,36	0,6
Порог чувствительности, м³/ч	0,003	0,005	0,007	0,012	0,02	0,018	0,054	0,09	0,024	0,072	0,12
Материал корпуса	латунный										
Присоединительная резьба	G3/4B	G1B	G1 1/4B	G1 1/2B	G/2B						
Длина, мм	110	130	160	180	200	200			200		
Допустимая погрешность в диапазоне Q <sub>t</sub> ≤ Q ≤ Q <sub>max</sub> , %											
Допустимая погрешность в диапазоне Q <sub>min</sub> ≤ Q < Q <sub>t</sub> , %											
Диапазон температур воды, °С, для счетчиков	От+5 до +40, +5 до +105,										
Индикатор											
Архив данных в энергонезависимой памяти, часы/сутки/месяц											



**Интерфейсы**

- RS-485
- M-Bus
- Wireless M-Bus
- LoRa
- Пультар IoT
- NB-IoT
- GPRS



	80			100			125			150			200		
--	----	--	--	-----	--	--	-----	--	--	-----	--	--	-----	--	--

	240	240	240	300	300	300	500	500	500	500	500	500	1000	1000	1000
	120	120	120	150	150	150	250	250	250	250	250	250	500	500	500
	0,45	0,45	1	0,7	1,8	10	1,125	2	15	1,5	4	20	3,75	6	50
	0,18	0,18	0,6	0,3	0,9	1,5	0,45	1,35	2,25	0,6	1,8	3	1,5	4	7,5
	0,036	0,126	0,18	0,06	0,18	0,3	0,09	0,27	0,45	0,12	0,36	0,6	0,3	0,9	1,5

чугунный

фланец

	225			250			250			300			350		
--	-----	--	--	-----	--	--	-----	--	--	-----	--	--	-----	--	--

±2

±5

от +5 до +150 (в зависимости от модификации)

ЖКИ, 8 цифр + спецсимволы

1488, 184, 60

## Графики потери давления счетчиков воды «Пulsar»

График потери давления  
одноструйных счетчиков воды

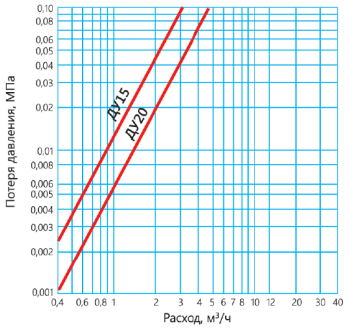
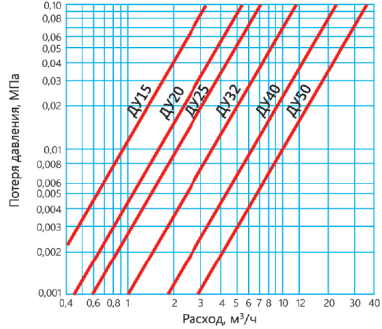


График потери давления  
многоструйных счетчиков воды



Графики потери давления турбинных счетчиков воды

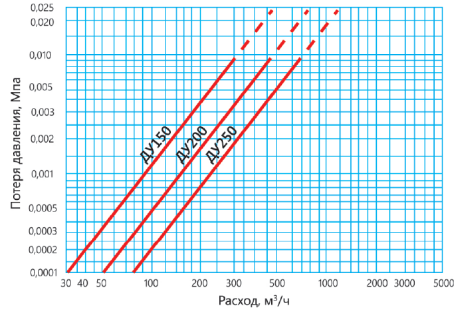
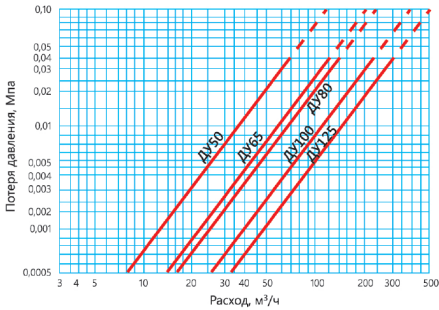
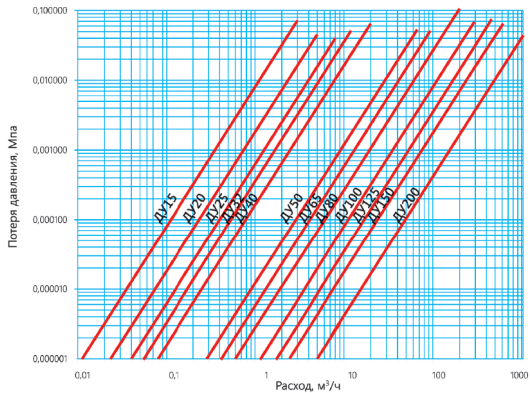


График потери давления  
ультразвуковых  
счетчиков воды



## Блочные индивидуальные тепловые пункты «Пульсар» (БИТП)

Предназначены для автоматического регулирования расхода, температуры, давления и в системах отопления, вентиляции в зависимости от температуры наружного воздуха, а также поддержания нормативного значения температуры у конечного потребителя в системе горячего водоснабжения.

### Преимущества

- Сделано в России
- Сертификат соответствия «Пульсар» БИТП
- Оперативные сроки расчетов
- Компоночные решения модульных блоков БИТП прорабатывается индивидуально под объект
- Производство сварочных и лакокрасочных работ, первичная сборка всех БИТП выполняется на монтажных проставках в заводских условиях без использования оборудования и запорной арматуры
- Заводская опрессовка
- Произведен электромонтаж в границах поставки БИТП
- Заводская система контроля качества на производстве (сварочные работы, предварительная сборка, покраска)



## Блочные индивидуальные тепловые пункты «Пульсар» – узел смешения систем отопления

### Прямое подключение систем отопления (через узел смешения) Пульсар БИТП/СО.С

Предназначены для поддержания требуемых параметров в системах отопления.

Регулирование температуры в системе отопления происходит за счет изменения величины подмеса из обратного трубопровода в трубопровод подачи системы отопления через переключатель между падающим и обратным трубопроводами. Величина расхода теплоносителя регулируется двух/трехходовым клапаном с электроприводом.

### Независимое подключение систем отопления (через теплообменники) Пульсар БИТП/СО.Н

Предназначены для поддержания требуемых параметров в системе отопления.

Регулирование температуры в системе отопления (нагреваемый контур теплообменного аппарата) происходит за счет изменения величины расхода в греющем контуре теплообменного аппарата. Величина расхода теплоносителя регулируется двухходовым клапаном с электроприводом.

**Могут комплектоваться коллекторными узлами предназначенными для распределения и контроля теплоносителя в контурах систем теплоснабжения в зависимости от требуемого расхода.**

### Пример записи при заказе

Пульсар БИТП/СО Н 0,278 2х 1Н 105/70<sup>(1)</sup> 95/65<sup>(2)</sup> 2ПН  
1 2 3 4 5 6 7

#### 1. Вариант подключения системы отопления

С Узел смешения СО

Н Независимый контур СО

#### 2. Тепловая нагрузка СО, до 2 МВт

#### 3. Варианты регулирующего клапана

2х Двухходовой клапан

3х Трехходовой клапан

#### 4. Количество циркуляционных насосов

1Н Один циркуляционный насос (второй на склад)

2ДН Сдвоенный циркуляционный насос

2Н Два отдельных циркуляционных насоса

#### 5. Температура теплоносителя в тепловой сети до 150° С

#### 6. Температура в контуре системы отопления до 95° С

#### 7. Количество насосов на линии подпиточного трубопровода

— Нет подпиточных насосов

1ПН Один подпиточный насос

2ПН Два подпиточных насоса

<sup>1</sup> - указывается температура теплоносителя, подающего/обратного трубопроводов тепловой сети.

<sup>2</sup> - указывается температура теплоносителя, подающего/обратного трубопроводов в системе отопления.

## Блочные индивидуальные тепловые пункты «Пulsар» – модули горячего водоснабжения

Предназначены для поддержания нормативных параметров температуры и требуемого расхода в системе горячего водоснабжения.

Регулирование температуры, нагрев холодной воды в системе горячего водоснабжения (нагреваемый контур теплообменного аппарата) происходит за счет изменения величины расхода в греющем контуре теплообменного аппарата. Величина расхода теплоносителя регулируется двухходовым клапаном с электроприводом или регулятором температуры прямого действия.

### Пример записи при заказе

Пulsар БИТП/ГВС 2П 0,143 2х 1Н 70/40 65  
1 2 3 4 5 6

### 1. Варианты подключения системы горячего водоснабжения к системе теплоснабжения

- |     |  |
|-----|--|
| 1   | Одноступенчатая схема подключения                  |
| 2П  | Двухступенчатая параллельная схема подключения     |
| 2ПС | Двухступенчатая последовательная схема подключения |

### 2. Тепловая нагрузка ГВС до 1,8 МВт

### 3. Варианты регулирующего клапана

- |     |  |
|-----|--|
| 2х  | Двухходовой клапан                       |
| 2Тх | Регулятором температуры прямого действия |

### 4. Количество циркуляционных насосов

- |     |   |
|-----|---|
| 1Н  | Один циркуляционный насос (второй на склад) |
| 2ДН | Сдвоенный циркуляционный насос              |
| 2Н  | Два отдельных циркуляционных насоса         |

### 5. Температура теплоносителя, подающего/обратного трубопроводов тепловой сети (летний режим)

### 6. Температура в контуре ГВС

## Блочные индивидуальные тепловые пункты «Пульсар – систем вентиляции»

### Прямое подключение систем вентиляции (через узел смешения) Пульсар БИТП/В.С

Предназначены для поддержания требуемых параметров в системе вентиляции.

Регулирование температуры в системе вентиляции происходит за счет изменения величины подмеса из обратного трубопровода в трубопровод подачи системы вентиляции через перемычку между падающим и обратным трубопроводами. Величина расхода теплоносителя регулируется двух/трехходовым клапаном с электроприводом.

### Независимое подключение систем вентиляции (через теплообменники) Пульсар БИТП/В.Н

Предназначены для поддержания требуемых параметров в системе вентиляции.

Регулирование температуры в системе вентиляции (нагреваемый контур теплообменного аппарата) происходит за счет изменения величины расхода в греющем контуре теплообменного аппарата. Величина расхода теплоносителя регулируется двухходовым клапаном с электроприводом.

### Пример записи при заказе

Пульсар БИТП/В **Н** 0,428 2х 2ДН 105/70<sup>(1)</sup> 80/60<sup>(2)</sup> 2ПН 30Э  
 1 2 3 4 5 6 7 8

#### 1. Вариант подключения системы вентиляции

С Узел смешения В

Н Независимый контур В

#### 2. Тепловая нагрузка CO, до 2 МВт

Тепловая нагрузка CO

#### 3. Вариант регулирующего клапана

2х Двухходовой клапан

3х Трехходовой клапан

#### 4. Количество циркуляционных насосов

1Н Один циркуляционный насос (второй на склад)

2ДН Сдвоенный циркуляционный насос

2Н Два отдельных циркуляционных насоса

#### 5. Температура теплоносителя в тепловой сети до 150° С

#### 6. Температура в контуре системы вентиляции до 95° С

#### 7. Количество насосов на линии подпиточного трубопровода

— Нет подпиточных насосов

1ПН Один подпиточный насос

2ПН Два подпиточных насоса

#### 8. Теплоноситель внутреннего контура системы вентиляции

— Вода

30Э 30% Этиленгликоль

40Э 40% Этиленгликоль

50Э 50% Этиленгликоль

30П 30% Пропиленгликоль

40П 40% Пропиленгликоль

50П 50% Пропиленгликоль

<sup>1</sup> - указывается температура теплоносителя, подающего/обратного трубопроводов тепловой сети.

<sup>2</sup> - указывается температура теплоносителя, подающего/обратного трубопроводов в системе вентиляции.

## Блочные индивидуальные тепловые пункты «Пульсар» – узлы ввода

### Блочные индивидуальные тепловые пункты – узлы ввода Пульсар БИТП/УВ

Предназначены для подключения БИТП к тепловым сетям. Выделение в отдельный блок позволяет индивидуально подойти к подбору типоразмера узла ввода в зависимости от общей суммарной присоединенной нагрузки.

#### Пример записи при заказе

Пульсар БИТП/УВ  $\frac{CO}{1}$   $\frac{100}{2}$   $\frac{ГФ}{3}$   $\frac{УУ}{4}$

#### 1. Назначение узла ввода

СО Подключение к тепловым сетям на вводе

ГВС Подключение контура ГВС

#### 2. Диаметр присоединения до Ду 250

#### 3. Фильтрующая арматура

Г Грязевик

Ф Фильтр

ГФ Грязевик + фильтр

#### 4. Потребность в узле учета тепловой энергии

– Отсутствует

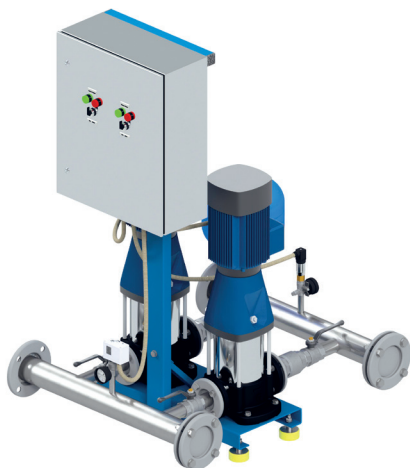
УУ Узел учета ТЭ

## Станции повышения давления «Пульсар» СПД, автоматизированные установки пожаротушения «Пульсар» АУПТ

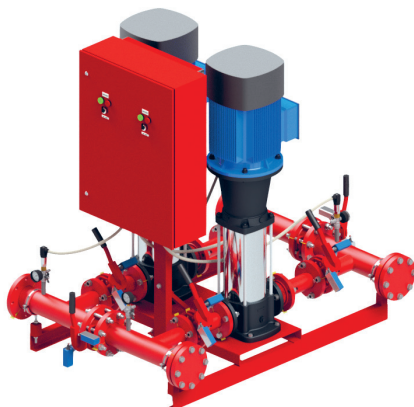
Предназначены для поддержания требуемого расхода и давления в системах хозяйственно-бытового водоснабжения и в системах внутреннего противопожарного водопровода.

### Преимущества

- Сделано в России
- Сертификат соответствия Пульсар СПД
- Оперативные сроки расчетов
- Трубопроводы из антикоррозионной стали
- Свободные фланцы с отбортовкой на коллекторах
- Заводская опрессовка
- Произведен электромонтаж в границах поставки СПД
- Заводская система контроля качества на производстве (сварочные работы, предварительная сборка, покраска)



Станция повышения давления «Пульсар»



Автоматизированная установка пожаротушения «Пульсар»



## Станции повышения давления «Пульсар» СПД

Предназначены для повышения и поддержания постоянного уровня давления в системе водоснабжения.

Поддержание требуемых параметров осуществляется многоступенчатыми насосными агрегатами вертикального или горизонтального исполнения, шкаф комплектуется частотным преобразователем (ЧРП) на каждый насос или один ЧРП на группу насосов.

Трубопроводы и арматура выполнены из коррозионностойких материалов.

### Пример записи при заказе

**Пульсар СПД** ГВ 20 60 2/1 N 21 80  
                   1 2 3 4 5 6 7

#### 1. Исполнение насосного агрегата

ГН Горизонтальный насосный агрегат

ВН Вертикальный насосный агрегат

#### 2. Производительность СПД от 0,2 до 140 м<sup>3</sup>/ч

#### 3. Требуемый напор СПД от 5 до 190 м.

#### 4. Кол-во рабочих/кол-во резервных насосных агрегатов, шт.

#### 5. Способ управления насосными агрегатами

1 Один ЧРП

N Количество ЧРП равно насосным агрегатам

#### 6. Гарантированный напор на вводе ХВС, м.

#### 7. Условный диаметр подключения коллектора СПД от 40 до 350 мм.

## Автоматические установки пожаротушения Пульсар АУТП

Поддержание требуемых параметров осуществляется многоступенчатыми насосными агрегатами вертикального или горизонтального исполнения. Дополнительно шкаф комплектуется в зависимости от требований частотным преобразователем (ЧРП), или устройством плавного пуска (ЧПП).

**Пример записи при заказе**

Пульсар АУТП ГН 60 80 1/1 220 П П S 150  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

### 1. Исполнение насосного агрегата

ГН Горизонтальный насосный агрегат

ВН Вертикальный насосный агрегат

### 2. Производительность АУТП от 0,2 до 140 м³/ч.

### 3. Требуемый напор АУТП от 5 до 210 м.

### 4. Количество рабочих/резервных насосных агрегатов, шт.

### 5. Напряжения питания задвижки с электроприводом (обводная линия узла учета ХВС)

220 Задвижка с питанием 220В

380 Задвижка с питанием 380В

### 6. Потребляемая мощность задвижки до 5 кВт

### 7. Способ управления насосными агрегатами

П Прямой пуск

1 Один ЧРП

N Количество ЧРП равно насосным агрегатам

### 8. Система пожаротушения

S Спринклерная

D Дренчерная

SD Совмещенная спринклерная & дренчерная

### 9. Условный диаметр подключения коллектора СПД от 40 до 350 мм.

## Узлы коллекторные «Пульсар»

Коллекторные узлы предназначены для использования в двухтрубных системах отопления с горизонтальной лучевой разводкой контуров отопления и системах распределения холодной и горячей воды.

### Преимущества

- Сделано в России на роботизированной линии
- Заводская опрессовка и комплексная гарантия на весь узел
- Индивидуальное проектирование конфигурации, расчёт гидравлики, подготовка чертежей и спецификаций
- Внесены в программу по расчету гидравлики SANKOM CO и PULSAR SET
- Производятся в соответствии с ТУ, имеют сертификат соответствия
- Высококачественные комплектующие — премиальный внешний вид и компактные размеры
- Точность балансировки и простота эксплуатации
- Оперативные сроки расчетов и поставки
- Отсутствие сварных работ на объекте, сокращение сроков монтажа и сдачи объекта



### Узлы коллекторные «Пульсар» могут использоваться

- На этаже для разводки по квартирам: узел коллекторный этажный «Пульсар»
- В квартирах для разводки по отопительным контурам: узел коллекторный квартирный «Пульсар»
- В системах распределения холодной и горячей воды: узел коллекторный для водоснабжения «Пульсар»



Участок производства коллекторных узлов

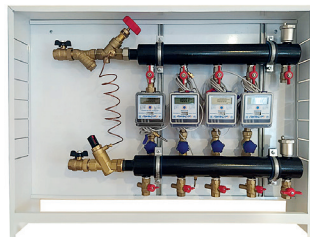
## Узлы коллекторные этажные «Пульсар»

### Пример записи при заказе

Узел коллекторный этажный «Пульсар»:

**0 - Л - 25 - Ф - P25 - A20 - 50ЧСТ - 5 - P15 - 15 - ВА - КД - 0**  
**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13**

В комплекте: Наружный шкаф для установки на стену; подключение отводов слева; диаметр шарового крана и фильтра на вводе 1"; ручной балансировочный клапан на вводе 1"; автоматический балансировочный клапан на вводе 3/4"; диаметр коллектора 2"; 5 отводов; поквартирные ручные балансировочные клапаны 1/2"; диаметр подключения отводов 1/2"; воздухоотводчик автоматический; кран дренажный; манометра нет.



#### 1. Способ монтажа

0	Без шкафа
Н	Наружный шкаф
В	Встраиваемый шкаф

#### 2. Сторона подключения

Л	Подключение ввода слева
П	Подключение ввода справа

#### 3. Диаметр подключения

15	Диаметр шарового крана на вводе 1/2"
20	Диаметр шарового крана на вводе 3/4"
25	Диаметр шарового крана на вводе 1"
32	Диаметр шарового крана на вводе 1 1/4"
40	Диаметр шарового крана на вводе 1 1/2"
50	Диаметр шарового крана на вводе 2"

#### 4. Наличие либо отсутствие сетчатого фильтра на вводе

0	Без фильтра сетчатого на вводе
Ф	С сетчатым фильтром на вводе

#### 5. Наличие либо отсутствие клапана-партнера

0	Без ручного балансировочного клапана на вводе
P15	Ручной балансировочный клапан на вводе 1/2"
P20	Ручной балансировочный клапан на вводе 3/4"
P25	Ручной балансировочный клапан на вводе 1"
P32	Ручной балансировочный клапан на вводе 1 1/4"
P40	Ручной балансировочный клапан на вводе 1 1/2"

#### 6. Наличие либо отсутствие регулятора перепада давления

0	Без автоматического балансировочного клапана на вводе
A15	Автоматический балансировочный клапан на вводе 1/2"
A20	Автоматический балансировочный клапан на вводе 3/4"
A25	Автоматический балансировочный клапан на вводе 1"
A32	Автоматический балансировочный клапан на вводе 1 1/4"

#### 7. Диаметр и материал исполнения коллектора\*\*

32ЧСТ	Диаметр коллектора 1 1/4" (черная сталь)
40ЧСТ	Диаметр коллектора 1 1/2" (черная сталь)
50ЧСТ	Диаметр коллектора 2" (черная сталь)
32НРЖ	Диаметр коллектора 1 1/4" (нержавеющая сталь)
40НРЖ	Диаметр коллектора 1 1/2" (нержавеющая сталь)

50НРЖ	Диаметр коллектора 2" (нерж. сталь)
25Л	Диаметр коллектора 1" (латунь)
32Л	Диаметр коллектора 1 1/4" (латунь)

#### 8. Количество отводов\*\*

Количество отводов от 2 до 12\*

#### 9. Наличие либо отсутствие поквартирной балансировки\*\*

0	Без поквартирных ручных балансировочных клапанов
P15	Поквартирные балансировочные клапана 1/2"*
P20	Поквартирные балансировочные клапана 3/4"*
PВ15	Поквартирные запорно-регулирующие вентили 1/2"*
PВ20	Поквартирные запорно-регулирующие вентили 3/4"*
PВН15	Клапан настроечный 1/2"
PВН20	Клапан настроечный 3/4"
PВНК15	Клапан настроечный комбинированный 1/2"
PВНК20	Клапан настроечный комбинированный 3/4"

#### 10. Подключение отводов

15	Диаметр подключения отводов 1/2"*
20	Диаметр подключения отводов 3/4"*

#### 11. Наличие либо отсутствие воздухоотводчика

0	Без воздухоотводчика
ВА	Автоматический воздухоотводчик
ВМ	Ручной воздухоотводчик «Кран Маевского»

#### 12. Наличие либо отсутствие дренажа

0	Без дренажного крана
КД	С дренажным краном

#### 13. Наличие либо отсутствие манометра

0	Без манометра
М	С манометром

\* В случае разных диаметров отводов, ручных и автоматических клапанов следует указывать диаметры слева направо.

\*\* Возможно индивидуальное исполнение под проект.

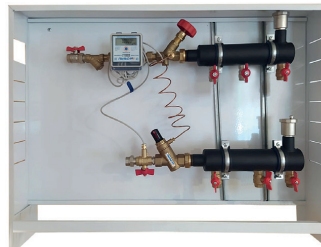
## Узлы коллекторные квартирные «Пульсар»

### Пример записи при заказе:

Узлы коллекторные квартирные «Пульсар»

0 - Л - 15 - Ф - P15 - A15 - 50ЧСТ - 5 - P15 - 15 - ВА - КД - 0  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

В комплекте: Наружный шкаф для установки на стену; подключение отводов слева; диаметр шарового крана и фильтра на вводе 1/2"; ручной балансировочный клапан на вводе 1/2"; автоматический балансировочный клапан на вводе 1/2"; диаметр коллектора 2"; 5 отводов; поквартирные ручные балансировочные клапаны 1/2"; диаметр подключения отводов 1/2"; воздухоотводчик автоматический; кран дренажный; манометра нет.



#### 1. Способ монтажа

0	Без шкафа
Н	Наружный шкаф
В	Встраиваемый шкаф

#### 2. Сторона подключения

Л	Подключение ввода слева
П	Подключение ввода справа

#### 3. Диаметр подключения

15	Диаметр шарового крана на вводе 1/2"
20	Диаметр шарового крана на вводе 3/4"
25	Диаметр шарового крана на вводе 1"
32	Диаметр шарового крана на вводе 1 1/4"
40	Диаметр шарового крана на вводе 1 1/2"
50	Диаметр шарового крана на вводе 2"

#### 4. Наличие либо отсутствие сетчатого фильтра на вводе

0	Без фильтра сетчатого на вводе
Ф	С сетчатым фильтром на вводе

#### 5. Наличие либо отсутствие клапана-партнера

0	Без ручного балансировочного клапана на вводе
P15	Ручной балансировочный клапан на вводе 1/2"
P20	Ручной балансировочный клапан на вводе 3/4"
P25	Ручной балансировочный клапан на вводе 1"
P32	Ручной балансировочный клапан на вводе 1 1/4"
P40	Ручной балансировочный клапан на вводе 1 1/2"

#### 6. Наличие либо отсутствие регулятора перепада давления

0	Без автоматического балансировочного клапана на вводе
A15	Автоматический балансировочный клапан на вводе 1/2"
A20	Автоматический балансировочный клапан на вводе 3/4"
A25	Автоматический балансировочный клапан на вводе 1"
A32	Автоматический балансировочный клапан на вводе 1 1/4"

#### 7. Диаметр и материал исполнения коллектора\*\*

32ЧСТ	Диаметр коллектора 1 1/4" (черная сталь)
40ЧСТ	Диаметр коллектора 1 1/2" (черная сталь)
50ЧСТ	Диаметр коллектора 2" (черная сталь)
32НРЖ	Диаметр коллектора 1 1/4" (нерж. сталь)
40НРЖ	Диаметр коллектора 1 1/2" (нерж. сталь)

50НРЖ Диаметр коллектора 2" (нерж. сталь)

25Л Диаметр коллектора 1" (латунь)

32Л Диаметр коллектора 1 1/4" (латунь)

#### 8. Количество отводов\*\*

Количество отводов от 2 до 12\*

#### 9. Наличие либо отсутствие поквартирной балансировки\*\*

0	Без поквартирных ручных балансировочных клапанов
P15	Поквартирные балансировочные клапана 1/2"
P20	Поквартирные балансировочные клапана 3/4"
PB15	Поквартирные запорно-регулирующие вентили 1/2"
PB20	Поквартирные запорно-регулирующие вентили 3/4"
PBН15	Клапан настроечный 1/2"
PBН20	Клапан настроечный 3/4"
PBНК15	Клапан настроечный комбинированный 1/2"
PBНК20	Клапан настроечный комбинированный 3/4"

#### 10. Подключение отводов

15	Диаметр подключения отводов 1/2"
20	Диаметр подключения отводов 3/4"

#### 11. Наличие либо отсутствие воздухоотводчика

0	Без воздухоотводчика
ВА	Автоматический воздухоотводчик
ВМ	Ручной воздухоотводчик «Кран Маевского»

#### 12. Наличие либо отсутствие дренажа

0	Без дренажного крана
КД	С дренажным краном

#### 13. Наличие либо отсутствие манометра

0	Без манометра
М	С манометром

\* В случае разных диаметров отводов, ручных и автоматических клапанов следует указывать диаметры слева направо.

\*\* Возможно индивидуальное исполнение под проект.

## Узлы коллекторные для водоснабжения «Пulsар»

### Пример записи при заказе

Узел коллекторный квартирный «Пulsар»:

**0 - Л - 25 - Ф - РД25 - 40НРЖ - 5 - 15 - 0 - 0 - К - 0 - 0 - М**  
**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14**

В комплекте: наружный шкаф для установки на стену, подключение отводов слева, диаметр шарового крана и фильтра на вводе 1", редуктор давления на вводе, диаметр коллектора 1 1/2", количество отводов — 5, диаметр подключения отводов 1/2", обратный клапан на отводах.



<b>1. Способ монтажа</b>	
0	Без шкафа
Н	Наружный шкаф
В	Внутренний шкаф
<b>2. Сторона подключения</b>	
Л	Подключение слева
П	Подключение справа
<b>3. Диаметр подключения</b>	
15	Диаметр подключения крана вводе 1/2"
20	Диаметр подключения крана вводе 3/4"
25	Диаметр подключения крана вводе 1"
32	Диаметр подключения крана вводе 1 1/4"
40	Диаметр подключения крана вводе 1 1/2"
50	Диаметр подключения крана вводе 2"
<b>4. Наличие либо отсутствие сетчатого фильтра на вводе</b>	
0	Без фильтра сетчатого на вводе
Ф	С сетчатым фильтром на вводе
<b>5. Наличие либо редуктора давления</b>	
0	Без редуктора давления на вводе
РД15	Редуктор давления на вводе 1/2"
РД20	Редуктор давления на вводе 3/4"
РД25	Редуктор давления на вводе 1"
РД32	Редуктор давления на вводе 1 1/4"
РД40	Редуктор давления на вводе 1 1/2"
РД50	Редуктор давления на вводе 2"
<b>6. Диаметр и материал исполнения коллектора</b>	
32НРЖ	Коллектор из нержавеющей стали 1 1/4"
40НРЖ	Коллектор из нержавеющей стали 1 1/2"
50НРЖ	Коллектор из нержавеющей стали 2"
25Л	Коллектор из латуни 1"
32Л	Коллектор из латуни 1 1/4"

<b>7. Количество отводов**</b>	
Количество отводов от 2 до 12'	
<b>8. Подключение отводов**</b>	
15	Диаметр подключения отводов 1/2"
20	Диаметр подключения отводов 3/4"
<b>9. Наличие либо отсутствие сетчатого фильтра на отводах</b>	
0	Без фильтра сетчатого на отводах
Ф2	С сетчатым фильтром на отводах
<b>10. Наличие либо отсутствие редуктора давления на отводах</b>	
0	Без редуктора давления на отводах
РД2	С редуктором давления на отводах
<b>11. Наличие либо отсутствие обратного клапана на отводах</b>	
0	Без обратного клапана на отводах
К	С обратным клапаном на отводах
<b>12. Наличие либо отсутствие воздухоотводчика</b>	
0	Без воздухоотводчика
ВА	Воздухоотводчик автоматический
ВМ	Воздухоотводчик ручной «Кран Маевского»
<b>13. Наличие либо отсутствие дренажа</b>	
0	Без дренажного крана
КД	С дренажным краном
<b>14. Наличие либо отсутствие манометра</b>	
0	Без манометра
М	С манометром

\*Если количество отводов на холодную или горячую воду отличается, это необходимо указать отдельно.

\*\* Возможно индивидуальное исполнение под проект.

## Квартирные станции комбинированные «Пulsар» с рециркуляцией

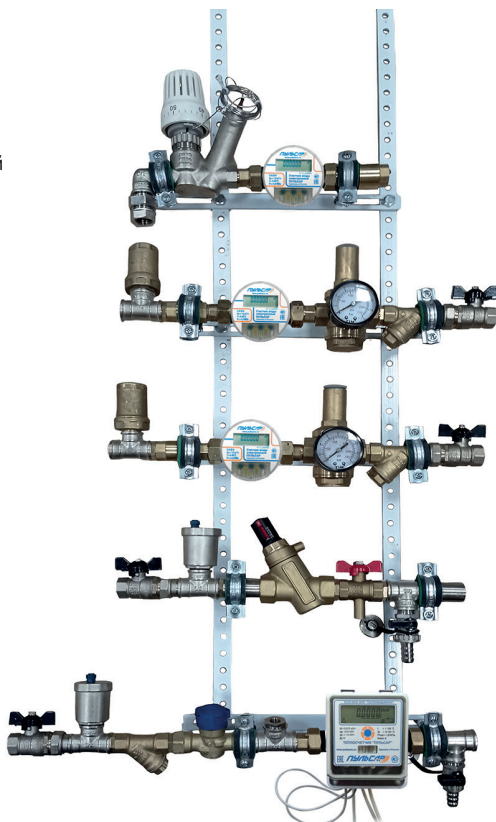
Комбинированная квартирная станция «Пulsар» объединяет в себе возможность подключения квартиры многоквартирного жилого дома к системам отопления, горячего и холодного водоснабжения с учётом потребления воды и тепла.

Представляет собой полностью собранный модуль, осуществляющий следующие функции:

- Регулирование перепада давления и расхода теплоносителя с помощью предварительно настроенных балансировочных клапанов
- Регулирование давления в системах горячего и холодного водоснабжения
- Очистка систем от механических примесей
- Автоматический выпуск лишнего воздуха
- Слив лишней воды для проведения монтажных работ
- Циркуляция горячего водоснабжения (дополнительно)

### Преимущества

- Сделано в России
- Энергонезависимость – станция не требует подключения к источнику электропитания, функционирует только за счет гидравлических характеристик систем отопления и водоснабжения
- Простая схема разводки инженерных коммуникаций
- Эффективный контроль и оптимизация потребления воды
- Высокое качество изготовления каждого элемента
- Длительный срок службы оборудования
- Монтаж станции на раме



## Квартирные станции комбинированные «Пульсар» с рециркуляцией

### Пример записи при заказе

0 - Л - 15 - Ф - 0 - РД15 - Р15 - А15 - 0 - 15 - К15 - Г - М - ВА - КД - РТ - Г - Р1  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

#### 1. Способ монтажа

- 0 Без шкафа
- Н Наружный шкаф
- В Встраиваемый шкаф

#### 2. Сторона подключения

- Л Подключение ввода слева
- П Подключение ввода справа

#### 3. Диаметр подключения

- 15 Диаметр шарового крана на вводе 1/2"
- 20 Диаметр шарового крана на вводе 3/4"
- 25 Диаметр шарового крана на вводе 1"
- 32 Диаметр шарового крана на вводе 1 1/4"
- 40 Диаметр шарового крана на вводе 1 1/2"
- 50 Диаметр шарового крана на вводе 2"

#### 4. Наличие либо отсутствие сетчатого фильтра на вводе

- 0 Без фильтра сетчатого на вводе
- Ф С сетчатым фильтром на вводе

#### 5. Наличие либо отсутствие контура рециркуляции

- 0 Без контура рециркуляции
- Р С контуром рециркуляции

#### 6. Наличие либо отсутствие редуктора давления на вводе

- 0 Без редуктора давления на вводе
- РД15 Редуктор давления на вводе 1/2"
- РД20 Редуктор давления на вводе 3/4"
- РД25 Редуктор давления на вводе 1"
- РД32 Редуктор давления на вводе 1 1/4"
- РД40 Редуктор давления на вводе 1 1/2"
- РД50 Редуктор давления на вводе 2"

#### 7. Наличие либо отсутствие клапана-партнера

- 0 Без ручного балансировочного клапана на вводе
- Р15 Ручной балансировочный клапан на вводе 1/2"
- Р20 Ручной балансировочный клапан на вводе 3/4"
- Р25 Ручной балансировочный клапан на вводе 1"
- Р32 Ручной балансировочный клапан на вводе 1 1/4"
- Р40 Ручной балансировочный клапан на вводе 1 1/2"

#### 8. Наличие либо отсутствие регулятора перепада давления

- 0 Без автоматического балансировочного клапана на вводе
- А15 Автоматический балансировочный клапан на вводе 1/2"

- А20 Автоматический балансировочный клапан на вводе 3/4"
- А25 Автоматический балансировочный клапан на вводе 1"
- А32 Автоматический балансировочный клапан на вводе 1 1/4"

#### 9. Наличие либо отсутствие сервопривода

- 0 Без сервопривода
- С С сервоприводом

#### 10. Диаметр подключения монтажной вставки

- 15 Диаметр монтажной вставки 1/2"
- 20 Диаметр монтажной вставки 3/4"

#### 11. Наличие либо отсутствие обратного клапана

- 0 Без обратного клапана
- К15 С обратным клапаном 1/2"

#### 12. Наличие либо отсутствие компенсатора гидроударов

- 0 Без компенсатора гидроударов
- Г С компенсатором гидроударов

#### 13. Наличие либо отсутствие манометра

- 0 Без манометра
- М С манометром

#### 14. Наличие либо отсутствие воздухоотводчика

- 0 Без воздухоотводчика
- ВА Воздухоотводчик автоматический
- ВМ Воздухоотводчик ручной «Кран Маевского»

#### 15. Наличие либо отсутствие дренажа

- 0 Без дренажного крана
- КД С дренажным краном

#### 16. Наличие либо отсутствие регулятора температуры

- 0 Без регулятора температуры прямого действия
- РТ С регулятором температуры прямого действия

#### 17. Монтажное положение

- Г Горизонтальное исполнение в зависимости от места установки изделия
- В Вертикальное исполнение в зависимости от места установки изделия

#### 18. Способ крепежа

- Р0 Без монтажной рамы
- Р1 С монтажной рамой

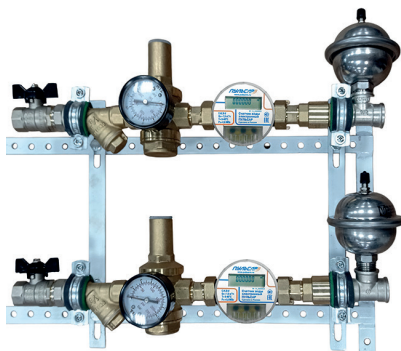


## Квартирные станции для водоснабжения «Пульсар»

Предназначены для подключения отдельной квартиры многоэтажного жилого дома к системам отопления, холодного и горячего водоснабжения и организации учета потребления воды и тепла. Дополнительно станция может оснащаться веткой для циркуляции горячего водоснабжения. Станции осуществляют очистку холодной и горячей воды от механических примесей, поддерживают заданное настройками давление систем водоснабжения, оборудованы запорной арматурой и защитой приборов учета от гидроудара.

### Преимущества

- Сделано в России
- Заводская опрессовка и гарантия
- Высококачественные комплектующие
- Сокращение сроков монтажа и сдачи объекта
- Компактные размеры
- Оперативные сроки поставки
- Простота эксплуатации
- Отсутствие сварных работ на объекте
- Редуктор давления обеспечивает стабилизацию и ограничение избыточного давления в подконтрольной системе
- Манометр позволяет отслеживать текущее давление в сети
- Обратный клапан исключает движение потока воды в обратную сторону
- Гаситель гидроудара защищает систему от резкого повышения давления
- Водосчетчики с цифровым интерфейсом позволяют осуществлять дистанционный сбор и передачу данных на диспетчерский пункт
- Бесплатное ПО
- Соответствует рекомендациям по проекту реновации г. Москвы
- Возможен просчет индивидуальной модели



Технические данные	Модели	
Диаметр резьбовых соединений (ввод/вывод)	15	20
Номинальный расход воды, м <sup>3</sup> /час	1,5	2,5
Максимальный расход воды, м <sup>3</sup> /час	3	5
Номинальное давление, МПа	1,0	
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6	
Максимальная температура воды, °С	+95	
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	540x310x110	
Возможность установки на раме	Есть	

## Квартирные станции для водоснабжения «Пульсар»

### Пример записи при заказе

$\frac{0}{1}$  -  $\frac{Л}{2}$  -  $\frac{15}{3}$  -  $\frac{Ф}{4}$  -  $\frac{0}{5}$  -  $\frac{РД15}{6}$  -  $\frac{15}{7}$  -  $\frac{К15}{8}$  -  $\frac{Г}{9}$  -  $\frac{0}{10}$  -  $\frac{В}{11}$  -  $\frac{Р0}{12}$

1. Способ монтажа	
0	Без шкафа
Н	Наружный шкаф
В	Встраиваемый шкаф
2. Сторона подключения	
Л	Подключение ввода слева
П	Подключение ввода справа
3. Диаметр подключения	
15	Диаметр шарового крана на вводе 1/2"
20	Диаметр шарового крана на вводе 3/4"
25	Диаметр шарового крана на вводе 1"
32	Диаметр шарового крана на вводе 1 1/4"
40	Диаметр шарового крана на вводе 1 1/2"
50	Диаметр шарового крана на вводе 2"
4. Наличие либо отсутствие сетчатого фильтра на вводе	
0	Без фильтра сетчатого на вводе
Ф	С фильтром сетчатым на вводе
5. Наличие либо отсутствие контура рециркуляции	
0	Без контура рециркуляции
Р	С контуром рециркуляции
6. Наличие либо отсутствие редуктора давления	
0	Без редуктора давления на вводе
РД15	Редуктор давления на вводе 1/2"
РД20	Редуктор давления на вводе 3/4"
РД25	Редуктор давления на вводе 1"
РД32	Редуктор давления на вводе 1 1/4"
РД40	Редуктор давления на вводе 1 1/2"
РД50	Редуктор давления на вводе 2"

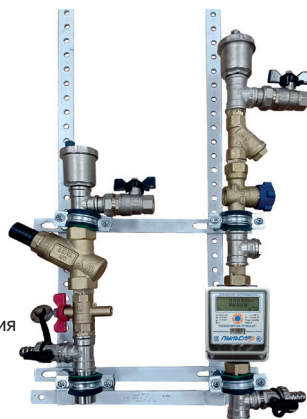
7. Диаметр подключения монтажной вставки	
15	Диаметр монтажной вставки 1/2"
20	Диаметр монтажной вставки 3/4"
8. Наличие либо отсутствие обратного клапана	
0	Без обратного клапана
К15	С обратным клапаном 1/2"
9. Наличие либо отсутствие компенсатора гидроударов	
0	Без компенсатора гидроударов
Г	С компенсатором гидроударов
10. Наличие либо отсутствие манометра	
0	Без манометра
М	С манометром
11. Монтажное положение	
Г	Горизонтальное исполнение в зависимости от места установки изделия
В	Вертикальное исполнение в зависимости от места установки изделия
12. Способ крепежа	
Р0	Без монтажной рамы
Р1	С монтажной рамой

## Квартирные станции отопления «Пульсар» модель 1

Предназначены для организации учета потребления тепловой энергии в отдельной квартире многоквартирного здания. Осуществляют балансировку квартирной системы отопления, автоматически поддерживают комфортную температуру в квартире. Оборудованы автоматическими воздухоотводчиками с отсекающими клапанами, сливными клапанами и сетчатым фильтром. Могут иметь как вертикальное, так и горизонтальное подключение в зависимости от модификации.

### Преимущества

- Сделано в России
- Заводская опрессовка и гарантия
- Компактные размеры
- Высококачественные комплектующие
- Индивидуальный подбор конфигурации
- Сокращение сроков монтажа и сдачи объекта
- Точность балансировки и простота эксплуатации
- Отсутствие сварных работ на объекте
- Автоматический воздухоотводчик обеспечивает своевременный спуск воздуха из системы без необходимости личного присутствия
- Автоматический регулятор перепада давления позволяет регулировать перепады давления и обеспечить гидравлический баланс в системе
- Ручной балансировочный клапан позволяет с высокой точностью ограничить расход теплоносителя для равномерного распределения тепла в системе
- Сервопривод обеспечивает возможность дистанционного открытия и закрытия
- Теплосчетчик с цифровым интерфейсом позволяет осуществлять дистанционный сбор и передачу данных на диспетчерский пункт
- Бесплатное ПО
- Соответствует рекомендациям по проекту реновации г. Москвы
- Включен в программу по расчету гидравлики PULSAR SET



Технические данные	Модели	
Диаметр резьбовых соединений (ввод/вывод)	15	20
Номинальный расход воды, м <sup>3</sup> /час	0,6	1,5
Номинальное давление, МПа	1,0	
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6	
Максимальная температура воды, °С	+105	
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	300х530х110	
Возможность установки сервопривода	Есть	
Возможность установки на раме	Есть	

## Квартирные станции отопления «Пulsar» модель 1

### Пример записи при заказе

0 - Л - 15 - Ф - P15 - A15 - 0 - 15 - ВА - КД - 0 - Г - P0  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1. Способ монтажа		7. Наличие либо отсутствие сервопривода	
0	Без шкафа	0	Без сервопривода
Н	Наружный шкаф	С	С сервоприводом
В	Встраиваемый шкаф	<b>8. Диаметр подключения монтажной вставки</b>	
2. Сторона подключения		15	Диаметр монтажной вставки 1/2"
Л	Подключение ввода слева	20	Диаметр монтажной вставки 3/4"
П	Подключение ввода справа	<b>9. Наличие либо отсутствие воздухоотводчика</b>	
3. Диаметр подключения		0	Без воздухоотводчика
15	Диаметр шарового крана на вводе 1/2"	ВА	Воздухоотводчик автоматический
20	Диаметр шарового крана на вводе 3/4"	ВМ	Воздухоотводчик ручной «Кран Маевского»
25	Диаметр шарового крана на вводе 1"	<b>10. Наличие либо отсутствие дренажа</b>	
32	Диаметр шарового крана на вводе 1 1/4"	0	Без дренажного крана
40	Диаметр шарового крана на вводе 1 1/2"	КД	С дренажным краном 13
50	Диаметр шарового крана на вводе 2"	<b>11. Наличие либо отсутствие манометра</b>	
4. Наличие либо отсутствие сетчатого фильтра на вводе		0	Без манометра
0	Без фильтра сетчатого на вводе	М	С манометром
Ф	С фильтром сетчатым на вводе	<b>12. Монтажное положение</b>	
5. Наличие либо отсутствие клапана-партнера		Г	Горизонтальное исполнение в зависимости от места установки изделия
0	Без ручного балансировочного клапана на вводе	В	Вертикальное исполнение в зависимости от места установки изделия
P15	Ручной балансировочный клапан на вводе 1/2"	<b>13. Способ крепежа</b>	
P20	Ручной балансировочный клапан на вводе 3/4"	P0	Без монтажной рамы
P25	Ручной балансировочный клапан на вводе 1"	P1	С монтажной рамой
P32	Ручной балансировочный клапан на вводе 1 1/4"		
P40	Ручной балансировочный клапан на вводе 1 1/2"		
6. Наличие либо отсутствие регулятора перепада давления			
0	Без автоматического балансировочного клапана на вводе		
A15	Автоматический балансировочный клапан на вводе 1/2"		
A20	Автоматический балансировочный клапан на вводе 3/4"		

## Коллекторы «Пульсар»

Предназначены для сборки коллекторных узлов тепло- и водоснабжения, могут изготавливаться из стальных ВГП труб и нержавеющей стали.

### Преимущества

- Сделано в России
- Любые конфигурации коллекторов
- Технология термосверления — изготовление на заводе на высокоточном станке с ЧПУ
- Толщина труб не менее 2,8 мм
- Опрессовка под давлением 1,6 МПа
- Порошковая покраска в любой цвет
- Включен в программу по расчету гидравлики PULSAR SET



1. Коллектор «Пульсар» из нержавеющей стали термосверление



2. Коллектор «Пульсар» из чёрной стали термосверление



3. Коллектор «Пульсар» из латуни

**Для узлов водоснабжения черная сталь не используется**

### Пример записи при заказе

Коллектор; материал; Ду коллектора; диаметр ввода; количество отводов; диаметр отводов.  
Дополнительные отводы: под воздухоотвод; под дренажный кран; манометр.

### Технические данные

Технические данные	
Модели	
Материал	Нержавеющая сталь, латунь, черная сталь
Диаметр коллектора, мм**	32, 40, 50
Диаметр ввода, мм	15, 20, 25, 32, 40
Количество отводов*	от 2 до 12

\* В случае разных диаметров отводов следует указывать диаметры слева направо.

\*\* Возможно индивидуальное исполнение под проект.

## Компенсаторы гидроударов

Предотвращают любые негативные последствия гидравлического явления.

### Область применения

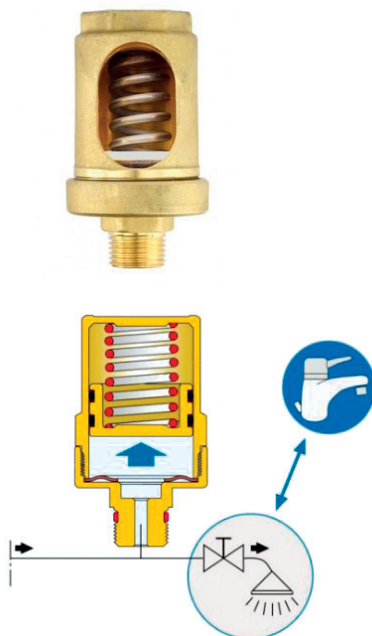
- Устанавливаются на системах водоснабжения на вводе в квартиру.

### Преимущества

- Защищает систему отопления и водоснабжения, сохраняя ее компоненты
- Предотвращает критические нагрузки на оборудование
- Не требует технического обслуживания
- Компактный размер

### Принцип работы

- Компенсатор можно представить в виде цилиндра, герметично разделённого поршнем с уплотнительными кольцами на две отдельные камеры. В верхней (закрытой) камере установлена пружина, которая вместе с поршнем способна принимать на себя резко возрастающее давление в нижней (открытой) камере.



### Технические данные

Диаметр присоединительной резьбы, Ду, мм	15
Материал корпуса, латунь	Латунь CW617N
Диафрагма	Полиацеталь
Пружина	Нержавеющая сталь
Прокладка	Безасбестовый паронит
Рабочее давление, Бар	16
Максимальная рабочая температура, °С.	95
Начало активного вмешательства, Бар	3
Жидкость применения	вода
Габаритные размеры, (ширина x высота), мм	900x520

## Редукторы давления поршневые

Редукторы давления относятся к регулирующей трубопроводной арматуре и предназначены для регулируемого снижения давления рабочей среды в сетях холодного и горячего водоснабжения.

### Область применения

- Квартирные системы водопровода.

### Преимущества

- Поддерживает на выходе давления, не превышающее настроечное, вне зависимости от скачков давления в сети
- Регулирование происходит по схеме «после себя»
- Отсутствие шума при работе
- Монтируются в любом положении
- Компактные габаритные размеры позволяют установить редуктор в ограниченном пространстве



### Технические данные

Диаметр условного прохода, Ду, мм	15
Допустимая жидкость	Вода
Номинальное давление	PN16
Максимальное давление на входе	1600 кПа - 16 бар
Регулируемое давление на выходе	50+400 кПа - 0,5+4 бар
Максимальная рабочая температура, °C	95

## Регуляторы перепада давления «Пulsar РПД» модель 1

Выполняют автоматическую балансировку давления на вводе.

### Преимущества

- Сделано в Дании
- Высокая надёжность за счет компактной мембраны
- Самый высокий на рынке диапазон регулировок давления. Для Ду15—25 от 5 до 50 кПа
- Простая настройка по графикам расхода и перепада давления
- Компактный размер и простая установка
- Капиллярная трубка 1000 мм
- Картридная конструкция позволяет производить обслуживание, чистку и промывку без снятия с трубопровода
- Включены в программу по расчету гидравлики PULSAR SET



Корпус А доступны варианты от Ду15 – 25



Корпус АВ доступны варианты от Ду32 – 50

### Запатентованная технология скручивания диафрагмы

Контролируемый перепад давления	Диаметр клапана, мм	Диаметр картриджа, мм	Kvs, м3/час
5-50 кПа	15	20	3,7
5-50 кПа	20	20	3,7
5-50 кПа	25	20	3,7
5-60 кПа	32	40	26
5-100 кПа	40	50	51
5-100 кПа	50	50	51

### Технические данные

Номинальное давление, кПа	2500
Температура рабочей среды, °С	-20 до +120
Материал картриджа	термопласт ПФС/ПОМ
Металлические компоненты (внутренние)	нержавеющая сталь
Уплотнительные кольца, мембрана	EPDM
Максимальный рабочий ΔР, кПа	500
Контролируемый ΔР, кПа	Ду25: 5-50 Ду32: 5-60
Диапазон расхода, л/ч	15-1400
Корпус	кованая латунь ASTM CuZn40Pb2
Концевые соединения	внутренние резьбовые соединения
Капиллярная трубка, мм, м,	Ø 3, длина 1.0, медь

### Диапазон расхода (л/час)

Настройка	1	2	3	4	5
Q мин	15				
Q макс	330	810	1390	1970	2000

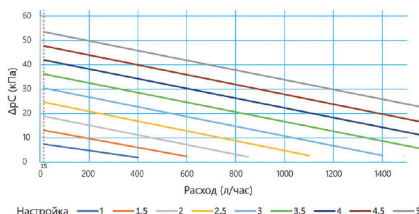


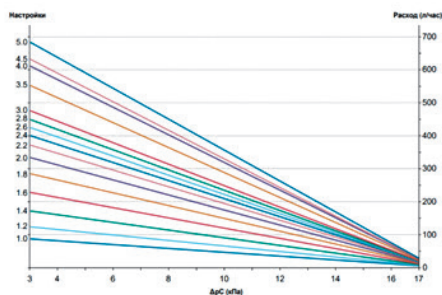
График расхода теплоносителя



## Регуляторы перепада давления «Пulsar РПД» модель 2

### Преимущества

- Сделано в Дании
- Объединяет в себе функции регулирования расхода и перепада давления
- Картриджная конструкция позволяет производить обслуживание, чистку и промывку без снятия с трубопровода
- Диапазон регулировок давления от 3 до 17 кПа
- Доступны варианты от Ду15—25
- Возможна установка сервопривода
- Включены в программу по расчету гидравлики PULSAR SET



Доступны варианты от Ду15—25.

Диаметр клапана, мм	Диаметр картриджа, мм	Kvs, м3/час
15	20	3,7
20	20	3,7
25	20	3,7

### Технические данные

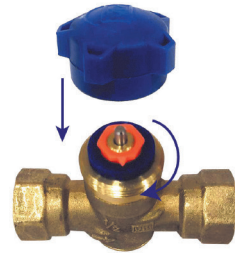
Номинальное давление, кПа	2500
Температура рабочей среды, °C	-20 до +120
Материал картриджа	Армированный стекловолокном PSU/PPS/POM
Конус	PPS
Металлические компоненты (внутренние)	нержавеющая сталь
Уплотнительные кольца, мембрана	EPDM
Максимальный рабочий ΔP, кПа	500
Контролируемый ΔP, кПа	3-17
Диапазон расхода, л/ч	9-680
Корпус	латунь ASTM CuZn40Pb2 / DZR ASTM CuZn36pb2As
Концевые соединения	внутренние резьбовые соединения
Капиллярная трубка, мм, м,	Ø 3, длина 1.0, медь

## Ручные балансировочные клапаны «Пультсар Компакт»

Предназначены для гидравлической балансировки одно- и двухтрубных систем отопления с насосной циркуляцией теплоносителя, тепло- и холодоснабжения зданий.

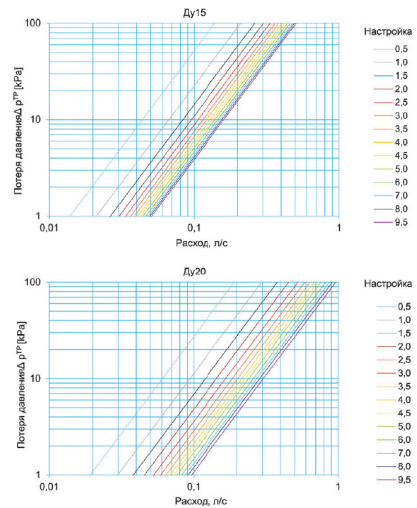
### Преимущества

- Точность балансировки с использованием шкалы настройки
- Компактные размеры
- Возможность установки сервопривода
- Полное закрытие клапана без изменений настройки
- Включен в программу по расчету гидравлики PULSAR SET



Доступны варианты от Ду15—20

Позиция регулировки	Коэффициент Kv, м <sup>3</sup> /ч	
	Ду15	Ду20
0,5	0,50	0,69
1,0	0,76	1,07
1,5	0,95	1,37
2,0	1,09	1,64
2,5	1,21	1,90
3,0	1,31	2,12
3,5	1,39	2,31
4,0	1,47	2,47
4,5	1,53	2,61
5,0	1,59	2,75
5,5	1,63	2,86
6,0	1,67	2,96
6,5	1,70	3,05
7,0	1,73	3,13
7,5	1,76	3,20
8,0	1,78	3,28
8,5	1,80	3,35
9,0	1,82	3,41
9,5	1,83	3,47



### Технические данные

Диаметр присоединительной резьбы, Ду, мм	15	20
Максимальная рабочая температура среды, °C		130
Минимальная рабочая температура среды, °C		-10
Номинальное давление PN, бар		20
Kvs, м <sup>3</sup> /ч	2,6	4,3

## Термостатические головки «Пульсар»

Предназначены для автоматического управления подачей теплоносителя к отопительному прибору. Регулируют температуру воздуха в отапливаемом помещении. Требуемая температура устанавливается на шкале путем поворота ручки. Если температура воздуха в помещении ниже установленного значения, клапан остается полностью открытым. При повышении температуры исполнительный элемент головки воздействует на шток клапана, в результате чего он ограничивает подачу теплоносителя к отопительному радиатору. За счет этого температура воздуха в помещении начинает снижаться.

### Преимущества

- Сделано в Италии
- Простое управление температурой
- Надежность конструкции
- Легкий монтаж
- Улучшает экономические показатели эксплуатации

Термостатическая головка применяется для установки на клапан термостатический.



### Технические данные

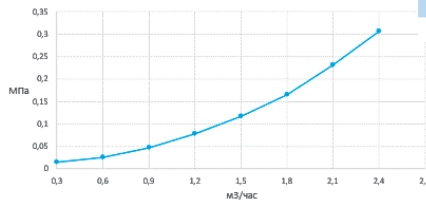
Диапазон регулирования, °C	8—28
Температура теплоносителя, °C	0—105
Время срабатывания, мин.	18
Защита системы от замерзания	есть
Присоединительная резьба	M30x1,5

## Клапаны прямые термостатические

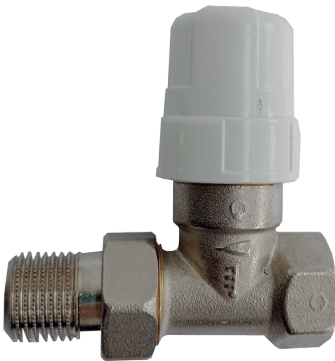


Используются для совместной работы с термостатической головкой в качестве терморегулятора.

м <sup>3</sup> /час	МПа
0,3	0,015
0,6	0,026
0,9	0,047
1,2	0,078
1,5	0,117
1,8	0,166
2,1	0,231
2,4	0,306
<b>Kv, м<sup>3</sup>/ч</b>	<b>1,44</b>

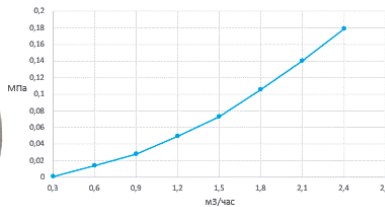


## Клапаны угловые термостатические



Используются для совместной работы с термостатической головкой в качестве терморегулятора.

м <sup>3</sup> /час	МПа
0,3	0,0008
0,6	0,014
0,9	0,028
1,2	0,049
1,5	0,073
1,8	0,105
2,1	0,14
2,4	0,179
<b>Kv, м<sup>3</sup>/ч</b>	<b>1,80</b>



### Технические характеристики

Диаметр присоединительной резьбы, Ду, мм	15
Материал корпуса	штампованная латунь
Материал стержня	сталь нержавеющая
Температура теплоносителя, °С	0-105
Управление	автоматическое

## Клапаны настроечные прямые

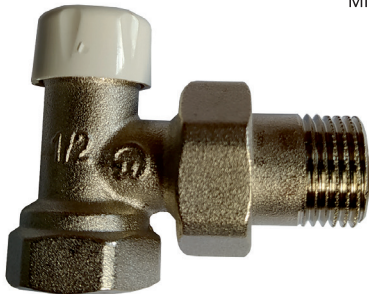
Используются для ручного регулирования расхода теплоносителя через отопительный прибор.



м³/час	МПа
0,3	0,029
0,6	0,043
0,9	0,061
1,2	0,093
1,5	0,128
1,8	0,176
2,1	0,24
2,4	0,31
<b>Kv, м³/ч</b>	<b>1,26</b>

## Клапаны настроечные угловые

Используются для ручного регулирования расхода теплоносителя через отопительный прибор.



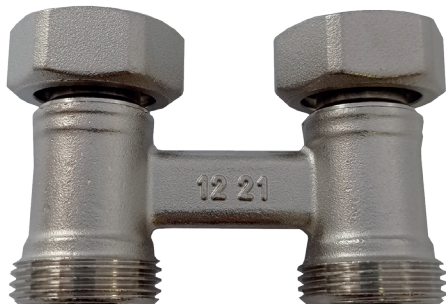
м³/час	МПа
0,3	0,011
0,6	0,018
0,9	0,032
1,2	0,05
1,5	0,068
1,8	0,091
2,1	0,125
2,4	0,162
<b>Kv, м³/ч</b>	<b>1,88</b>

## Технические характеристики

Диаметр присоединительной резьбы, Ду, мм	15
Материал корпуса	штампованная латунь
Материал стержня	сталь нержавеющая
Температура теплоносителя, °С	0-105
Управление	ручное

## Клапаны нижнего подключения радиатора прямые

Предназначены для нижнего подключения отопительных приборов в водяных системах отопления к стальным, медным, полипропиленовым, пластиковым и металлополимерным трубам.



### Технические характеристики

Диаметр присоединительной резьбы, Ду, мм	20
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6
Максимальная температура рабочей среды, С°	+105
Гарантийный срок эксплуатации, год	1
Присоединительная резьба	внутренняя-наружная

### Переходники для двойного прямого клапана



### Переходники «еврокonus-плоскость»



## Краны шаровые для монтажа термодатчиков



### Технические данные

Диаметр присоединительной резьбы, Ду, мм	15, 20
Номинальное давление, МПа	4
Максимальное рабочее давление, МПа	2,5
Макс. температура, °С	150
Материал корпуса	латунь CW617N
Материал шара	латунь с хромированием
Управление	ручное
Ручка	бабочка

Краны шаровые для монтажа термодатчика теплосчетчика  
Типоразмеры: Ду15-20.

## Монтажная арматура для водосчетчиков и теплосчетчиков

### Вставки для монтажа и поверки теплосчетчиков.

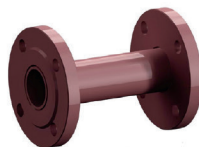
Вставка пластиковая для монтажа и поверки теплосчетчиков и водосчетчиков Ду15. L= 80, 110.



Вставка стальная для монтажа и поверки теплосчетчиков и водосчетчиков. Типоразмеры Ду: 20, 25, 32, 40.



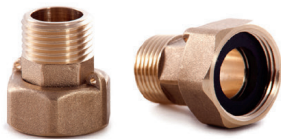
Вставка стальная для монтажа и поверки теплосчетчиков и водосчетчиков фланцевая. Типоразмеры Ду: 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200



## Монтажная арматура для водосчетчиков и теплосчетчиков

### Комплекты присоединителей из латуни.

Типоразмеры Ду: 15, 20, 25, 32, 40, 50.



#### Технические данные

Материал	латунь
Прокладка уплотнения	резина
Температура среды, не более, °С	120
Давление, не более, МПа	2,5

### Установочные (присоединительные) комплекты под приварку

Типоразмеры Ду: 15, 20, 25, 32, 40.

Длина штуцера составляет Ду 5, что обеспечивает наличие необходимого прямого участка перед расходомером.



#### Технические данные

Материал	штуцер – черная сталь, гайка – латунь
Прокладка уплотнения	резина
Температура среды, не более, °С	120
Давление, не более, МПа	2,5

В комплекте: 2 штуцера, 2 гайки, 2 прокладки

### Обратный клапан

Обратный клапан встраивается в присоединительный комплект счетчика.

Типоразмер Ду15.





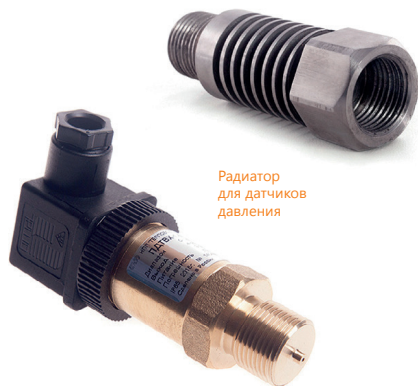
## Датчики (преобразователи) избыточного давления

Измерение давления неагрессивных сред и непрерывное преобразование давления в унифицированные сигналы по току и напряжению.

Номер в Реестре средств измерений — РФ 43646-10.

### Преимущества

- Сделано в России
- Широкий модельный ряд
- Исполнение IP68 (опционально)
- Возможность заказа радиаторов для монтажа на перегретом паре
- Точковый выход 4...20 А
- Выход по напряжению 0,4 - 2,0 В



### Технические данные

Верхние пределы измерений, МПа	выбирается при заказе	0,1; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 16,0; 25,0; 40,0 (60 МПа версия ПДТВХ-1-01)
Пределы допускаемой основной погрешности, %		0,25; 0,5; 1,0
Диапазон изменения выходного сигнала		
- постоянного тока, мА		4...20
- постоянного напряжения, В, (для систем с автономным питанием)		4...2,0
Степень защиты		IP65, IP68
Измеряемая среда		Вода, пар, масло
Диапазон температур измеряемой среды, °С		-45...+110 (при превышении этой температуры следует использовать радиатор)
Электрическое питание преобразователей, В пост. тока		9...36; 3,1...6 (для исполнения с выходом 0,4-2 В)
Температура окружающей среды, °С		-40...+80
Габаритные размеры преобразователя давления ПДТВХ:		
- диаметр, мм, не более		38
- длина, мм, не более		150
Подсоединение проводов, разъем по DIN		43650С
Присоединение к системе		M20 x 1,5 или 1/2"
Гарантийный срок эксплуатации, мес.		36

## Термопреобразователи сопротивления платиновые (ТСПТВХ) и комплекты (КТСПТВХ)

Применяются в составе теплосчетчиков и информационно-измерительных системах учёта количества теплоты.

Состоят из термочувствительного элемента сопротивления и внутренних соединительных проводов, помещенных в герметичный защитный корпус, внешних клемм или выводов, предназначенных для подключения к измерительному прибору.

Предназначены для измерения разности температур и значений температур в подводящем и обратном трубопроводах, открытых и закрытых системах теплоснабжения.

### Преимущества

- Сделано в России
- Повышенная надежность
- Гарантийный срок 6 лет
- Удобство монтажа

### Схемы подключения



Четырехпроводная



Двухпроводная

### Технические данные

Номинальная статическая характеристика (НСХ) ТС по ГОСТ 6651-2009	Pt 100, Pt 500, Pt 1000
Диапазон измеряемых температур, °C	0... +180
Диапазон измеряемых разностей температур, °C	3... +170
Межповерочный интервал, лет	4
Класс точности	A, B
Монтажная длина EL, мм	45, 55, 60, 80, 105, 140
Длина присоединительного провода, мм	500 .... 3000, шаг 500
Диаметр монтажной части, мм	6

### Схемы монтажа термопреобразователей с применением гильз защитных и бобышки

1. С присоединительной головкой и штуцером
2. С присоединительной головкой
3. С присоединительным проводом

КТСПТВХ-В 07  
ТСПТВХ 07

ГТЗ/3-04\*

Бобышка\*\*\*

КТСПТВХ-В 02  
ТСПТВХ 02

ГТЗ/2-03С\*\*

Бобышка\*\*\*

КТСПТВХ-В 01  
ТСПТВХ 01

ГТЗ/2-01С\*\*

Бобышка\*\*\*

\* Гильза защитная под приварку из черной стали

\*\* Гильза защитная с присоединительной резьбой М 20 х 1,5 или G1/2 из нержавеющей стали

\*\*\* Бобышка из черной стали

## Счетчики импульсов – регистраторы «Пульсар»

Предназначены для учета потребления воды, газа, электроэнергии, тепла совместно со счетчиками, имеющими импульсный (телеметрический) выход, дистанционный мониторинг потребления энергоресурсов.

Номер в Госреестре средств измерений РФ – 25951-10.  
Выпускаются по ГОСТ 22261-94.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 6 лет
- Автономное питание от встроенной литиевой батареи
- Энергонезависимый архив
- Открытый протокол обмена
- Адаптированы для работ в составе автоматизированной системы учета «Пульсар»
- Возможность регистрации давления и передачи данных по GPRS от встроенной литиевой батареи
- Возможность исполнения для затопливаемых помещений IP68
- Считывание данных с приборов дистанционно
- Внесены в реестр средств измерений РФ
- Собственное программное обеспечение для наладки и сбора данных

### Опционально

- Антенна для приборов с интерфейсом GPRS
- Датчик давления
- Источник питания
- Преобразователь интерфейсов



Счетчик импульсов – регистратор 6-канальный



Счетчик импульсов – регистратор 10-канальный



Счетчик импульсов – регистратор 16-канальный



Счетчик импульсов – регистратор с GPRS-модемом



Счетчик импульсов – регистратор 4-канальный Ethernet



Счетчик импульсов – регистратор  
3-канальный

### Интерфейсы

- RS-485
- Радиointерфейс - Пультар IoT, LoRa
- GPRS-модем Лайт

### Технические данные

	6-кан. с ЖКИ RS-485	10-кан. RS-485	16-кан. RS-485	2-кан. GPRS	4-кан. C Ethernet	3-кан. RS-485	3-кан. С радио интерфейс- сомIoT	3-кан. с радио-ин- терфейсом LoRa	3-кан. GPRS Лайт
Число входных каналов	6	10	16	2 и 2 датчика давления	4			3	
Тип импульсных датчиков	Герконовый, транзисторный, активный (потенциальный)								
Мин. длительность импульса, мс	10								
Частота импульсов, Гц,	Не более 50								
Температура окр. среды, °С	-10...+50 (по отдельному заказу от -40...+70)						+5...+50		
Степень защиты корпуса	IP53	IP20	IP20	IP54, возможно IP68	IP20			IP54	
Глубина архива, часы/сутки/месяц	1080, 180, 24						816/160/24		
Точность хода внутренних часов, секунд/сутки	5								
Габаритные размеры, мм	115 x 95 x 40	71 x 90 x 57	106 x 90 x 58	115 x 115 x 55	73 x 95 x 58			82 x 102 x 27	
Обмен информацией с внешними устройствами	RS-485, оптопорт	RS-485	RS-485	GSM/GPRS передача данных	Ethernet	RS-485	Радиоканал 433 МГц, 10 мВт	Радиоканал 863-869 МГц, до 25 мВт	GSM/GPRS передача данных
Период работы (учет импульсов) от встроенного элемента питания, лет	Не менее 6								
Напряжение внешнего питания, необходимое для передачи данных	7...20В			7...20 В, либо от литиевых батарей	7...20В	Не требуется			
Межповерочный интервал, лет	6								

## GSM-модемы «Пульсар»

GSM-модемы «Пульсар» с возможностью настройки параметров передачи данных. Предназначены для организации канала связи, поддерживающего GSM-стандарты и GPRS, а также для трансляции сведений от приборов учета и телеметрии на контрольное устройство, осуществляющее управление данными.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 6 лет
- Поддержка доменной адресации
- Работа в режиме прозрачного канала с передачей данных через стороннее ПО
- Автоматическая поддержка TCP-соединения с помощью функции «keep-alive»
- Выход на связь по заданному расписанию, звонку или СМС-команде
- Наличие журнала событий и возможность его дистанционного считывания
- Работа в системе с несколькими серверами
- Подключение до 8 датчиков нештатных ситуаций
- Возможность модификации датчика с аналоговыми выходами
- Собственное программное обеспечение для наладки и сбора данных

### Интерфейсы

- USB (для настройки)
- RS-232
- RS-485
- GSM/GPRS



Могут комплектоваться внешними блоками питания и антеннами



Крепление на стену



Крепление на DIN-рейку

## Технические данные

	Крепление на стену	Крепление на DIN-рейку
Количество импульсных входов, шт	до 4-х, телесигнализация	
Количество аналоговых входов, шт	до 2-х (4 ... 20 мА или 0,4... 2 В)	
Рабочий диапазон температур, °С	от -0 до +70 (опционально -40 до +70)	
Степень защиты корпуса	IP54	IP20
Обмен информацией с внешними устройствами	CSD-передача данных, GPRS-передача данных (протоколы TCP/IP и UDP)	
Поддерживаемые IP-адреса	статические/динамические	
Питание, В	7...20, 220	5...20, 220
Режим защиты от зависания	отдельный микроконтроллер	
Светодиодная индикация уровня GSM-сигнала, передаваемых данных, режима работы и процесса установления соединения		

Удаленное конфигурирование и обновление ПО

## Устройства сбора и передачи данных УСПД «Пульсар» модель 2

УСПД предназначены для системы учета и диспетчеризации энергоресурсов с повышенными требованиями к надежности и быстродействию.

Номер в Госреестре средств измерений РФ 32816-12.  
Полное соответствие ПП РФ 890.



### Технические данные

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности хода часов, с (за сутки)	±5
Количество каналов по исполнениям 5xRS-485; 2xCAN; Ethernet; GSM:	
- RS-485	7
- Ethernet	1
- CAN	2
- Встроенный GPRS-модем	1
Количество каналов по исполнениям 7xRS-485; Ethernet; GSM:	
- RS-485	7
- Ethernet	1
- CAN	-
- Встроенный GPRS-модем	1
Энергонезависимые часы реального времени	да
Протокол обмена с верхним уровнем	TCP
Количество приборов, подключаемых по каналу RS-485	256
Количество приборов, подключаемых по каналу CAN Меркурий 1, 2	В соответствии с рекомендациями производителей приборов учёта
Накопитель информации	MicroSD
Индикация	2 светодиода
Электропитание	
Электропитание УСПД осуществляется от внешнего источника:	
- напряжение постоянного тока, В	10...26
- потребляемый ток не более, мА	500
Условия эксплуатации	
- рабочая температура, °С	от +5 до +55
- относительная влажность при 35 °С, %, не более	95
- атмосферное давление, кПа	84-107
- напряженность переменного (50 Гц) магнитного поля, А/м	до 400
Степень защиты корпуса	IP20
Срок службы, габаритные размеры, масса	
Средний срок службы, лет	20
Средний срок службы литиевой батареи, лет	6
Средняя наработка на отказ, ч	75000
Габаритные размеры (ГхШхВ), мм, не более	58 x 156 x 86
Масса, кг, не более	0,7

Рекомендуем применять с электросчетчиком со страницы 11, 13.

## Приемные радиомодули Путьсар IoT

Предназначены для приема радиопосылок от счетчиков воды, электросчетчиков, распределителей тепла, регистраторов импульсов, теплосчетчиков, оборудованных радиомодулями IoT.

### Технические данные

Габаритные размеры (ШxВxГ), мм	90,3 x 73,7 x 58,2
Рабочий диапазон температур, °C	от +5 до +50
Степень защиты корпуса	IP20
Питающее напряжение, ток потребления	7...20 В, до 200 мА
Центральная частота приемника, МГц	433,92
Максимальное количество приборов, от которых принимаются радиопосылки	3 000 (количество может быть больше, но глубина архивирования уменьшится)
Глубина архивирования: сутки, месяца	32, 24
Максимальное количество приборов в одной сети RS-485, шт.	256
Максимальная длина связи RS-485, м.	1200
Гарантийный срок, лет	12



### Интерфейсы

- RS-485
- Ethernet

## Приемные модули USB Путьсар IoT Радиолинк

Предназначены для приема радиопосылок от счетчиков воды, электросчетчиков распределителей тепла, регистраторов импульсов, теплосчетчиков, выпускаемых под торговой маркой «Путьсар», оборудованных радиомодулями IoT.

### Технические данные

Рабочий диапазон температур, °C	от -10 до +50
Степень защиты корпуса	IP20
Ток потребления, мА	50
Выходная мощность передатчика, мВт.	10
Время опроса радиомодулей счетчиков воды и газа в зоне радиовидимости, не более, сек.	20
Несущая частота, МГц	433,92 ± 0,2%
Тип антенного коннектора	SMA
Модуляция сигнала	MSK
Разъем	USB
Скорость передачи по эфиру, кбит/с.	до 100
Габаритные размеры (ШxВxГ), мм	83 x 58 x 15
Гарантийный срок, лет	12



### Интерфейсы

- USB

## Источники питания

Источники питания предназначены для подачи стабилизированного напряжения постоянного тока к чувствительным радио- и электроприборам.

### Технические данные

Защита	От перегрузки по току, от импульсных помех
Индикация о наличии напряжения на выходе	Светодиодная
Диапазон входных напряжений переменного тока, В	85...265
Пульсация выходного напряжения не более, %	0,5
Макс. отклонение выходного напряжения от ном., %	±5
Электрическая прочность изоляции, В	2500
Крепление корпуса	DIN-рейка
Степень защиты корпуса	IP20
Габаритные размеры, мм	ИПХ-6 35 x 56 x 88, ИПХ-60 70 x 56 x 88

Обозначение: ИПХ – X

Выходное напряжение  
12 В, 15 В, 24 В

Максимальная выходная  
мощность 6 Вт, 60 Вт



## Модули бесперебойного питания

Модули бесперебойного питания предназначены для защиты чувствительного оборудования от перепадов напряжения в сети, коротких замыканий, а также для перевода нагрузки на АКБ при отключении электроэнергии.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 6 лет
- Индикация обрыва цепи АКБ
- Защита от перегрева и неправильной полярности
- Полностью контролируемый процесс заряда АКБ
- Компактные размеры корпуса

### Технические данные

Переключение нагрузки с блока питания на аккумулятор (при отключении сети), часы	до 8
Температура окружающей среды, °С	от +5 до + 50, (по заказу -40...+70)





## Повторители интерфейсов RS-485

Обеспечение гальванической изоляции между сегментами сети RS-485, удлинение линии, построение сети RS-485, состоящей более чем из 256 устройств.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 6 лет
- Повышенная надежность работы

### Интерфейсы

- RS-485



### Технические данные

Номинальный диапазон питающих напряжений первичной стороны, В	4...30
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,25
Номинальное выходное напряжение изолированного источника питания вторичной стороны, В	5 ± 10%
Выходное сопротивление изолированного источника питания вторичной стороны, Ом, не более	10
Максимальный выходной ток изолированного источника питания вторичной стороны, мА, не менее	50
Диапазон измерений температуры, °С	+5...+50

## Конвертеры RS-485/USB; RS-485/RS-232

Преобразование интерфейсов RS-485 в RS-232; из RS-485 в USB.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 6 лет
- Повышенная надежность работы
- Адаптирован для работы в составе АСКУЭ «Пульсар»
- Крепление на DIN-рейку
- Собственное программное обеспечение для наладки и сбора данных



### Технические данные

Скорость обмена, бод	300...115 200
Температура окружающей среды, °С	+5...+50 (по отдельному заказу -40...+70)
Питание	От USB-шины, 7...20 В (для варианта с RS-232)
Изоляция входов	Гальваническая
Контроль приема-передачи	Автоматический

## Преобразователи интерфейсов M-Bus/RS-232, Ethernet

Преобразователи предназначены для организации удаленных каналов связи с приборами, имеющими интерфейс M-Bus посредством локальных вычислительных сетей (ЛВС) Ethernet. Приборы могут быть использованы в системах автоматического сбора данных и управления различным промышленным оборудованием.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 6 лет
- До 150 устройств по M-Bus
- Возможность использования с ПО сторонних производителей (режимы «TCP сервер» и «TCP клиент»)
- Упрощенная настройка через веб-интерфейс
- Монтаж на DIN-рейку
- Возможность доработки под требования заказчика
- Собственное программное обеспечение для наладки и сбора данных



### Интерфейсы

- RS-232
- M-Bus
- Ethernet

### Технические данные

Напряжение питания, В	24*
Степень защиты корпуса	IP20
Температура окружающего воздуха, °С	от 0 до +40
Габаритные размеры, мм	95 x 73,7 x 58,2

\* Блок питания 24 В входит в комплект поставки

## Преобразователи интерфейсов RS-232, RS-485, CAN/Ethernet

Преобразователи предназначены для организации удаленных каналов связи с приборами, имеющими интерфейсы RS-232 и (или) RS-485 и (или) CAN посредством локальных вычислительных сетей (ЛВС) Ethernet. Приборы могут быть использованы в системах автоматического сбора данных и управления различным промышленным оборудованием.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 6 лет
- До 256 устройств по RS-485 на каждый порт
- Возможность использования с ПО сторонних производителей (режимы «TCP сервер» и «TCP клиент»)
- Параллельный опрос восьми сетей в режиме реального времени
- Упрощенная настройка через веб-интерфейс
- Монтаж на DIN-рейку
- Возможность доработки под требования заказчика
- Собственное программное обеспечение для наладки и сбора данных



### Интерфейсы

- RS-232
- RS-485
- CAN
- Ethernet

### Исполнения

- 1 — RS-232 + 1 RS-485
- 4 — RS-485 + 4 CAN
- 8 — RS-485

### Технические данные

Напряжение питания, В	5...24
Степень защиты корпуса	IP20
Температура окружающего воздуха, °С	от 0 до +40
Габаритные размеры, мм	95 x 73,5 x 58,2; 90,2 x 73,5 x 58,2

## Импульсные датчики

Импульсные датчики используются в автоматизированных системах учета расхода энергоресурсов для дистанционного съема данных с приборов и передачи сигнала сумматору. Устройства отличаются высокой точностью показаний и надежностью в эксплуатации.

### Преимущества

- Сделано в России
- Работают в широком диапазоне климатических условий
- Адаптированы к российским условиям эксплуатации посредством использования специальных электрических схем защиты от нежелательных воздействий внешних электрических и магнитных полей, а также конструкций, защищающих от механических повреждений
- Позволяют контролировать линию связи
- Степень защиты IP68
- Компактные габариты



Длительность импульса зависит от скорости потока, в случае остановки счетчика возможен непрерывный импульс

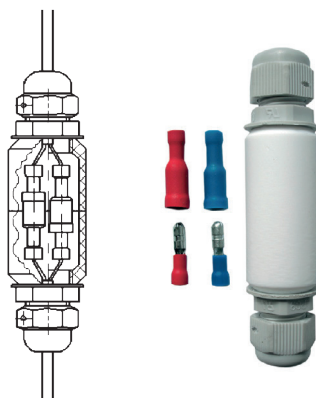
**Мы изготовим датчики и радиомодули, не входящие в нашу номенклатуру, по вашему заказу**

## Узлы соединительные

Герметическое соединение коммутирующих проводов.

### Преимущества

- Сделано в России
- Надежное соединение проводов без пайки
- Возможность пломбирования
- Удобство монтажа/демонтажа водосчетчика при проверке
- Обеспечивает надежный электрический контакт при продолжительной эксплуатации в условиях повышенной влажности и температуры, например в подвалах и жилых и промышленных зданий
- Возможность использования соединения проводов в металлорукаве
- Степень защиты IP68



## Блоки коммутации

Подключение приемников-передатчиков сигналов RS-422/ RS-485, CAN и других.

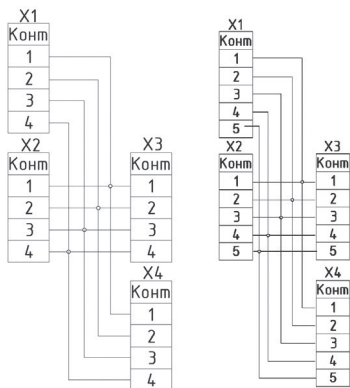
### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 6 лет
- Собственная разработка ТЕПЛОВОДОХРАН
- Высокая надежность
- Удобство монтажа
- Клеммы с пружинными зажимами
- Увеличенные интервалы между проверками
- Надежное подключение, не требуется подтягивание контактов
- Строгое соответствие действующим стандартам



### Технические данные

	Блоки коммутации	Блок коммутации на 5 контактов
Сечение зажимаемого провода, мм <sup>2</sup>		0,2...1,5
Максимальный ток, А		2
Максимальное напряжение, В		150
Степень защиты корпуса		IP65
Количество контактов	4 группы по 4 контакта или 4 группы по 5 контактов	5



## Дозаторы электронные

Автоматическое дозирование заданного количества жидкости.

### Преимущества

- Сделано в России
- Объемное дозирование с заданной точностью (погрешность 2 %)
- Учет пролитой жидкости
- Гибкость конфигурации системы дозирования за счет возможности выбора расходомеров и клапанов (Ду15, Ду20, Ду25, Ду32, Ду40)
- Интуитивно понятный интерфейс
- Управляющее реле с подключением 250 В, 16 А
- Память на последние 10 доз
- Полный комплект поставки: расходомер, электронный блок дозатора, электромагнитный клапан, источник питания



## Датчики расхода жидкости

Преобразование объёмного расхода жидкости в последовательность электрических импульсов.

### Преимущества

- Сделано в России
- Гарантийный срок 4 года
- Исключительная точность проведения замеров расхода с минимальной погрешностью
- Высокая дискретность измерения  
Ду15 – 55,466 имп/л (0,018 л/имп),  
Ду20 – 41,6 имп/л (0,024 л/имп)
- Надежная защита от нарушения полярности и перенапряжения
- Стабильное функционирование датчика в круглосуточном режиме



## ВІМ-модели приборов «Пульсар»

### Что такое ВІМ?

ВІМ (Building Information Modeling или Building Information Model) – информационное моделирование здания или информационная модель здания/сооружения.

### Почему это актуально?

Согласно поручению президента от 19.07.2018 года в России планируется «переход к системе управления жизненным циклом объектов капитального строительства путем внедрения технологий информационного моделирования» (то есть ВІМ).

### Как ВІМ связан с проектированием?

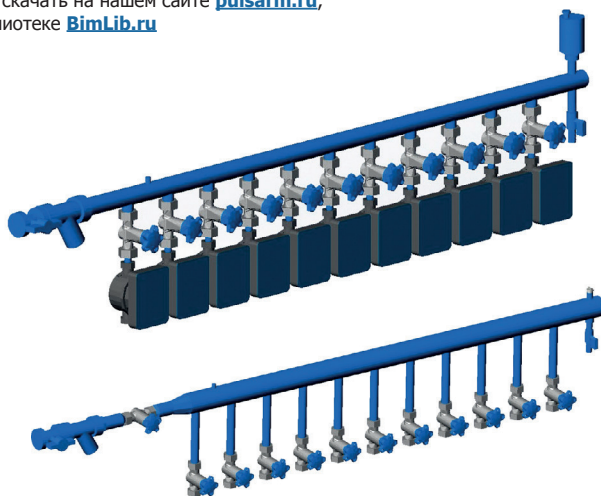
Требуется меньше времени на проектирование в сравнении с альтернативными инструментами проектировщика.

Предотвращает пересечения и противоречия инженерных разделов при проектировании зданий (ОВЭ, ВК и т. д.). Помимо визуальной прорисовки элемента подгружаются все его технические характеристики

### ВІМ-модель дает точный просчет объемов работ на объекте

Разработка конфигурации коллекторных узлов на этапе проектирования объектов.

ВІМ-модели «Пульсар» можно скачать на нашем сайте [pulsarm.ru](http://pulsarm.ru), сайте [magicad.cloud](http://magicad.cloud) и в библиотеке [BimLib.ru](http://BimLib.ru)



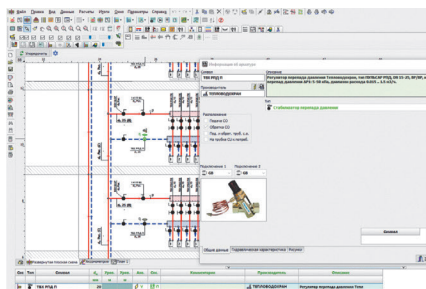
ВІМ-модели  
коллекторных  
узлов «Пульсар»

## Программное обеспечение PULSAR SET (совместно с SANKOM)

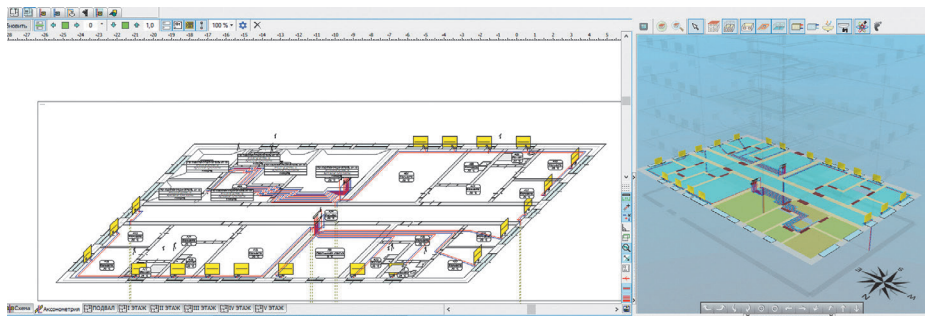
Программное обеспечение PULSAR SET предназначено для проектирования систем отопления, регулирования существующих систем (например, в зданиях после тепловой модернизации), а также для проектирования системы трубопроводов в системе холодоснабжения. Программа осуществляет подбор отопительных приборов, диаметров трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры, определяет настройки балансировочных клапанов, клапанов терморегуляторов на подводках к отопительным приборам, составляет подробную спецификацию оборудования. Преимуществом программы является возможность использования многих источников тепла (холода) в одном проекте, что применимо при проектировании, например, четырехтрубных систем.

### Преимущества

- Бесплатная новейшая версия 7.2 программы
- Техническая поддержка и обучение
- Проверка расчетов
- Помощь в проектировании
- Алгоритм расчета соответствует нормам и методикам проектирования инженерных систем в России
- В программе учтены требования для расчета климатических данных в соответствии с новой редакцией СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»
- Трехмерная визуализация

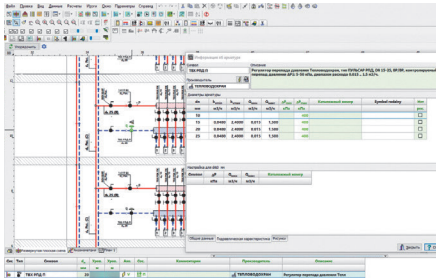


Проектирование регулятора перепада давления  
«Пульсар РПД»

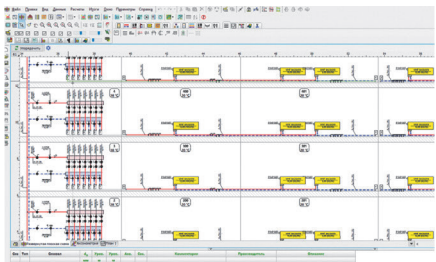


Пример проектирования системы поквартирной разводки отопления





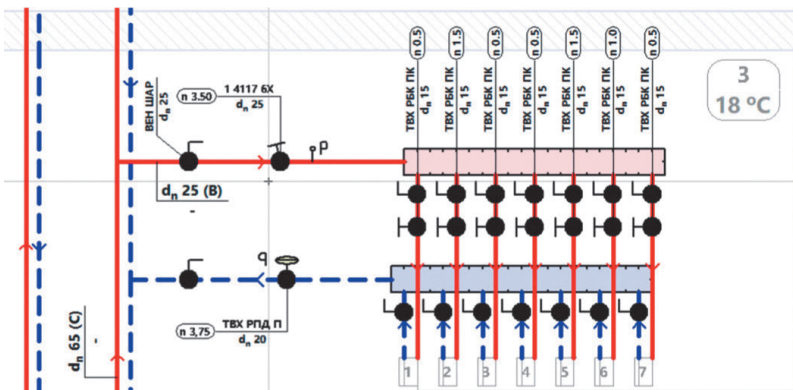
Расчет гидравлических характеристик арматуры



Пример расчета горизонтальной двухтрубной системы отопления

**Основные функции программного обеспечения PULSAR SET:**

- Функция импорта и экспорта рисунков в формате DWG
- Возможность отображения трубопроводов с их реальными диаметрами
- Функция диагностики ошибок
- Функция поиска и замены в таблицах
- Набор готовых блоков типовых фрагментов системы
- Встроенный графический редактор
- Возможность автоматического создания плоских схем стояков на основании планов (планы зданий в DWG/DXF-формате или в виде сканированных планов зданий)
- Автоматическое определение программой длины трубопроводов (удобно при проектировании на планах)
- Диагностика критических циркуляционных колец
- Функция распределения рисунков в рамках этажа и на следующих этажах



Пример расчета этажного распределительного коллектора с настройками балансировочной арматуры

## Программный комплекс «Пульсар»

Программный комплекс «Пульсар» предназначен для работы на верхнем уровне измерительной автоматизированной системы контроля и учета энергоресурсов «Пульсар» и обеспечивает сбор показаний с различных типов счетчиков энергоресурсов (воды, тепла, газа, электроэнергии), ведения архивов потребления ресурсов, формирования отчетов различного вида, а также технологического контроля параметров энергоснабжения и мониторинга нештатных ситуаций. Подходит для автоматизированного учета больших управляющих компаний, поставщиков ресурсов.

### Состав программного комплекса:

#### ▪ База данных

Используется на основе СУБД PostgreSQL. Не имеет ограничений по максимальному размеру и количеству записей. База данных на основе СУБД PostgreSQL используется на серверах компании Yahoo (объем базы 13 терабайт), Skype. PostgreSQL является свободно распространяемой в отличие от Oracle или MS SQL Server.

#### ▪ Менеджер опроса

Осуществляет чтение данных с приборов учета, датчиков нештатных ситуаций, обеспечивает обмен данными с устройствами управления.

#### ▪ Конфигуратор

Позволяет создавать, удалять, выполнять резервное копирование баз данных, веб-серверов. Конфигуратор позволяет: создавать дерево объектов учета и учитываемых энергоресурсов; добавлять приборы учета и их свойства; задавать параметры связи с приборами учета; настраивать расписание опроса архивов и контроль нештатных ситуаций.

#### ▪ Веб-интерфейс

Отображает с помощью Internet Explorer (или других браузеров) структуру объектов учета, архивы потребления энергоресурсов, позволяет запрашивать текущие показания с приборов учета, а также создавать отчеты, графики, экспортные файлы. Работа через веб-интерфейс возможна на АРМ (автоматизированных рабочих местах).

#### ▪ Конструктор отчетов

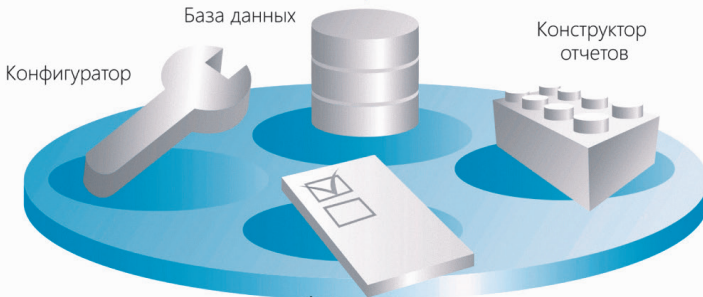
Выполняет создание и редактирование шаблонов отчетов. В конструктор отчетов входит редактор колонок отчета и редактор формул, позволяющий отображать в отчетах косвенно вычисленные показатели.

### Аппаратная часть

Измерительные приборы



Средства связи



База данных

Конструктор отчетов

Конфигуратор

### Программное обеспечение

Менеджер опроса

Монитор нештатных ситуаций

Веб-интерфейс

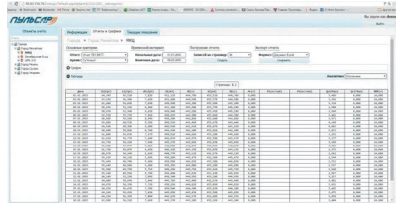
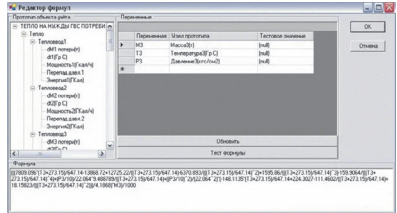


Rest API, MQTT

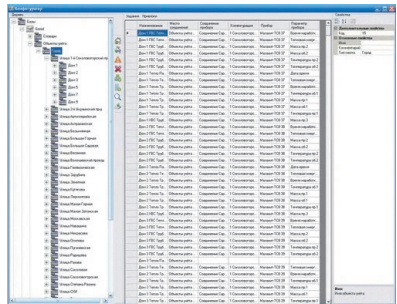
Экспорт данных в сторонние программы хранения и визуализации данных

**Преимущества**

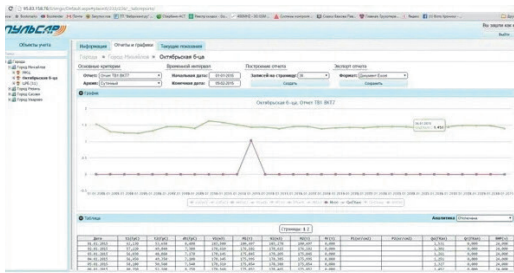
- Поддержка большинства приборов учета на рынке РФ
- На приборы «Пульсар» не требуются лицензии
- Наличие веб-сервера
- Доработка программы по пожеланиям клиентов
- СУБД Postgre SQL (не требуется покупать лицензии)
- Широкие возможности экспорта, в том числе REST API
- Бесплатное добавление новых приборов и быстрая разработка драйверов
- Разовый платеж за программу, отсутствие ежемесячной абонентской платы
- Бесплатная техническая поддержка и удаленное подключение к АРМ клиента для наладки



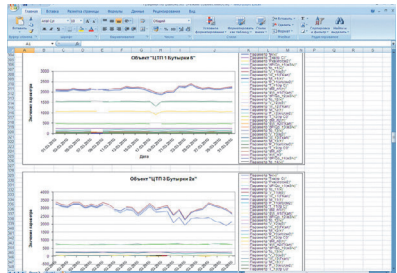
Конструктор отчетов



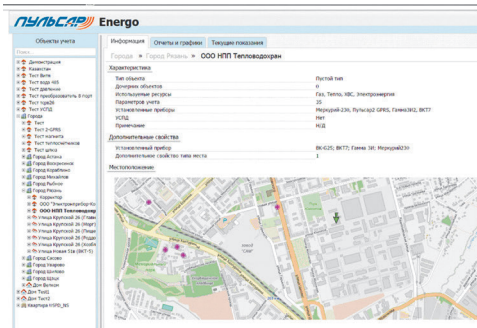
Окно конфигуратора



Отображение данных в виде графиков



Отображение данных в виде графиков



Веб-интерфейс – отображение расположения объекта на географической карте

### Основные функции программного обеспечения

- Ведение базы данных потребленных ресурсов (воды, тепла, газа, электроэнергии)
- Подготовка отчетов, протоколов, графиков потребления
- Сведение внутриобъектового баланса поступления и потребления
- Контроль текущего потребления, технологический контроль параметров энергообеспечения
- Многотарифный учет энергоресурсов
- Анализ данных о потреблении энергоресурсов и выявление хищений
- Контроль линий связи со счетчиками энергоресурсов
- Защита информации от несанкционированного доступа
- Телеуправление внешними устройствами
- Многопользовательский режим работы с возможностью разграничения предоставления прав доступа и привилегий
- Выгрузка данных в сторонние программы в произвольном формате (XML RPC, XML 80020, Excel, прямое обращение к БД)
- Гибкость создания различных шаблонов отчетов
- Контроль качества поставляемых ресурсов
- Графическое отображение информации в виде мнемосхем, привязка к карте местности
- Резервное копирование базы данных

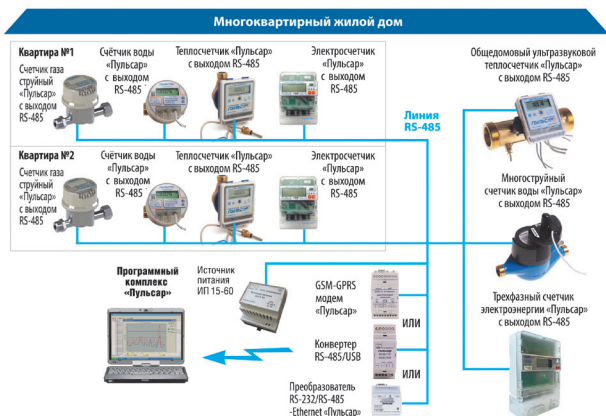
**Демонстрация и полное описание доступны на сайте [pulsar.gp.ru](http://pulsar.gp.ru)**

## Сбор данных электросчетчиков, счетчиков воды, газа и тепла «Пульсар» с цифровым выходом RS-485 по проводам

Автоматизированный сбор показаний счетчиков с цифровым выходом по проводам в многоквартирном доме, передача данных в единую диспетчерскую по GPRS, Ethernet-каналам связи.

### Состав

- Счетчики газа струйные «Пульсар» с цифровым выходом RS-485
- Счетчики воды «Пульсар» с цифровым выходом RS-485
- Счетчики тепла «Пульсар» с цифровым выходом RS-485
- Электросчетчик «Пульсар» с цифровым выходом RS-485
- Источники питания ИП 15-60 (1 источник на 250 приборов учета)



### Опционально

- GSM-GPRS-модем «Пульсар»
- Конвертер RS-485 / USB «Пульсар»
- Преобразователь RS-232 / RS-485-Ethernet «Пульсар»

### Преимущества

- Оперативные сроки пусконаладки
- Более высокая достоверность данных по сравнению с импульсной системой
- Отсутствие необходимости синхронизации показаний счетчика и ПО
- Отсутствие избыточных коммутаций
- Повышенная надежность системы за счет отсутствия вторичных преобразователей
- Отсутствие потерь данных при обрыве линии (архив сохраняется в приборе учета)
- Бесплатная программа считывания данных

### Технические данные

Интерфейс водосчетчика, теплосчетчика, электросчетчика, счетчика газа	RS-485
Глубина энергонезависимого архива прибора учета тепла, часы/сутки/месяц	1 488, 184, 60
Глубина энергонезависимого архива прибора учета воды, часы/сутки/месяц	1080, 180, 60
Глубина энергонезависимого архива прибора учета электроэнергии, часы/сутки/месяц	2976, 124, 42
Дальность подключения по интерфейсу RS-485, м	1200

## Сбор данных счетчиков и распределителей «Пулсар» по радиоканалу методом обхода (Walk by)

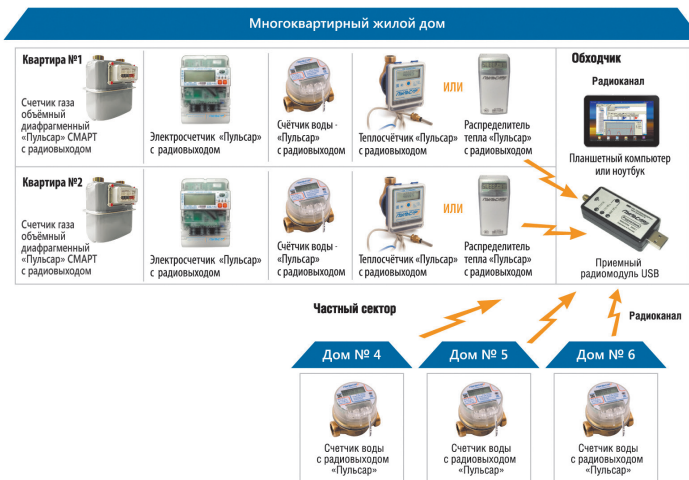
Автоматизированный беспроводной сбор показаний с счетчиков и распределителей тепла «Пулсар» с радиовыходом методом обхода через приемный радиомодуль USB.

### Преимущества

- Технология LPWAN
- Датчик внешнего магнитного поля в водосчетчиках и индикация снятия распределителя с батареи
- Бесплатная программа считывания данных и распределения тепла
- Универсальное решение для учета тепла и воды
- Снятие данных без доступа в квартиру
- Открытый протокол обмена
- Питание приборов от встроенной батареи срок службы 10 лет

### Состав

- Счётчики газа объёмные диафрагменные «Пулсар» SMART с радиовыходом
- Счетчики воды «Пулсар» с радиовыходом
- Распределители тепла «Пулсар» с радиовыходом
- Теплосчетчик «Пулсар» с радиовыходом
- Приемный радиомодуль
- USB Радиолинк
- Планшетный компьютер либо ноутбук



### Технические данные

Срок службы батареи радиомодулей, лет	10
Разъем приемного модуля USB	micro-USB
Разъем антенны радиомодуля USB	SMA

## Система сбора данных счетчиков энергоресурсов по радиоканалу Пульсар IoT

Автоматизированный беспроводной сбор показаний с счетчиков и распределителей тепла «Пульсар» с радиовыходом в многоквартирном доме, передача данных в единую диспетчерскую по GPRS, Ethernet-каналам связи.

### Состав

- Счетчики воды/теплосчетчики/электросчетчики/распределители тепла Пульсар IoT
- Приемный модуль Пульсар IoT
- Источник питания ИП 15-60

### Опционально

- GSM-GPRS-модем «Пульсар»
- Преобразователь RS-232 / RS-485-Ethernet «Пульсар»
- Конвертер RS-485 / USB «Пульсар»



### Преимущества

- Технология LPWAN
- Количество приемных модулей минимально (в среднем 1 модуль на 10 этажей)
- Нет привязки счетчика к приемнику (более удобная наладка)
- Обеспечивает сбор показаний с различных типов счетчиков энергоресурсов

### Технические данные

Количество передатчиков на 1 приемный модуль, шт.

до 3500

Рабочая частота и мощность

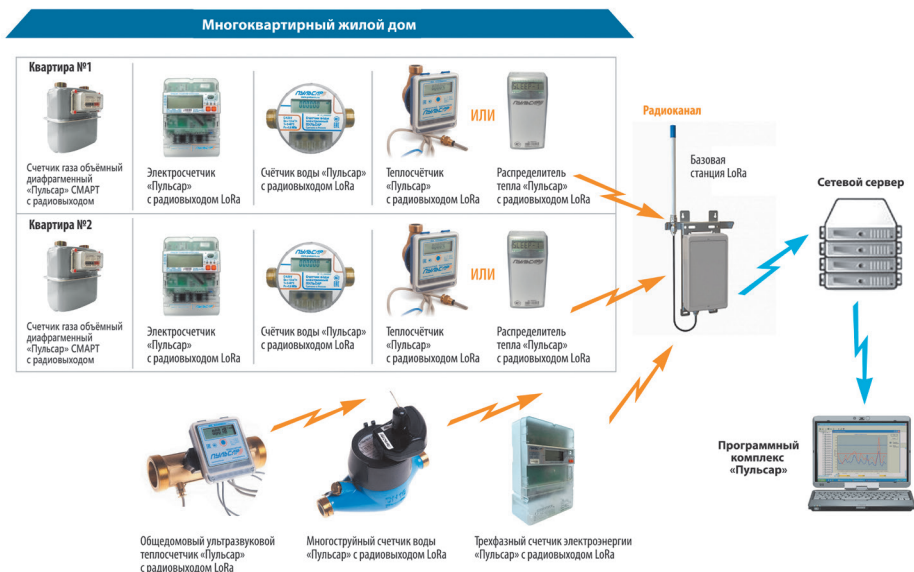
433 (868) МГц, 10 мВт



## Организация учёта на основе радиоканала LoRa

### Сбор данных по радиоканалу LoRa

Счетчики комплектуются радиовыходом LoRa. Сбор данных осуществляется базовой станцией LoRa по радиоканалу. Далее информация поступает на сетевой сервер, а оттуда передается на программный комплекс «Пульсар». Эта схема организации учёта вообще не предусматривает прокладки кабелей, все данные передаются исключительно по беспроводным каналам.



### Состав

- Счетчики газа/счетчики воды /теплосчетчики /электросчетчики /распределители тепла LoRa
- Базовая станция LoRa
- Сетевой сервер
- В программный комплекс «Пульсар» добавлена функция чтения данных из сервера связи LoRaWAN ChirpStack

## Сбор данных счетчиков электроэнергии, тепла, воды и газа с цифровым интерфейсом по GPRS-каналу, Ethernet и NB-IoT

Автоматизированный коммерческий и технологический учет электроэнергии, тепла, воды и газа. Сбор информации о текущем состоянии удаленных объектов и качестве электроэнергии через GSM/GPRS-канал.

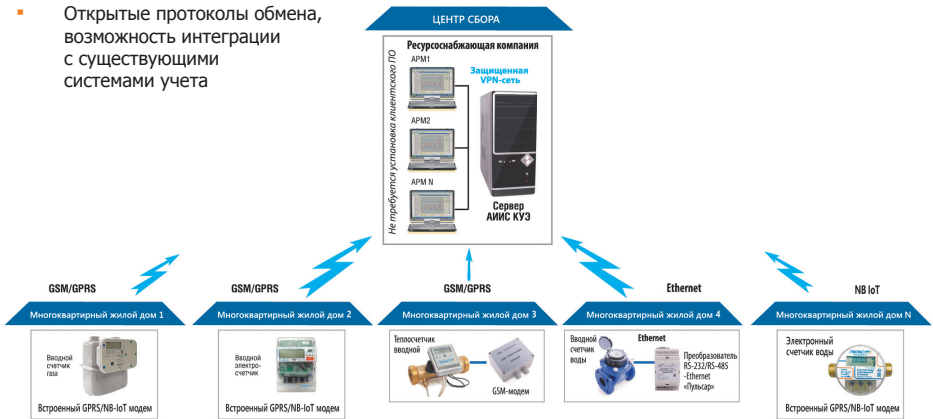
Номер в Госреестре средств измерений РФ – 26755-12.

### Преимущества

- Поддержка большинства приборов учета электроэнергии, тепла и воды, представленных на российском рынке
- Аппаратное и программное обеспечение от одного производителя – решение под ключ
- Расширенный срок гарантии
- Бесплатная доработка ПО и приборов под требования заказчика
- Открытые протоколы обмена, возможность интеграции с существующими системами учета

### Состав

- Счетчики электроэнергии, тепла, газа, воды с цифровым выходом
- GSM/GPRS-модемы «Пулсар»
- Программный комплекс «Пулсар»



### Технические данные

Максимальное количество электросчетчиков	Не имеет ограничений
Каналы GMS/GPRS-модема «Пулсар»	RS-485, RS-232
Формат СУБД	Postgre SQL
Экспорт данных в сторонние программы	XML 80020, Excel. Прямое обращение к БД
Возможность работы коммуникаторов в прозрачном режиме со сторонним ПО верхнего уровня	

## Автоматизированный учет и диспетчеризация в водоканалах

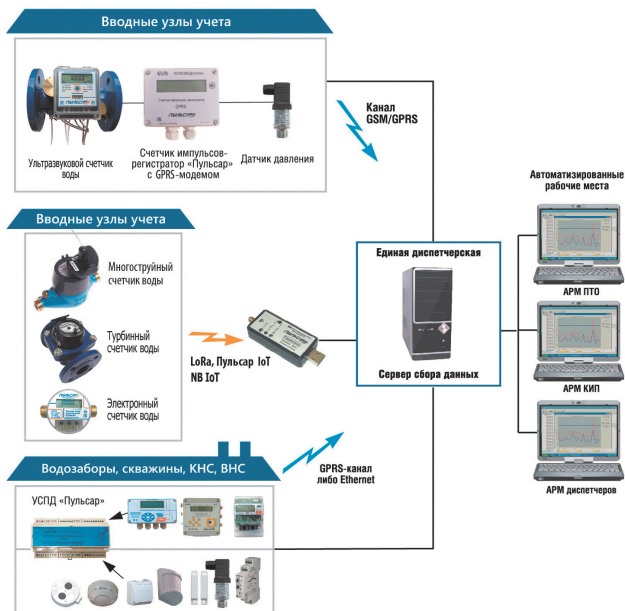
Автоматизированный учет и диспетчеризация объектов водоканала (вводные узлы учета, водозаборы, скважины, КНС, ВНС).

### Преимущества

- Межповерочный интервал 6 лет
- Возможность автономной передачи данных по GPRS без внешнего питания
- Возможность установки оборудования в затопляемых колодцах
- Поддержка большинства приборов, представленных на российском рынке
- Гибкость и универсальность системы
- Все компоненты внесены в Госреестр средств измерений

### Состав

- Приборы учета воды, тепла, газа, электроэнергии с интерфейсами: Пультар IoT, LoRa, импульсный, цифровой
- Счетчики импульс-регистраторы «Пультар» GSM/GPRS, Пультар IoT, LoRa
- УСПД «Пультар»
- Преобразователи давления
- Датчики нештатных ситуаций



### Технические данные

Максимальное количество объектов, подключаемых к системе	Не имеет ограничений
Каналы счетчика импульсов – регистратор «Пультар» GSM/GPRS	Импульсный 2, 4, датчик давления
Каналы УСПД	RS-485 – 2 шт., RS-232 – 2 шт., Ethernet – 1 шт., CAN – 1 шт., встроенный GPRS-модем – 1 шт., дискретного/аналогового ввода – 4 шт., дискретных выходов (Umax=400 В, Imax=100 мА) – 2 шт.
Формат СУБД	Postgre SQL



г. Москва, ЖК «Citi Bay», к. 1  
Узел коллекторный для отопления – 219 шт.  
Теплосчетчик – 90 шт.  
Счетчик воды – 4725 шт.



г. Москва, Бескудниковский р-н, кв. 8, 9, корп. 32  
Узел коллекторный для отопления – 637 шт.  
Теплосчетчик – 214 шт.  
Счетчик воды – 1213 шт.



г. Санкт-Петербург, ЖК «Чистое небо», д. 13, к.3  
Счетчик воды – 7900 шт.



г. Москва, ЖК «КутузовGRAD», к. 5  
Узел коллекторный для отопления – 159 шт.  
Теплосчетчик – 214 шт.  
Счетчик воды – 918 шт.



г. Москва, ул. Осташковская, вл. 9/2  
Узел коллекторный для отопления – 1091 шт.  
Теплосчетчик – 551 шт.  
Счетчик воды – 1420 шт.



г. Москва, ЖК «Румянцево-Парк», д.3  
Теплосчетчик – 1794 шт.  
Счетчик воды – 5778 шт.



г. Санкт-Петербург, ЖК «Стрижи в Невском 2», к.1  
Теплосчетчик – 1591 шт.  
Счетчик воды – 5279 шт.  
Электросчетчик – 144 шт.



г. Санкт-Петербург, ЖК «Панорама парк Сосновка», д.5  
Теплосчетчик – 6 шт.  
Счетчик воды – 5414 шт.



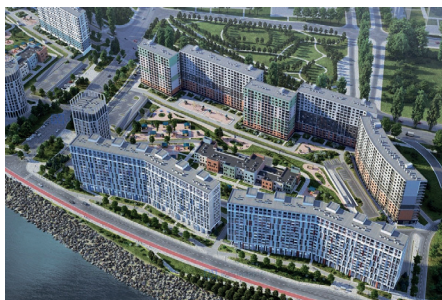
г. Москва, ул. Клинская, вл.2 к.1  
Узел коллекторный для отопления – 104 шт.  
Теплосчетчик – 1085 шт.  
Счетчик воды – 2160 шт.



г. Москва, ЖК «Настоящее», к.1  
Теплосчетчик – 1847 шт.  
Счетчик воды – 3204 шт.



Московская обл., ЖК «Новотомилино», к.1  
Узел коллекторный для отопления – 109 шт.  
Теплосчетчик – 729 шт.  
Счетчик воды – 1726 шт.  
Электросчетчик – 11 шт.



г. Санкт-Петербург, ЖК «Морская набережная», к.13.1  
Теплосчетчик – 1673 шт.  
Счетчик воды – 3204 шт.

ЭТАЛОН



РОСНЕФТЬ



Росводоканал  
Омск



самолет



ООО «Марикоммунэнерго»



ПАО «Т Плюс»

WILDBERRIES



Филиал АО «Татэнерго» Казанские тепловые сети



OZON



ПИК



Научно-производственное предприятие  
**ТЕПЛОДОХРАН**

**ПУЛЬСАР**  
умные измерения с 1997

390027, г. Рязань, ул. Новая, 51 В

Тел./факс:

8 (800) 555-73-08

+7 (4912) 24-02-70

E-mail: [info@pulsarm.ru](mailto:info@pulsarm.ru)

[pulsarm.ru](http://pulsarm.ru)

2023 г.

