

Техническое описание

Механический квартирный теплосчетчик M-Cal Compact

Описание и область применения



Теплосчетчик M-Cal предназначен для измерения, обработки и представления текущей и архивной информации о количестве потребленной тепловой энергии, температуре, расходе теплоносителя и сопутствующих данных в закрытых системах водяного отопления индивидуальных потребителей (поквартирный учет) до 90 °С. Теплосчетчик M-Cal Compact применяется для организации поквартирного учета тепловой энергии в жилых домах с горизонтальной поквартирной (поэтажной) разводкой труб. Учет тепла ведется по закрытой схеме теплопотребления. При этом теплосчетчик M-Cal Compact может устанавливаться на подающем или обратном трубопроводе.

Теплосчетчик M-Cal представляет собой единую конструкцию, включающую механический многоструйный расходомер воды, электронный тепловычислитель и 2 термопреобразователя сопротивления типа Pt 500. Один термопреобразователь сопротивления встроен (на заводе) в корпус расходомерной части, другой — устанавливается пользователем на втором трубопроводе.

Общие характеристики

- Монтаж: горизонтальный, вертикальный, перевернутый.
Теплосчетчик может быть установлен на подающем или обратном трубопроводе в горизонтальном, вертикальном или перевернутом положении. При этом организации прямых участков для стабилизации потока до и после расходомера не требуется.
- Предназначен для горячей воды до 90 °С. Температура теплоносителя в трубопроводе, на котором установлена расходомерная часть теплосчетчика, не должна превышать 90 °С.
- Номинальные расходы q_v , м³/ч: 0,6 / 1,5 / 2,5.
- Номинальный диаметр трубопровода D_v , мм: 15 и 20.
- Точность измерения соответствует требованиям стандарта EN 1434 класс 2.
- Динамический диапазон измерения расхода: 1 : 100 по EN 1434.
- Питание: литиевая батарея.
Теплосчетчик питается от встроенной литиевой батареи. Внешнее сетевое питание не требуется.
- Прибор может работать в распределенной сети сбора данных по протоколу M-Bus или выдавать импульсный сигнал, пропорциональный объему теплоносителя или потребленной энергии.
Для организации дистанционного сбора данных с теплосчетчиков (диспетчеризации) может использоваться либо выход M-Bus, либо импульсный выходной сигнал. Теплосчетчик M-Cal Compact выпускается с уже встроенным модулем M-Bus либо с модулем импульсных выходов.
- Постоянное подключение термопреобразователей сопротивления Pt 500.
Теплосчетчик M-Cal Compact не разбирается, и термопреобразователи сопротивления Pt 500 являются неотделимой частью теплосчетчика.

Пример применения



Номенклатура и коды для оформления заказа

Эскиз	Кодовый номер	Д _у , мм	Расход G _{ном} , м³/ч	Монтажная длина, мм / присоед. диаметр, дюймы	Длина кабеля температурных датчиков Pt 500, м	Уста- новка	Выходной сигнал
	087G5398	15	0,6	110 x G ¾ B	0,4 /1,5	Подача	Импульс- ный выход
	087G5399	15	1,5	110 x G ¾ B	0,4 /1,5		
	087G5400	20	2,5	130 x G 1 B	0,4 /1,5		
	087G5395	15	0,6	110 x G ¾ B	0,4 /1,5	Возврат	
	087G5396	15	1,5	110 x G ¾ B	0,4 /1,5		
	087G5397	20	2,5	130 x G 1 B	0,4 /1,5		
	087G5404	15	0,6	110 x G ¾ B	0,4 /1,5	Подача	M-Bus
	087G5405	15	1,5	110 x G ¾ B	0,4 /1,5		
	087G5406	20	2,5	130 x G 1 B	0,4 /1,5		
	087G5401	15	0,6	110 x G ¾ B	0,4 /1,5	Возврат	
	087G5402	15	1,5	110 x G ¾ B	0,4 /1,5		
	087G5403	20	2,5	130 x G 1 B	0,4 /1,5		

Технические характеристики

Расходомер

Расход м³/ч			0,6	1,5	2,5
Диапазон расхода	максимальный	q _{sr} , м³/ч	1,2	3	5
	номинальный	q _{pn} , м³/ч	0,6	1,5	2,5
	минимальный	q _{ir} , л/ч	12	30	50
Потери давления при q _p		Δp, мбар	243	243	242
Учитываемый мин. расход	горизонтальный монтаж	л/ч	2	4	6
Рабочее давление	максимальное	P _N , бар	16		
Присоединение	AGZ	дюйм	G ¾ B	G ¾ B	G 1 B
	AGV	дюйм	R ½	R ½	R ¾
	номинальный диаметр трубопровода	Д _у , мм	15	15	20
Полная длина		мм	110	110	130
Монтаж	монтажное положение		Произвольное		
Масса	с интегратором	г	900	900	990

Датчик измерения расхода основан на многоструйном принципе измерения, который обеспечивает высокую точность измерения. Его размер соответствует максимальному расходу

системы отопления. Он применяется как на подающем, так и на обратном трубопроводе. Отвечает требованиям стандарта ГОСТ Р EN 1434-1-2006.

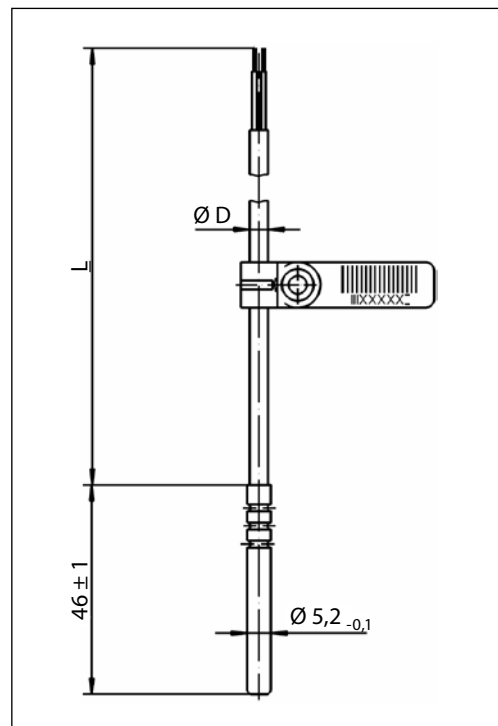
Технические характеристики
(продолжение)

Тепловычислитель

Основные характеристики	Класс окружающей среды		ГОСТ Р ЕН 1434-1-2006 класс С
	Класс защиты		IP 54
	Тип		Компактный тепловычислитель ГОСТ Р ЕН 1434-1-2006
	Метрологический класс		Динамический диапазон q_p/q_i 100:1; класс 2
Дисплей	Дисплей		LCD, 7 разрядов
	Единицы измерения		МГВт·ч – кВт·ч – ГДж – МДж – кВт – м³/ч – л/ч – м³ – л
	Диапазон величин		9 999 999 – 999 999,9 – 99 999,99 – 9 999,999
	Отображаемые величины		Мощность – энергия – расход – температура
	Тип температурного датчика		Pt 500 / 2 проводный
Температура на входе	Цикл измерения	T, c	32 с
	Макс. разность температур	$\Delta T_{max}, ^\circ C$	+147
	Мин. разность температур	$\Delta T_{min}, ^\circ C$	+3
	Разность температур пусковая	$\Delta T, ^\circ C$	+0,25
	Диапазон измерения абсолютной температуры	$T, ^\circ C$	0...150
Импульс объема/энергии, открытый коллектор	Величины импульса объема	Импульс	Величина приращения на дисплее
	Величины импульса энергии	Импульс	Величина приращения на дисплее
	Макс. частота	$f_{max}, Гц$	Прибл. 4
	Макс. входное напряжение	В	30
	Макс. входной ток	мА	100
	Макс. спад напряжения (контакт открыт)	В/мА	2/27
	Макс. ток через закрытый выход	мкА/В	5/30
	Макс. обратное напряжение без повреждения выходов	В	6
	Ширина импульса	$tP, мс$	125
Напряжение питания	Рабочее напряжение	UN $V_{пост.ток}$	3,0 (литиевая батарея)
	Номинальная мощность	$P_N, мкВт$	30

Температурный датчик Pt 500

Как стандартные, используются датчики температуры типа Pt 500 по DIN EN 60751. Датчики температуры подключены к интегратору постоянно. Длина их кабеля составляет 0,4 м на стороне прибора и 1,5 м на стороне трубопровода. Электрическая схема подключения — двухпроводная.



Технические характеристики
(продолжение)

Метрологические характеристики

Предельно допустимая погрешность
в соответствии с нормами ГОСТ Р
ЕН 1434-1-2006 класс 2

Фактическая погрешность
теплосчетчика M-Cal Compact

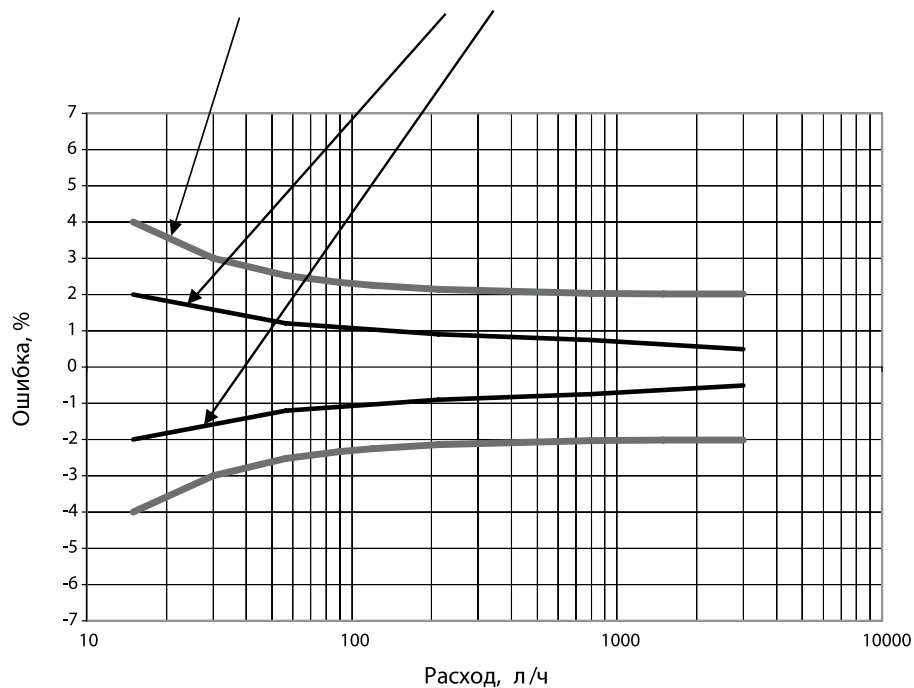
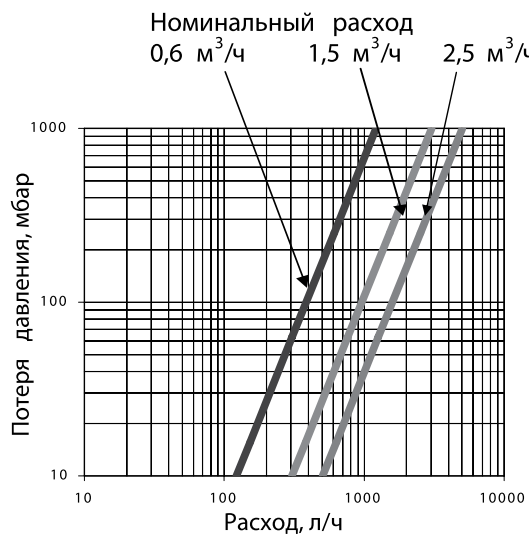
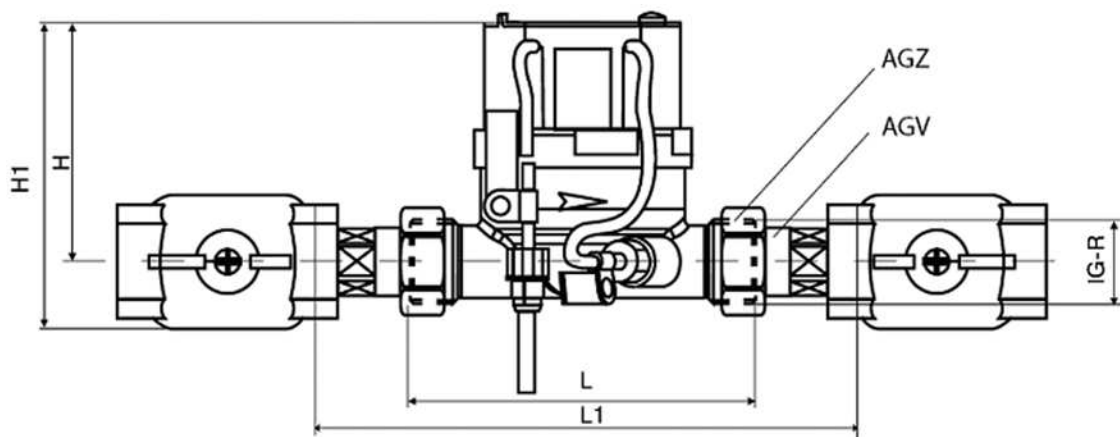


Диаграмма потерь давления на теплосчетчике M-Cal Compact



Габаритные размеры теплосчетчика M-Cal Compact



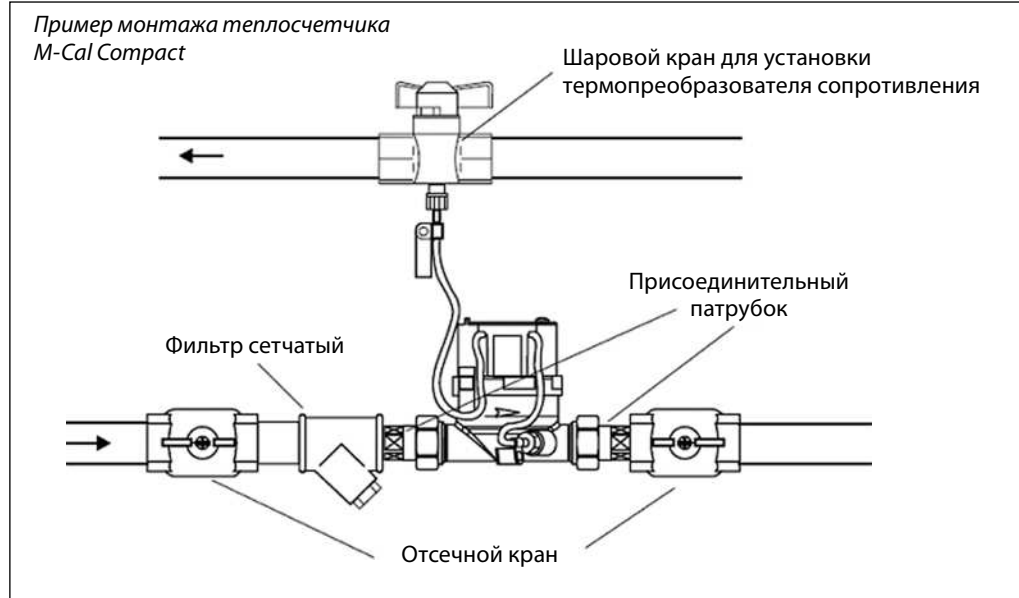
Номинальный расход	$q_p = 0,6 \text{ м}^3/\text{ч}$	$q_p = 1,5 \text{ м}^3/\text{ч}$	$q_p = 2,5 \text{ м}^3/\text{ч}$
D_v , мм	15	15	20
AGZ, дюйм	G 3/4 B	G 3/4 B	G 1 B
L, мм	110	110	130
AGV, дюйм	R 1/2	R 1/2	R 3/4
L1, мм	190	190	230
H, мм	75	75	75
H1, мм	95	95	95

Монтаж

Теплосчетчик монтируется на подающем или обратном трубопроводе в соответствии с надписью на лицевой панели прибора. Если написано Return pipe — соответственно, прибор должен быть смонтирован на обратном трубопроводе, если написано Flow pipe — на

подающем трубопроводе. При этом установка производится в соответствии с указанным на корпусе стрелкой направлением потока. Не допускается монтаж теплосчетчика на подающем трубопроводе, если он предназначен для обратного и наоборот.

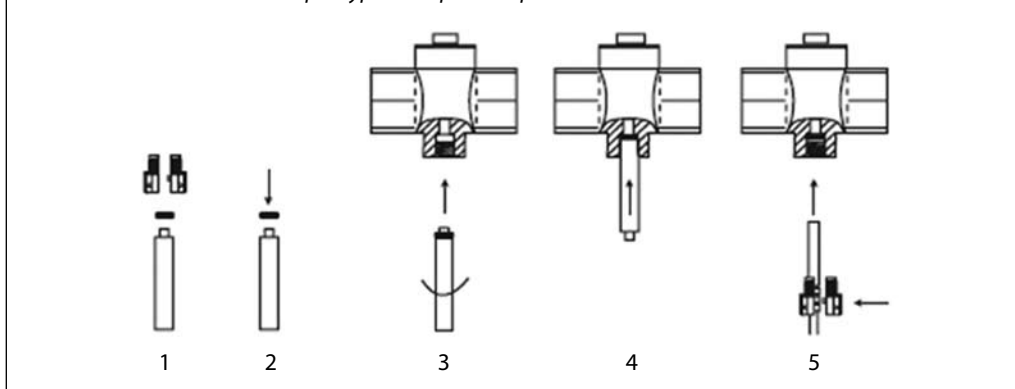
Пример монтажа теплосчетчика M-Cal Compact



Монтаж

(продолжение)

Монтаж датчика температуры в шаровом кране



Подключение модулей M-bus и импульсного выхода

Дополнительные устройства: модуль интерфейса сети M-bus для подключения к сети или выноса точки считывания за пределы квартиры и модуль импульсного выхода, на который

выводится значение параметра, задаваемого при конфигурации.

Дополнительное внешнее программное обеспечение способствует созданию распределенных систем сбора данных и чтения архива теплосчетчика.

