

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ»

Назначение средства измерений

Устройства для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ» 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.

Описание средства измерений

Устройства для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ» состоят из датчиков температуры и вычислителя.

Принцип работы устройства для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ» состоит в измерении температурными датчиком разности температуры отопительного прибора и температуры окружающей среды, вычисления, и представления результата в виде безразмерной величины, пропорциональной количеству теплоты, отданному отопительным прибором за учетный период.

Конструктивно устройства для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ» выполнены в пластмассовом корпусе и при монтаже закрепляется на тепловом адаптере, который входит в комплект поставки. Адаптер монтируется на отопительном приборе с помощью установочного крепежа.

Устройства для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ» состоят из датчиков температуры и вычислителя.

После монтажа на отопительном приборе устройства для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ» пломбируются пломбой-защелкой. Демонтаж устройства для распределителя тепловой энергии «ДЕКАСТ» 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.

Для оперативного доступа к информации используется кнопка на передней стенке корпуса и жидкокристаллический 7-разрядный дисплей.

Безразмерная величина E вычисляется по формуле

$$E = \sum_{i=1}^N \left[K_Q \cdot K_C \cdot \left(\frac{\Delta t_i}{60} \right)^{1,15} \cdot \Delta t \right], \quad (1)$$

где Dt - длительность такта суммирования, равная 4 мин;

Δt - разность температур отопительного прибора и окружающей среды, °С;

K_Q - коэффициент теплового потока отопительного прибора, численно равен величине номинального теплового потока отопительного прибора, Вт;

K_C - коэффициент, характеризующий степень термического контакта между теплоносителем в отопительном приборе и датчиками.

$$\Delta t = t_M - t_L, \quad (2)$$

где t_M – температура отопительного прибора, °С;

t_L – температура окружающей среды, °С.

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

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пenza (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Устройства для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ» может быть выполнено в нескольких исполнениях:

- с двумя датчиками температуры: в варианте, когда оба датчика размещены в корпусе (Исполнение 2), и в варианте с выносным датчиком температуры отопительного прибора (Исполнение 3);

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

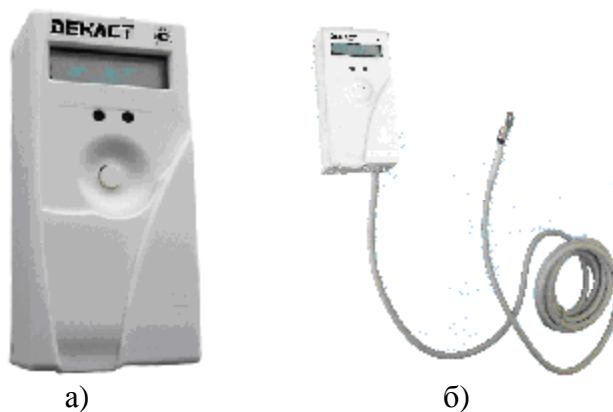


Рисунок 1

- Внешний вид устройства для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ»
 а) – Устройство для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ» (Исполнение 1 и 2)
 б) – Устройство для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ» (Исполнение 3)

Устройства для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ» могут быть оборудованы беспроводным интерфейсом (радиоканал, работающий на частоте 868 МГц) и оптическим интерфейсом (считывание данных через оптоголовку).

Программное обеспечение

Внутреннее ПО, встроенное в устройства для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ», выполняет функцию отображения:

- идентификационного номера устройства;
- текущего значения безразмерной величины;
- месячного архива значений безразмерной величины (глубина архива 18 месяцев);
- коэффициентов K_Q и K_C ;
- предупреждений о разряде батареи;
- сообщений о возникновении нестандартных ситуаций.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО устройств «ДЕКАСТ»	«Pulse-01»	01	—	—
Внешнее ПО	«MeterDeviceCommander»	5.4.1	—	—

Внешнее ПО устанавливается на компьютере и предназначено только для отображения данных, передаваемых в составе телеграмм от устройства для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ».

Уровень защиты программного обеспечения устройств для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ» от непреднамеренных и преднамеренных изменений "А" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики устройств для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых температур, °С	10...105
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений безразмерной величины при разности температур Δt , %:	
5 °С ≤ Δt < 10 °С	12
10 °С ≤ Δt < 15 °С	8
15 °С ≤ Δt < 40 °С	5
40 °С ≤ Δt	3
Разность температур поверхности отопительного прибора и окружающей среды, при которой включается регистрация показаний	
- для исполнения с одним датчиком, °С, более	7
- для исполнения с двумя датчиками, °С, более	1,5
Остановка суммирования в летние месяцы	Май, июнь, июль, август
Диапазон температур окружающего воздуха, °С	
- температура окружающей среды, °С	от 0 до плюс 55
- температура хранения, °С	от минус 40 до плюс 55
- относительная влажность воздуха, % при t= 35 °С	до 95
- атмосферное давление, кПа	84...106,7
Источник питания - литиевая батарея, В	3,6
Степень защиты	IP41
Максимальная мощность отопительного прибора, кВт	10
Глубина архива, месяцев	18
Средний срок службы, лет, не менее	12
Габаритные размеры, мм, не более	77x38x29
Масса, г, не более	100

Знак утверждения типа

наносят на переднюю панель устройств для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ» и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Устройство для распределения тепловой энергии "ДЕКАСТ"	1 шт.	Исполнение по заказу
2	Руководство по эксплуатации	1 экз.	1 экз. на партию поставки

3	Паспорт	1 экз.	В соответствии с заказом
4	Монтажный комплект	1 шт.	В соответствии с заказом
5	Приемный радиомодуль	—	В соответствии с заказом
6	Методика поверки	1 шт.	По отдельному заказу

Поверка

осуществляется по документу МП РТ 2054-2014 «Устройства для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 29 января 2014 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	Диапазон измерений от минус 200 °С до плюс 962 °С. Пределы допускаемой погрешности измерений температуры для термометра с $R_0=100 \text{ Ом}, \pm (0,0035+10^{-5} \cdot t) \text{ °С}$
2	Термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-1-2	Диапазон измерений от минус 50 °С до плюс 150 °С; 2-й разряд
3	Камера климатическая	Диапазон от минус 70 °С до плюс 150 °С
4	Программа MeterDeviceCommander 5.4.1 и интерфейсный кабель для соединения с ПК	—

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в руководстве по эксплуатации.

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

1 Стандарт СТО НП АВОК ЕН 834-2007 «Распределители стоимости потребленной теплоты от комнатных отопительных приборов. Распределители с электрическим питанием».

2 ТУ 4213-009-77986247-2013 «Устройства для распределения тепловой энергии «ДЕКАСТ». Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93