

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Распределители тепловой энергии «Теплоучет-Р»

Назначение средства измерений

Распределители тепловой энергии «Теплоучет-Р» (далее распределители) предназначены для измерений разницы температуры отопительного прибора и температуры в помещении с последующим вычислением и предоставлением результата в виде интегральной величины, пропорциональной количеству теплоты, отданной отопительным прибором за учетный период.

Описание средства измерений

Распределители состоят из датчиков температуры и микропроцессорного измерительного вычислителя.

Распределитель может быть выполнен в нескольких исполнениях:

Теплоучет-Р-1 с одним датчиком температуры отопительного прибора; при этом запрограммированная температура помещения принята равной 20 °С.

Теплоучет-Р-2 с двумя датчиками температуры, размещенными в корпусе прибора. При помощи одного датчика измеряется температура отопительного прибора, при помощи другого - температура в помещении;

Теплоучет-Р-1-Р с одним датчиком температуры отопительного прибора и возможностью считывания данных по радиоканалу; при этом запрограммированная температура помещения принята равной 20 °С.

Теплоучет-Р-2-Р с двумя датчиками температуры, размещенными в корпусе прибора, и возможностью считывания данных по радиоканалу. При помощи одного датчика измеряется температура отопительного прибора, при помощи другого - температура в помещении.



Рисунок 1 - Распределитель тепловой энергии «Теплоучет-Р»



Рисунок 2 - Место нанесения знака поверки

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

- зав. номер прибора;
- текущее интегральное значение E , пропорциональное количеству теплоты, отданной отопительным прибором;
- помесичный архив интегральных значений E (глубина архива 18 месяцев);
- коэффициент K_{QC} , отражающий номинальную тепловую мощность отопительного прибора и качество теплового контакта датчиков с отопительным прибором и окружающим помещением;
- индикация разряда батареи питания (только при низком уровне заряда батареи);
- сообщение о возникновении нештатной ситуации на распределителе.

На основании измеренной разницы температур и введенного в распределитель коэффициента, учитывающего тип и мощность отопительного прибора, вычисляется количество тепловой энергии, отданной отопительным прибором.

Распределитель оборудован оптическим интерфейсом (считывание данных через ИК-порт) и может быть оборудован беспроводным интерфейсом (радиопередающее устройство, работающее на частоте 868 МГц, протокол M-Bus).

Конструктивно распределитель выполнен в виде блока, заключенного в пластмассовый корпус, который при монтаже крепится на тепловом адаптере, который входит в комплект поставки. Адаптер монтируется на отопительном приборе с помощью монтажного комплекта.

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

Программное обеспечение

Внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО) "TuchR-01" распределителя устанавливается при его изготовлении и не может быть считано и модифицировано.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	"TuchR-01"
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Ver.05.81
Цифровой идентификатор ПО	0x2AB2D9

Конструкция распределителя исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО распределителя и измерительную информацию.

Запись внутреннего (встроенного) ПО «TuchR-01» в микроконтроллер распределителя осуществляется через технологический разъем, доступ к которому закрыт корпусом прибора, опломбированным клеймом поверителя (рис.2).

Защита программного обеспечения осуществлена посредством исключения возможности изменения (модификации) программного обеспечения, занесенного в память контроллера с помощью внешних воздействий или набора команд, передаваемых от ПК в контроллер по стандартному интерфейсу. Уровень защиты программного обеспечения распределителя от непреднамеренных и преднамеренных изменений "высокий" по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температур, °С	от 10 до 105
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интегральной величины Е, пропорциональной количеству теплоты, отданной отопительным прибором, при разности температур Δt , %: $5\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ $10\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ $15\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ $40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta t$	±12,0 ±8,0 ±5,0 ±3,0
Питание	литиевая батарея тип 1/2 АА
Степень защиты	IP41
Максимальная мощность отопительного прибора, Вт	10000
Габаритные размеры, мм	77×38×29
Масса, кг, не более	0,1
Средний срок службы, лет, не менее	12
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относительная влажность, %	от 0 до 55 от 30 до 95

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Распределитель тепловой энергии	«Теплоучет-Р»	1 шт.	В зависимости от заказа
Упаковка		1 шт.	
Руководство по эксплуатации	ВЛ.4217-002-11565596-15 РЭ		1 экз. на партию поставки
Паспорт	ВЛ.4217-002-11565596-15 ПС	1 шт.	
Монтажный комплект		1 шт.	
Приемный радиомодуль			Согласно заказу
Методика поверки	ВЛ.4217-002-11565596-15 МП	1 экз.	1 экз. на партию

Поверка

осуществляется по документу ВЛ.4217-002-11565596-15 МП «ГСИ. Распределители тепловой энергии «Теплоучет-Р». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 20.01.2016 г.

Основные средства поверки:

- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10 (Регистрационный №19736-11);

- термометр сопротивления платиновый ПТС-100 (Регистрационный № 32675-06).

- камера климатическая, диапазон температур от минус 70 до плюс 150 °С, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,5$ °С.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в соответствии с рисунком 2.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к распределителям тепловой энергии «Теплоучет-Р»

ТУ 4217-002-11565596-15 Распределители тепловой энергии «Теплоучет-Р».
Технические условия

Изготовитель

ООО «Теплоучет»

ИНН 7709912730

109004, Москва, ул. Николаямская, д.43, корп.4, помещение I - комната 6

Тел. +7(499) 792-07-09, факс +7(499) 792-07-12

E-mail: info@wehrle.ru

<http://www.wehrle.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2017 г.