



CHRONOS METER



Сделано в России

ООО «Сфера экономных технологий»

СЧЕТЧИК-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
СРТЭ

Руководство по эксплуатации
СЭТ.469333.166 РЭ (Редакция 09)

Россия, 644021, г. Омск, ул. 7-я Линия, 132
Т./ф. +7 (3812) 66-76-84
e-mail: info@chronosmeter.ru <https://chronosmeter.com>

СОДЕРЖАНИЕ

1.	НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ	3
2.	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ, ИСПОЛНЕНИЯ	4
3.	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	5
4.	МОНТАЖ.....	5
5.	ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ	7

Руководство по эксплуатации счётчик-распределитель тепловой энергии СРТЭ (далее – распределитель), содержит технические данные, описание принципа работы, а также другие сведения, необходимые для полного использования его технических возможностей, правильного монтажа, эксплуатации и обслуживания.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Распределитель предназначен для измерения разности температур между поверхностью отопительного прибора и окружающей средой с последующим вычислением значения пропорционального количеству тепловой энергии отопительного прибора.

Совокупность показаний распределителей коллективной системы отопления позволяет выделить долю теплопотребления каждой квартиры из показаний общего счетчика тепловой энергии. Распределители применяются в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

1.2 ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип работы распределителя основан на вычисления разности между измеренными температурами поверхности нагревательного прибора и окружающего воздуха (для исполнений СРТЭ.02Х.Х) или нагревательного прибора и установленной температурой окружающего воздуха (для исполнений СРТЭ.01Х.Х). На основании вычисленной разности температур распределитель вычисляет интеграл теплового потока от нагревательного прибора, который характеризует отданную отопительным прибором тепловую энергию. Вычисление производится по формуле:

$$Q_i = k_Q \cdot k_C \cdot k_T \cdot \int \left(\frac{t_{hs} - t_{rs}}{\Delta t_n} \right)^n,$$

где: Q_i – численная величина, соответствующая i -тому интервалу времени;

t_{hs} – температура поверхности отопительного прибора, °С;

t_{rs} – температура окружающего воздуха, °С (для исполнений СРТЭ.01Х.Х $t_{rs} = 20$ °С);

Δt_n – номинальный температурный напор отопительного прибора, °С (в соответствии с п. 3.11 ГОСТ Р 53583-2009 принимается равным 70 °С);

n – показатель степени, учитывающий тип отопительного прибора (принимается по паспорту отопительного прибора, по умолчанию равен 1,3);

k_Q – коэффициент теплового потока отопительного прибора, численно равный величине номинального теплового потока отопительного прибора, Вт;

k_C – коэффициент, характеризующий степень термического контакта между теплоносителем в отопительном приборе и датчиками температуры, определяется в соответствии с указаниями ГОСТ Р 58417-2019;

k_T – поправочный коэффициент для помещений с низкими расчетными температурами, определяется типом помещения и применяется по согласованию с эксплуатирующей организацией.

Все необходимые для расчета коэффициенты и константы хранятся в энергонезависимой памяти распределителя. Полученная в результате расчетов величина используется при расчете потреблённой тепловой энергии.

Измеренные и вычисленные значения индицируются на дисплее распределителя и могут передаваться по беспроводному интерфейсу (Таблица 1).

На дисплее все параметры выводятся циклически, порядок индицирования параметров приведен в Таблице 3.

Показания распределителя накапливаются в течение расчётного периода.

Расчётный период («Год» или «Месяц») – конфигурируемый параметр. Началом расчётного периода может быть любой день года, по умолчанию – 31 декабря. По завершении расчётного периода обнуляются текущие показания распределителя и начнётся накопление показаний нового периода.

Показания предыдущего периода сохраняются в архиве глубиной одна запись.

Вне зависимости от того, какой расчётный период используется, в энергонезависимой памяти распределителя сохраняется архив месячных записей глубиной 18 месяцев.

Распределитель накапливает показания, когда выполняются условия стартовой температуры (п.1.2, таблица 1, паспорт СРТЭ).

2. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ, ИСПОЛНЕНИЯ

Конструктивно распределитель представляет собой электронное устройство, выполненное в пластмассовом корпусе, состоящее из следующих функциональных модулей:

- датчик температуры отопительного прибора (выносной или внутренний);
- датчик температуры окружающей среды (внутренний, опционально). В случае, если датчик температуры окружающей среды отсутствует, температура окружающей среды принимается за 20 °С
- вычислитель, содержащий микропроцессор, энергонезависимую память и жидкокристаллический дисплей;
- литиевый элемент питания;
- оптический интерфейс;
- беспроводный интерфейс (опционально), обеспечивающий передачу показаний по одному из стандартов передачи данных, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Интерфейс	Диапазон частот	Мощность
wM-Bus	433 МГц	10 мВт
NB-IoT	LTE Cat NB1 3GPP Release 13	
LoRaWAN, NB-Fi	868 МГц	25 мВт

Распределитель закрепляется на отопительном приборе через тепловой адаптер, который входит в комплект поставки.

Обозначение распределителя:

СРТЭ.XXX.X

Количество датчиков температуры: 01 или 02		
_ – со встроенным датчиком для прибора отопления		
В – с выносным датчиком для прибора отопления		
_ – без интерфейса; WM – беспроводной интерфейс wM-Bus; LW – беспроводной интерфейс LoRaWan; NT – беспроводной интерфейс NB-IoT; NB – беспроводной интерфейс NB-Fi		

3. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

По степени защиты от поражения электрическим током распределитель относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0. Распределитель имеет литиевую батарею питания, которую следует правильно утилизировать.

4. МОНТАЖ

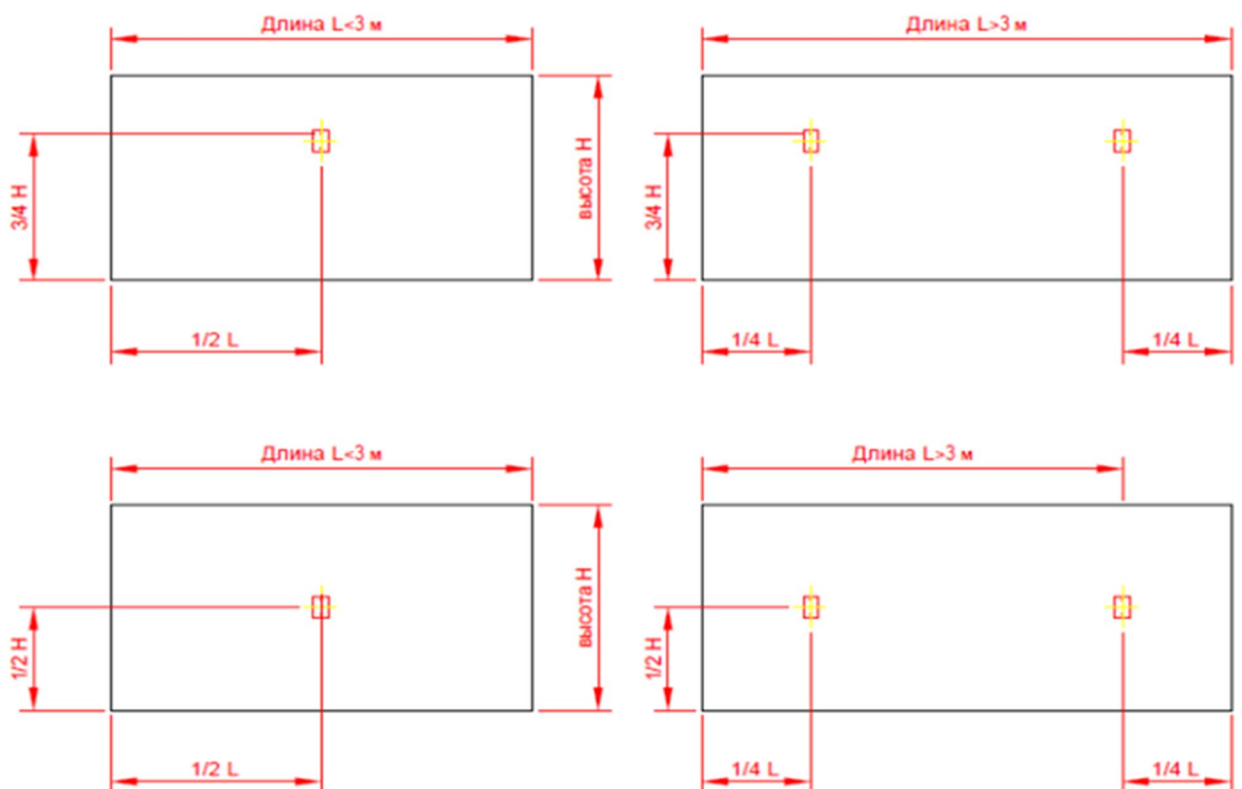
Установку может выполнять только лицо, которое прошло соответствующее обучение.

Для различных видов отопительных приборов производителем устанавливается монтажный комплект, являющийся составной частью поставки.

4.1 Рекомендации по монтажу распределителя тепла

Распределитель устанавливается посередине радиатора по горизонтали, если длина радиатора ≤ 3 метра, и на $\frac{1}{4}$ длины от любого края, если длина радиатора

≥ 3 метров. Высота установки верхней шпильки равна $\frac{3}{4}$ высоты радиатора (для радиаторов высотой более 470 мм) и $\frac{1}{2}$ высоты (для радиаторов высотой менее 470 мм). Если на поверхности радиатора имеется профилирование, приварные шпильки должны быть приварены в углубление между водонесущими каналами.

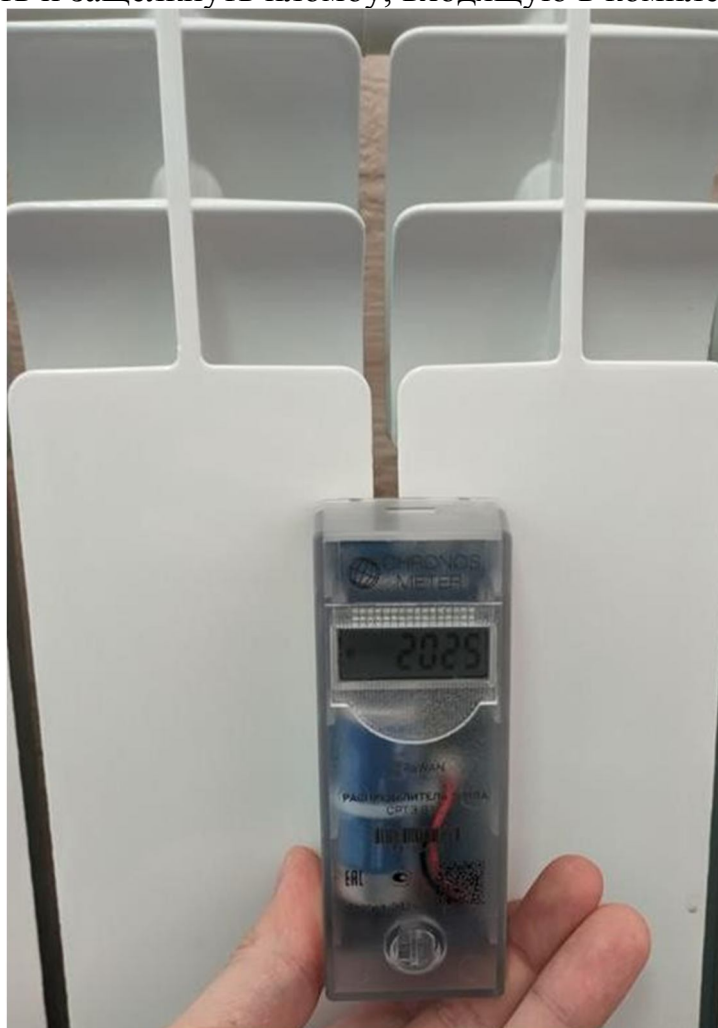


1. Зачистить эмаль в местах углубления между водонесущими каналами.
2. Приварить две шпильки М3 (длину подобрать в зависимости от типа радиатора) к предварительно зачищенной поверхности радиатора при помощи аппарата ACCU TWIN. Расстояние между шпильками должно быть 30...55 мм.

3. Зафиксировать стандартный тепловой адаптер (поставляется в комплекте с распределителем) при помощи двух гаек М3. Момент усилия затяжки гаек 50 сН·м.



4. Навесить сверху распределитель на тепловой адаптер, нажать на нижнюю часть и защелкнуть пломбу, входящую в комплект поставки.



5. Записать в ведомость номер распределителя, номер квартиры и название помещения (номер стояка отопления).

4.2 Указания по монтажу

- Монтаж распределителя осуществляется непосредственно на прибор отопления с использованием теплового адаптера, входящего в комплект поставки.

- Крепления теплового адаптера для каждого типа отопительного прибора приобретаются отдельно в соответствии с приведенной таблицей приложение А.

При всех способах монтажа вначале на поверхности радиатора при помощи крепежного комплекта монтируется тепловой адаптер, входящий в комплект поставки.

Перед установкой корпуса распределителя на тепловой адаптер возможно изменение некоторых параметров прибора с помощью специального адаптера и

специального программного обеспечения (расчетный период, настройки радиомодуля).

Распределитель устанавливают на тепловой адаптер, и пломбируют в нижней части при помощи пломбы, входящей в комплект поставки. Пломба должна при этом защелкнуться. Для демонтажа распределителя, в случае необходимости, нужно сломать пломбу (при помощи плоской отвертки отломить фиксатор и утопить пломбу внутрь корпуса).

5. ОПИСАНИЕ ИНДИКАЦИИ

5.1 РЕЖИМ «РАБОЧИЙ»

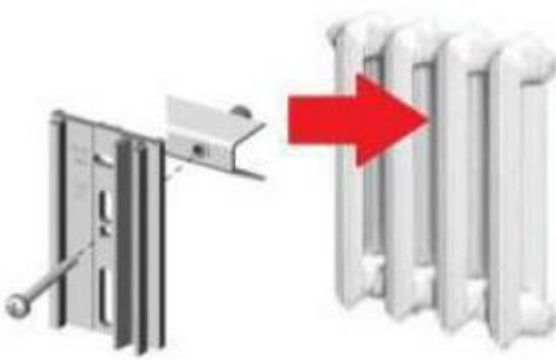
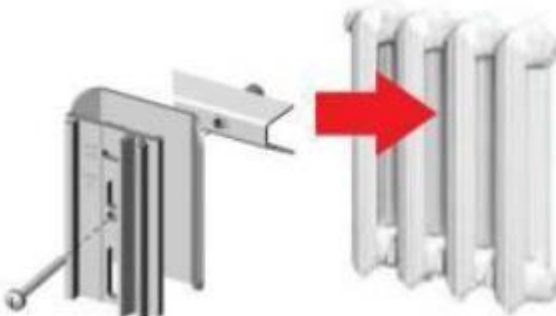
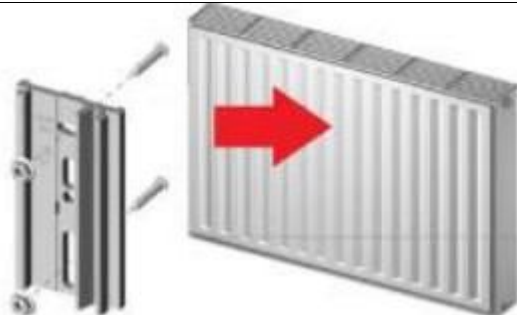
Порядок перебора индицируемых параметров в рабочем режиме приведен в таблице 3. Длительность индикации текущего потребления, потребления на предыдущий отчетный период и температур – 3 с, длительность индикации остальных параметров – 1 с. При индикации состояния распределителя цифры после буквы «Е» обозначают: 1 – код признака воздействия внешнего магнитного поля, 2 – код состояния датчика температуры окружающего воздуха, 3 – код состояния датчика температуры нагревательного прибора.

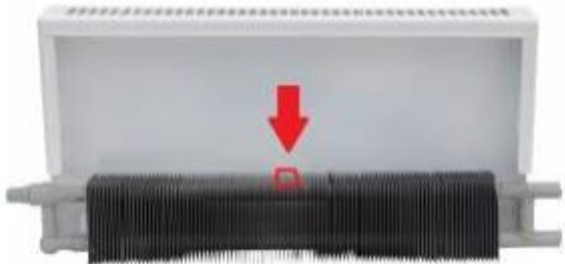
Таблица 3

Наименование параметра	Формат индикации
Текущее потребление	99999
Текущая дата	10-01
Потребление на предыдущий отчетный период	99999
Дата предыдущего отчетного периода	31-12
Температура нагревательного прибора	 °C 60.32
Температура окружающего воздуха (для исполнения с двумя датчиками температуры)	 °C 21.47
Текущее время	 12.33
Текущая дата, день и месяц	 10-01
Текущая дата, год	 2023
Версия ПО	01.03
Идентификатор ПО	4F7A
Индикация всех сегментов	88888 и специальные символы
Индикация состояния распределителя	 E 1.2.3
Индикация срабатывания «электронной» пломбы	 OPEn

Приложение А

Примечание: Кс- коэффициент теплового контакта

№	Тип отопительного прибора	Спецификация крепежа	Кс при количестве датчиков	
			1	2
1	 чугунный , секционный "МС-140", "БЗ-140", при расстоянии между ребрами менее 34мм.	- трапеция, 50мм - 1 шт. - винт, М4х40 - 1 шт.	1,33	1,04
2	 чугунный , секционный "МС-140", "БЗ-140", при расстоянии между ребрами более 34мм.	-трапеция, 65мм - 1 шт. (FKT0020) - призма, 55 мм - 1 шт. - винт, М4х40 - 1 шт.	1,33	1,04
3	 стальной панельный радиатор	- шпилька приварная резьбовая, М3х15 - 2 шт. -гайка самоконтрящаяся (DIN 985), М3 - 2 шт.	1,24	1,04
4	 секционный алюминиевый или биметаллический радиатор	-саморезы, 9х13 - 2 шт	1,34	1,01

5	 конвектор с кожухом малой глубины	- шпилька резьбовая (DIN 976), M3x143-2 шт. -гайка самоконтрящаяся (DIN 985), M3 - 2 шт.	1,16	2,12
6	 конвектор с кожухом средней глубины	- шпилька резьбовая (DIN 976), M3x143-2 шт. -гайка самоконтрящаяся (DIN 985), M3 - 2 шт.	1,56	1,4