

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства для распределения тепловой энергии “Пульсар”

Назначение средства измерений

Устройства для распределения тепловой энергии "Пульсар" (далее устройства, распределители) предназначены для периодических измерений разности температуры отопительного прибора и температуры окружающей среды, вычисления и представления результата в виде интегральной величины, пропорциональной количеству теплоты, отданному отопительным прибором за учетный период.

Устройства применяются в жилищно-коммунальном хозяйстве при учете индивидуального потребления тепловой энергии.

Описание средства измерений

Устройства для распределения тепловой энергии “Пульсар” состоят из датчиков температуры и микропроцессорного измерительного вычислителя, разработанного компанией Innotas-Elektronik (Германия).

Распределитель может быть выполнен в нескольких исполнениях:

- с двумя датчиками температуры: в варианте, когда оба датчика размещены в корпусе, и в варианте с выносным датчиком температуры отопительного прибора;
- с одним датчиком температуры отопительного прибора; при этом запрограммированная температура помещения принята равной 20 °С.



Рис. 1 Устройство для распределения тепловой энергии "Пульсар"

Для оперативного доступа к информации используется кнопка на передней стенке корпуса и жидкокристаллический 7-разрядный дисплей, на который могут быть выведены:

- идентификационный номер устройства;
- текущее интегральное значение;
- помесичный архив интегральных значений (глубина архива 18 месяцев);

- коэффициенты, отражающие номинальную тепловую мощность отопительного прибора (K_Q) и качество теплового контакта датчиков с отопительным прибором и окружающим помещением (K_C);

- предупреждение о разряде батареи.

Интегральное значение E вычисляется на основе измеряемой разности температур $\Delta t = (t_m - t_L)$ по формуле:

$$E = \sum_{i=1}^N \left[K_Q \cdot K_C \cdot \left(\frac{\Delta t_i}{60} \right)^{1.15} \cdot \Delta \tau \right]$$

$\Delta \tau$ - длительность такта суммирования, равная 4 мин.

До конфигурирования на объекте коэффициенты $K_Q=1$ и $K_C=1$.

Устройство может быть оборудовано беспроводным интерфейсом (радиоканал, работающий на частоте 868 МГц) и оптическим интерфейсом (считывание данных через оптоволоку).

Конструктивно распределитель выполнен в пластмассовом корпусе и при монтаже закрепляется на тепловом адаптере, который входит в комплект поставки. Адаптер монтируется на отопительном приборе с помощью установочного крепежа.

После монтажа на отопительном приборе распределитель пломбируется пломбой - защелкой. Демонтаж распределителя с отопительного прибора возможен только после разрушения пломбы, что фиксируется и кодируется в виде ошибки, которая передается по радиоканалу или через оптопорт и выводится на дисплей.

Программное обеспечение

Внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО) «Pulse-01» устройств для распределения тепловой энергии "Пульсар" устанавливается при изготовлении распределителя и не может быть считано и модифицировано.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО устройств «Пульсар»	«Pulse-01»	Ver. 01	Не используется	—

Внешнее (автономное) программное обеспечение устанавливается на компьютере и предназначено только для отображения данных, передаваемых в составе телеграмм от устройств для распределения тепловой энергии "Пульсар".

Метрологические и технические характеристики

Основные параметры устройств для распределения тепловой энергии "Пульсар" приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование характеристики и единицы величин	Значение
Диапазон измеряемых температур, °C	10...105
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интегральной величины E при разности температур Δt , % :	
5 °C ≤ Δt < 10 °C	12
10 °C ≤ Δt < 15 °C	8
15 °C ≤ Δt < 40 °C	5
40 °C ≤ Δt	3

Наименование характеристики и единицы величин	Значение
Возможна остановка суммирования в летние месяцы	Май, июнь, июль, август
Диапазон температур окружающего воздуха, °С	0...55
Источник питания - литиевая батарея, В	3
Степень защиты	IP41
Максимальная мощность отопительного прибора, Вт	10000
Срок службы, лет	12
Габаритные размеры, мм	77x38x29
Масса, не более, г	100

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель распределителя и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки устройства для распределения тепловой энергии "Пульсар" соответствует таблице 3.

Таблица 3.

№ п/п	Наименование и обозначение	Кол-во	Примечание
1	Устройство для распределения тепловой энергии "Пульсар"	1	
2	Устройство для распределения тепловой энергии "Пульсар". Руководство по эксплуатации ЮТЛИ 408842.040 РЭ		1 экз. на партию поставки
3	Устройство для распределения тепловой энергии "Пульсар". Паспорт ЮТЛИ 408842.040 ПС	1	
4	Устройство для распределения тепловой энергии "Пульсар". Методика поверки МП РТ 1987-2013		По отдельному заказу

Поверка

проводится по методике "Устройства для распределения тепловой энергии «Пульсар». Методика поверки МП РТ 1987 - 2013», утвержденной руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест – Москва» 12 октября 2013 г.

Основное поверочное оборудование представлено в таблице 4.

Таблица 4.

№ п/п	Наименование СИ и вспомогательного оборудования	Метрологические характеристики СИ, требования к оборудованию
1	Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10	Предел допускаемой погрешности измерений температуры для термометра с $R_0=100 \text{ Ом}$, $\pm (0,004+10^{-5} \cdot t) \text{ }^\circ\text{C}$
2	Термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ- 2к-3	Диапазон измерений от минус $50 \text{ }^\circ\text{C}$ до $150 \text{ }^\circ\text{C}$; 3-й разряд
3	Камера климатическая МНУ-225СНСА	Диапазон от минус $70 \text{ }^\circ\text{C}$ до $+150 \text{ }^\circ\text{C}$; стабильность поддержания температуры $\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам для распределения тепловой энергии «Пульсар»

1. ГОСТ Р 52931- 2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
2. Стандарт СТО НП АВОК ЕН 834 -2007 Распределители стоимости потребленной теплоты от комнатных отопительных приборов. Распределители с электрическим питанием
3. Техническая документация фирмы-изготовителя

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение торговых и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие "ТЕПЛОВОДОХРАН"

390027, г. Рязань, ул. Новая, д.51в, тел. (4912) 24-02-70

E-mail: info@teplovodokhran.ru, web: www.teplovodokhran.ru

Испытатель

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г.Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест - Москва»), аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 г.

117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31.

Тел. (495) 544-00-00, (499) 129-19-11, факс (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru, web: www.rostest.ru

Заместитель

Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

_____ Ф.В. Булыгин

М.п.

«____» _____ 2013 г.