



**СООО «БелЦЕННЕР»
Теплосчетчик «ЦЕЛЬСИУС»**

Паспорт

Номер по Государственному реестру средств измерений РБ 03 10 4518 10.

1. Назначение

Теплосчетчик «ЦЕЛЬСИУС» предназначен для измерения количества тепловой энергии, транспортируемой по трубопроводам в закрытых системах теплоснабжения с возможностью установки в подающем (индекс «П» в обозначении) или обратном (индекс «О») трубопроводе. Допускается использование теплосчетчика для измерения объема теплоносителя.

2. Принцип действия, устройство и технические характеристики

Теплосчетчик «ЦЕЛЬСИУС» состоит из измерительной капсулы, тепловычислителя, комплекта термопреобразователей температуры (КТС), проточной части. Тепловычислитель размещен в пластиковом корпусе и неразрывно соединен с измерительной капсулой. Крепление теплосчетчика к трубопроводу – с помощью комплекта присоединительных штуцеров.

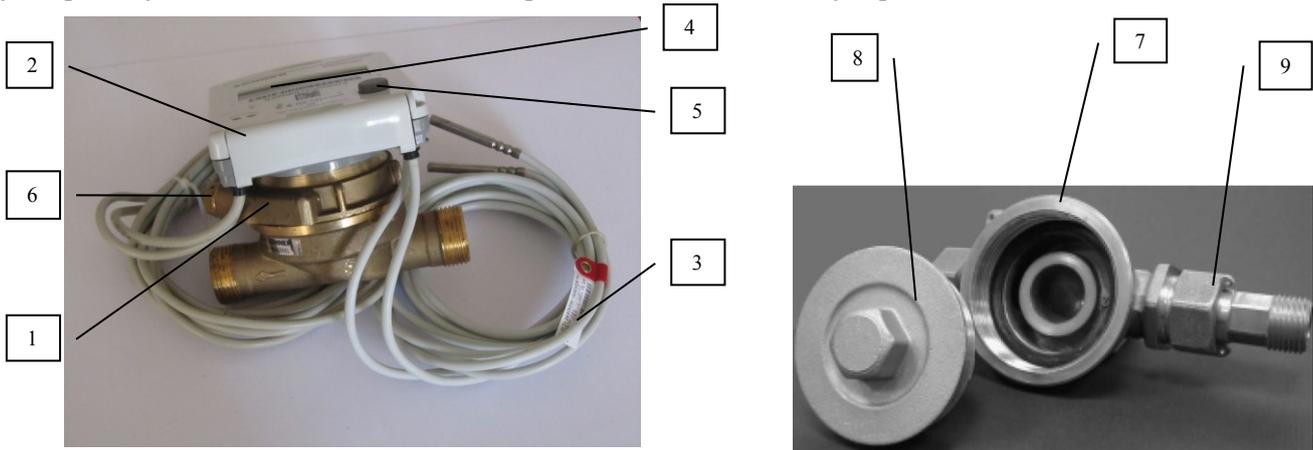


Рисунок 1 Внешний вид теплосчетчика

1 – измерительная капсула; 2 – тепловычислитель; 3 – комплект термопреобразователей сопротивления (КТС); 4 – окно индикатора; 5 – кнопка; 6 - гнездо для монтажа термопреобразователя; 7 - проточная часть; 8 – запорная крышка; 9 – присоединительный штуцер с накидной гайкой.

Измерительная капсула крепится к проточной части с помощью резьбового соединения. В комплект поставки входит запорная крышка для проточной части. При ее использовании, монтаж проточной части и измерительной капсулы могут быть выполнены поэтапно. Один из термопреобразователей КТС может быть закреплен в гнезде измерительной капсулы.

С помощью КТС (Pt1000) измеряются температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах. Проточная часть с измерительной капсулой и тепловычислителем выполняют функцию датчика потока. Тепловычислитель выполняет преобразование сигналов, вычисление количества потребленной тепловой энергии, накапливает, хранит и индицирует измеренную, справочную и служебную информацию. Основные технические характеристики теплосчетчиков в таблице 1.

Таблица 1.

Параметр	Единица измерения	Значение		
Номинальный размер теплосчетчика	DN	15		20
Номинальный размер резьбы на патрубках		G ¾ В		G 1 В
Масса теплосчетчика в сборе	kg	1,3		1,4
Расход максимальный, q _s	m ³ /h	1,2	3	5
Расход постоянный, q _p	m ³ /h	0,6	1,5	2,5
Расход минимальный, q _i	m ³ /h	0,024	0,060	0,100
Длина проточной части, не более	mm	110		130
Длина кабеля термопреобразователя КТС	m	1,5		
Длина погружной части термопреобразователя КТС	mm	25		
Диапазон температур теплоносителя	°C	от 15 до 90		

Теплосчетчик допускается эксплуатировать в любом пространственном положении. Прибор не-

чувствителен к воздействию внешних магнитных полей. Источник питания - 3 V, срок службы 6 лет.

Теплосчетчики соответствуют классу 3 по СТБ ЕН 1434-1, выпускаются с присоединительными размерами DN15 и DN20 и расходами 0,6 м³/h; 1,5 м³/h и 2,5 м³/h. Потеря давления при расходе q_p – не более 0,025 МПа. Температура до 90 °С, давление - до 1,6 МПа.

3. Индикация

На индикатор выводятся цифровые данные с единицами измерения и символы. Индицируемые параметры сгруппированы в три меню. Номер меню – в левом верхнем углу индикатора.

Внешний вид иконок, порядок вывода и содержание - в таблице 2.

Таблица 2

1-е меню		2-е меню	
Вид информации	Содержание	Вид информации	Содержание
	Количество тепловой энергии с момента установки		Архив количества тепловой энергии по годам
	Тест сегментов индикатора		Архив количества тепловой энергии по месяцам
	Дата начала отчетного годового периода		Архив объема теплоносителя по месяцам
	Тепловая энергия на дату отчетного периода (архив)		Максимальный расход (величина, дата)
	Объем теплоносителя с момента установки		Архив максимальных расходов по месяцам
	Текущий расход теплоносителя		Максимальное значение тепловой мощности (величина, дата)
	Температура в подающем трубопроводе		Архив максимальных значений тепловой мощности по месяцам
	Температура в обратном трубопроводе		
	Разность температур		
	Тепловая мощность		
Скрытое меню			
Вид информации	Содержание		
	Тепловая энергия (отопление) с высоким разрешением		
	Тепловая энергия (охлаждение) с высоким разрешением		
	Объем теплоносителя с высоким разрешением		

Таблица 2 (продолжение)

3-е меню		4-е меню	
Вид информации	Содержание	Вид информации	Содержание
	Тип КТС и место установки теплосчетчика		Вход 1. Текущее значение
	Серийный номер теплосчетчика		Вход 1. Значение на дату отчетного периода
	SAP номер теплосчетчика		Вход 1. Годовой архив
	Дата окончания срока службы батареи питания		Вход 1. Помесячный архив
	Текущий код ошибки		Вход 2. Текущее значение
	Системная дата		Вход 2. Значение на дату отчетного периода
	Системное время		Вход 2. Годовой архив
	Время работы в часах с момента изготовления		Вход 2. Помесячный архив
	M-bus адрес теплосчетчика		Вход 3. Текущее значение
	M-bus адрес 1-го устройства		Вход 3. Значение на дату отчетного периода
	M-bus адрес 2-го устройства		Вход 3. Годовой архив
	M-bus адрес 3-го устройства		Вход 3. Помесячный архив
	Версия программы		
	Отметка проверки		
	Остаток доступных циклов связи		

Управление выводом информации – с помощью кнопки. Короткое нажатие (менее 2 s) переключает информацию в пределах одного меню. Вход в подменю – нажатие средней продолжительности (2-4 s). Переключение уровня меню – длительное нажатие (более 5 s). Вывод в пределах меню – последовательный. За последней иконкой выводится первая. В таком же порядке производится переключение меню.

Если включен символ «дверь», то имеется подменю, например, месячные архивы.

Если нажатий на кнопку не было более 5 минут, то на индикатор выводится первая иконка первого меню - потребленное количество тепловой энергии с момента установки теплосчетчика. Из иконки «тест сегментов» можно войти в скрытое подменю – индикация тепловой энергии и объема с высоким разрешением (используются при поверке). В архиве доступны для просмотра значения потребленного количества тепла с начала установки теплосчетчика за 18 последних месяцев. Значения

потребленного количества тепловой энергии предваряются датой начала следующего месяца.

Символы, отражающие работу теплосчетчика, приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Символ	Статус	Индикация	Событие/реакция
	Наличие потока	Кратковременно	Поступление импульса вращения крыльчатки
	Изменение состояния, например - обнаружение ошибки	Постоянно	Теплосчетчик зафиксировал определенное состояние. Подробнее - в таблице 4.
	Передача данных через интерфейс		Только во время передачи данных
	Аварийная работа	Всегда	Энергия выводится и вычисляется корректно. Другая информация блокирована. Прибор не реагирует на кнопку. Требуется ремонт.

Когда теплосчетчик обнаруживает признаки изменений условий (например, истечение ресурса источника питания) или состояний, свидетельствующих о неисправности счетчика, он их индицирует посредством выдачи сообщения об ошибке. В таблице 4 приведено описание возможных кодов ошибок и действия по устранению ошибки. Если зафиксирована неисправность с кодом ошибки более или равным 8000, то код ошибки отображается вместо индикации параметров. В случаях, когда код ошибки менее 8000, появляется предупреждающий треугольник.

Таблица 4.

Код ошибки	Состояние устройства	Рекомендуемые действия	Место вывода
0001 и 0004 0002 и 0003 0100	Аппаратная неисправность Нарушения в расходомере Устройство в аварийном режиме	Ремонт прибора	Строка индикации
0200 1000 2000	Вмешательство в работу прибора Исчерпан ресурс батареи питания Истек срок поверки	Требуется повторная калибровка	
8000 8001 8002 8003 8004 8005	Ошибка контроллера доступа к памяти Ошибка контрольной суммы заголовка Ошибка контрольной суммы резервной части памяти Ошибка контрольной суммы статической памяти Ошибка записи во флэш-память Ошибка чтения\записи памяти	Замена или ремонт прибора (аппаратная неисправность)	Основная индикация. Прибор не работает

Если ошибка устранена, сообщение об ошибке исчезает. Коды ошибок, которые в явном виде отсутствуют в таблице 4, являются суммой нескольких отдельных кодов.

Например: Err1005= Err1000+ Err0005, но Err8004 - ошибка записи во флэш-память.

4. Размещение, монтаж и подготовка к работе

Теплосчетчик должен эксплуатироваться в отапливаемых помещениях с температурой окружающего воздуха от +5 °С до +55 °С. К теплосчетчику должен быть обеспечен свободный доступ для осмотра. Место установки должно гарантировать его эксплуатацию без возможных механических повреждений.

Теплосчетчик рекомендуется выбирать в соответствии с расходом теплоносителя в системе (расход не должен превышать q_p). При наличии в теплоносителе загрязнений рекомендуется установить фильтр. До и после теплосчетчика следует установить запорную арматуру. Если теплосчетчик монтируется во время строительных работ (при которых возможно повреждение теплосчетчика), то рекомендуется после монтажа проточной части закрыть ее запорной крышкой, а измерительную капсулу установить после завершения строительных работ.

При монтаже проточной части должны быть выполнены требования:

– перед установкой следует промыть трубопровод, чтобы удалить из него загрязнения;

- направление потока воды должно совпадать с направлением стрелки на корпусе;
- присоединение проточной части теплосчетчика к трубопроводу должно быть герметичным и выдерживать избыточное давление 1,6 МПа.

Запрещается проведение сварочных работ на трубопроводе с установленным теплосчетчиком.

Перед монтажом теплосчетчика необходимо провести внешний осмотр, проверить комплектность и убедиться в отсутствии видимых механических повреждений.

При монтаже измерительной капсулы с вычислителем в проточную часть следует использовать новую уплотнительную прокладку. Термопреобразователи монтируются в подающем и обратном трубопроводах. Подающему трубопроводу соответствует термопреобразователь с красной шильдой. Один из термопреобразователей может быть установлен в гнездо измерительной капсулы.

5. Комплектность

Теплосчетчик в сборе (измерительная капсула с тепловычислителем, КТС)	1 шт.
Проточная часть с крышкой и прокладкой	1 шт.
Адаптер резьбовой М10 (с прокладкой) для монтажа КТС	2 шт.
Паспорт	1 шт.
По требованию заказчика могут дополнительно поставляться комплектующие для монтажа:	
Комплект присоединительных штуцеров с прокладками	1 к-т.
Фильтр осадочный сетчатый	1 шт.
Кран шаровый с резьбой М10 для монтажа термопреобразователя	1 шт.

6. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям документации при соблюдении правил транспортирования, монтажа и эксплуатации. При наличии скрытого заводского брака производитель выполняет бесплатный ремонт и поверку.

Гарантийный срок - 2 года от даты изготовления. Гарантия не распространяется на приборы: имеющие повреждения, связанные с нарушением правил монтажа, эксплуатации, имеющие нарушение пломбирования, некомплектные, вышедшие из строя вследствие засорения.

Межповерочный интервал при выпуске из производства – не более 48 месяцев, при периодической поверке - не более 24 месяцев.

По вопросам, связанным с качеством теплосчетчиков, их приобретением, обслуживанием, ремонтом и поверкой следует обращаться к производителю:

СООО «БелЦЕННЕР»,
220035, г. Минск, ул. Тимирязева, 65, офис 310,
тел. 211-05-53, 211-06-53, факс 211-06-25.



Certified by
Russian Register

7. Свидетельство о приемке

Теплосчетчик «Цельсиус» _____ № _____, соответствует ТУ ВУ 101128402.004-2010.

Испытания провел _____ Штамп ОТК _____ Дата _____