

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT

Назначение средства измерений

Устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT предназначены для измерений температуры тепловоспринимающей металлической пластины, закрепляемой на поверхности отопительного прибора. На дисплей устройства периодически выводится как текущая температура, так и сумма нарастающим итогом по времени в форме /1/, значение которой пропорционально тепловой энергии, отданной отопительным прибором. На основе полученной интегральной безразмерной величины может быть произведен расчет относительной доли теплоотдачи данного отопительного прибора в коллективной системе отопления.

Описание средства измерений

Внешний вид устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT изображен на рисунке 1.



Рисунок 1

Интегральное показание устройств для распределения тепловой энергии электронных INDIV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT формируется в соответствии с алгоритмом:

$$E = \sum_{i=1}^N \left(\left(\frac{\Delta t_i}{60} \right)^{1,15} \cdot 0,066 \cdot 1,28^{1,15} \right) \quad /1/$$

где: $\Delta t_i = (t_m - 20)$, если $t_m > t_z$;

$\Delta t_i = 0$, если $t_m \leq t_z$.

t_m – измеренная температура, °C;

t_z – стартовая температура, при превышении которой начинается процесс учета, °C.

N – количество четырехминутных (0,066 ч) интервалов времени с момента начала измерений.

Конструкция устройств для распределения тепловой энергии электронных INDIV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT представляет собой неразборный корпус из пласт-

массы с прозрачным окном дисплея на передней стенке. Датчик температуры расположен либо внутри корпуса рядом с задней стенкой и соединен с теплопроводом, прижимаемым при монтаже к тепловоспринимающей металлической пластине из алюминиевого сплава, либо на крепежной шайбе выносного кабеля длиной 1,5 м. Тепловоспринимающая металлическая пластина снабжена отверстиями для крепления к поверхности отопительного прибора. Исполнения INDIV-X-10R и INDIV-X-10RT имеют встроенный радиомодуль (передатчик) для передачи зарегистрированных данных в системную радиосеть по однонаправленной радиосвязи (беспроводная шина Wireless M-Bus совместимая со стандартом EN 13757-4).

Устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT включают в себя источник питания и микропроцессор, который осуществляет измерения сопротивления датчика температуры, необходимые вычисления и управление индикацией буквенно-цифрового жидкокристаллического дисплея.

Для закрепления устройств для распределения тепловой энергии электронных INDIV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT с внутренним термометром на отопительных приборах различных конструкций предусмотрены специализированные монтажные комплекты. При монтаже корпус фиксируется на тепловоспринимающей металлической пластине специальной пломбой-защелкой, исключающей несанкционированный доступ к органам распределителя и элементам крепления. Шайба выносного термометра крепится к отопительному прибору винтом и закрывается защитной крышкой, а корпус устанавливается на стене помещения.

Устройства INDIV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT могут использоваться со следующими типами отопительных приборов:

- Пластинчатые радиаторы;
- Трубчатые радиаторы;
- Панельные радиаторы с горизонтальным и вертикальным потоком воды;
- Радиаторы с внутренними заслонками в трубе;
- Конвекторы.

Программное обеспечение

Данные по программному обеспечению устройств для распределения тепловой энергии электронных INDIV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT 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
БСРТ	БСТР_ПО_2.06.hex	V2.06	ac6403055b8fdb4a41921c5e0c8f5182	MD5

Контрольная сумма исполняемого кода доступна только производителю.

Внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО), устанавливается при изготовлении прибора и не может быть считано и модифицировано.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики устройств INDIV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT приведены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика	Значение характеристики
Диапазон температур	от 10 °C до 105 °C

Стартовая температура t_z	40 °С - июнь, июль и август 30 °С - во все остальные месяцы года
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интегральной величины E	при 5 °С $\leq \Delta t < 10$ °С 12 %
	при 10 °С $\leq \Delta t < 15$ °С 8 %
	при 15 °С $\leq \Delta t < 40$ °С 5 %
	при 40 °С $\leq \Delta t$ 3 %
Габаритные размеры, не более	103× 40 × 30 мм.
Масса, не более	60 г
Питание	3В, литиевая батарея
Температура хранения и транспортирования	от - 60 до + 50 °С
Срок службы (типовой)	10 лет + 15 месяцев

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на паспорт и титульный лист руководства по эксплуатации, а также методом печати на струйном принтере чернилами ультрафиолетового отверждения на корпус устройства INDIV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Кол-во, шт	Примечание
Устройство для распределения тепловой энергии электронное INDIV-X-10 (INDIV-X-10R, INDIV-X-10T, INDIV-X-10RT)	1	Модификация согласно заказа
Монтажный комплект	1	В зависимости от модификации устройства и типа отопительного прибора
Паспорт	1	
Руководство по эксплуатации	1	На партию
Методика поверки МП РТ1974-2013	1	По заказу

Поверка

осуществляется по методике МП РТ1974-2013 «Устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT. Методика поверки», утвержденной руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест – Москва» 14.10.2013 г.

Основные средства поверки:

Термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ, 3-го разряда;

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10, $\Delta t = \pm (0,0035 + 10^{-5} \cdot t)$ °С;

Жидкостный термостат с диапазоном температур от 25 °С до 75 °С, со стабильностью поддержания температуры не хуже 0,3 °С.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений содержатся в документе «Устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам для распределения тепловой энергии электронным INDIV-X-10, INDIV-X-10T, INDIV-X-10R, INDIV-X-10RT

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 изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление торговли и товарообменных операций

Изготовитель

ООО «Завод №423», адрес: 301830, Тульская обл., г. Богородицк, проезд Заводской, стр. 2 «Б», Тел. + 7 (48761) 2-27-59, E-mail: moldplast@owen.ru, web: www.zavod423.ru

Заявитель

ООО «Данфосс» 143581, Московская область, Истринский р-н, с./пос. Павло-Слободское, д. Лешково, д.217, Тел. (495) 792 57 57, E-mail: info@danfoss.ru, web: www.danfoss.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест–Москва»).

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.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2014 г.