

### Характеристика

Может быть использован как вычислитель составного теплосчетчика совместно с любым счетчиком горячей воды с импульсным выходом типа M-T...AN 150, WP-Dynamic, WS-Dynamic, PolluFlow или другие, с характеристиками не хуже, чем у перечисленных выше счетчиков.

Цена импульсов из ряда 0,25 / 1 / 10 / 25 / 100 / 250 / 1000 / 10000 л/имп определяется при заказе.

Термодатчики сопротивления Pt 500 (определяется при заказе) с двух- или четырехпроводным подключением.

Высокая частота измерения температуры и вычисления энергии (2 сек. для вычисления температуры и 4 сек. для вычисления энергии и расхода)

В случае перебоев в питании данные гарантированно сохраняются на протяжении трех месяце

### Применение

Тепловычислитель PolluTherm предназначен для совместной работы со счетчиками воды и термометрами сопротивления в качестве теплосчетчика для измерения потребления тепловой энергии на коммерческих объектах. Комбинированный вариант тепловычислителя позволяет работать как с тепло-, так и хладоносителем.

PolluTherm - счетчик воды устанавливается в обратном трубопроводе (трубопровод с низкой температурой).

PolluTherm X - счетчик воды устанавливается в подающем трубопроводе (трубопровод с высокой температурой).

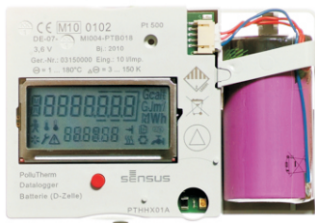
Возможна поставка под заказ тепловычислителей PolluTherm с нестандартными входными ценами импульсов в диапазоне от 0,1 до 10000 л/имп, а также без установки цены импульса, которая может быть однократно установлена заказчиком из меню прибора.

## Внутреннее расположение

Тип Pt 500, питание от батареи :



### Поверяемый модуль



### Разъемы



- высококачественные винтовые зажимы
- стандартная возможность подключения термометров сопротивления по 4-проводной схеме
- два разъема для установки дополнительных интерфейсных модулей
- стандартный Mini-Bus интерфейс
- обновленные кабельные уплотнители

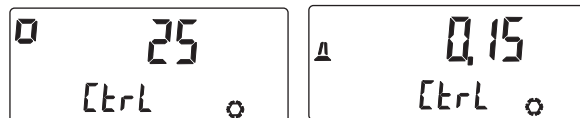
## Регистры потребления

Кроме стандартной возможности измерения потребленной тепловой энергии PolluTherm имеет две дополнительные функции :

### Автоматическое переключение между режимами измерения тепла/холода.

Эта функция обеспечивает измерение как тепла, так и холода в комбинированных системах, а величина измеренной энергии охлаждения сохраняется в отдельном регистре "chill" (холод).

Так называемая "автоматическая точка переключения" определяется температурой в подающем трубопроводе, а также разностью температур в подающем и обратном трубопроводах и устанавливает границу переключения при измерении тепла и холода. Оба значения устанавливаются на заводе, но, при необходимости, могут быть адаптированы к требованиям конкретной системы. На дисплее вычислителя можно контролировать установленные значения:



*Пример: Переключение с измерения тепла на холод при одновременном выполнении условий: температура в подающем трубопроводе  $\leq 25^{\circ}\text{C}$  и отрицательная разность температур  $\geq -0,15\text{ K}$*

### Тарифный регистр 1

Этот стандартный тарифный регистр сохраняются значения потребленной энергии тепла и холода, соответственно, которые выходят за установленные пределы:

- Энергия потребленного тепла и холода
- Расход теплоносителя для тепла и холода
- Температура в трубопроводе с высокой температурой
- Температура в трубопроводе с низкой температурой
- Разность температур

Необходимые изменения параметров осуществляются через оптический интерфейс.

# Дисплей

Все данные отображаются на 8-миразрядном LCD индикаторе, содержащем дополнительную 6-тиразрядную строку и 12 специальных вспомогательных символов.



Тест дисплея

Одновременная индикация сохраненной величины и соответствующей даты позволяет избежать ошибок при снятии показаний:



Пример: месячное тарифное значение

В нижней строке могут отображаться дополнительные слова-пояснения, упрощающие навигацию по меню и съеме показаний:



Пример: Вторичный M-Bus адрес

Меню состоит из 6 уровней:

## L 1: Пользовательский уровень

- Потребленное значение энергии
- Тест дисплея
- Мгновенные значения (мощность, расход, температуры)
- Номер заказчика

## L2 :Уровень контрольного дня

Потребленные значения в определенный день

## L3 :Архивный уровень

Индикация на дисплее за последние 16 месяцев:

- Потребление
- Объем теплоносителя
- Максимальные значения мощности и расхода
- Часы с ошибкой (если есть)

## L4 :Сервисный уровень

- Максимальные значения от начала работы
- Дата и время
- Следующий контрольный день
- Количество рабочих дней
- M-Bus адрес

## L5 :Контрольный уровень

- Установка тарифных параметров
- Значение переключения между измерениями тепла/холода
- Коэффициент коррекции (в случае использования антифризных жидкостей)

## L6 :Параметризационный уровень

В данном уровне, вход в который защищен паролем, доступны к изменению следующие параметры:

- Адреса M-Bus
- Номер заказчика
- Дата и время
- Следующий контрольный день
- Сброс максимальных значений

## Дополнительные модули

К тепловычислителю PolluTherm могут быть подключены дополнительные модули расширения:

### M-Bus в соответствии с EN 1434-3

Модуль M-BUS используется при необходимости передачи данных на значительные расстояния (до 10 км). Возможно объединение теплосчетчиков в единую информационную сеть для централизованного сбора показаний. Обращение к устройству происходит через первичный или вторичный адрес, скорость передачи определяются автоматически 300 или 2400 бит/с.

Настройка адресов осуществляется в параметризационном уровне или при помощи программы MiniCom (вторичный адрес, установленный изготовителем, соответствует заводскому номеру).

Подключение кабеля M-Bus производится к контактам 24 и 25 модуля без соблюдения полярности.

Соответствующее ПО для опроса:

DOKOM CS (рекламный проспект LS 1300)

Соответствующее оборудование:

Рекламный проспект LS 1100

### Модуль импульсного выхода

Модуль импульсного выхода типа FZS/N формирует выходные импульсы тепловой энергии и объема прошедшего теплоносителя (только для вычислителей с сетевым питанием).

Модуль импульсного выхода типа FZS/B формирует выходные импульсы тепловой энергии (только для вычислителей с питанием от батареи).

Характеристики импульсных выходов:

Время замыкания	> 125 мс
Напряжение	< 28 В DC или AC
Ток	< 0,1 А

Соответствующее оборудование:

MiniReader (проспект LS 3200)

DOKOM Mobil (проспект LS 3400)

Входная цена импульса, л/имп.	0.25 или 1	2.5 или 10	25 или 100	250, 1000, или 10000
Разрядность дисплея для MWh, GJ и м³	00000.000	000000.00	0000000.0	00000000
Цена выходных импульсов энергии MWh	0.001	0.01	0.1	1
Цена выходных импульсов объема м³	0.001	0.01	0.1	1

### M-Bus модуль передачи данных с импульсными входами

Функционально модуль аналогичен модулю M-Bus, кроме того дополнен двумя входами для подключения двух внешних счетчиков с импульсным выходом (счетчики холодной, горячей воды, счетчики газа или электроэнергии и т.п.).

Характеристики импульсных входов:

Время замыкания	> 125 мс
Частота импульсов	< 3 Гц
Напряжение	3 В

Необходимые параметры могут быть установлены с помощью специализированного ПО MiniCom:

- тип счетчика
- цена импульса
- серийный номер счетчика
- начальные показания счетчика

### USB модуль

USB модуль позволяет подключить PolluTherm напрямую к ПК или ноутбуку.

USB порт:	1,1 или 2,0\
Тип разъема:	тип A
Длина кабеля :	~ 1,5 м
Скорость передачи:	19 200

## Технические характеристики

### Интерфейс Mini-Bus

Mini-Bus - стандартный последовательный интерфейс передачи данных, выведенный на контакты 51 (сигнал) и 52 (общий). Интерфейс позволяет подключить тепловычислитель к индукционной головке (MiniPad) или к другому устройству съема и передачи показаний, например радиомодулю.

Общая длина соединительного кабеля от вычислителя до места установки устройства съема/передачи не должна превышать 50 м.

Соответствующее оборудование:

MiniReader (проспект LS 3200)  
DOKOM Mobil (проспект LS 3400)

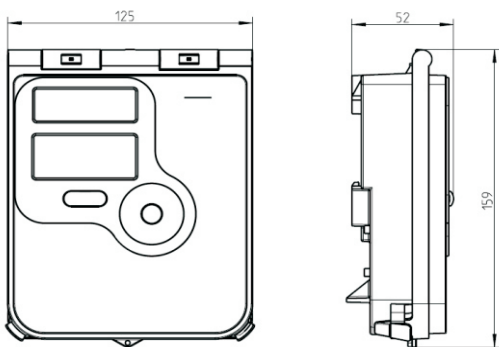
### Оptionальный архиватор данных (дата-логгер)

Модуль архиватора предназначен для сохранения во встроенной памяти значений потребленной тепловой энергии, расхода и температур с заданным интервалом времени (от 1 до 1440 мин, емкость - 1260 записей данных).

Данные могут быть переданы в ПК через оптический, M-Bus или MiniBus или модуля USB интерфейса (номер заказа 68504688) с помощью ПО MiniCom 3. Временной интервал (по умолчанию 60 мин) также может быть изменен с помощью MiniCom 3.


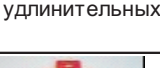

При наличии модуля архиватора крышка тепловычислителя дополнительно маркируется словами "Data Logger".

## Габаритные размеры



Измерительный диапазон температур	1 ... 180 °С (-20 ... 180 °С не проверяется)
Разность температур	3 ... 150 °С
Передел измерения	0.15 °С
Точность измерения	лучше чем $+ (0,5 + \Delta t_{\text{мин}} / \Delta t)$
Сертификация	В см. EN 1434, класс 2 Директива 2004/22/EG (MID)
Период измерения и вычисления : Температуры Расход Мощность Энергия Объем	2 сек. 4 сек. 4 сек. 4 сек. (16 сек. *) 4 сек. (16 сек. *)  * с батарейным питанием
Сохранность данных в случае перебоев с питанием	$\leq 3$ месяцев
Оптический интерфейс	В соотв. с EN 61107 Протокол в соотв. с EN 1434-3
Температура окружающей среды	5 ... 55 °С
Срок службы батареи	6 лет + 1 год поддержка памяти На заказ : 11 лет
Класс защиты окружающей среды	E1 в соотв. с MID
Температура хранения	- 20 °С ... + 65 °С
Относительная влажность	< 93 %
Габаритные размеры	125 x 159 x 52 мм (шхвхг)
Настенный монтаж	C-koľajnička
Применяемые термодатчики сопротивления	Pt 500 с двух - или четырехпроводным подключением
Входная цена импульсов от счетчика воды	1 / 10 / 100 / 1000 / 10000 / 0.25 / 2.5 / 25 или 250 л/имп
Тип передатчика импульсов	Reed контакт (геркон)
Частота входных импульсов	$\leq 3$ Hz
Степень защиты	IP 54




## Дополнительное оборудование

Описание	№ заказа
Блок питания 220 В (устанавливается вместо батареи)	 68504532
Соединительная коробка для четырехпроводного подключения удлинительных кабелей датчиков температуры	 88599001
Пластина для крепежа PolluTherm на стену	 68503892

-дополнительные модули:

Описание	№ заказа
Модуль импульсных выходов для энергии и объема <i>только для PolluTherm с сетевым питанием</i>	68503920
Модуль импульсного выхода для энергии <i>только для PolluTherm с батарейным питанием</i>	68503922
M-Bus модуль в соотв. с EN 1434-3*	68504020
M-Bus модуль в соотв. с EN 1434-3 с двумя импульсными входами для подключения двух внешних счетчиков (напр. воды и газа)	68504686

- аксессуары для передачи данных:

Описание	№ заказа
USB модуль для связи с ПК 	68504688
Оптоголовка с RS 232 интерфейсом 	4410230
Оптоголовка с USB интерфейсом	по запросу
Индукционная точка передачи MiniPad 	182079
Индукционная головка MDK с RS 232 интерфейсом 	184081

## Стандартные варианты типа

- монтаж счетчик воды в подающий или обратный трубопровод
- цена импульсного входа из счетчика воды 10 л, 100 л, 1000 л или цена импульса запрограммирована
- питание от батареи или от сети
- индикация потребленного количества тепла в MWh или GJ

Другие варианты под заказ

### Текст заказа

Количество : .....  
 Спецификация : .....  
 Питание : сетевое/батарейное  
 Термодатчики сопротивления : Pt 500  
 Цена входных импульсов : л/имп  
 Доп. оснащение : .....

### Пример заказа

Количество : 2  
 Спецификация : PolluTherm  
 Питание : батарейное  
 Термодатчики сопротивления : Pt 500  
 Величина входных импульсов : 100 л/имп  
 Доп. оснащение : M-BUS модуль (68504020)



Система управления качеством сертифицирована OQS  
 в соотв. с ISO 9001, пер. №: 3496/0