

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» мая 2022 г. № 1141

Регистрационный № 85541-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства электронные для распределения тепловой энергии alloc

Назначение средства измерений

Устройства электронные для распределения тепловой энергии alloc (далее - устройства) предназначены для измерений температур поверхности отопительного прибора и окружающего воздуха в помещении, вычисления разности температур и вычисления интегральной величины, пропорциональной доле теплоотдачи отопительного прибора в коллективной системе отопления.

Описание средства измерений

Принцип действия устройств заключается в измерении температур поверхности отопительного прибора и окружающего воздуха и вычислении разности температур, которая интегрируется по времени с учетом поправочных коэффициентов. Полученное в результате интегрирования число E пропорционально количеству тепловой энергии, отданной отопительным прибором в помещение.

Интегральная величина E вычисляется в соответствии с формулой (1):

$$E = K_Q \cdot K_C \cdot K_T \cdot \left(\frac{t_{\text{пр}} - t_{\text{окр}}}{60} \right)^{K_n} \cdot \int_{\tau_1}^{\tau_2} dt, \quad (1)$$

где $t_{\text{пр}}$ – измеренная температура поверхности отопительного прибора, °С;

$t_{\text{окр}}$ – измеренная температура окружающего воздуха (для устройств с двумя датчиками температуры) или постоянная запрограммированная температура помещения плюс 20 °С (для устройств с одним датчиком температуры), °С;

K_Q – коэффициент, численно равный номинальному тепловому потоку отопительного прибора;

K_C – коэффициент, учитывающий различный тепловой контакт между датчиками температуры устройства для распределения тепловой энергии, регистрирующими температуры отопительного прибора и воздуха в помещении, и теплоносителем в отопительном приборе и воздухом в помещении в месте установки, для разных типов поверхностей нагрева;

K_T – коэффициент, принимающий во внимание изменение теплоотдачи и изменение температуры датчиков в тех случаях, когда устройства для распределения тепловой энергии, работающие в соответствии с методом измерений одним датчиком, используются при расчетных температурах помещений, которые ниже базовой температуры воздуха;

K_n – показатель степени (заводская установка $K_n = 1,3$);

dt – интервал времени измерения (интервал времени опроса), с;

τ_1, τ_2 – время начала и окончания периода измерений.

Устройства состоят из датчиков температуры (датчик температуры отопительного прибора и датчик температуры окружающего воздуха) и вычислителя, размещенных в пластмассовом корпусе, а также теплового адаптера. Вычислитель включает в свой состав микропроцессор, энергонезависимую память, оптический интерфейс и жидкокристаллический дисплей. Устройства оснащены беспроводным интерфейсом связи IrDA: оптический интерфейс для передачи измерительной информации на внешние устройства.

Устройства выпускаются в следующих исполнениях:

alloc V1 — устройство с одним датчиком температуры отопительного прибора;

alloc V2 — устройство с двумя датчиками температуры;

alloc V2 senso — устройство с двумя датчиками температуры (с выносным датчиком температуры отопительного прибора).

При монтаже устройства датчик температуры отопительного прибора закрепляется на тепло-вом адаптере, который прикрепляется к отопительному прибору с помощью установочного крепежа. Демонтаж устройства с отопительного прибора возможен только после разрушения пломбы. Факт разрушения пломбы регистрируется и кодируется в виде ошибки. Заводской номер представляет собой набор арабских цифр и наносится на лицевую панель устройств.

Общий вид устройств представлен на рисунке 1.

Схема пломбирования от несанкционированного доступа, места нанесения знака поверки, знака утверждения типа, заводского номера представлены на рисунке 2.



а) alloc V1

б) alloc V2

в) alloc V2 senso

Рисунок 1 - Общий вид устройств



Рисунок 2 - Места пломбирования, знака утверждения типа, заводского номера, знака поверки

Программное обеспечение

Устройства имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО). ПО устанавливается (прошивается) в энергонезависимую память вычислителя при изготовлении. В процессе эксплуатации ПО не может быть изменено, т. к. пользователь не имеет к нему доступа.

ПО предназначено для сбора, преобразования, обработки, отображения на дисплее устройств и передачи на внешние устройства результатов измерений и диагностической информации.

Нормирование метрологических характеристик устройств проведено с учетом влияния ПО.

Уровень защиты встроенного ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	MASK
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 1
Цифровой идентификатор (контрольная сумма)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	1	2
Исполнения с одним и двумя датчиками соответственно	1	2
Диапазон измерений датчиков температуры, °С:		
- $t_{пр}$	от +35 до +105	от +35 до +105
- $t_{окр}$	-	от +5 до +50
Условно постоянное значение $t_{окр}$, °С	+20	-
Стартовые температуры измерений, °С	$t_{пр} \geq +35$	$t_{пр} \geq +35$ и $(t_{пр} - t_{окр}) \geq +5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интегральной величины E , %:		
- для $5\text{ °С} \leq \Delta t < 10\text{ °С}$		±12
- для $10\text{ °С} \leq \Delta t < 15\text{ °С}$		±8
- для $15\text{ °С} \leq \Delta t < 40\text{ °С}$		±5
- для $40\text{ °С} \leq \Delta t$		±3
Примечание: Δt – превышение температуры поверхности отопительного прибора над температурой окружающего воздуха, °С. $\Delta t = t_{пр} - t_{окр}$, для устройств с одним датчиком температуры $t_{окр}$ - постоянная запрограммированная температура помещения +20 °С		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В	3
Срок службы элемента питания до замены, лет	10 (плюс 12 месяцев резерва)
Масса:	
- без выносного датчика, кг	не более 0,10
- с выносным датчиком, кг	не более 0,15
Габаритные размеры (высота, ширина, толщина), мм	100 x 41 x 32
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографическим способом и на корпус устройства методом лазерной гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство электронное для распределения тепловой энергии alloc	alloc*	1 шт.
Устройства электронные для распределения тепловой энергии alloc. Руководство по эксплуатации	-	1 экз. на партию
Устройства электронные для распределения тепловой энергии alloc. Паспорт	-	1 экз.
* – Исполнение устройства определяется договором на поставку		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе «Устройства электронные для распределения тепловой энергии alloc. Руководство по эксплуатации» в разделе 2 «Принцип работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 26.51.5-001-19616028-2020. Устройства электронные для распределения тепловой энергии alloc. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «РСТ Энерджи» (ООО «РСТ Энерджи»)
Адрес: 195221, РФ, г. Санкт-Петербург, ул. Антоновская, д. 14, корп. 2, Литера А, пом. 2-Н
ИНН 7804607091
Телефон/факс: +7 (812) 455-46-00
E-mail: office@erste-energy.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)
Адрес: 125424, РФ, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8
Телефон/факс: +7 (495) 491-78-12
Web-сайт: kip-mce.ru
E-mail: sittek@mail.ru
Уникальный номер записи об аккредитации RA.RU.311313 от 31.08.2015 г. в Реестре аккредитованных лиц

