

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства для распределения потребленной тепловой энергии от комнатных отопительных приборов «Minometer»

### Назначение средства измерений

Устройства для распределения потребленной тепловой энергии от комнатных отопительных приборов «Minometer» (далее - устройство) предназначены для измерения разности температуры между поверхностью отопительного прибора и температуры окружающего его воздуха и вычисления на основе измерений разности температур числового значения, пропорционального количеству тепловой энергии, выделяемой отопительным прибором.

### Описание средства измерений

Принцип действия устройства заключается в измерении с помощью термопреобразователей сопротивления температуры поверхности отопительного прибора и температуры окружающего воздуха. В измерительном вычислителе, содержащем микропроцессор, определяется разность этих температур, которая интегрируется по времени с учетом коэффициентов, присущих отопительному прибору. Полученное в результате интегрирования число соответствует количеству тепловой энергии, выделенной отопительным прибором.

Количество тепловой энергии, выделенной отопительным прибором, при распределении тепловой энергии в многоквартирных домах определяется как доля выделенной от общего количества тепловой энергии, выделенной всеми отопительными радиаторами, оснащенными устройствами, входящими в систему отопления дома.

Устройство представляет собой электронный модуль, выполненный в пластиковом корпусе. В состав распределителя входят следующие функциональные составляющие: два датчика температуры (в зависимости от исполнения), процессорная плата, автономный источник питания, энергонезависимая память, радиопередающий модуль, оптический интерфейс, жидкокристаллический дисплей.

Устройство может поставляться в двух исполнениях:

- стандартное исполнение для крепления на отопительный прибор;
- исполнение с выносным датчиком температуры.

Внешний вид распределителей представлен на фото 1.



Фото 1. Фотография общего вида

На фото 2 указано место опломбировки от несанкционированного доступа.



Фото 2. Место опломбировки

### Программное обеспечение

Идентификационные данные ПО:

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Программа SAS	SAS	Не ниже 4.0	CE7A-2D61-C9F1-4DB1-F317-4D5B-E06A-CC0B	MD5

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – уровень С.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений температур отопительного прибора, °С	от плюс 35 до плюс 110
при встроенном датчике температуры	
при выносном датчике температуры	от плюс 35 до плюс 130
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 0 до плюс 55
Стартовая температура, °С	
- при температуре окружающего воздуха выше температуры отопительного прибора	плюс 40
- при температуре окружающего воздуха ниже температуры отопительного прибора	плюс 28
Постоянная запрограммированная температура помещения (для устройства с 1 температурным датчиком), °С	плюс 20
Стартовая температура с 2 температурными датчиками, (разница температур отопительного прибора и окружающего воздуха), К	5
Вывод информации	ЖК (LCD) дисплей через радиопередающее устройство через инфракрасный порт
Разрядность ЖК (LCD) дисплея	5 значащих разрядов (99999)

Дальность действия в помещении, м	около 50
Архив значений потребления:	месячный (18 предыдущих месяцев) годовой (за прошлый и позапрошлый годы)
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях разницы температур, %	
$5\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10\text{ }^{\circ}\text{C}$	±12
$10\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 15\text{ }^{\circ}\text{C}$	±8
$15\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	±5
$40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta T$	±3
Литиевая батарея, В	3
Рабочая радиочастота, МГц	868,95
Излучаемая мощность, не более, мВт	до 10 (до 25)
Срок службы элемента питания до замены, лет	10 (плюс 2 года резерва)
Масса (без крепежных элементов), г	не более 100
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	не более, 115 x 35 x 28
Температура хранения и транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 50
Степень защиты	IP54
Средний срок службы, лет	не менее 12

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Устройства для распределения потребленной тепловой энергии от комнатных отопительных приборов «Minometer»	1	По заказу
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки	1	
Паспорт	1	

### Поверка

осуществляется по документу МП 59912-15 «ГСИ. Устройства для распределения потребленной тепловой энергии от комнатных отопительных приборов «Minometer». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в феврале 2014 г.

Основные средства поверки:

- климатическая камера, диапазон от плюс 15 до плюс 80 °С, нестабильность поддержания температуры ± 0,5 °С;
- термометр лабораторный с ценой деления 0,1 °С по ГОСТ 2405.

### Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в Руководстве по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам для распределения потребленной тепловой энергии от комнатных отопительных приборов «Minometer»:

1. Техническая документация ZENNER International GmbH&Co.KG.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– осуществление торговли.

**Изготовитель**

ZENNER International GmbH & Co. KG, Германия,  
Römerstadt 6, D-66121 Saarbrücken, Germany.  
[www.zenner.com](http://www.zenner.com)

**Заявитель**

Официальный представитель группы компаний Минол-Ценнер в России:  
ООО Фирма «Ценнер-Водоприбор Лтд» 107023, Москва, Мажоров пер., д.14, стр.1  
Тел. +7 (495) 739-82-11 (многоканальный) Тел. +7 (495) 663-34-91 (отдел продаж)  
E-mail: [office@zenner.ru](mailto:office@zenner.ru), [sales@minol.ru](mailto:sales@minol.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](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://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. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.