

**Устройство для распределения затрат  
на отопление электронное (распределитель тепла)**

# **Minometer**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**2013г.**

## Содержание

1. Назначение	2
2. Исполнение	2
3. Технические характеристики	3
4. Индикация	4
5. Программное обеспечение	4
6. Монтаж	6
7. Эксплуатация	13
8. Срок эксплуатации и гарантии изготовителя	13
9. Правила транспортирования и хранения	13
10. Поверка	13
11. Образец паспорта	14

## Наименование

Устройство для распределения затрат на отопление электронное (распределитель тепла) - Minometer.

## 1. Назначение

Устройство для распределения затрат на отопление электронное (распределитель тепла) Minometer, далее «распределитель», предназначено для измерения разности температуры между поверхностью отопительного прибора и температуры окружающего его воздуха и вычисления на основе измерений разности температур числа, пропорционального количеству тепловой энергии, выделяемой отопительным прибором.

Совокупность показаний распределителей в коллективной системе отопления позволяют выделить долю затрат каждой квартиры из общедомовых затрат на отопление по показаниям общего счетчика тепловой энергии. Это позволяет произвести расчет затрат на отопление каждого потребителя многоквартирного дома.

Распределители применяются в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

## 2. Исполнение

Распределитель может поставляться в следующих исполнениях:

- Со встроенным или выносным датчиком температуры.
- Со встроенным радиомодулем или без радиомодуля.

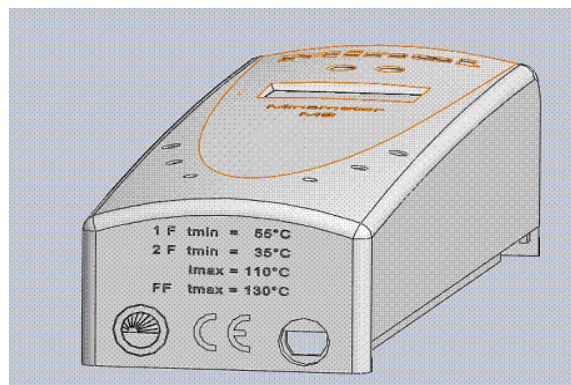
Распределитель представляет собой электронный модуль, выполненный в пластиковом корпусе. В состав устройства входят следующие функциональные составляющие: два датчика температуры (в зависимости от исполнения), процессорная плата, автономный источник питания, энергонезависимая память, радиопередающий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

Для обработки данных распределителя применяется программный продукт «SAS» или «MARes».



### 3. Технические характеристики

Рабочий диапазон температур прибора отопления, °C	
- при встроенном датчике температуры	+35°C ...+110°C
- при выносном датчике температуры	+35°C ...+130°C
Стартовая температура, $t_z$ (°C)	$\Delta t > 5$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении разности температур, %	
5°C ≤ $\Delta T$ ≤ 10°C	12 %
10°C ≤ $\Delta T$ ≤ 15°C	8 %
15°C ≤ $\Delta T$ ≤ 40°C	5 %
40°C ≤ $\Delta T$	3 %
Вывод информации	- ЖК-дисплей (5 разрядов) - оптический интерфейс (инфракрасный порт) - радиопередающее устройство
Жидкокристаллический дисплей	5 разрядов (99999)
Отображаемые параметры	- текущее потребление - сервисные настройки
Архивы показаний	- месячный (18 предыдущих месяцев) - годовой (за прошлый и позапрошлый годы)
Источник питания	Автономный (литиевая батарея, 3 В)
Срок службы источника питания, лет	10 лет плюс резерв
Самодиагностика	есть
Архив значений потребления	- месячный (18 предыдущих месяцев) - годовой (за прошлый и позапрошлый годы)
Рабочая радиочастота, МГц	868,95 МГц
Излучаемая мощность, не более, мВт	до 25 мВт
Способ модуляции	FSK
Дальность действия в помещении, м	около 50 м
Протокол передачи информации по радиоканалу	закрытый, с шифрованием и коррекцией ошибок
Скорость передачи информации, Кбит/с	38,4
Период суммирования частоты сложения температур	раз в 3 мин.
Период передачи информации по радиоканалу	раз в 5 мин.
Защита от вскрытия корпуса	есть
Масса (без элементов крепления), гр	не более 100 гр
Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм	115 x 35 x 28 мм



#### 4. Индикация

	Текущее показание		Идентификатор режима работы датчиков температуры
	Тест дисплея		2-й цикл показаний
	Показание на день контрольного считывания		Контрольный день месяца
	День контрольного считывания		Показание на контрольный день месяца

Активизация работы дисплея происходит при направлении на оптический интерфейс любого источника света, например от лампочки или карманного фонарика.

#### 5. Программное обеспечение

Для накопления и обработки данных используется программный продукт - SAS. SAS (Stand Alone Solution) – программа для накопления и обработки данных с приборов учета. Программа позволяет накапливать, обрабатывать и выводить формы отчетов о потреблении всех видов энергоресурсов. Программа позволяет производить расчеты с устройств для распределения затрат на отопление электронное (распределителей тепла) Minometer, а также производить сводные и индивидуальные формы корректировочных расчетов. Сведения о наличии программного продукта SAS изложены в таблице.

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
Программа SAS	SAS	Не ниже 4.0	CE7A-2D61-C9F1-4DB1-F317-4D5B-E06A-CC0B	MD 5

## 6. Монтаж

Монтаж распределителя, подбор типа крепления, а также программирование и считывание показаний с распределителя производится специализированными организациями, имеющими сертификат на производство таких работ.

В зависимости от исполнения монтаж распределителя производится:

- в случае стандартного исполнения - непосредственно на отопительный прибор при помощи монтажного комплекта. Монтажный комплект выбирается в зависимости от типа отопительного прибора и уточняется при заказе. Каждый монтажный комплект включает в себя теплопроводящую пластину (профиль), непосредственно на которую крепится распределитель.
- в случае исполнения с выносным датчиком температуры - на стену с креплением выносного датчика температуры на прибор отопления.

В случае невозможности дальнейшего доступа к распределителям на приборе отопления для снятия показаний, а так же при монтаже распределителя на конвекторе со съемным кожухом, следует выбрать устройство в исполнении с выносным датчиком температуры, измеряющим температуру прибора отопления.

Монтажные комплекты применяются для пяти основных типов приборов отопления:

- Чугунный радиатор
- Стальной радиатор
- Стальной конвектор со съемным кожухом
- Стальной конвектор с несъемным кожухом
- Алюминиевый или биметаллический конвектор

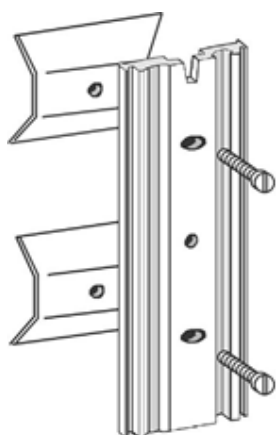
При монтаже распределителя представителем специализированной организации вносятся данные о приборе отопления путем заполнения монтажной карты, либо занесения данных в мобильное устройство «HandHeld». После идентификации прибора отопления специализированная организация определяет поправочные коэффициенты в соответствии с методикой определения коэффициентов. Данные коэффициенты используются при расчете конечной величины потребления (доли затрат на отопление).

## Монтаж распределителя на чугунный радиатор

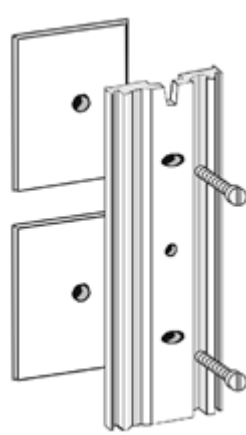
- В зависимости от типа и конструкции радиатора определить тип крепления и размеры профиля, размеры распорной пластины и длину винтов.
- При помощи винтов скрепить распорную пластину с профилем, зажав их между ребрами радиатора.
- Пластины следует зажимать между центральными ребрами прибора отопления в верхней части радиатора на высоте, составляющей 75% от общей высоты прибора отопления. В случае если количество ребер радиатора является нечетным, то место монтажа пластин должно быть смещено ближе к входному трубопроводу радиатора так, как это показано на рисунке.
- Закрепить распределитель на профиле таким образом, чтобы совместить отверстия на корпусе для возможности продевания пломбы-защелки.
- Продеть пломбу защелку через отверстия на корпусе распределителя до щелчка, характеризующего ее закрепление.



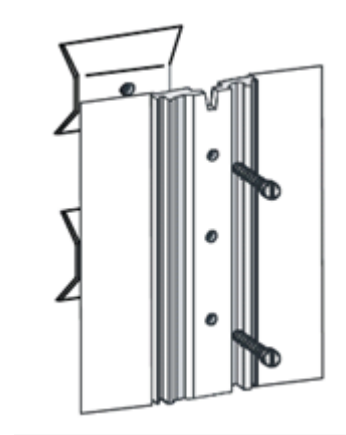
Тип монтажа «А»



Тип монтажа «Ва»



Тип монтажа «Ха»



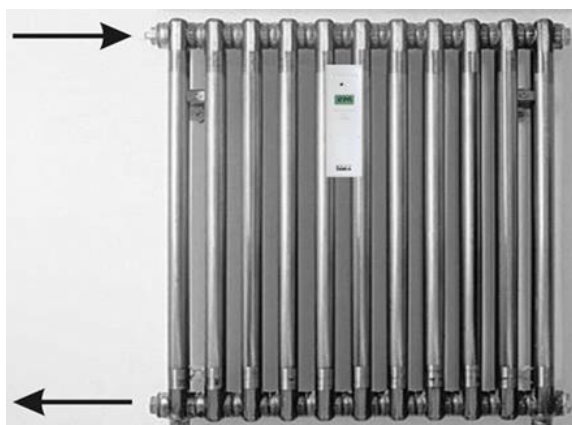
SAP Nr.	Наименование	Кол-во
100431	Пластина крестовая	2
100049	Профиль 36 мм	1
118636	Профиль 36 мм (опционно)	
101870 - 101877	Винт М4	2

SAP Nr.	Наименование	Кол-во
100050	Пластина 30 x 18	
100300	Пластина 30 x 25	
100299	Пластина 30 x 40	2
100438	Пластина 40 x 50	
100049	Профиль 36 мм	1
118636	Профиль 36 мм (опционно)	
101870 - 101877	Винт М4	2

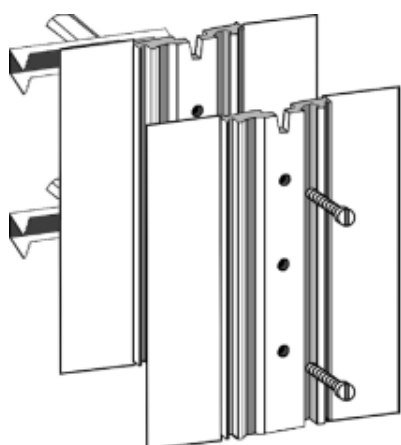
SAP Nr.	Наименование	Кол-во
100431	Пластина крестовая	2
102248	Профиль 80 мм	1
101870 - 101877	Винт М4	2

## Монтаж распределителя на стальной радиатор

- В зависимости от типа и конструкции радиатора определить тип крепления и размеры профиля, размеры распорной пластины и длину винтов.
- При помощи винтов скрепить распорную пластину с профилем, зажав их между ребрами радиатора.
- Пластины следует зажимать между центральными ребрами прибора отопления в верхней части радиатора на высоте, составляющей 75% от общей высоты прибора отопления. В случае если количество ребер радиатора является нечетным, то место монтажа пластин должно быть смещено ближе к входному трубопроводу радиатора так, как это показано на рисунке.
- Закрепить распределитель на профиле таким образом, чтобы совместить отверстия на корпусе для возможности продевания пломбы-защелки.
- Продеть пломбу защелку через отверстия на корпусе распределителя до щелчка, характеризующего ее закрепление.

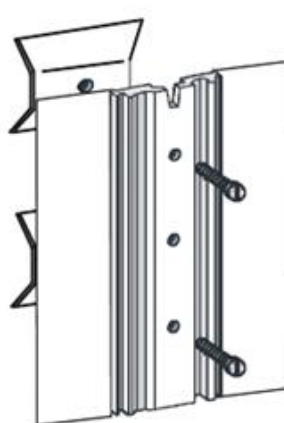


Тип монтажа «Х»



SAP №.	Наименование	Кол-во
100430	Скоба	2
102248	Профиль 80 мм	2
101870 - 101877	Винт М4	2

Тип монтажа «Ха»



SAP №.	Наименование	Кол-во
100431	Пластина крестовая	2
102248	Профиль 80 мм	1
101870 - 101877	Винт М4	2



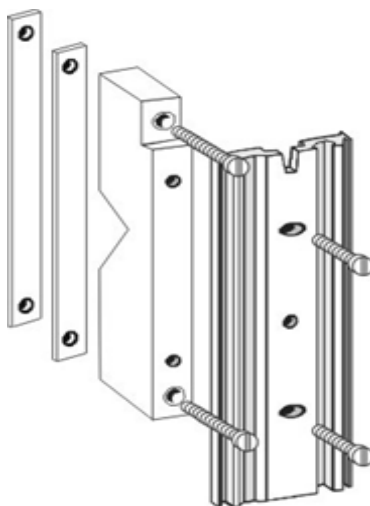
## Монтаж распределителя на стальной конвектор со съемным кожухом

*Тип монтажа «Ма» применяется в том случае, когда в месте изгиба трубопровода (на колене) достаточно места для установки распределителя так, чтобы его не закрывал кожух конвектора.*

- Установить консоль на трубопроводе в месте изгиба (на колене), ближе к клапану регулятора температуры. Для этого следует скрепить консоль с двумя пластинами, входящими в монтажный комплект.
- Произвести монтаж профиля к консоли при помощи винтов.
- Закрепить распределитель на профиле таким образом, чтобы совместить отверстия на корпусе для возможности продевания пломбы-защелки.
- Продеть пломбу защелку через отверстия на корпусе распределителя до щелчка, характеризующего ее закрепление.



Тип монтажа «Ма»



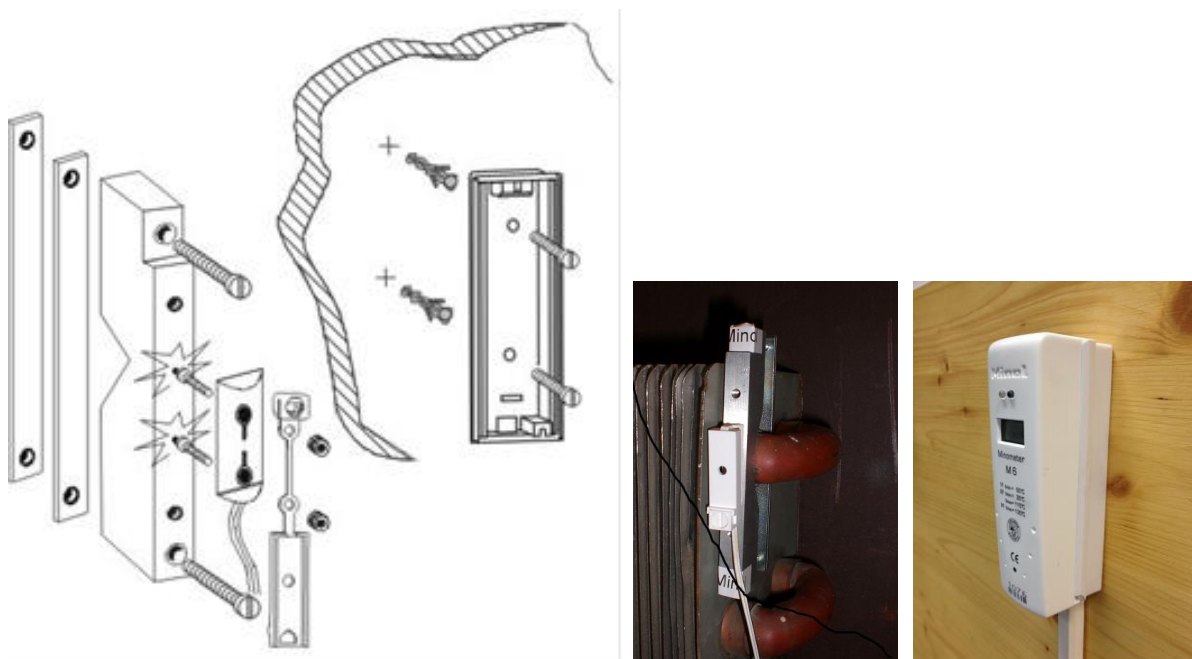
SAP №.	Наименование	Кол-во
100396	Пластина (опционно)	
102311	Консоль с пластиной	1
100049	Профиль 36 мм	1
118636	Профиль 36 мм (опционно)	
101870 - 101877	Винт М4	4

## Монтаж распределителя на стальной конвектор со съемным кожухом

*Тип монтажа «Мв» применяется в том случае, когда в месте изгиба трубопровода (на колене) не достаточно места для установки распределителя так, чтобы его не закрывал кожух конвектора. При этом выносной датчик крепится к консоли под кожухом конвектора.*

- Установить консоль на трубопроводе в месте изгиба (на колене), ближе к пластинам конвектора. Для этого следует скрепить консоль с двумя пластинами, входящими в монтажный комплект.
- Опломбировать винты консоли липкой пломбой как показано на фотографии.
- Закрепить выносной датчик температуры и пломбу выносного термодатчика на консоли, как показано на рисунке (в старом варианте для этого применялись паяльные винты, в новом – обычные винты с предусмотренной резьбой в консоли).
- Закрепить на стене кабель датчика температуры.
- Закрепить на стене распределитель при помощи специального пластикового адаптера (настенного крепежа) в месте, удобном для снятия показаний. Крепление пластикового адаптера производится при помощи дюбелей с саморезами, либо при помощи «жидких гвоздей».
- Продеть пломбу защелку через отверстия на корпусе распределителя до щелчка, характеризующего ее закрепление.

Тип монтажа «Мв»



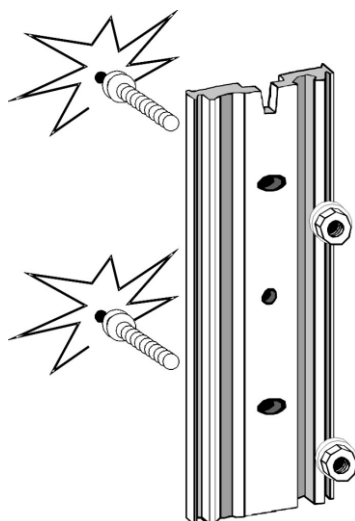
SAP №.	Наименование	Кол-во
100396	Пластина (опционно)	
102311	Консоль с пластиной	1
107018	Пломба выносного термодатчика	1
106149	Настенный крепеж	1
100033	Дюбель 6 мм (опционно)	
	Винт М3 x 12 мм	2
101870 - 101877	Винт М4	2

## Монтаж распределителя на конвектор с несъемным кожухом

- Закрепить паяльные винты на кожухе конвектора. Материал паяльных винтов (алюминий, медь или сталь) выбирается в зависимости от материала поверхности кожуха конвектора.
- Закрепить профиль на паяльных винтах. При этом, место крепления паяльных винтов и профиля должно быть в верхней части конвектора на высоте, составляющей 75% от общей высоты прибора отопления.
- Закрепить распределитель на профиле таким образом, чтобы совместить отверстия на корпусе для возможности продевания пломбы-защелки.
- Продеть пломбу защелку через отверстия на корпусе распределителя до щелчка, характеризующего ее закрепление.



Тип монтажа «Е»



SAP №.	Наименование	Кол-во
100450	Стальные паяльные винты	2
100049	Профиль 36 мм (опционно)	
118636	Профиль 36 мм	1
103447	Гайка М3	2

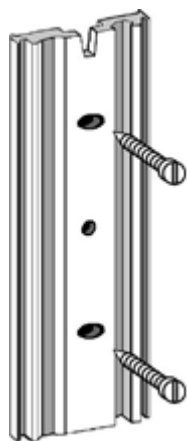
## Монтаж на алюминиевый или биметаллический конвектор

*При выборе типа монтажа, тип «Ва» является предпочтительным. Тип монтажа «F» выбирается в том случае, когда нет возможности закрепить пластины.*

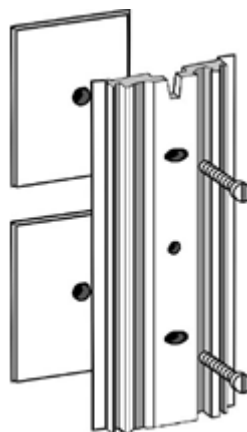
- При помощи винтов скрепить распорную пластину с профилем, зажав их между ребер секций конвектора.
- Пластины следует зажимать между в верхней части конвектора на высоте, составляющей 75% от общей высоты прибора отопления. В случае если количество секций конвектора является нечетным, то место монтажа пластин должно быть смещено ближе к входному трубопроводу конвектора.
- Закрепить распределитель на профиле таким образом, чтобы совместить отверстия на корпусе для возможности продевания пломбы-защелки.
- Продеть пломбу защелку через отверстия на корпусе распределителя до щелчка, характеризующего ее закрепление.



Тип монтажа «F»



Тип монтажа «Ва»



SAP Nr.	Наименование	Кол-во
101918	Саморез	2
100049	Профиль 36 мм	1
118636	Профиль 36 мм (опционно)	

SAP Nr.	Наименование	Кол-во
100050	Пластина 30 x 18	
100300	Пластина 30 x 25	
100299	Пластина 30 x 40	2
100438	Пластина 40 x 50	
100049	Профиль 36 мм	1
118636	Профиль 36 мм (опционно)	
101870 - 101877	Винт М4	2

## **6. Эксплуатация**

Специального обслуживания в течение срока эксплуатации прибор не требует. Считывание показаний производится сертифицированными изготовителем организациями. Считывание показаний может производиться визуальным способом при помощи ЖК-дисплея, либо удаленным способом при помощи стационарных накопителей «Minomat» или мобильного устройства сбора данных «HandHeld» (для версии с радиомодулем). Для обработки данных распределителя применяется программный продукт «SAS».

Базовая версия распределителя предназначена для снятия показаний один раз в год в соответствии с законодательством РФ. Иные режимы считывания показаний являются опционными и должны дополнительно оговариваться при заказе. Минимальное количество распределителей, необходимое для монтажа в многоквартирном доме определяется в соответствии с законодательством РФ.

В течение срока эксплуатации не допускается несанкционированное вмешательство в работу распределителя Minometer (нарушение пломбы, нарушение крепления, воздействие источником открытого огня, заливание прибора различными жидкостями, накрывание распределителя теплоизолирующими материалами т.п.).

## **7. Срок эксплуатации и гарантии изготовителя**

Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие распределителей Minometer указанным требованиям при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

Срок эксплуатации устройств распределителей Minometer составляет 12 лет.

Гарантийный срок эксплуатации распределителей Minometer составляет 2 года со дня отгрузки со склада изготовителя или поставщика.

## **8. Правила транспортирования и хранения**

Распределитель Minometer транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта, на любые расстояния.

Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ транспортная тара не должна подвергаться резким ударам и прямому воздействию атмосферных осадков и пыли.

Хранение приборов в упаковке на складах изготовителя и потребителя должно соответствовать условиям хранения "5" по ГОСТ 15150.

## **9. Поверка**

Распределитель Minometer проходит первичную поверку при выпуске из производства.

Поверка распределителя Minometer производится по «Методике поверки устройства для распределения тепловой энергии электронные Minometer».

Межповерочный интервал – 10 лет.

## **10. Изготовитель**

ZENNER International GmbH & Co. KG, Römerstadt 6, D-66121 Saarbrücken, Germany

Официальный поставщик и представитель в России:

ООО Фирма «Ценнер-Водоприбор Лтд», 107023, Москва, Мажоров пер., д.14, стр.1

Тел. +7 (495) 739-82-11, [www.zenner.ru](http://www.zenner.ru)



## ПАСПОРТ

### Устройство для распределения затрат на отопление электронное (распределитель тепла) MINOMETER

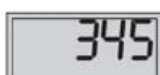
#### НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство для распределения затрат на отопление электронное (распределитель тепла) Minometer, далее «распределитель», предназначено для измерения разности температуры между поверхностью отопительного прибора и температуры окружающего его воздуха и вычисления на основе измерений разности температур числа, пропорционального количеству тепловой энергии, выделяемой отопительным прибором. Совокупность показаний распределителей в коллективной системе отопления позволяют выделить долю затрат каждой квартиры из общедомовых затрат на отопление по показаниям общего счетчика тепловой энергии. Это позволяет произвести расчет затрат на отопление каждого потребителя многоквартирного дома.

Распределители Minometer могут использоваться в составе системы измерительно-вычислительной «АСКУЭ ZENNER-Minol».

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Стартовая температура, °C	$\Delta t > 5$
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	
$5^{\circ}\text{C} \leq \Delta T \leq 10^{\circ}\text{C}$	12%
$10^{\circ}\text{C} \leq \Delta T \leq 15^{\circ}\text{C}$	8%
$15^{\circ}\text{C} \leq \Delta T \leq 40^{\circ}\text{C}$	5%
$40^{\circ}\text{C} \leq \Delta T$	3%
Архивы показаний:	месячный (18 предыдущих месяцев)
Источник питания:	автономный (литиевая батарея, 3 В)
Срок службы источника питания, лет	10 лет плюс резерв 2 года
Средний срок службы, не менее, лет	12 лет
Температура окружающего воздуха °C	0...55°C
Дальность действия в помещении, м	ок. 50
Рабочая радиочастота, МГц	868,95 МГц (868 МГц)
Излучаемая мощность, не более, мВт	до 25 мВт (до 10 мВт)
Период передачи информации по радиоканалу, мин	раз в 5 мин.
Скорость передачи информации, Кбит/с	38,4
Вывод информации:	- ЖК-дисплей (5 разрядов) - оптический интерфейс - радиопередающее устройство (опция)
Масса (без элементов крепления), гр.	0,05
Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм.	115 x 35 x 28
Степень влажности окружающего воздуха, %	< 85% при +25°C
Степень защиты по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)	IP54
Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ Р 52931-2008:	Группа №1



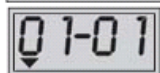
Текущее показание



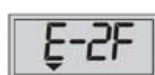
Тест дисплея



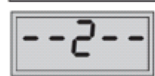
Показание на день  
контрольного считывания



День контрольного считывания



Идентификатор режима работы  
датчиков температуры



2-й цикл показаний



Контрольный день месяца



Показание на контрольный день  
месяца

## МОНТАЖ

Монтаж распределителя, подбор типа крепления, а также программирование и считывание показаний с распределителя производится специализированными организациями, имеющими сертификат на производство таких работ. Установочный крепеж подбирается в соответствии с конструкцией отопительного прибора и типом исполнения распределителя. Установка крепежа производится в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Специального обслуживания в течение срока эксплуатации прибор не требует. Считывание показаний может производиться визуальным способом при помощи ЖК-дисплея, либо удаленным способом при помощи стационарных накопителей «Minomat» или мобильного устройства сбора данных «HandHeld» (для версии с радиомодулем). Для обработки данных распределителя применяется программный продукт «SAS». Считывание показаний также может быть произведено при помощи оптического интерфейса мобильным устройством сбора данных HandHeld.

В течение срока эксплуатации не допускается несанкционированное вмешательство в работу распределителя Minometer (нарушение пломбы, нарушение крепления, воздействие источником открытого огня, заливание прибора различными жидкостями, накрывание распределителя теплоизолирующими материалами т.п.).

## УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Распределителя Minometer необходимо хранить в упаковке предприятия-изготовителя в соответствии с условиями хранения по ГОСТ 15150-69. Воздух в помещении, в котором хранят распределители, не должен содержать коррозионно-активных веществ. Транспортировка распределителей должна соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие техническим требованиям при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации. Гарантийный срок хранения и эксплуатации – 24 месяца со дня отгрузки со склада официального поставщика.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Распределитель Minometer	1
Паспорт распределителя	1
Установочный крепеж с инструкцией по монтажу	1

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ZENNER International GmbH & Co. KG (Minol-ZENNER S.A.), Römerstadt 6, D-66121 Saarbrücken, Германия

Официальный поставщик и представитель в России:

ООО Фирма «Ценнер-Водоприбор Лтд», 107023, Москва, Мажоров пер., д.14, стр.1

Тел. +7 (495) 739-82-11, www.zenner.ru

## ПОВЕРКА

Распределитель Minometer проходит первичную поверку при выпуске из производства.

Межповерочный интервал – 10 лет.

Дата продажи: \_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_

М.П.

Дата поверки: \_\_\_\_\_

Номер прибора: \_\_\_\_\_

Клеймо поверителя