ПУЛЬСАР

Научно-производственное предприятие «ТЕПЛОВОДОХРАН»

Разработка и производство приборов и систем учета энергоресурсов

Работающие умные измерения*



*Объекты на базе приборов «Пульсар» установлены и успешно эксплуатируются более чем в 50 регионах России и СНГ – обратитесь к нам, чтобы узнать подробности.

2019

www.teplovodokhran.ru
www.pulsarm.ru

ПУЛЬСАР

РЕСО ГАРАНТИЯ
Ответственность застрахована

Евротест
Система сертификации
Система менеджмента качества соответствует ГОСТ Р ISO 9001:2015

О предприятии

Вот уже более 21 года мы разрабатываем и серийно выпускаем приборы учета энергоресурсов под торговой маркой «Пульсар»: счетчики воды и тепла с радио, цифровым и импульсным выходом, распределители тепла, 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.

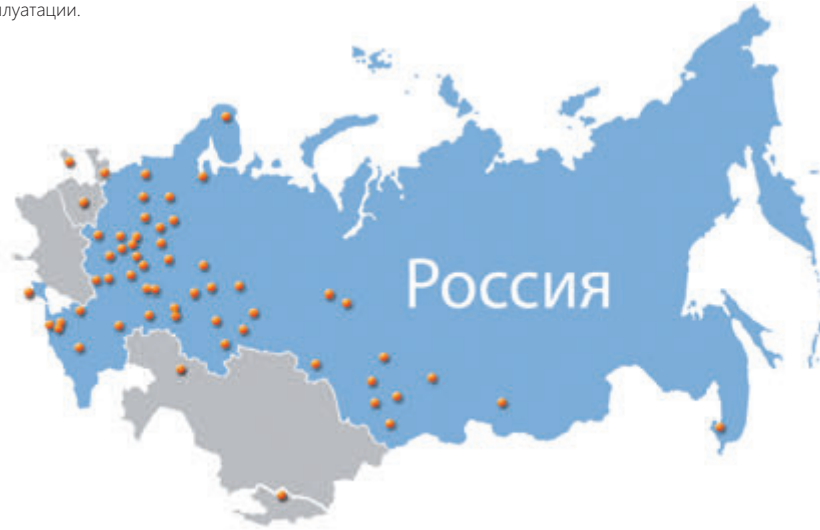
В рамках комплексного подхода мы поставляем не только приборы, но и программное обеспечение верхнего уровня, поддерживающее как наши приборы учета, так и приборы учета других изготовителей.

Прислушиваясь к отзывам и запросам наших клиентов, мы постоянно модернизируем наши приборы и программное обеспечение. Это позволило победить «детские» болезни, достичь стабильного качества, реализовать функционал, необходимый заказчику.

Решая задачи по разработке и выпуску простых и надежных приборов, нам удалось сплотить команду высококвалифицированных профессионалов из 230 человек, любящих и знающих свое дело. Вот уже более десяти лет на предприятии успешно функционирует система менеджмента качества ГОСТ Р ISO 9001. Некоторые приборы нашего производства имеют Европейский сертификат.

Большинство приборов, представленных в этом каталоге, находятся на складе и могут быть отгружены в сжатые сроки. 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. Простые слова **«работающие умные измерения»** нам удалось воплотить в жизнь. Наши решения успешно функционируют более в чем в 50 регионах России, Казахстана, Молдовы, Латвии, Беларуси.

Попробуйте и Вы наши приборы в действии! Мы готовы предоставить образцы для тестовой эксплуатации. Наша служба технической поддержки поможет вам как на начальном этапе тестирования и внедрения, так и на этапе эксплуатации.



Почему нас выбрали более 7000 компаний

- Собственная разработка и производство в России
- Гарантия на приборы 6 лет
- Открытые протоколы обмена приборов с интерфейсом RS 485
- Повышенные межповерочные интервалы
- Комплексное решение под ключ: приборы + программное обеспечение= Единый центр ответственности
- Бесплатная техническая поддержка, обучение и обновление программ
- «Тест-драйв» приборов и программ бесплатно
- Оперативные сроки поставки

Будем рады видеть Вас у нас в гостях в г. Рязань!

Подробности на сайте www.pulsarm.ru



Три проливные установки для счетчиков воды и тепла Ду15-Ду200



Линия поверхностного монтажа электронных компонентов



Цех монтажа навесных компонентов и сборки

Содержание

Продукция научно-производственного предприятия «Тепловодохран»

Учет тепла

Распределитель тепла «Пульсар» 5
Теплосчетчик «Пульсар» механический 6
Теплосчетчик ультразвуковой «Пульсар» с одним или двумя расходомерами и датчиками давления 7
Графики потери давления теплосчетчиков «Пульсар» ...9

Учет воды

Счетчики воды квартирные «Пульсар» одноструйные универсальные без интерфейса и с импульсным выходом 10
Счетчики холодной воды квартирные «Пульсар» класса С одноструйные без интерфейса и с импульсным выходом 11
Счетчики воды квартирные одноструйные универсальные «Пульсар» с выходами: RS 485, радио и M-BUS 12
Счетчик воды «Пульсар» с радиовыходом LoRaWAN ...13
Счетчик воды многоструйный «Пульсар М» с выходами: RS485, радио и импульсным 14
Счетчик воды турбинный «Пульсар Т» с выходами: RS485, радио и импульсным 15
Графики потери давления счетчиков воды «Пульсар» .16
Варианты снятия данных с водосчетчиков 17

Узлы коллекторные

Узлы коллекторные «Пульсар» 18
Узел коллекторный этажный «Пульсар» 19
Узел коллекторный квартирный «Пульсар» 21
Узел коллекторный для водоснабжения «Пульсар» 23
Квартирная станция водоснабжения «Пульсар» 25

Монтажная арматура

Монтажная арматура для водосчетчиков и теплосчетчиков 26
Комплекты для монтажа распределителей тепла 27

Измерение давления и температуры

Преобразователь избыточного давления ПДТВХ-1-0Х 28
Данные для заказа ПДТВХ 29
Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСПТВХ, комплекты КТСПТВХ 30
Данные для заказа ТСПТВХ, КТСПТВХ 31

Передача и хранение данных приборов учета

Регистратор аналоговых сигналов 32
Импульсные датчики 32
Счетчики импульсов – регистраторы «Пульсар» 33
GSM-модем «Пульсар» 35
Устройство сбора и передачи данных УСПД «Пульсар» 36
Преобразователь RS-485-Ethernet «Пульсар» 8 портовый 37
Преобразователь интерфейсов RS-232/RS-485-Ethernet «Пульсар» 37
Преобразователь интерфейсов RS485 - Ethernet «Пульсар» 4 порта RS485, 4 порта CAN 38
Преобразователь M-Bus – RS232/Ethernet «Пульсар» ..39
Повторитель интерфейсов RS-485 40
Конвертеры RS-485/USB; RS-485/RS-232 40
Источники питания 41
Модуль бесперебойного питания 41
Приёмный радиомодуль «Пульсар-IoT» 42
Приёмный радиомодуль USB «Пульсар-IoT» 42
Блок коммутации 43
Узел соединительный 43

Дозирование жидкости

Дозатор электронный 44
Датчик расхода жидкости 44

Программный комплекс «Пульсар» 45

Контрактная сборка электроники 49

Проектные решения систем учета энергоресурсов на основе приборов и программнообеспечения «Пульсар»

Сбор данных счетчиков воды и тепла «Пульсар» с цифровым выходом по проводам 51
Система сбора данных счетчиков энергоресурсов по радиоканалу «Пульсар-IoT» 52
Комбинированный сбор данных со счетчиков «Пульсар» с различными интерфейсами по проводам 53
Сбор данных счетчиков с импульсным выходом по проводам 54
Сбор данных счетчиков и распределителей «Пульсар» по радиоканалу методом обхода (Walk by) 55
Сбор данных счетчиков электроэнергии с цифровым выходом 56
Сбор данных счетчиков электроэнергии, тепла и воды с цифровым интерфейсом по GPRS-каналу и Ethernet 57
Автоматизированный учет и диспетчеризация в водоканалах 58
Автоматизированная система коммерческого учета газа АСКУГ 59
Автоматизированный учет и диспетчеризация в тепловых сетях 61

Реализованные проекты 63

ПУЛЬСАР

Продукция научно-производственного предприятия «Тепловодохран»

Распределитель тепла «Пульсар»

Учет и распределение 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 вычислено количество тепловой энергии, отданной отопительным прибором непосредственно в единицах энергии (ГКал) – за отчетный период.



- Сделано в России
- Алюминиевый тепловой адаптер поставляется в комплекте, его стоимость включена в цену распределителя
- Снятие данных без доступа в квартиру
- Программа считывания данных и распределения, поставляемая в комплекте с приборами
- Упрощенные методики наладки, считывания данных и распределения тепла
- Открытый протокол обмена
- 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 теплого сезона

Технические данные	
Количество датчиков температуры, шт	1 или 2 (при однодатчиковом варианте температура в помещении принимается за +20 °С)
Исполнение с выносным датчиком температуры	Есть
Варианты считывания данных	Радиоканал, дисплей
Период работы от встроенного элемента питания	10 лет
Архив	30 месячных значений
Типы отопительных приборов для установки	Все представленные на российском рынке
Снятие данных по радиоканалу	«Пульсар - IoT», LoRaWAN Переносной приемный модуль USB либо стационарный приемный модуль с интерфейсом RS-485 или Ethernet
Номер в Реестре средств измерений РФ	70445-18

Теплосчетчик «Пульсар» механический

- Сделано в России
- Теплосчетчик №1 в России (По статистике продаж)
- Межповерочный интервал 6 лет
- Высокоточное измерение разницы температур от 0,25 °С — подходит для квартир-студий
- Учет тепла в Гкал
- Устойчивость к загрязненному теплоносителю, отсутствие магнита в проливной части
- Различные интерфейсы передачи данных, открытый протокол обмена, ПО для считывания данных
- 4 импульсных входа для подключения счетчиков воды и электросчетчиков
- Компактные размеры, съемный вычислитель
- Функция самодиагностики
- Измерение тепловой энергии и энергии охлаждения



Технические данные	Модели			
Тип датчика расхода	механический			
ДУ	DN15	DN15	DN20	DN20
Минимальный расход q_i, м³/ч	0,012	0,03	0,03	0,05
Номинальный расход q_p, м³/ч	0,6	1,5	3	5
Максимальный расход q_s, м³/ч	1,2	3	1,5	2,5
Стартовый расход, м³/ч	<0,004	<0,008	<0,006	<0,005
Потеря давления при q_p, МПа	<0,025			
Метрологический класс (EN1434)	2			
Динамический диапазон измерения расхода q_i/ q_p	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			
Интерфейсы считывания данных	импульсный выход (энергия), M-BUS, RS-485, радиоканал, Wireless M-Bus, «Пульсар - IoT», LoRaWAN			
Архив данных в энергонезависимой памяти	60 месяцев, 184 суток, 1488 часов			
Присоединительная резьба	G3/4B	G3/4B	G1B	
Длина, мм	110	110	130	
Номер в Реестре средств измерений РФ	65782-16			

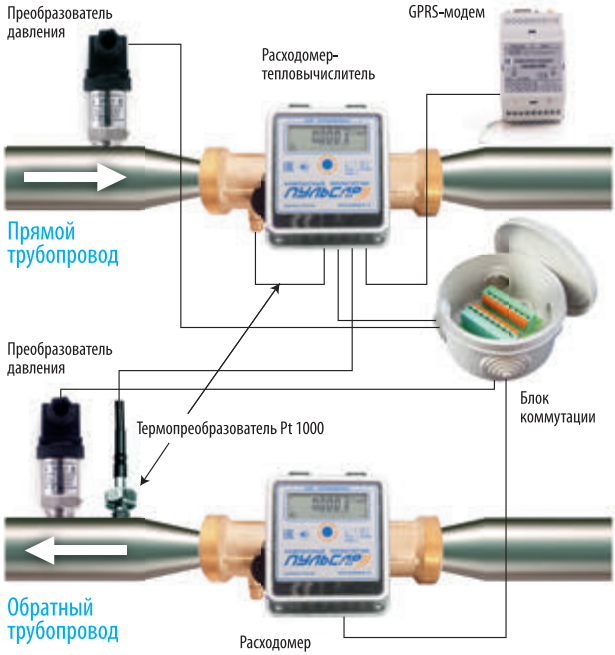
Теплосчетчик ультразвуковой «Пульсар» с одним или двумя расходомерами и датчиками давления

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

- Сделано в России
- Межповерочный интервал 6 лет
- Различные интерфейсы передачи данных, открытый протокол обмена, ПО для считывания данных
- Устойчивость к загрязненному теплоносителю, отсутствие вращающихся частей
- Подходит для вертикальной установки
- Автономное питание (в том числе датчиков давления)
- Импульсные входы для подключения счетчиков воды и электросчетчиков
- Измерение тепловой энергии и энергии охлаждения
- Лучшая цена за счет отсутствия вычислителя и оптимизированной конструкции расходомера



Технические данные	Модели							
Тип датчика расхода	ультразвуковой							
ДУ	DN15	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65
Минимальный расход q_i, м³/ч	0,006	0,015	0,025	0,035	0,06	0,1	0,35	0,25
Номинальный расход q_p, м³/ч	0,6	1,5	2,5	3,5	6	10	35	25
Максимальный расход q_s, м³/ч	1,2	3,5	6	7	15	20	70	130
Стартовый расход, м³/ч	0,002	0,003	0,005	0,007	0,012	0,02	0,07	0,05
Количество датчиков давления, шт	2							
Потеря давления при q_p, МПа	<0,025							
Метрологический класс (EN1434)	2							
Динамический диапазон измерения расхода q_i/ q_p	1:100							
Номинальное давление, МПа	1,6							
Максимальная температура, °С	105, (150 по заказу)							
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							
Интерфейсы считывания данных	импульсный выход (энергия), M-BUS, RS-485, радиоканал, Wireless M-Bus, «Пульсар - IoT», LoRaWAN							
Архив данных в энергонезависимой памяти	60 месяцев, 184 суток, 1488 часов							
Присоединительная резьба	G3/4B	G3/4B	G1B	G1 1/4B	G1 1/2B	G2B		
Длина, мм	110	110	130	160	180	200	220	260
Номер в Реестре средств измерений РФ	65782-16							



Комплект поставки

- Расходомер – тепловычислитель
- Расходомер (опционально)
- Блок коммутации
- Датчики давления (опционально)
- Энергонезависимый GPRS-модем (опционально)
- Гильза

Модели								
ультразвуковой								
DN80		DN100		DN125		DN150		DN200
0,4	0,8	0,6	1,2	1	2	1,5	3	2
40	80	60	120	100	200	150	300	500
80	160	120	240	200	400	300	600	1000
0,08	0,1	0,15	0,2	0,24	0,28	0,3	0,35	0,45
2								
<0,025								
2								
1:100								
1,6								
105, (150 по заказу)								
3—104								
0,25								
ЖКИ, 8 цифр + спецсимволы								
Гкал								
импульсный выход (энергия), M-BUS, RS-485, радиоканал, Wireless M-Bus, «Пульсар - IoT», LoRaWAN								
60 месяцев, 184 суток, 1488 часов								
300		360		420		500		500
65782-16								

Формулы расчета тепла

1. E= M1(h1-h2)

2. E=M1(h1-h2) + (M1-M2)(h2-hx)

3. E1= M1(h1-h2) E2=(M1-M2)(h2-hx)

4. E=M1(h1-hx)

где
M1 – масса теплоносителя в подающем трубопроводе
M2 - масса теплоносителя в обратном трубопроводе
h1 – энтальпия теплоносителя в подающем трубопроводе
h2 - энтальпия теплоносителя в обратном трубопроводе
hx – энтальпия холодной воды до нагрева на ТЭЦ

Графики потери давления теплосчетчиков «Пульсар»

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

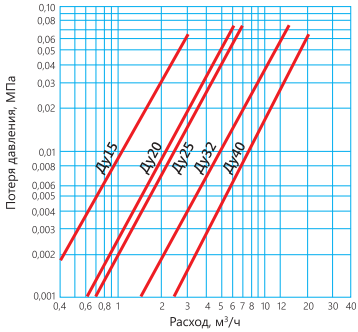


График потери давления ульразвуковых теплосчетчиков Ду15-Ду40 для исполнения 150°С

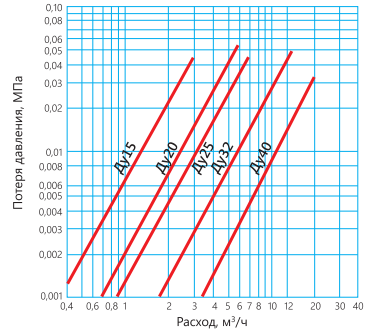


График потери давления ультразвуковых теплосчетчиков Ду50, Ду65

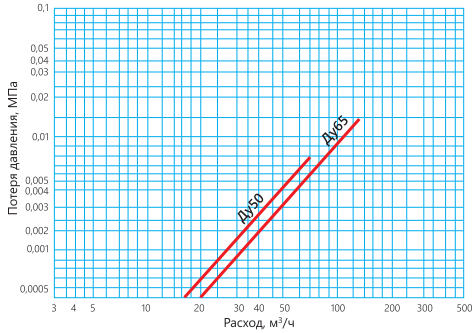


График потери давления ульразвуковых теплосчетчиков Ду80-Ду200

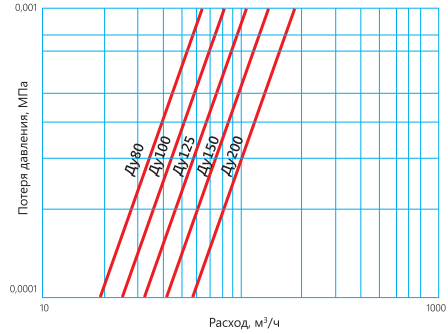
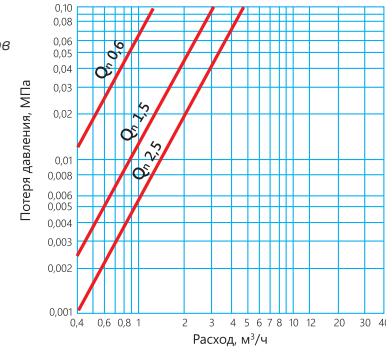


График потери давления механических теплосчетчиков



Счетчики воды квартирные «Пульсар» одноструйные универсальные без интерфейса и с импульсным выходом

Учет воды в квартирах

- Поверка на собственной проливной установке
- Проверка приборов в собственной радиологической лаборатории
- Толщина латунного корпуса не менее 2,1 мм
- Устойчив к гидроударам (испытательное давление 2,5 МПа)
- Счетный механизм изготовлен из первичного пластика
- Межповерочный интервал 6 лет на горячую и холодную воду
- Ответственность поставщика застрахована в РЕСО



Импульсный выход

Визуальное считывание

Технические данные	Модели			
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
Расход воды, $м^3/ч$				
- наименьший, Qmin	0,06	0,03	0,10	0,05
- переходный, Qt	0,15	0,12	0,25	0,20
- номинальный, Qn	1,5	1,5	2,5	2,5
- наибольший, Qmax	3,0	3,0	5,0	5,0
Номинальное давление	1,6 МПа			
Допустимая погрешность в диапазоне $Q_t \le Q \le Q_{max}$, %	2			
Допустимая погрешность в диапазоне $Q_{min} \le Q \le Q_t$, %	5			
Температура воды	+5 °С холодная вода, +90 °С горячая вода			
Вес импульса	1 или 10 л/имп			
Минимальная длительность импульса	100 мс			
Максимальное напряжение для герконового датчика	50 В			
Максимальный ток для герконового датчика	50 мА			
Межповерочный интервал	6 лет			
Номер в Реестре средств измерений РФ	63458-16			

Класс А – вертикальная установка, класс В – горизонтальная установка

Счетчики холодной воды квартирные «Пульсар» класса С одноструйные без интерфейса и с импульсным выходом

Учет воды в квартирах

- Поверка на собственной проливной установке
- Толщина латунного корпуса не менее 2,1 мм
- Устойчив к гидроударам (испытательное давление 2,5 МПа)
- Счетный механизм изготовлен из первичного пластика
- Межповерочный интервал 6 лет
- Ответственность поставщика застрахована в РЕСО



Технические данные	
Диаметр условного прохода, мм	15
Длина без присоединительных штуцеров, мм	110
Расход воды, $м^3/ч$	
- наименьший, Qmin	0,015
- переходный, Qt	0,022
- номинальный, Qn	1,5
- наибольший, Qmax	3,0
Номинальное давление	1,6 МПа
Допустимая погрешность в диапазоне $Q_t \le Q \le Q_{max}$, %	2
Допустимая погрешность в диапазоне $Q_{min} \le Q \le Q_t$, %	5
Температура воды	до + 40 °С
Вес импульса	10 л/имп
Минимальная длительность импульса	100 мс
Максимальное напряжение для герконового датчика	50 В
Максимальный ток для герконового датчика	50 мА
Межповерочный интервал	6 лет
Номер в Реестре средств измерений РФ	63458-16

Счетчики воды квартирные одноструйные универсальные «Пульсар» с выходами: RS 485, радио и M-BUS

Учет воды в квартирах с возможностью дистанционного снятия данных

- Цифровой модуль сделан в России
- Гарантия 6 лет
- Возможность беспроводного съема данных без доступа в квартиру
- Датчик внешнего магнитного поля
- Индуктивный съем данных
- Простота монтажа и надежность системы (нет лишних коммутаций)
- Открытый протокол обмена
- Определение направления потока
- Архив показаний
- Автоматическая синхронизация показаний водосчетчиков и системы учета
- Межповерочный интервал 6 лет на горячую и холодную воду



Цифровой выход RS-485



Радиовыход

Технические данные	Модели			
Диаметр условного прохода, мм	15		20	
Длина без присоединительных штуцеров, мм	80, 110		130	
Метрологический класс	A	B	A	B
Расход воды, $м^3/ч$				
- 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
Номинальное давление	1,6 МПа			
Допустимая погрешность в диапазоне $Q_t \le Q \le Q_{max}$, %	2			
Допустимая погрешность в диапазоне $Q_{min} \le Q \le Q_t$, %	5			
Температура воды	+5 °С холодная вода, +90 °С горячая вода			
Глубина архива для мод. с цифровым выходом	1080 часов, 180 суток, 60 месяцев			
Дальность подключения по интерфейсу RS-485	1200 м (далее с использованием ретранслятора)			
Номер в Реестре средств измерений РФ	63458-16			

Класс А – вертикальная установка, класс В – горизонтальная установка

Счетчик воды «Пульсар» с радиовыходом LoRaWAN

Учет воды в квартирах с возможностью дистанционного снятия данных и передачи в сеть LoRaWAN



- Сделан в России
- Счетчик и радиомодуль от одного производителя
- Индуктивное снятие данных
- Встроенный датчик обнаружения магнита и снятия радиомодуля
- Определение направления потока
- Работа в двух режимах LoRaWAN/FSK (Опрос приемным модулем USB – Walk By)
- Частотные планы RU, EU, возможность настройки 863-869МГц
- Мощность 25мВт, автоматическая подстройка
- Накопление данных, передача непереданных пакетов
- Межповерочный интервал и гарантия 6 лет на горячую и холодную воду

Технические данные	Модели			
Диаметр условного прохода, мм	15		20	
Длина без присоединительных штуцеров, мм	80, 110		130	
Метрологический класс	A	B	A	B
Расход воды, $м^3/ч$				
- 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
Номинальное давление	1,6 МПа			
Допустимая погрешность в диапазоне $Q_t \le Q \le Q_{max}$, %	2			
Допустимая погрешность в диапазоне $Q_{min} \le Q \le Q_t$, %	5			
Температура воды	+5 °С холодная вода, +90 °С горячая вода			
Класс LoRaWAN	A			
Способ активации	OTAA			
Период работы от встроенного элемента питания, лет	6			
Номер в Реестре средств измерений РФ	63458-16			

Метрологический класс А – вертикальная установка, класс В – горизонтальная установка

Счетчик воды многоструйный «Пульсар М» с выходами: RS485, радио и импульсным

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

- Возможность беспроводного съема данных без доступа в дом, подвал, колодец
- Степень защиты IP54 или IP68 (подходит для затапливаемых помещений)
- Датчик внешнего магнитного поля
- Индуктивный съем данных
- Простота монтажа и надежность системы (нет лишних коммутаций)
- Открытый протокол обмена
- Повышенный ресурс работы многоструйной измерительной капсулы
- Архив показаний
- Автоматическая синхронизация показаний водосчетчиков и системы



Базовое исполнение



Радиовыход



Импульсный выход, цифровой выход RS-485

Технические данные	Модели											
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, $м^3/ч$												
- наибольший, Q_{max}	3,0		5,0		7,0		12,0		20,0		30,0	
- номинальный, Q_n	1,5		2,5		3,5		6,0		10,0		15,0	
- переходный, Q_t	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_{min}	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 $Q_t \le Q \le Q_{max}$, %	2											
Допустимая погрешность в диапазоне $Q_{min} \le Q < Q_t$, %	5											
Температура измеряемой среды, °С	5...120											
Интерфейсы считывания данных	импульсный выход (энергия), M-BUS, RS-485, радиоканал, Wireless M-Bus, «Пульсар - IoT», LoRaWAN											
Глубина архива	1080 часов, 180 суток, 24 месяца											
Вес импульса	1 или 10 л/имп											
Дальность подключения по интерфейсу RS-485	1200 м (далее с ретранслятором)											
Номер в Реестре средств измерений РФ	56351-14											

Класс А – вертикальная установка, класс В – горизонтальная установка

Счетчик воды турбинный «Пульсар Т» с выходами: RS485, радио и импульсным

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

- Возможность беспроводного съема данных без доступа в дом, подвал, колодец
- Степень защиты IP54 или IP68 (подходит для затапливаемых помещений)
- Датчик внешнего магнитного поля
- Индуктивный съем данных
- Простота монтажа и надежность системы (нет лишних коммутаций)
- Открытый протокол обмена
- Повышенный ресурс работы турбины
- Архив показаний
- Автоматическая синхронизация показаний водосчетчиков и системы



Базовое исполнение



Импульсный выход, цифровой выход RS-485



Радиовыход

Технические данные		Модели							
Диаметр условного прохода, мм		50	65	80	100	125	150	200	250
Расход воды, м³/ч									
- наибольший, Q_{max}		50	78,75	80	125	200	312,5	500	800
- номинальный, Q_n		40	63	63	100	160	250	400	630
- переходный, Q_t		0,8	1,26	1,26	2,0	3,2	5,0	8,0	12,6
- наименьший, Q_{min}		0,45	0,75	0,78	1,25	2,0	3,12	5,0	7,87
Допустимая погрешность в диапазоне $Q_t \le Q \le Q_{max}$, %		2							
Допустимая погрешность в диапазоне $Q_{min} \le Q < Q_t$, %		5							
Температура измеряемой среды, °С	х	+5...+40							
	г	+5...+120							
Вес импульса		100 или 1000 л/имп							
Емкость счетного механизма, м³		999999,999							
Наименьшая цена деления индикаторного устройства, м³		0,001							
Интерфейсы считывания данных		импульсный выход (энергия), M-BUS, RS-485, радиоканал, Wireless M-Bus, «Пульсар - IoT», LoRaWAN							
Номер в Реестре средств измерения РФ		58381-14							

Графики потери давления счетчиков воды «Пульсар»

График потери давления одноструйных счетчиков воды

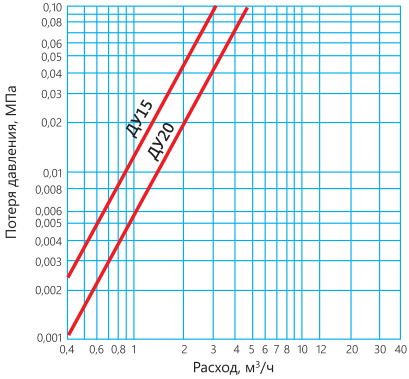
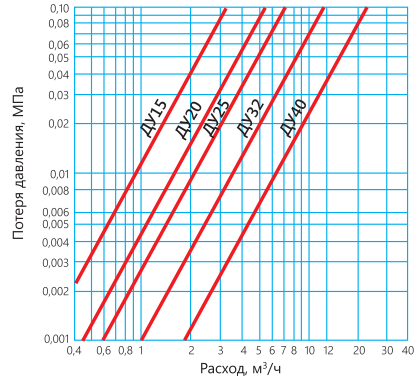
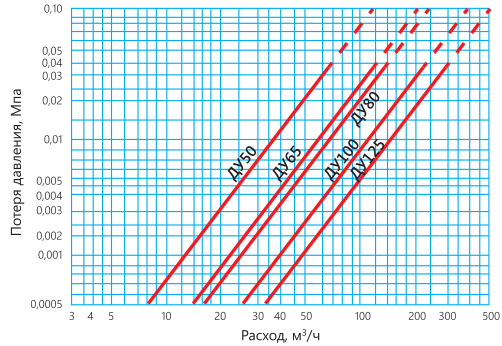
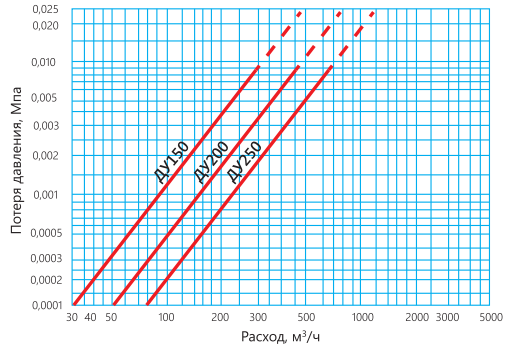


График потери давления многоструйных счетчиков воды



Графики потери давления турбинных счетчиков воды





Варианты снятия данных с водосчетчиков

Считывание показаний счетчиков с импульсным выходом



Счетчик воды «Пульсар» с импульсным выходом

Счетчик импульсов – регистратор «Пульсар»

Конвертер RS-485/USB

Считывание показаний счетчиков с импульсным выходом по радиоканалу



Счетчик воды «Пульсар» с импульсным выходом

Счетчик импульсов-регистратор с радио-выходом «Пульсар - IoT»

Приемный модуль «Пульсар-IoT»

Конвертер RS-485/USB

Считывание показаний счетчиковс цифровым выходом



Счетчик воды «Пульсар» с цифровым выходом

Конвертер RS-485/USB

Считывание показаний счетчиков с радиовыходом через базовые принимающие модули «Пульсар IoT»



Счетчик воды «Пульсар» с радиовыходом «Пульсар - IoT»

Приемный модуль «Пульсар-IoT»

Считывание показаний счетчиков с радиовыходом через переносной радиомодуль (Walk by)



Счетчик воды «Пульсар» с радиовыходом

Приемный радиомодуль USB

Планшетный компьютер

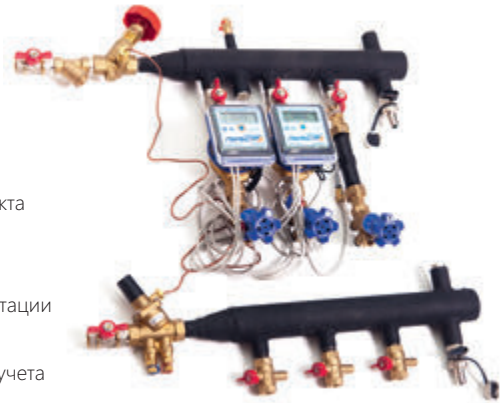
Узлы коллекторные «Пульсар»

Предназначены для использования в двухтрубных системах отопления с горизонтальной лучевой разводкой контуров отопления и системах распределения холодной и горячей воды

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»

- Сделано в России
- Заводская опрессовка и гарантия
- Высококачественные комплектующие — премиальный внешний вид
- Индивидуальный подбор конфигурации — оптимизация стоимости объекта
- Сокращение сроков монтажа и сдачи объекта
- Компактные размеры
- Оперативные сроки расчетов и поставки
- Точность балансировки и простота эксплуатации
- Отсутствие сварных работ на объекте
- Дистанционный сбор данных с приборов учета — бесплатное ПО



Узел коллекторный этажный

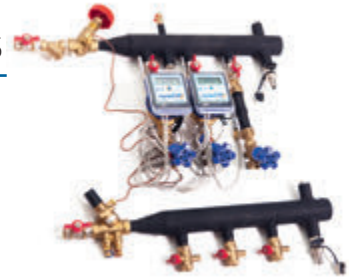
Узел коллекторный этажный «Пульсар»

Пример записи при заказе:

Узел коллекторный этажный «Пульсар»

- Н - Л - 25 - Р25 - 0 - 32нрж - 5 - 0 - Р15 - 15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



Узел коллекторный этажный «Пульсар» (Наружный шкаф для установки на стену; Подключение отводов слева; Диаметр шарового крана на вводе 1"; Ручной балансировочный клапан на вводе 1"; Автоматического балансировочного клапана на вводе нет; Диаметр коллектора 1 1/4"; 5 отводов; Поквартирного автоматического балансировочного клапана нет; Поквартирные ручные балансировочные клапана 1/2"; Диаметр подключения отводов 1/2)

1	
Н	Наружный шкаф для установки на стену
В	Внутренний шкаф для установки в стену
О	Без шкафа

2	
Л	Подключение вводов слева
П	Подключение вводов справа

3	
20	Диаметр шарового крана на вводе 3/4"
25	Диаметр шарового крана на вводе 1"
32	Диаметр шарового крана на вводе 1 1/4"

4	
0	Ручного балансировочного клапана на вводе нет
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"

5	
0	Автоматического балансировочного клапана на вводе нет
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"

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

6	
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)

7	
	Количество отводов от 2 до 12*

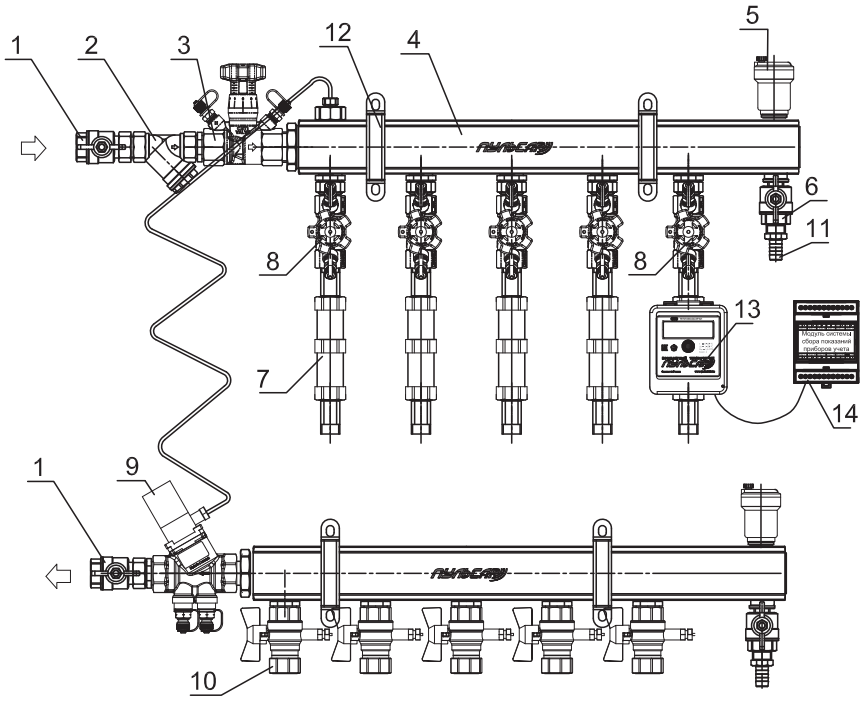
8	
0	Поквартирных автоматических балансировочных клапанов нет
А15	Поквартирные автоматические балансировочные клапана 1/2"*
А20	Поквартирные автоматические балансировочные клапана 3/4"*

9	
0	Поквартирных ручных балансировочных клапанов нет
Р15	Поквартирные ручные балансировочные клапана 1/2"*
Р20	Поквартирные ручные балансировочные клапана 3/4"*
РВ15	Поквартирные запорно-регулировочные вентили 1/2"*
РВ20	Поквартирные запорно-регулировочные вентили 3/4"*

10	
15	Диаметр подключения отводов 1/2"*
20	Диаметр подключения отводов 3/4"*

Пример спецификации узла коллекторного этажного «Пульсар»

Спецификация коллекторного узла «Пульсар» разрабатывается индивидуально под конкретный объект.



Наименование	
1	Кран шаровый Ду20
2	Фильтр сетчатый Ду20
3	Клапан балансировочный ручной Ду20
4	Коллектор Ду 32
5	Воздухоотводчик авт. Ду15
6	Кран шаровой Ду15
7	Проставка пластиковая
8	Клапан балансировочный ручной Ду15

Наименование	
9	Клапан балансировочный авт. Ду20
10	Кран шаровой с отводом для термометра
11	Штуцер п/шланга
12	Хомут металрезиновый с дюбелем и шурупом
13	Теплосчетчик компактный «Пульсар»
14	Модуль системы сбора показаний приборов учета

Узел коллекторный квартирный «Пульсар»

Пример записи при заказе:

Узел коллекторный квартирный «Пульсар» - Н - Л - 15 - Р15 - А15 - 20нрж - 3 - 0 - 15

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Узел коллекторный квартирный «Пульсар» (Наружный шкаф для установки на стену; Подключение отводов слева; Диаметр шарового крана на вводе 1/2"; Ручной балансировочный клапан на вводе 1/2"; Автоматический балансировочный клапан 1/2"; Диаметр коллектора 3/4"; Количество отводов 3; Ручных балансировочных клапанов на отводах нет; Диаметр подключения отводов 1/2")



1	
Н	Наружный шкаф для установки на стену
В	Внутренний шкаф для установки в стену
О	Без шкафа

2	
Л	Подключение вводов слева
П	Подключение вводов справа

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

4	
0	Ручного балансировочного клапана на вводе нет
Р15	Ручной балансировочный клапан на вводе 1/2"
Р20	Ручной балансировочный клапан на вводе 3/4"
Р25	Ручной балансировочный клапан на вводе 1"

5	
0	Автоматического балансировочного клапана на вводе нет
А15	Автоматический балансировочный клапан на вводе 1/2"
А20	Автоматический балансировочный клапан на вводе 3/4"
А25	Автоматический балансировочный клапан на вводе 1"

6	
15чст	Диаметр коллектора 1/2" (черная сталь)
20чст	Диаметр коллектора 3/4" (черная сталь)
25чст	Диаметр коллектора 1" (черная сталь)
15нрж	Диаметр коллектора 1/2" (нерж. сталь)
20нрж	Диаметр коллектора 3/4" (нерж. сталь)
25нрж	Диаметр коллектора 1" (нерж. сталь)

7	
	Количество отводов от 2 до 12*

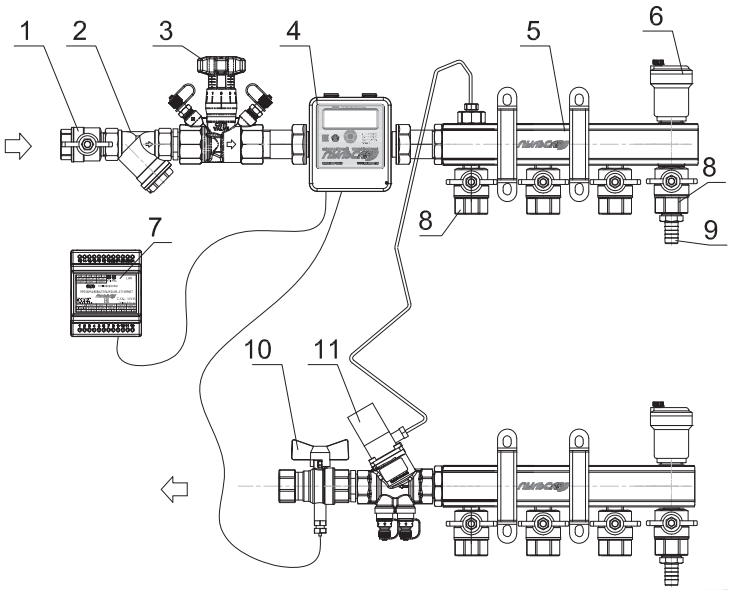
8	
0	Ручных балансировочных клапанов на отводах нет
Р15	Ручной балансировочный клапан на отводах 1/2"
Р20	Ручной балансировочный клапан на отводах 3/4"
РВ15	Запорно-регулировочные вентили 1/2" на отводах
РВ20	Запорно-регулировочные вентили 3/4" на отводах

9	
15	Диаметр подключения отводов 1/2"*
20	Диаметр подключения отводов 3/4"*

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

Пример спецификации узла коллекторного квартирного «Пульсар»

Спецификация коллекторного узла «Пульсар» разрабатывается индивидуально под конкретный объект.



Наименование	
1	Кран шаровой Ду15
2	Фильтр сетчатый Ду15
3	Клапан балансировочный ручной Ду15
4	Теплосчетчик компактный «Пульсар» Ду15
5	Коллектор Ду 20
6	Воздухоотводчик автоматический Ду15
7	Модуль системы сбора показаний приборов учета
8	Кран шаровой Ду 15
9	Штуцер п/шланга
10	Кран шаровой с отводом для термометра
11	Клапан балансировочный автоматический Ду15



Узел коллекторный для водоснабжения «Пульсар»

Пример записи при заказе:

Узел коллекторный для водоснабжения «Пульсар»

- Н - Л - РД - 15нрж - 3 - 15

1 2 3 4 5 6



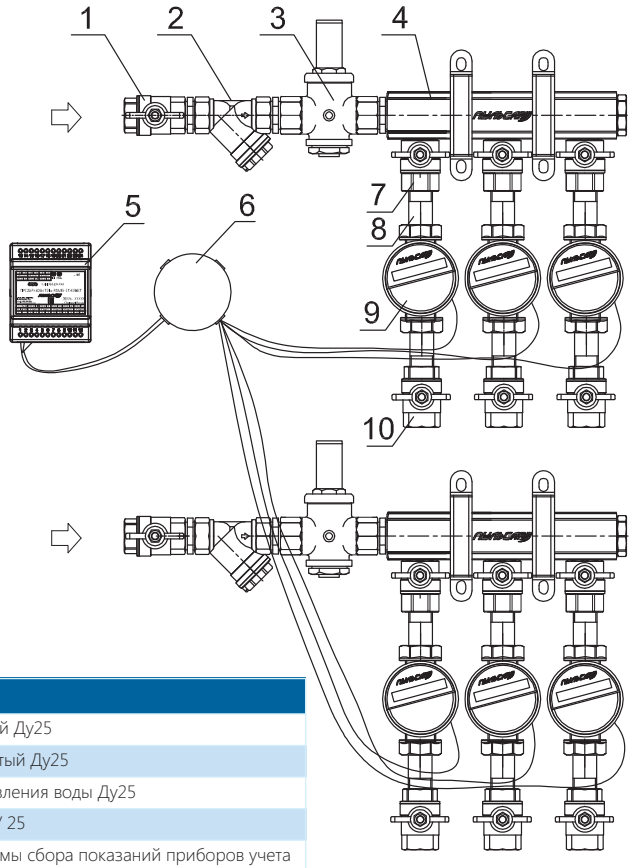
Узел коллекторный для водоснабжения Пульсар (Наружный шкаф для установки на стену; Подключение отводов слева; Регулятор давления на воде; Диаметр коллектора 1/2"; Количество отводов 3; Диаметр подключения отводов 3/4")

1	
Н	Наружный шкаф для установки на стену
В	Внутренний шкаф для установки в стену
О	Без шкафа
2	
Л	Подключение вводов слева
П	Подключение вводов справа
3	
РД	Регулятор давления на вводе
0	Регулятора давления на вводе нет
4	
15чст	Диаметр коллектора 1/2" (черная сталь)
20чст	Диаметр коллектора 3/4" (черная сталь)
25чст	Диаметр коллектора 1" (черная сталь)
15нрж	Диаметр коллектора 1/2" (нерж. сталь)
20нрж	Диаметр коллектора 3/4" (нерж. сталь)
25нрж	Диаметр коллектора 1" (нерж. сталь)
5	
	Количество отводов холодной или горячей воды от 2 до 12*
6	
15	Диаметр подключения отводов 1/2"*
20	Диаметр подключения отводов 3/4"*

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

Пример спецификации узла коллекторного для водоснабжения «Пульсар»

Спецификация коллекторного узла «Пульсар» разрабатывается индивидуально под конкретный объект.



	Наименование
1	Кран шаровой Ду25
2	Фильтр сетчатый Ду25
3	Регулятор давления воды Ду25
4	Коллектор ДУ 25
5	Модуль системы сбора показаний приборов учета
6	Блок коммутации
7	Кран шаровой Ду15
8	Комплект присоединителей
9	Счетчик воды «Пульсар» Ду15
10	Кран шаровой Ду15

Квартирная станция водоснабжения «Пульсар»

Предназначена для подключения отдельной квартиры многоэтажного жилого дома к системам холодного и горячего водоснабжения и организации учета потребления воды. Станция осуществляет очистку холодной и горячей воды от механических примесей, поддерживает давление систем водоснабжения согласно заданному настройкой, оборудована запорной арматурой, защитой приборов учета от гидроудара.



- 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
- Дистанционный сбор данных — бесплатное ПО
- Соответствует рекомендациям по реновации
- Возможен просчет индивидуальной модели

Технические данные	Модели	
Диаметр резьбовых соединений (ввод/вывод)	Ду15	Ду20
Номинальный расход воды, м³/час	1,5	2,5
Максимальный расход воды, м³/час	3	5
Максимальное давление в системе, МПа	16	
Максимальная температура воды, °С	+90	
Габаритные размеры (ШхВхГ), см	54x31x11	
Возможность установки на раме	Есть	

Монтажная арматура для водосчетчиков и теплосчетчиков

Комплект присоединителей

Типоразмеры: Ду15, Ду20, Ду25, Ду32, Ду40, Ду50

Комплект присоединителей с обратным клапаном

Типоразмер: Ду15

Технические данные	
Гайка, штуцера	латунный материал
Прокладка уплотнения	резина
Температура среды, не более, °С	120
Давление, не более, МПа	1
В комплекте	2 штуцера, 2 гайки, 2 прокладки



Установочный присоединительный комплект под приварку

Типоразмеры: Ду15, Ду20, Ду25, Ду40



Краны шаровые для монтажа термодатчика теплосчетчика

Типоразмеры: Ду15, Ду20



Вставки для монтажа и поверки теплосчетчиков

Вставка пластиковая для монтажа и поверки теплосчетчика ДУ-15



Вставка металлическая для монтажа и поверки теплосчетчика. Типоразмеры: Ду20, Ду25, Ду32, Ду40



Вставка для монтажа и поверки теплосчетчика фланцевая. Типоразмеры: Ду50, Ду65, Ду80, Ду100, Ду125, Ду150, Ду200



Комплекты для монтажа распределителей тепла

Процесс установки радиаторного распределителя тепла занимает порядка 5–10 минут. Однако необходимо правильно подобрать крепежные элементы, соответствующие модели распределителя и особенностям отопительного прибора. Компания «Тепловодохран» реализует комплекты для установки радиаторных распределителей тепла торговой марки «Пульсар». Мы предлагаем наборы крепежных элементов, адаптированные под различные виды отопительных приборов — чугунные секционные батареи, алюминиевые радиаторы, панельные радиаторы, конвекторы «Универсал» и другие.

В ассортименте комплекты для монтажа распределителя тепла «Пульсар»:



- на алюминиевые и биметаллические радиаторы



- на стальные панельные радиаторы (шпильки под приварку



- на конвекторы типа КСК «Универсал» с приварным кронштейном



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



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



- на чугунные секционные радиаторы 35х70

Преобразователь избыточного давления ПДТВХ-1-0Х

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

- Сделано в России
- Межповерочный интервал 4 года при погрешности 0,5%
- Устойчивость к гидроударам
- Возможность исполнения IP68
- Модификация с низким энергопотреблением для систем с автономным электропитанием
- Конкурентная цена





Радиатор для датчиков давления

Технические данные	
Измеряемая среда	Вода, пар, масло
Верхние пределы измерений, МПа	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 температур измеряемой среды, °С	-45...+125 (при превышении этой температуры следует использовать радиатор)
Диапазон изменения выходного сигнала	
- постоянного тока, мА	4...20
- постоянного напряжения, В	0,4...2,0 (для систем с автономным питанием)
Электрическое питание преобразователей, В постоянного тока	9...36; 3,1...6 (для исполнения с выходом 0,4—2 В)
Температура окружающей среды, °С	-40...+80
Степень защиты	IP65, IP68
Габаритные размеры преобразователя давления ПДТВХ	
- диаметр, мм, не более	38
- длина, мм, не более	150
Подсоединение проводов	Разъем по DIN 43650C
Присоединение к системе	М20 х 1,5 или 1/2"
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	36
Номер в Реестре средств измерений РФ	43646-10

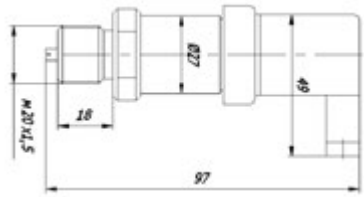
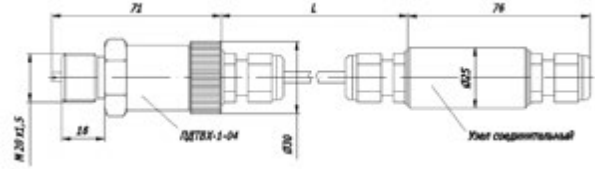
Данные для заказа ПДТВХ

Пример записи при заказе:

Преобразователь избыточного давления ПДТВХ - 1 - 02 - 1 - 0,25 - 0,5

1 2 3 4

Преобразователь избыточного давления малогабаритный, выходной сигнал 4...20 мА, верхний предел измерений 0,25 Мпа, предел основной допускаемой погрешности 0,5%.

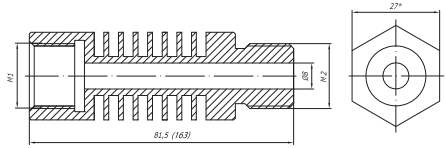
1. Конструктивное исполнение		
ПДТВХ-1-02	Преобразователь избыточного давления малогабаритный	
ПДТВХ-1-04	Преобразователь избыточного давления малогабаритный IP68	

Длина кабеля L= 1...100 м – определяется при заказе (шаг 1 м)

2. Выходной сигнал		3. Верхний предел измерений, МПа	4. Предел основной допускаемой погрешности,%
1	4...20 мА	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; 60,0; 100,0.	0,25; 0,5; 1,0
2	0,1...2,0 В		

Дополнительное оборудование:

Радиатор охладитель РТВХ для понижения температуры измеряемой среды. При заказе указывается текстом.



Пример записи при заказе:

Преобразователь избыточного давления РТВХ - М1 - М2 - L

1 2 3

1. Внутренняя резьба	2. Внешняя резьба	3. Длина радиатора
Метрическая М20х1,5	Метрическая М20х1,5	81,5
Дюймовая 1/2”	Дюймовая 1/2”	163

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСПТВХ, комплекты КТСПТВХ

Комплекты платиновых темропреобразователей сопротивления предназначены для непрерывного измерения разности температур, а также для измерения температуры различных сред

- Сделано в России
- Многообразие конструкций
- Повышенная надежность
- Наличие на складе
- Удобство монтажа/демонтажа



С присоединительной головкой

С присоединительной головкой и штуцером



С присоединительным проводом

Технические данные	
Номинальная статическая характеристика (НСХ) ТС по ГОСТ 6651-2009	Pt 100, Pt 500
Температурный коэффициент ТС α, °С[1]	0,00385 0,00391
Диапазон измеряемых температур, °С	0...+180
Диапазон измеряемых разностей температур, °С	3...170
Предел допускаемого отклонения от НСХ, °С	Для класса В $\Delta t \leq \pm(0{,}30 + 0{,}005t)$
Пределы ($\delta\theta$) допускаемой относительной погрешности определения разности температур, %	Для класса В $\delta\theta \leq \pm(0{,}4 + 5/\theta)$
Значение показателя тепловой инерции, с, не более	12
Межповерочный интервал термометров	4 года
Номер в Реестре средств измерений РФ	КТСПТВХ 24204-03, ТСПТВХ 33995-07

Варианты схем подключения:
двухпроводная, четырехпроводная





Термопреобразователи сопротивления и комплекты термопреобразователей сопротивления могут комплектоваться защитной гильзой

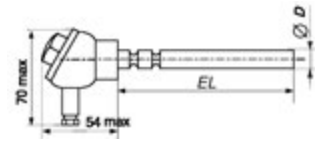
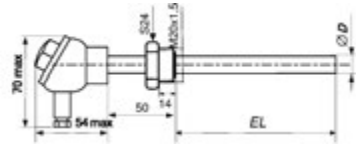
Данные для заказа ТСПТВХ, КТСПТВХ

Пример записи при заказе:

Комплект термометров сопротивления

КТСПТВХ 01	- 180	- 125	- B	- 6	- 45	- 1500	- ПП
1	2	3	4	5	6	7	8

*Комплект вставных термометров сопротивления с защитной трубкой из стали и присоединительным проводом, рабочая температура +180°С, 1*Pt 500 по 2-проводной схеме соединения,класс точности B, диаметр защитной трубки 6 мм, монтажная длина EL 45 мм, длина присоединительных проводов AL1500 мм, поверены.*

1. Конструктивное исполнение		
КТСПТВХ 01/ ТСПТВХ 01	Вставной термометр сопротивления, защитная трубка из стали, с присоединительным проводом	
КТСПТВХ 02/ ТСПТВХ 02	Вставной термометр сопротивления, защитная трубка из стали, с присоединительной головкой	
КТСПТВХ 07/ ТСПТВХ 07	Вставной термометр сопротивления, защитная трубка из стали, с присоединительной головкой и штуцером	

2. Рабочая температура, °С	
	0...180

3. Измерительная часть	
121.	1*Pt100 по 2-проводной схеме соединения
125.	1*Pt500 по 2-проводной схеме соединения
141.	1*Pt100 по 4-проводной схеме
145.	1*Pt500 по 4-проводной схеме

4. Класс точности	
B	класс B

5. Диаметр защитной трубки D, мм	
6	6 мм

6. Монтажная длина EL, в мм 45≤EL≤200	
45	45 мм
50	50 мм
60	60 мм
	данные текстом

7. Длина присоединительных проводов 500≤AL≤10000 (для Pt 100 AL≤1000)	
00	провода отсутствуют
1500	1500 мм .... – данные в виде текста (шаг 500 мм)

8. Дополнительные опции	
000	без дополнительных опций
001	экранирование присоединительных проводов
002	присоединительные провода защищены металорукавом
ПП	поверены

Регистратор аналоговых сигналов

Ввод в системы сбора данных и управления сигналов датчиков давления, термопреобра- зователей различных типов, сигналов тока, напряжения, унифицированных сигналов

Технические данные	
Напряжение внешнего ИП, необходимое для функционирования обмена по интерфейсу RS-485, В	7...20
Ток, потребляемый от внешнего ИП, мА, не более	80
Характеристика аналоговых входов	4...20 мА, другое по заказу
Степень защиты корпуса	IP20 (IP65, IP68 по заказу)
Число каналов	10, 16
Диапазон измерения тока, мА	0...20
Масса, г, не более	200
Габаритные размеры, не более, мм	75 x 86 x 58
Наработка на отказ, ч	75 000
Срок службы, лет, не менее	12
Длина линии связи между регистратором и ПК при использовании интерфейса RS-485, м	Не более 1200 (далее используется ретранслятор)
Температура окружающей среды, °С	+5...+ 50 (по заказу -40...+70)



Импульсные датчики

Дистанционный съем информации с приборов учета воды, газа

- Малые габариты
- Работают в широком диапазоне климатических условий
- Отличаются высокой надежностью и долговечностью
- 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

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.



Счетчики импульсов – регистраторы «Пульсар»

Учет потребления воды, газа, электроэнергии, тепла совместно со счетчиками, имеющими импульсный (телеметрический) выход, дистанционный мониторинг потребления энергоресурсов

- Сделано в России
- Автономное питание от встроенной литиевой батареи
- Энергонезависимый архив
- Открытый протокол обмена
- Выходные интерфейсы: RS-485, радио, GSM/GPRS, Ethernet
- Адаптированы для работ в составе автоматизированной системы учета «Пульсар»
- Возможность регистрации давления и передачи данных по GPRS от встроенной литиевой батареи
- Возможность исполнения для затапливаемых помещений IP68
- Считывание данных с приборов учета без доступа в дом, квартиру
- Внесены в реестр средств измерений РФ



Счетчик импульсов – регистратор 6-канальный



Счетчик импульсов-регистратор 10-канальный



Счетчик импульсов – регистратор 16-канальный



Счетчик импульсов – регистратор с GPRS-модемом



Счетчик импульсов – регистратор с GPRS-модемом Лайт



Счетчик импульсов-регистратор 4-х канальный Ethernet



Счетчик импульсов – регистратор 2-канальный



Счетчик импульсов – регистратор 2-х канальный с радиоинтерфейсом «Пульсар - IoT», LoRaWAN

Технические данные	Модели								
	«Пульсар» 2-канал.	«Пульсар» 6-кан. с ЖКИ	«Пульсар» 10-кан.	«Пульсар» 16-кан.	«Пульсар» GPRS	«Пульсар» с Ethernet	«Пульсар» с радио-интерфейсом IoT	«Пульсар» с радио-интерфейсом LoRaWAN	«Пульсар» GPRS Лайт
Число входных каналов	2	6	10	16	2 и 2 датчика давления	4	2	2	3
Тип импульсных датчиков	Герконовый, транзисторный, активный (потенциальный)								
Мин, длительность импульса, мс	10								
Частота импульсов, Гц,	до 2000	Не более 50							
Температура окр. среды, °С	-10...+50 (по отдельному заказу от -40...+70)								
Степень защиты корпуса	IP54	IP53	IP20	IP20	IP54, возможно IP68	IP20	IP53	IP53	IP54
Глубина архива	1080 часов, 180 суток, 24 месяца								816/160/24
Точность хода внутренних часов, секунд/сутки	5								
Габаритные размеры, мм	65x60x60	115x95x40	71x90x57	106x90x58	115x115x55	73x95x58	65x60x60	65x60x60	85x100x30
Обмен информацией с внешними устройствами	Интерфейс RS-485	RS-485, оптопорт	Интерфейс RS-485		GSM/GPRS передача данных	Ethernet	Радиоканал 433 МГц, 10 мВт	Радиоканал 863-869МГц, 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...20 В	Не требуется	Не требуется	Не требуется
Межповерочный интервал, лет	6								
Номер в Реестре средств измерений РФ	25951-10								

GSM-модем «Пульсар»

Учет потребления воды, газа, электроэнергии, тепла совместно со счетчиками, имеющими импульсный (телеметрический) выход, дистанционный мониторинг потребления энергоресурсов

- Сделано в России
- Поддержка доменной адресации
- Автономная работа от внешней батареи (опционально)
- 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 SMS-команде
- Работа в системе с несколькими серверами
- Аналоговые входы (опционально)
- Сервер TCP соединений (программное обеспечение)
- Исполнение с 2-мя SIM-картами



Крепление на стену



Крепление на DIN-рейку

Технические данные	
Количество импульсных входов, шт	до 4-х, телесигнализация
Количество аналоговых входов, шт	до 2-х (4 ... 20 мА или 0,4 ... 2 В)
Интерфейс подключаемых устройств	RS 485, RS 232, USB (для настройки)
Рабочий диапазон температур, °С	от -0 до +70 (опционально -40 до +70)
Степень зашиты корпуса:	IP54, IP68 настенное исполнение IP20 4 на DIN-рейку
Обмен информацией с внешними устройствами	CSD передача данных, GPRS передача данных (протоколы TCP/IP и UDP)
Поддерживаемые IP-адреса	статические/динамические
Питание, В	5..20В, 220В, встроенная батарея (опционально)
Режим защиты от зависания	отдельный микроконтроллер
Светодиодная индикация уровня GSM-сигнала, передаваемых данных, режима работы и процесса установления соединения	
Удаленное конфигурирование и обновление ПО	

Могут комплектоваться внешними блоками питания и антеннами



Устройство сбора и передачи данных УСПД «Пульсар»

Распределенные системы учета и диспетчеризации энергоресурсов с повышенными требованиями к надежности и быстродействию

- Сделано в России
- Большой список поддерживаемых приборов учета энергоресурсов
- Открытый протокол обмена
- Повышенная надежность работы системы
- Диспетчерский контроль за состоянием объекта
- Использование в системах телемеханики с возможностью телеуправления



Технические данные	
Напряжение питания, В	9...24
Потребляемый ток, не более, мА	200
Количество интерфейсов RS-232	2
Количество интерфейсов RS-485	2
Управление направлением потока RS-485	Автоматическое
Количество интерфейсов Ethernet (10/100 Мбит)	1
Количество интерфейсов CAN для счетчиков Меркурий	2
Встроенный GSM/GPRS-модем	Да
Поддерживаемые IP-адреса	статические / динамические локальные / публичные
Количество каналов дискретного / аналогового ввода	4
Датчик вскрытия корпуса	Да
Количество дискретных вых. (U_{max} = 400 В, I_{max} = 100 mA), шт.	2
Максимальное коммутируемое напряжение, В DC	400
Максимальный коммутируемый ток, мА	100
Энергонезависимые часы реального времени	Да
Накопитель информации	MicroSD (до 2 Гб)
Индикация	3 светодиода
Температура окружающей среды, °С	+5...+ 55 (по отдельному заказу -40...+70)
Режим защиты от зависания	Есть, встроенный микроконтроллер
Степень защиты корпуса от влаги и твердых тел	IP20
Корпус	крепление на DIN-рейку
Подключение внешних цепей	винтовые клеммы, разъемы Ethernet, USB, RF
Межповерочный интервал, лет	6
Номер в Реестре средств измерений РФ	32816-12

Преобразователь RS-485-Ethernet «Пульсар» 8 портовый

Для автоматизации и построения сетей передачи данных с приборов учета в промышленности и сфере ЖКХ

- Сделано в России, конкурентная цена
- Параллельный опрос восьми сетей в режиме реального времени, работа с 2048 устройствами
- Возможность настраивать каждый порт на свою скорость опроса
- Настройка через web-интерфейс
- Контрольный таймер перезагрузки (препятствует зависанию, обеспечивает бесперебойную работу)
- Возможность использования с ПО сторонних производителей (режимы «TTCP сервер» и «TCP клиент»)

Технические данные	
Напряжение питания, В	5...24
Максимально потребляемая мощность, Вт не более	5
Интерфейсы RS485, шт	8
Степень защиты корпуса	IP20
Количество устройств, подключаемых по каждому каналу RS485	256



Преобразователь интерфейсов RS-232/RS-485-Ethernet «Пульсар»

Организация удаленных каналов связи с приборами, имеющими RS-232- и (или) RS-485-интерфейсы, посредством локальных вычислительных сетей (ЛВС) Ethernet

- Сделано в России, конкурентная цена
- До 256 устройств по RS-485 (больше – с использованием повторителей)
- Упрощенная настройка через веб-интерфейс
- Возможность использования с ПО сторонних производителей
- Встроенный энергонезависимый счетчик импульсов –регистратор (опционально)
- Контрольный таймер перезагрузки (препятствует зависанию,обеспечивает бесперебойную работу)

Технические данные	
Напряжение питания, В	5...30
Максимально потребляемая мощность, Вт, не более	5
Интерфейсы	RS232 – 1 шт, RS485 – 1шт
Степень защиты корпуса	IP20



Преобразователь интерфейсов RS485 - Ethernet «Пульсар» 4 порта RS485, 4 порта CAN

Многопортовый преобразователь «Пульсар» RS485/CAN-Ethernet оснащен 4 портами RS485 и 4 портами CAN (для счетчиков Меркурий). Сфера применения данных устройств — автоматизация и построение сетей передачи данных с приборов учета в промышленности и сфере ЖКХ



- Сделано в России, конкурентная цена
- Одновременная работа с 1024 устройствами с интерфейсом RS485 и 1024 с интерфейсом CAN (для счетчиков Меркурий)
- Параллельный опрос восьми сетей в режиме реального времени
- Гарантийный срок прибора 6 лет
- Возможность доработки под требования заказчика

Технические данные	
Напряжение питания, В	5...24
Максимально потребляемая мощность, Вт, не более	5
Поддерживаемые интерфейсы	Ethernet, RS485 (4шт.), CAN (4шт.)
Степень защиты корпуса	IP20
Скорость последовательного интерфейса, бит\с	300..115200
Количество устройств, подключаемых по каждому порту	256
Температура окружающего воздуха, °С	от 0 до +40
Габаритные размеры, мм	90,2 x 73,5 x 58,2

Преобразователь M-Bus – RS232/Ethernet «Пульсар»

Преобразователь M-Bus – RS232/Ethernet «Пульсар» предназначен для построения диспетчерских систем сбора информации, работающих на общей шине M-Bus. Преобразователь подключается к ПК через стандартные интерфейсы Ethernet или RS-232



- Сделано в России, конкурентная цена.
- До 250 устройств по M-Bus
- Упрощенная настройка через веб-интерфейс
- Возможность использования с ПО сторонних производителей (режимы «TCP сервер» и «TCP клиент»)
- Гарантийный срок прибора 6 лет
- Возможность доработки под требования заказчика

Технические данные	
Номинальное напряжение питания, В	24 ±20%
Максимальный ток потребления, А	1,2
Максимальное количество устройств на шине M-BUS, шт	250
Скорость обмена данными по шине M-BUS, бит/сек	300 - 9600
Протокол обмена данными по Ethernet	TCP, UDP
Температура окружающей среды, °С	от –20 до +70
Относительная влажность, % без конденсации	от 30 до 85
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 70 до 106,7 (537...800)
Степень защиты корпуса	IP20
Габаритные размеры, мм не более	90,2 x 73,5 x 58,2
Масса, кг не более	0,4
Средний срок службы, лет не менее	12

Повторитель интерфейсов RS-485

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



- Сделано в России
- Повышенная надежность
- Конкурентная цена
- Адаптирован для работы в составе АСКУЭ «Пульсар»

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
Крепление на DIN-рейку	Да
Диапазон измерений температуры, ºС	+5...+50

Конвертеры RS-485/USB; RS-485/RS-232

Преобразование интерфейса RS-485 в USB; RS-485 в RS-232

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 приемо-передачи	Автоматический
Крепление конвертера	DIN-рейка



Источники питания



Обозначение: ИПХ – Х – Т

Трансформаторный

Выходное напряжение 12 В, 15 В, 24 В

Максимальная выходная мощность 6Вт, 60Вт

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 номинального, %	±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

Модуль бесперебойного питания

Поддержание работоспособности оборудования при отключении сетевого питания 220 В

Технические данные
Переключение нагрузки с блока питания на аккумулятор (при отключении сети)
До 8 часов работы
Защита от неправильной полярности по входам АКБ и БП
Защита выхода от короткого замыкания на неограниченное время
Защита от перегрева
Автоматическое отключение нагрузки при снижении напряжения на АКБ до 9,9 В
Полностью контролируемый процесс заряда АКБ
Детектирование обрыва в цепи АКБ при работе от БП
Ограничение мощности заряда при работе от БП и замыкании клемм АКБ
Температура окружающей среды от +5 до + 50 °С (по отдельному заказу -40...+70)



Приёмный радиомодуль «Пульсар-IoT»

Прием радиопосылок от счетчиков воды, распределителей тепла, регистраторов импульсов, теплосчетчиков, выпускаемых под торговой маркой «Пульсар», оборудованных радиомодулями IoT, выдачи информации по интерфейсу RS485 или Ethernet на верхний уровень

Технические данные	
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	90,3 x 73,7 x 58,2
Рабочий диапазон температур, °С	от +5 до +50
Крепление корпуса	DIN рейка
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	3500 (количество может быть больше, но глубина архивирования уменьшится)
Глубина архивирования	32 суток, 24 месяца
Максимальное количество приборов в одной сети RS485, шт	250
Максимальная длина связи RS485, м	1200
Срок службы, лет	12



Приёмный радиомодуль USB «Пульсар-IoT»

Прием радиопосылок от счетчиков воды и газа, оборудованных радиомодулем, а также счетчиков импульсов-регистраторов «Пульсар» с радиоинтерфейсом «Пульсар - IoT»

Технические данные	
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	83 x 58 x 15
Рабочий диапазон температур, °С	от -10 до +50
Степень защиты корпуса	IP20
Ток потребления, мА	до 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
Разъем	mini-USB
Скорость передачи по эфиру, кбит/с.	до 100
Средний срок службы приборов, не менее, лет.	12



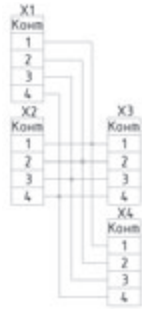
Блок коммутации



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

- Быстрый и удобный монтаж
- Клеммы с пружинными зажимами
- Надежное подключение, не требуется подтягивание контактов

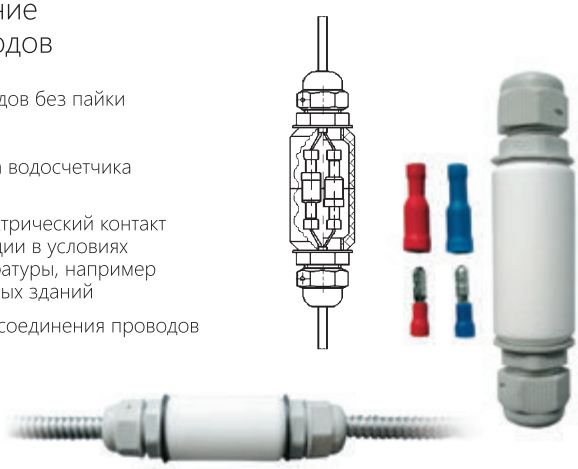
Технические данные	
Сечение зажимаемого провода, мм^2	0,2...1,5
Максимальный ток, А	2
Максимальное напряжение, В	150
Степень защиты корпуса	IP65
Количество контактов	4 группы по 4 контакта или 4 группы по 5 контактов



Узел соединительный

Герметичное соединение коммутирующих проводов

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



Дозатор электронный

Автоматическое дозирование заданного количества жидкости



- Объемное дозирование с требуемой точностью
- Гибкость построения систем дозирования за счет выбора клапанов и расходомеров (Ду 15, Ду 20, Ду 25, Ду 32, Ду 40)
- Счетчик пролитой жидкости
- Простой интерфейс
- Память 10 последних доз
- Управляющее реле 250 В, 16 А
- Комплект поставки: блок электронный дозатора, расходомер, клапан электромагнитный, источник питания

Датчик расхода жидкости

Преобразование объемного расхода жидкости в последовательность электрических импульсов



- Высокая точность измерения Ду 15 – 55,466 имп/л (0,018 л/имп), Ду 20 – 41,6 имп/л (0,024 л/имп)
- Защита от перенапряжения и нарушения полярности

Технические данные		
	Ду 15	Ду 20
Напряжение питания, В	4...24	
Тип выхода	Открытый коллектор	
Расход воды, $м^3/ч$		
- наименьший, Q_{min}	0,03	0,05
- переходный, Q_t	0,12	0,2
- номинальный, Q_n	1,5	2,5
- наибольший, Q_{max}	3	5,0
- порог чувствительности	0,015	0,025
Предел допускаемой основной погрешности не превышает		
- в диапазоне Q_{min} до Q_t, %	5	
- в диапазоне Q_t до Q_{max}, %	2	

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.

- **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.

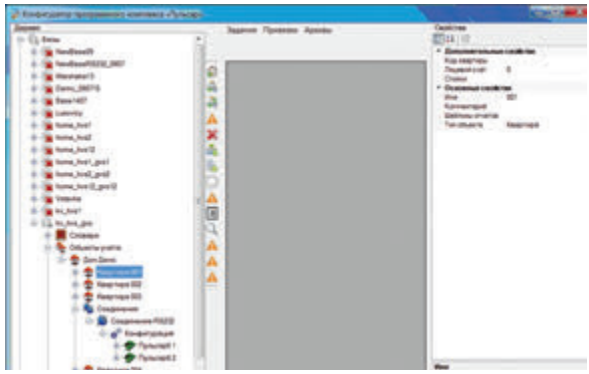
- **Конструктор отчетов** – выполняет создание и редактирование шаблонов отчетов. В конструктор отчетов входит редактор колонок отчета и редактор формул, позволяющий отображать в отчетах косвенно вычисленные показатели.

- **Менеджер опроса** – осуществляет чтение данных с приборов учета, датчиков нештатных ситуаций, обеспечивает обмен данными с устройствами управления.

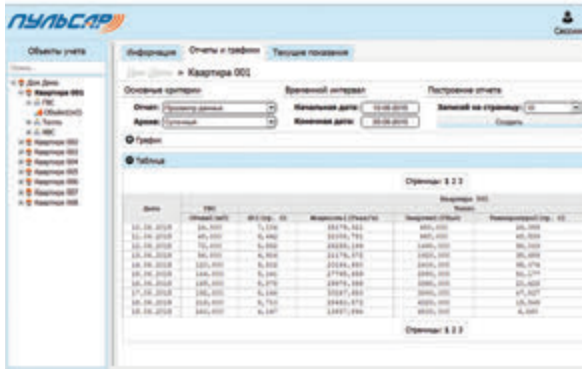
- **Web-интерфейс** – отображает с помощью Internet Explorer (или других браузеров) структуру объектов учета, архивы потребления энергоресурсов, позволяет запрашивать текущие показания с приборов учета, а также создавать отчеты, графики, экспортные файлы. Работа через веб-интерфейс возможна на АРМ (автоматизированных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

- **Монитор нештатных ситуаций** – позволяет диспетчеру отслеживать нештатные ситуации, возникающие на объектах в режиме реального времени, в том числе в виде мнемосхем.


Аппаратная часть
Внешние устройства управления
Измерительные приборы
Охранная сигнализация
Средства связи
База данных
Конструктор отчетов
Конфигуратор
Менеджер опроса
Программное обеспечение
Монитор нештатных ситуаций
веб-интерфейс
XML RPC
Экспорт данных в сторонние программы хранения и визуализации данных



Окно конфигуратора

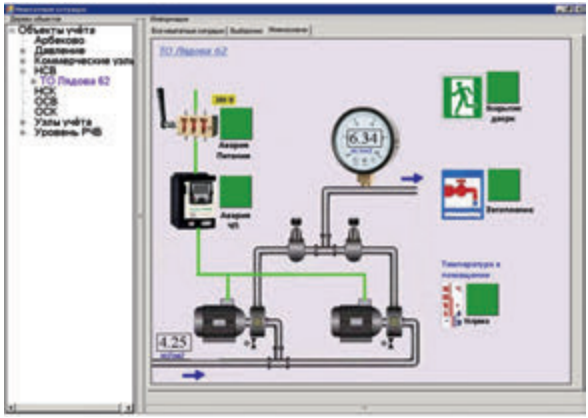


Веб-интерфейс – структура объектов учета, архивы потребленных энергоресурсов, контроль качества поставляемых ресурсов

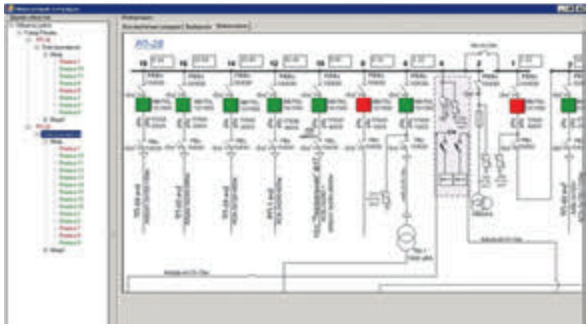


Веб-интерфейс – отображение данных в виде графиков

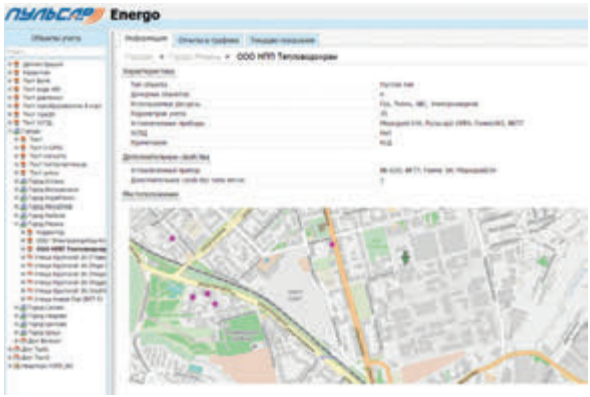
- Поддержка большинства тепло-, электросчетчиков, газовых корректоров, терморегуляторов, устройств связи, представленных на российском рынке
- Открытые протоколы обмена данными
- Комплексное решение под ключ («железо» + «софт») от одного производителя
- Сертификат утверждения типа АСКУЭ «Пульсар» и сертификат соответствия на программное обеспечение
- Бесплатное добавление новых типов приборов, бесплатная техническая поддержка и обновление ПО
- Конкурентная цена
- Отсутствие лицензионных платежей за использование баз данных
- Возможность размещения базы данных на сервере ООО «НПП “ТЕПЛОВОДОХРАН“» – отсутствие расходов на установку и обслуживание сервера
- Доработка возможностей комплекса под требования заказчика



Монитор нештатных ситуаций – мнемосхема насосной станции



Монитор нештатных ситуаций – мнемосхема трансформаторной подстанции



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 энергоснабжения
- 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

Демо-версия и полное описание доступны на сайте **www.teplovodokhran.ru**

Контрактная сборка электроники

- Привлекательные цены
- Высокие стандарты качества (ГОСТ Р ISO 9001:2015)
- Разумные сроки запуска в производство
- Автоматическая оптическая инспекция

НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН» оказывает услуги контрактной сборки электроники и печатных плат. Технологические возможности нашей компании позволяют осуществлять SMD-монтаж, производительность которого достигает 100 тысяч компонентов в час. Производится сборка микросхем CSP, QFP, QFN, BGA, разъемов, чип-компонентов и составляющих сложной (нестандартной) формы.

- Точность установки составляет 30 микрон @ 3 сигма (микросхемы в корпусе QFP), 50 микрон @ 3 сигма (чип-компоненты)
- Размеры платы (мультизаготовки или групповой) – от 70 x 70 мм до 457 x 330 мм
- Максимальная высота компонента – 15 мм
- Размеры компонентов – от 0,4 x 0,2 (0,1005) мм до 100 x 45 мм
- Пайка штыревых компонентов с использованием роботов
- Автоматическая оптическая инспекция (АОИ)

Комплектация:

- матричные поддоны для микросхем
- катушки 8, 12, 16, 24, 32 и 44 мм
- пеналы различной ширины

Также мы осуществляем поверхностный монтаж плат с расположением компонентов с двух сторон, разделение групповых заготовок печатных плат после монтажа, их промывку, тестирование и прошивку контроллеров.







Проектные решения систем учета энергоресурсов на основе приборов и программного обеспечения «Пульсар»

Сбор данных счетчиков воды и тепла «Пульсар» с цифровым выходом по проводам

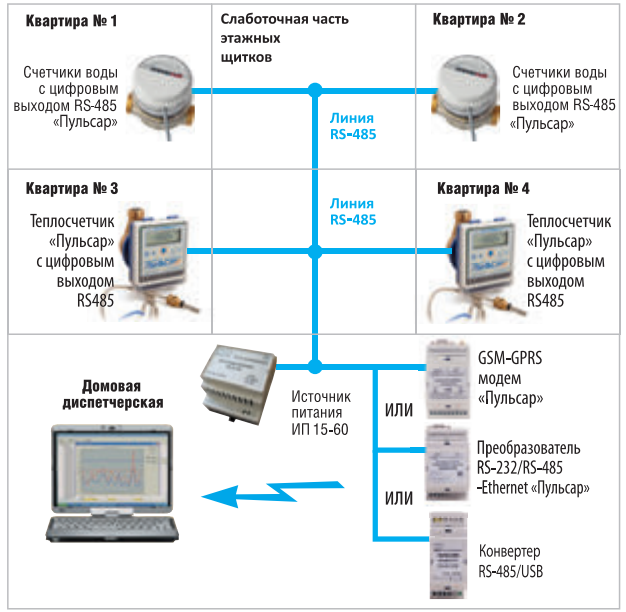
Автоматизированный сбор показаний счетчиков воды и тепловой энергии с цифровым выходом по проводам в многоквартирном доме, передача данных в единую диспетчерскую по GPRS, Ethernet каналам связи

- Датчик внешнего магнитного поля
- Отсутствие необходимости синхронизации показаний счетчика и автоматизированной системы
- Отсутствие избыточных коммутаций
- Повышенная надежность системы за счет отсутствия вторичных преобразователей
- Возможность определения направления потока
- Возможность определения протечки
- Отсутствие потерь данных при обрыве линии

Состав

- Счетчики воды «Пульсар» с цифровым выходом RS-485
- Счетчики тепла «Пульсар» с цифровым выходом RS-485
- Источники питания ИП 15-60 (1 источник на 250 счетчиков воды, тепла)
- GSM-GPRS модем «Пульсар»
- Преобразователь RS-232/RS-485-Ethernet «Пульсар»
- Конвертер RS-485/USB

Многоквартирный жилой дом



Технические данные	
Интерфейс водосчетчика, теплосчетчика	RS-485
Глубина энергонезависимого архива прибора учета тепла	1488 часов, 184 суток, 60 месяцев
Глубина энергонезависимого архива прибора учета воды	1080 часов, 180 суток, 60 месяцев
Дальность подключения по интерфейсу RS-485, м	1200
Питание водосчетчика и теплосчетчика для снятия показаний, В	7...20

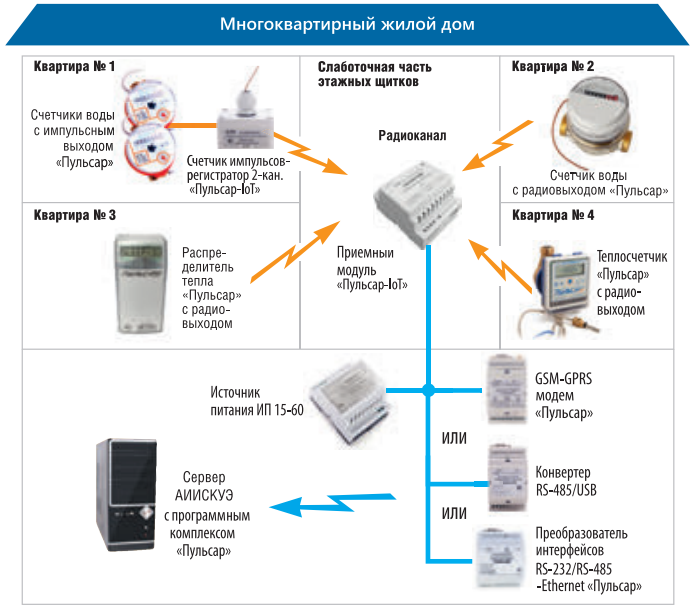
Система сбора данных счетчиков энерго-ресурсов по радиоканалу «Пульсар-IoT»

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

- Технология LPWAN
- Снятие данных без доступа в квартиру
- Датчик внешнего магнитного поля в водосчетчиках и индикация снятия распределителя с батареи
- Количество приемных модулей минимально
- Нет привязки счетчика к приемнику (более удобная наладка)

Состав

- Счетчики воды / теплосчетчики / распределители тепла / счетчики импульсов-регистраторы «Пульсар-IoT»
- Приемный модуль «Пульсар-IoT»
- Источник питания ИП 15-60
- GSM/GPRS модем / преобразователь интерфейсов RS-232 / RS-485-Ethernet / Конвертер RS-485/USB

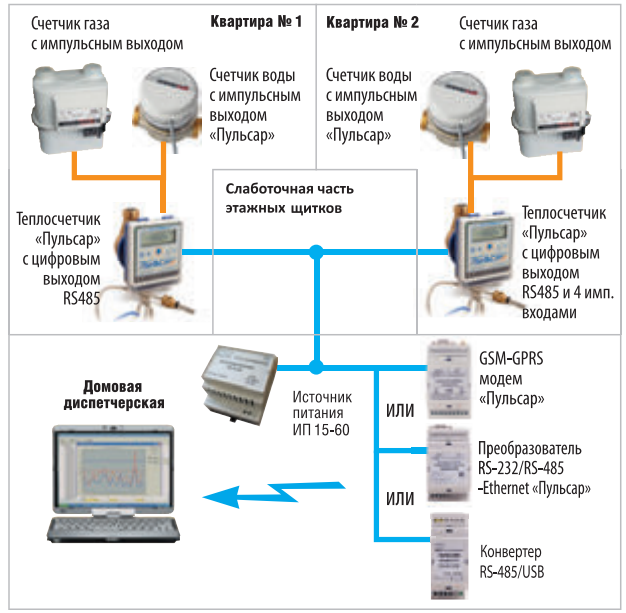


Технические данные	
Количество передатчиков на 1 приемный модуль	до 3500 шт
Рабочая частота и мощность	433 (868) МГц, 10 мВт

Комбинированный сбор данных со счетчиков «Пульсар» с различными интерфейсами по проводам

Автоматизированный сбор показаний со счетчиков с импульсным выходом через теплосчетчик «Пульсар» с цифровым выходом и импульсными входами по проводам в многоквартирном доме, передача данных в единую диспетчерскую по GPRS, Ethernet каналам связи

Многоквартирный жилой дом



- ✚ Отсутствие избыточных коммутаций
- ✚ Повышенная надежность системы за счет отсутствия вторичных преобразователей

Состав

- Счетчики воды «Пульсар» с импульсным выходом
- Счетчики тепла «Пульсар» с цифровым выходом RS-485 и 4 импульсными входами
- Источники питания ИП 15-60 (1 источник на 250 счетчиков воды, тепла)
- GSM-GPRS модем Пульсар»
- Преобразователь RS-232/RS-485-Ethernet «Пульсар»
- Конвертер RS-485/USB

Технические данные	
Интерфейс теплосчетчика	RS-485 выход/4 имп. входа
Интерфейс счетчиков воды и газа	импульсные выходы
Глубина энергонезависимого архива прибора учета тепла	1488 часов, 184 суток, 60 месяцев
Дальность подключения по интерфейсу RS-485, м	1200

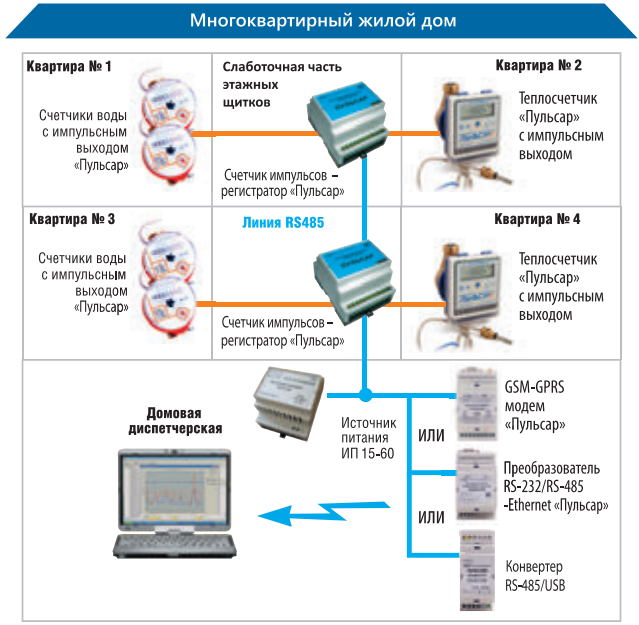
Сбор данных счетчиков с импульсным выходом по проводам

Автоматизированный сбор показаний счетчиков воды (газа, электроэнергии, тепла) с импульсным выходом по проводам в многоквартирном доме, передача данных в единую диспетчерскую по GPRS, Ethernet каналам связи

- Доступная стоимость оборудования и монтажа
- Надежность
- Удобство и простота обслуживания
- Подходит к любым счетчикам с импульсным выходом

Состав

- Счетчики воды, газа, электро-энергии, тепла с импульсным выходом
- Счетчики импульсов – регистраторы «Пульсар»
- Источники питания ИП 15-60 (1 ИП-15-60 на 250 счетчиков импульсов –регистраторов)
- GSM-GPRS модем Пульсар»
- Преобразователь RS-232/RS-485-Ethernet «Пульсар»
- Конвертер RS-485/USB



Технические данные	
Макс. количество счетчиков импульсов-регистраторов «Пульсар» в сети	Не ограничено
Длина линий связи между счетчиками импульсов – регистраторами «Пульсар»	Не имеет ограничений при использовании ретрансляторов
Число импульсных входов счетчиков импульсов – регистраторов	2, 4, 10 или 16 без индикатора, 6 для версии с индикатором
Длина провода от счетчика с импульсным выходом до счетчика импульсов – регистратора, м	До 1000
Емкость архива счетчика импульсов – регистратора	1080 часов, 180 суток, 24 месяца
Питание счетчиков импульсов – регистраторов	Литиевая батарея (срок службы 6 лет)
Точность хода внутренних часов, секунд/сутки	5

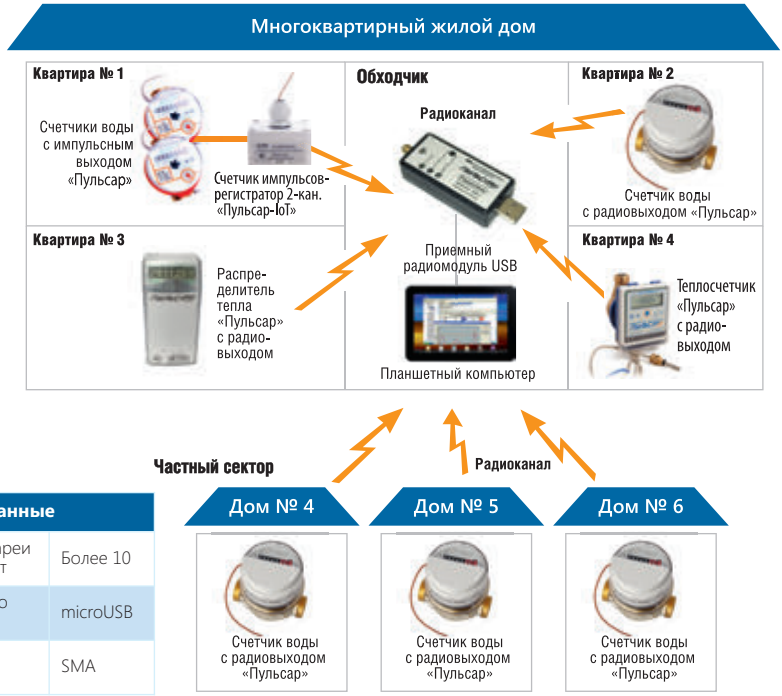
Сбор данных счетчиков и распределителей «Пульсар» по радиоканалу методом обхода (Walk by)

Автоматизированный беспроводной сбор показаний счетчиков воды, тепла и распределителей тепла «Пульсар» с радиовыходом методом обхода через приемный радиомодуль USB

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

Состав

- Счетчики воды «Пульсар»с импульсным и радиовыходом
- Распределители тепла «Пульсар» с радиовыходом
- Теплосчетчик «Пульсар» с радиовыходом
- Счетчик импульсов-регистратор 2-канальный «Пульсар-IoT»
- Приемный радиомодуль USB «Пульсар-IoT»
- Планшетный компьютер либо ноутбук



Технические данные	
Срок службы батареи радиомодулей, лет	Более 10
Разъем приемного модуля USB	microUSB
Разъем антенны радиомодуля USB	SMA

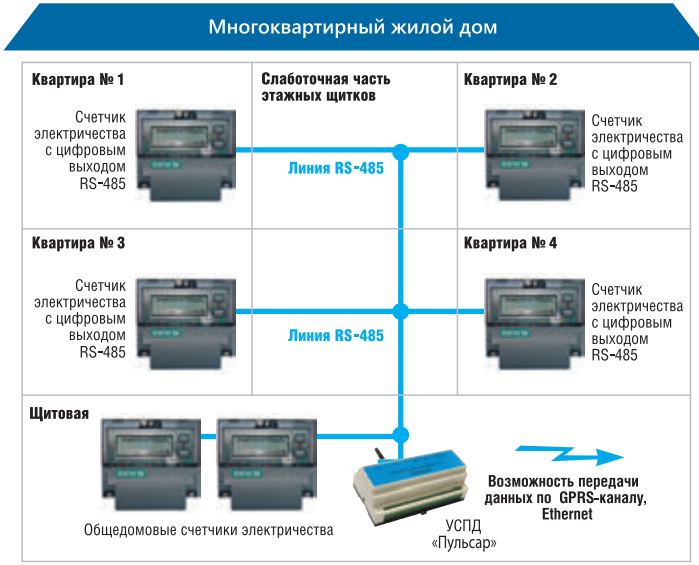
Сбор данных счетчиков электроэнергии с цифровым выходом

Проводной сбор показаний счетчиков электрической энергии с цифровым выходом в многоквартирных домах

- Поддержка большинства счетчиков электрической энергии, представленных на российском рынке
- Конкурентные цены, решения под ключ
- Составление, пересогласование проекта специалистами ООО «НПП "ТЕПЛОВОДОХРАН"»
- Простота монтажа и наладки

Состав

- Счетчики электроэнергии с цифровым выходом
- УСПД «Пульсар»
- Источники питания ИП 15-60



Технические данные	
Максимальное количество электросчетчиков в системе	Не ограничено
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 выхода (U_{max}=400 В, I_{max}=100 мА) – 2 шт.
Напряжение питания УСПД, В	24
Межповерочный интервал УСПД, лет	6
Формат СУБД	Postgre SQL

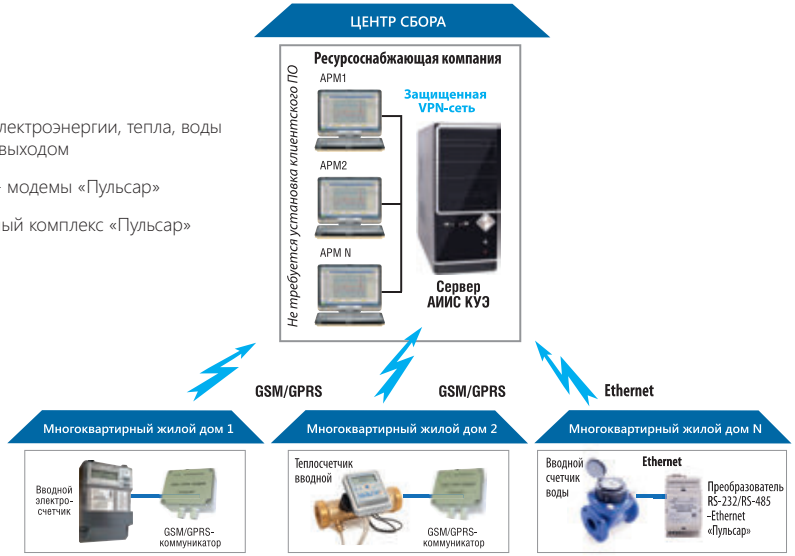
Сбор данных счетчиков электроэнергии, тепла и воды с цифровым интерфейсом по GPRS-каналу и Ethernet

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

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

Состав

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



Технические данные	
Максимальное количество электросчетчиков в системе	Не имеет ограничений
Каналы GMS/GPRS модема Пульсар	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	
Номер в Реестре средств измерений РФ	26755-12

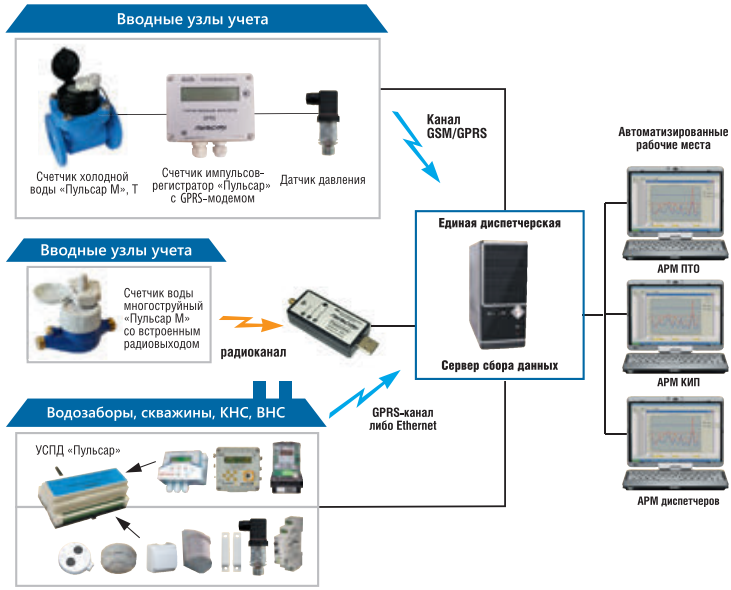
Автоматизированный учет и диспетчеризация в водоканалах

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

- Возможность автономной передачи данных по GPRS без внешнего питания
- Возможность установки оборудования в затапливаемых колодцах
- Поддержка большинства приборов, представленных на российском рынке
- Гибкость и универсальность системы
- Все компоненты внесены в Гос. Реестр средств измерений

Состав

- Приборы учета воды, тепла, газа, электроэнергии с импульсным, цифровым и радиовыходом
- Счетчики импульсов – регистраторы «Пульсар» GSM/GPRS, радио
- УСПД «Пульсар»
- Преобразователи давления
- Датчики нештатных ситуаций



Технические данные	
Максимальное количество объектов, подключаемых к системе	Не имеет ограничений
Каналы счетчика импульсов – регистратора «Пульсар» 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 (U_{max}=400 В, Imax=100 мА) – 2 шт.
Межповерочный интервал, лет	6
Формат СУБД	Postgre SQL

Автоматизированная система коммерческого учета газа АСКУГ

Автоматизированный коммерческий и технологический учет потребления газа и других энергоресурсов, сбор информации о текущем состоянии удаленных объектов (охранно-пожарная сигнализация, газоанализатор и др.), в том числе автоматизированный учет газа в многоквартирных домах

- Все компоненты системы внесены в Гос. реестр средств измерения
- Возможность автономной передачи данных по GPRS (питание от блока литиевых батарей)
- Открытый протокол обмена, экспорт информации в существующие БД (АНТ-информ, 1С и др.)
- Повышенная надежность, расширенная гарантия
- Контроль вмешательства в работу узлов учета

Состав

- Счетчики газа с импульсным или цифровым выходом
- Счетчики импульсов – регистраторы «Пульсар» – для сбора показаний со счетчиков газа с импульсным выходом
- Блок системы телеметрии «Пульсар-ЭК» — для снятия и передачи данных с газовых корректоров и других приборов с цифровым интерфейсом
- Вспомогательные устройства, обеспечивающие передачу цифровой информации (преобразователи, ретрансляторы, модемы, блоки питания)
- Охранно-пожарная сигнализация, газоанализатор
- Оборудование центральной диспетчерской – модемный пул и персональный компьютер

Технические данные	
Максимальное количество приборов учета, подключаемых к системе	Не имеет ограничений
Длина линий связи между счетчиками импульсов – регистраторами	Не имеет ограничений (при использовании ретрансляторов)
Число выходных каналов счетчиков импульсов – регистраторов	2, 4, 6, 10, 16 для квартирного радиомодуля
Длина линии связи между регистратором и счетчиком с импульсным выходом, м	До 1000
Емкость архива регистраторов Пульсар	1080 часов, 180 суток, 24 месяца
Интерфейс регистраторов «Пульсар	RS-485, GSM, радио
Каналы УСПД	RS-485 – 2 шт., RS-232 – 2 шт., USB – 1 шт., Ethernet – 1 шт., CAN – 1 шт., встроенный GPRS-модем – 1 шт., дискретного/аналогового ввода – 4 шт., дискретных выхода (U_{max}=400 В, I_{max}=100 мА) – 2шт.
Рабочая частота и мощность	433 МГц, 10 мВт
Формат СУБД	Postgre SQL

Коммунально-бытовой потребитель



Счетчик газа с импульсным выходом

«Пульсар» GPRS

Промышленный потребитель



Газовый корректор с цифровым выходом

Блок системы телеметрии «Пульсар-ЭК»

Возможность подключения охранно-пожарной сигнализации, газоанализатора и др.

Канал связи GPRS

Канал связи GPRS

Диспетчерский пункт

Коммерческие расчеты с потребителями газа на основе ИАСКУЭ «Пульсар»



GSM/GPRS-модем «Пульсар»

Коммунально-быт. потребитель



«Пульсар» GPRS

Счетчик газа с импульсным выходом

Канал связи GPRS

Многоквартирный дом

Квартира № 1

Счетчик газа с импульсным выходом

Слаботочная часть этажных щитков

Счетчик импульсов регистратор «Пульсар»

Линия RS-485

Квартира № 2

Счетчик газа с импульсным выходом

Квартира № 3

Счетчик газа с импульсным выходом

Счетчик импульсов – регистратор «Пульсар» с радиоинтерфейсом (IoT)

Радиоканал

Приёмный радиомодуль «Пульсар IoT»

Радиоканал

Квартира № 4

Счетчик газа со встроенным радиомодулем

GSM-GPRS модем «Пульсар»

ИЛИ

Преобразователь RS-232/RS-485 - Ethernet «Пульсар»

Источник питания ИП 15-60

Автоматизированный учет и диспетчеризация в тепловых сетях

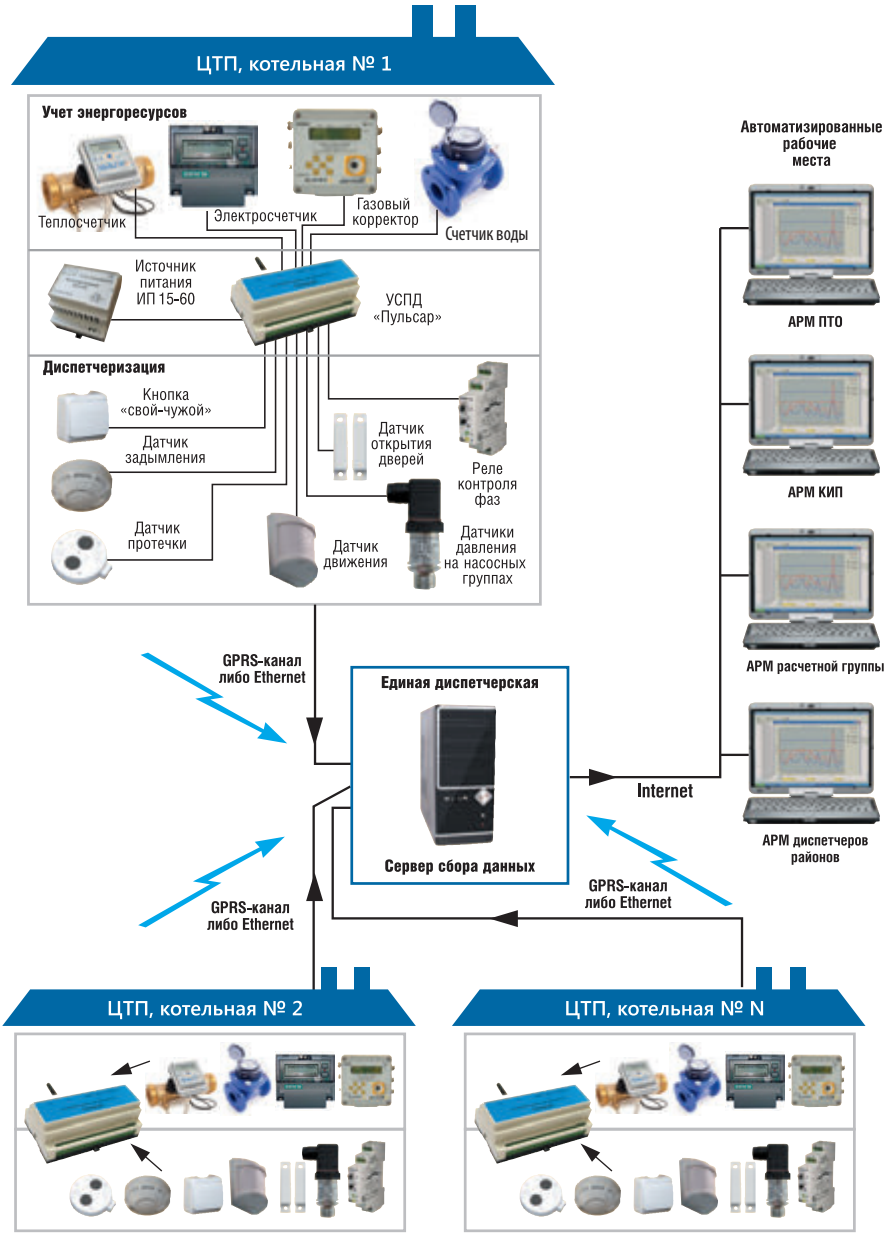
Автоматизированный учет и диспетчеризация на котельных и центральных тепловых пунктах (ЦТП) предприятий тепловых сетей

- Простота монтажа и структуры системы
- Готовое функциональное программное обеспечение
- Выгодная цена
- Большой список поддерживаемых приборов учета
- Гибкая структура системы

Состав

- Приборы учета воды, тепла, газа, электроэнергии с импульсными и цифровыми выходами
- Приборы регистрации нештатных ситуаций:
  - охранная сигнализация
  - датчики движения
  - датчики протечек
  - датчики задымления
  - реле контроля фаз
  - преобразователи давления на насосных группах
  - кнопка «свой-чужой»
- Устройство сбора и передачи данных (УСПД «Пульсар»)
- Управляемые клапаны и задвижки

Технические данные	
Максимальное количество ЦТП, котельных, подключаемых к системе	Не имеет ограничений
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, дискретного выхода (U_{max}=400 В, I_{max}=100 мА) – 2 шт
Напряжение питания, В	24
Межповерочный интервал УСПД, лет	6
Формат СУБД	Postgre SQL


ЦТП, котельная № 1
Учет энергоресурсов
Теплосчетчик
Электросчетчик
Газовый корректор
Счетчик воды
Источник питания ИП 15-60
УСПД «Пульсар»
Диспетчеризация
Кнопка «свой-чужой»
Датчик задымления
Датчик протечки
Датчик движения
Датчик открытия дверей
Реле контроля фаз
Датчики давления на насосных группах
Автоматизированные рабочие места
АРМ ПТО
АРМ КИП
АРМ расчетной группы
АРМ диспетчеров районов
Internet
GPRS-канал либо Ethernet
Единая диспетчерская
Сервер сбора данных
GPRS-канал либо Ethernet
GPRS-канал либо Ethernet
ЦТП, котельная № 2
ЦТП, котельная № N

Реализованные проекты



г. Москва, ЖК «Лефортово Парк»
Коллекторные узлы отопления 112 шт



г. Москва, ЖК «Парад Планет»
Коллекторные узлы отопления 43 шт



г. Москва, ЖК «Царская Площадь»
Коллекторные узлы отопления 164 шт



г. Москва, ЖК «Триколор»
Теплосчетчики с RS 485 более 1500 шт
Счетчики воды с RS 485 более 3000 шт



г. Москва, ЖК «Переделкино Ближнее»
Теплосчетчики более 3000 шт
Счетчики воды более 6000 шт



Москва-Сити, Башня Федерация.
Автоматизация учета воды на базе счетчиков импульсов - регистраторов «Пульсар».

Реализованные проекты



г. Москва, ЖК «Фили Град»
Счетчики воды с импульсным выходом 800 шт
Счетчики воды с цифровым выходом 2450 шт
Теплосчетчики с цифровым выходом 800 шт



г. Москва, район «Левобережный»
Счетчики импульсов-регистраторы
10-канальные 600 шт
Источники питания ИП 15-60 20 шт



Ленинградская обл., Всеволожский район
п. Девяткино, ЖК «Мой город», номера домов с 3 по 9
Распределители тепла «Пульсар» - 5418 шт.



г. Санкт-Петербург, ЖК «Ижора Парк» 2-я очередь
Теплосчетчики с цифровым выходом - 695 шт.



г. Алматы, ЖК «Восточный парк»
Счетчики импульсов 43 шт
Теплосчетчики с импульсным выходом 264 шт



г. Алматы, ЖК «Аманат»
Счетчики импульсов 79 шт
Теплосчетчики с импульсным выходом 447 шт

Реализованные проекты



г. Алматы, ЖК «Гагарин парк»
Счетчики импульсов 148 шт
Теплосчетчики с импульсным выходом 680 шт



г. Новосибирск, ЖК «Панорама»
Счетчики воды с импульсным выходом 656 шт
Теплосчетчики с цифровым выходом 326 шт



г. Новосибирск, ЖК «Ясный берег»
Счетчики воды 608 шт
Теплосчетчики с импульсным выходом 276 шт



г. Екатеринбург, ЖК «Созвездие»
Теплосчетчики 150 шт



г. Нижний Новгород, ЖК «Анкудиновский парк»
Теплосчетчики 800 шт



г. Казань, микрорайон «Салават Купере»
Теплосчетчики 1300 шт

Реализованные проекты



г. Челябинск, микрорайон Новин ГП-2
Счетчики воды с импульсным выходом 502 шт
Теплосчетчики с цифровым выходом 251 шт



г. Самара, ЖК «Кошелев Проект»
Счетчики воды 694 шт



г. Ростов, ЖК «Звездный»
Теплосчетчики 1167 шт



г. Уфа, ЖК «Акварель»
Счетчики воды 408 шт
Теплосчетчики ультразвуковые 619 шт



г. Красноярск, ЖК «Уютный дом на Калинина
Счетчики воды 600 шт



г. Краснодар, ЖК «Парусная регата»
Квартирные теплосчетчики «Пульсар» 250 шт

Реализованные проекты



г. Краснодар, ЖК «Ежи»
Квартирные теплосчетчики «Пульсар» 500 шт



г. Саратов, ЖК «Европейский»
Теплосчетчики ультразвуковые 1157 шт



г. Тюмень, ЖК «Апрель»
Счетчики воды с цифровым выходом 696 шт
Теплосчетчики с цифровым выходом 256 шт



г. Тюмень, ЖК «Олимпия»
Счетчики воды с импульсным выходом 764 шт



г. Ижевск, ЖК «Колизей»
Теплосчетчики с цифровым выходом 298 шт
Счетчики воды с цифровым выходом 1093 шт



г. Иркутск, ЖК «Жилой дом на Тельмана»
Коллекторные узлы отопления 18 шт

Реализованные проекты



г. Рязань, ЖК «Северный»
Коллекторные узлы отопления 300 шт



г. Рязань, ЖК «Паруса»
Теплосчетчики ультразвуковые 391 шт



г. Пенза, ЖК «Сурская Ривьера»
Теплосчетчики 197 шт



г. Пенза, ЖК «Тамбовская застава»
Счетчики воды и тепла «Пульсар» с цифровым выходом Rs-485 более 1000 шт



г. Липецк, ЖК «Лебедянское»
Распределители тепла 978 шт



г . Сочи, Красная поляна, Горки Город
Счетчики воды более 1500 шт

Реализованные проекты



г . Сочи, Красная поляна, Олимпийская деревня



г. Белгород, ЖК «На Некрасова»
Теплосчетчики с цифровым выходом 139 шт



г. Сургут, ЖК «Новые ключи»
Коллекторные узлы отопления 25 шт



г. Вологда, жилой дом по ул. Кирпичная, 33
Коллекторные узлы отопления 45 шт

Реализованные проекты

Общедомовые счетчики воды «Пульсар»

Мосводоканал

Росводоканал Омск

ТАТЭНЕРГО

Филиал АО «Татэнерго» Казанские тепловые сети

Сочи Водоканал

Общедомовые счетчики тепла «Пульсар»

МУП «Вилюйтеплоэнерго»

РМПТС

t group

ПАО «Т Плюс»

ГУП СК «Крайтеплоэнерго»

КТКЭ

Датчики избыточного давления

Мосэнерго

ВЗЛЕТ Группа компаний

Роснефть

Тверской вагоностроительный завод

Счетчики импульсов-регистраторы «Пульсар»

Водоканал Санкт-Петербурга

Мосгаз

Автоматизированная система учета энергоресурсов ИАСКУЭ «Пульсар»

ДВК

Дзержинскводоканал 900 узлов учета

Газпром

Тюмень Энерго

Нижневартовские электрические сети 850 узлов учета

ООО «Газпром межрегионгаз. Рязань», более 5000 узлов учета

ООО «Газпром межрегионгаз. Липецк», 7000 точек учета

Строительные компании, использующие наше оборудование

ПИК Группа — Группа компаний ПИК

Донстрой

Tekta Group

Brusnika

Группа компаний Единство

ЛСР

SetlCity

Научно-производственное
предприятие «ТЕПЛОВОДОХРАН»





390027, г. Рязань, ул. Новая 51 В
Тел./факс: +7 (4912) 24-02-70
E-mail: info@pulsarm.ru

www.teplovodokhran.ru
www.pulsarm.ru