



1		2	
Класс защиты по ГОСТ 14254		IP54	
Напряжение элемента питания постоянного тока, В		3,6 ± 0,1	
Средний срок службы, лет, не менее,		12	
Длина присоединительных кабелей термпреобразователей, мм (по заказу возможны другие значения)		1500	
Длина присоединительных кабелей интерфейсов, мм (по заказу возможны другие значения)		1000	
Напряжение элемента питания постоянного тока, В		3,6±0,1	
Срок службы элемента питания, лет, не менее		6	
Параметры соединения интерфейса:		RS-485 M-Bus	
Скорость / Стоп биты / Четность / Биты		9600 / 1 / None / 8 2400 / 1 / Even / 8	
Сетевой адрес		Соотв. заводскому № 1	
Количество импульсных выходов (исполнение по заказу)		1	
Напряжение питания интерфейса RS-485*, В		9...30	
Ток потребления от внешнего источника RS-485/M-Bus, мА не более		10	
Максимальное значение энергии, Гкал		9999,9999	
Максимальное значение объема теплоносителя, м³		99999,999	
Длительность импульсного выхода, мс (по заказу возможны другие значения)		125	
Вес импульса, Гкал (по заказу возможны другие значения)		0,001	
Максимальный коммутируемый ток импульсного выхода, мА		50	
Максимальное коммутируемое напряжение импульсного выхода, В		24	
*В исполнении с интерфейсом RS-485 питание осуществляется за счет источника интерфейса, встроенный элемент питания не используется			
Примечания:			
1) $q_p = G_{max}$ в соответствии с Приказом Минстроя России от 17.03.2014 № 99/пр;			
2) $q_p = G_{min}$ в соответствии с Приказом Минстроя России от 17.03.2014 № 99/пр.			
3) Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии (тепловой мощности) в открытых системах теплоснабжения определяются в соответствии с ГОСТ Р 8.728-2010.			
Обозначения в таблице: q – текущее значение объемного расхода теплоносителя, м³/ч; $\Delta t_{min}$ – минимальное значение температуры теплоносителя, °C; $\Delta t$ – измеренное значение разности температур прямого и обратного потоков теплоносителя, °C; $t$ – измеренное значение температуры прямого или обратного потоков теплоносителя, °C.			

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки теплосчетчика определяется при заказе из состава, указанного в табл. 3  
Таблица 3 – Комплектность теплосчетчиков

Наименование	Количество
Теплосчетчик	1 шт.
Руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом	1 шт.
Комплект монтажных частей и принадлежностей*	1 шт.
* Модификация теплосчетчика и наличие комплекта монтажных частей и принадлежностей	по договору поставки

### 4 ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

- 4.1 Идентификационное наименование ПО: ИДЕНТИФИКАЦИОННОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (М), номер вер. ПО: 1.0
- 4.2 Описание меню приведено в приложении 1 к руководству по эксплуатации. При нажатии на кнопку, расположенную на лицевой панели, осуществляется переключение между режимами индикации.
- Знак \* горит непрерывно, что свидетельствует о наличии неисправности. На индикаторе могут отображаться следующие значения:
- разряжена батарея;
  - разность температур теплоносителя и теплоносителя (разность температур теплоносителя и теплоносителя имеет отрицательное значение (минус);
  - ошибки термпреобразователя;
  - короткое замыкание термпреобразователя;
  - обрыв термпреобразователя;
  - неисправность канала измерения температуры (вместо температуры выводится значение -8,8).

### 5 МЕРЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- По степени опасности поражения электрическим током теплосчетчик относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0.
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**
- При нарушении обращения с литиевой батареей возникает опасность возгорания; Батарея не должна подвергаться воздействию прямых солнечных лучей, на батарее не должно скапливаться влага.
  - При необходимости транспортировки следует соблюдать предосторожности по обращению с опасными грузами для соответствующего вида транспорта (обязательная маркировка).
  - Самостоятельная установка, разборка, ремонт и ремонтные работы теплосчетчиков ЗАПРЕЩЕНЫ!
  - Категорически запрещается производить работы по монтажу, демонтажу, устранению дефектов при наличии давления теплоносителя в трубопроводе, где установлен теплосчетчик.

### 6 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ

- 6.1 Подготовка к использованию
- Перед установкой теплосчетчика проверьте его комплектность в соответствии с настоящим руководством. Выполните внешний осмотр с целью выявления механических повреждений корпуса прибора. Если прибор находился в условиях, отличных от условий эксплуатации, то перед вводом в эксплуатацию необходимо выдержать его в указанных условиях не менее 2 ч.
- ВНИМАНИЕ!** При обнаружении неисправности теплосчетчика эксплуатация прибора запрещена!

### 6.2 Размещение

- При выборе места для установки следует руководствоваться следующими требованиями: не следует устанавливать теплосчетчик в местах, где возможно присутствие пыли или агрессивных газов, а также вблизи мощных источников электромагнитных и тепловых излучений или в местах, подверженных тряске, вибрации или воздействию воды.
- При монтаже необходимо учитывать, что теплосчетчик сконфигурирован для работы в прямом или обратном трубопроводе (тип счётчика отображается на индикаторе в соответствии с меню «Задать тип»).
- Возможно переконфигурирование прибора до начала монтажа. Если счётчик установлен в обратном или наоборот. При этом переустановка термпреобразователя в расходомере не требуется. Если датчик температуры термометров и указание конфигурации в руководстве остаются заводскими, то ответственным лицом на месте установки (подающей или обратной) трубопровода). Данная функция доступна в меню «Задать тип» и в меню «Настройка». Если в меню содержится пункт «PIPE ON», то данная функция доступна в меню «Настройка». Если в меню отображается «PIPE OFF». Сброс блокировки данной функции осуществляется в меню «Настройка».
- Перед установкой теплосчетчика необходимо убедиться, что в месте установки нет окалины, песка и другие твердые частицы.
- Теплосчетчик нельзя устанавливать в местах, где возможно скопление воздуха.
- Прямые участки трубопровода, используемые для присоединения теплосчетчика, должны быть очищены от осадков и загрязнений.
- Перед установкой теплосчетчика необходимо проанализировать фильтр.
- При установке теплосчетчика необходимо соблюдать следующие условия:
- направление монтажа должно совпадать с направлением течения теплоносителя в трубопроводе;
  - при монтаже теплосчетчика в обратку) или обратный трубопровод) необходимо установить прокладку между теплосчетчиком и фланцами, затянуть её с усилием не более 40 Н·м (4 кгс·м) для контроля момента затяжки применять динамометрический ключ по ГОСТ 33351-2014;
  - установить теплосчетчик в трубопроводе без натягов, сжатий и переколов;
  - установить теплосчетчик так, чтобы он был всегда заполнен водой;
  - теплосчетчик устанавливается на горизонтальном или вертикальном трубопроводе.
- После завершения монтажа теплосчетчика проведение сварочных работ на трубопроводе не допускается.
- Теплосчетчик необходимо установить в подающей (при монтаже теплосчетчика в обратку) или обратной (при монтаже расходомера в подачу) стороне трубопровода с отводом для термодатчика или тройника и диаметром 10-Г1/2. Момент затяжки штуцера термпреобразователя 1,6 Н·м (0,16 кгс·м) (для контроля момента затяжки использовать динамометрический ключ по ГОСТ 33351-2014).
- Перед вводом теплосчетчика в эксплуатацию необходимо выполнить следующие операции:
- убедиться, что конфигурация теплосчетчика, заданная на дисплее, соответствует месту установки (подающий/обратный трубопровод);
  - после монтажа теплосчетчика воду подавать в магистраль медленно при открытых в ней воздушных клапанах для предотвращения разрывов;
  - при монтаже теплосчетчика под действием захваченного водой воздуха;
  - при монтаже теплосчетчика в обратку) или обратный трубопровод) необходимо поддерживать давление 1,6 МПа.
- Во время ввода в эксплуатацию литиевую систему (дом-новостройка), после капитального ремонта или замены некоторой части трубопровода, монтаж теплосчетчика возможен только после пуска системы в эксплуатацию и тщательной ее промывки. На период ремонта системы теплосчетчики рекомендуется демонтировать и временно заменить соответствующей проставкой.
- Для предотвращения попадания твердых частиц или окалины перед прямым участком до теплосчетчика необходимо установить фильтр.
- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**
- Для безопасной эксплуатации необходимо осуществлять техническое обслуживание, которое проводится лицами, обученными настоящему руководству по эксплуатации.
- Техническое обслуживание состоит из:
- 1) периодического технического обслуживания в процессе эксплуатации;
  - 2) технического обслуживания перед проведением поверки.
- Периодическое обслуживание заключается в осмотре внешнего вида теплосчетчика, в снятии и сверке измерительной информации, подводе внутренних часов, в устранении причин, вызывающих ошибки в работе.
- Осмотр рекомендуется проводить не реже 1 раза в 6 месяцев, при этом проверяется надежность крепления прибора на месте эксплуатации, состояние кабельных линий и сохранность пломб.
- Снятие информации следует проводить с использованием персонального компьютера через интерфейс.
- Обслуживание перед поверкой заключается в замене литиевой батареи.
- 8 ПОВЕРКА**
- 8.1 Теплосчетчики подлежат обязательной поверке, согласно ЮТЛИ.407223.008 МП «Теплосчетчики ПУЛЬСАР-Мини. Методика поверки». Периодическая поверка в РФ и Республике Казахстан проводится один раз в четыре года. Дата очередной поверки указана в разделе 12. В других странах – согласно национальному законодательству.
- 9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ**
- 9.1 Теплосчетчик в упаковке предприятия-изготовителя следует транспортировать любым видом транспорта в крытых транспортных средствах на любые расстояния. Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ транспортная тара не должна подвергаться резким ударам и прямому воздействию атмосферных осадков и пыли.
- 9.2 Хранение приборов в упаковке на складах изготовителя и потребителя должно соответствовать условиям хранения «З» по ГОСТ 15150.
- 9.3 Утилизация теплосчетчиков и элементов питания должна быть выполнена уполномоченной компанией с соблюдением всех действующих инструкций и законов страны, осуществляющей эксплуатацию.