Счетчик тепловой энергии ультразвуковой

ULTRAHEAT T350/2WR6

Внесен в Государственный реестр СИТ Украины

Регистрационный № У1154

Производитель: компания Landis+Gyr GmbH (Германия)

Импортер и сервисный партнёр в Украине ТОВ НВП «Техприлад»

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

КИЕВ

ДЕРЖАВНИЙ КОМІТЕТ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА СПОЖИВЧОЇ ПОЛІТИКИ

Серія А № 006321

СЕРТИФІКАТ

затвердження типу засобів вимірювальної техніки

№ UA-MI/1-575-2011 Виданий 19 липня 2011 р.

Цей сертифікат, виданий фірмі Landis+Gyr GmbH, Німеччина, засвідчує, що на підставі позитивних результатів державних контрольних випробувань Державним комітетом України з питань технічного регулювання та споживчої політики затверджений тип засобів вимірювальної техніки "Лічильники кількості теплоти та води ULTRAHEAT T150/2WR7, ULTRAHEAT T350/2WR6, ULTRAHEAT T550/UH50", який зареєстровано в Державному реєстрі засобів вимірювальної техніки за номером У1154-11.

Контроль метрологічних характеристик лічильників кількості теплоти та води ULTRAHEAT T150/2WR7, ULTRAHEAT T350/2WR6, ULTRAHEAT T550/UH50 під час випуску з виробництва здійснює метрологічна служба фірми-виробника, акредитована національною метрологічною службою Німеччини.

Міжповірочний інтервал, установлений під час затвердження типу лічильників, – не більше чотирьох років.

Голова комісії з реорганізації Держспоживстандарту України ***О.В. Пшеничка***

Содержание

1. Введение....3
2. Назначение и область применения....3
3. Конструкция теплосчетчика....3
4. Основные характеристики....3
5. Технические данные....4
6. Принцип работы....6
7. Индикация на дисплее....6
8. Монтаж....8
9. Ввод в эксплуатацию....8
10. Комплектность....9
11. Поверка....9
12. Гарантийные обязательства....9

Приложение №1. Потери давления на расходомере теплосчетчика....10
Приложение №2 Конструктивные размеры....11
Приложение №3 Коды ошибок и сбоев....12
Приложение №4 Интерфейсы вычислителя....13

1. Введение

Данное описание предназначено для ознакомления пользователей с техническими характеристиками, условиями монтажа и эксплуатации теплосчетчиков ULTRAHEAT T350/2WR6 (далее по тексту теплосчетчики). Теплосчетчики производятся компанией Landis + Gyr GmbH, Humboldtstrasse 64, D-90459 Nürnberg (Германия).

2. Назначение и область применения

Теплосчетчик T350/2WR6 предназначен для учета потребленной тепловой энергии в квартирах, офисах и коттеджах с номинальным расходом теплоносителя до 2,5 $м^3$/час**.** Не применяется в водяных системах с примесью гликоля**.** Теплосчетчик измеряет расход теплоносителя на основе ультразвукового принципа измерения.

3. Конструкция теплосчетчика

Теплосчетчик состоит из электронного вычислителя (съёмный блок с сигнальным кабелем длиной 1 м), преобразователя расхода и двух температурных датчиков. Электронный блок вычисляет потребление тепловой энергии на основании измеренных значений объема и разности температур.

Преобразователем расхода является не подверженное износу устройство для ультразвукового измерения без применения механических подвижных частей.

Эксплуатация теплосчетчика допускается только в указанных в документации и на его лицевой панели условиях.

Основные конструктивные размеры приведены в приложении №2 Конструктивные размеры.

4. Основные характеристики

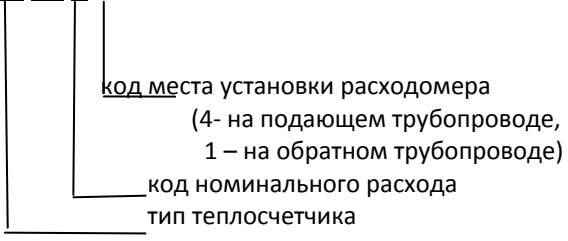
- Отсутствие износа в связи с отсутствием подвижных частей
- Срок службы – не менее 12 лет (три межповерочных интервала)
- Стабильность измерения на протяжении всего срока службы
- Диапазон измерений по расходу 1:100 по EN 1434
- Перегрузочная способность до 2x$Q_{ном.}$ в постоянном режиме
- Низкие потери давления во всём диапазоне расхода до 2x$Q_{ном.}$
- Нечувствительность к загрязнению за счёт автоматической корректировки (усиления) ультразвукового сигнала
- Положение при установке произвольное **(**горизонтальное или вертикальное на восходящем потоке**)** в подающий или обратный трубопровод **(**опция**)**
- Прямые участки труб до и после счетчика не требуются
- Регистрация и архивирование накопленных значений в конце каждого месяца (количества тепла, объём теплоносителя, времени простоя), глубина архива 15 месяцев
- Питание от встроенной батареи со сроком службы 6 лет
- Наличие оптического интерфейса по стандарту IEC 870 для считывания, проверки и параметрирования с помощью программного обеспечения
- Самодиагностика, включая диагностику загрязнения измерительного канала преобразователя расхода с заблаговременным предупреждением и регистрацией даты начала процесса загрязнения
- Импульсный выход или M-bus интерфейс для дистанционного считывания (опция)

5. Технические данные

Основные технические данные				
Диаметр условного прохода, мм	DN15		DN20	
Код номинального расхода 2WR6xx	05	21	26	36
Диапазон номинальных расходов Qn, м3/ч	**0,6**	**1,5**	**1,5**	**2,5**
Монтажная длина расходомера,мм	110	110	130	130
Минимальный расход, Qmin	0,01*Qn			
Максимальный расход, Qmax	2 *Qn			
Максимальная температура теплоносителя	105 °C при установке вычислителя на стене, 90 °C при установке вычислителя на расходомере			
Номинальное давление	PN16			
Класс точности по ДСТУ 3339-97	5			
Питание	литиевая батарейка 3,6 V со сроком службы 6 лет			
Присоединение	резьбовое			
Место установки расходомера	На подающем (стандарт), или на обратном (опция) трубопроводе*			
Длина сигнального кабеля	1м между преобразователем расхода и вычислителем			
Диапазон измерения разности температур ΔΘ	3 ...80 °C			
Порог чувствительности ΔΘ	0,2 °C			
Тепловой коэффициент	Плавная компенсация			
Допустимая погрешность измерения Δt без темп. датчиков	± (0,5 + ΔΘmin / ΔΘ) %			
Максимальная погрешность измерения Δt без темп. датчиков (в соответствии с EN 1434)	1,5% при ΔΘ=3°C			
Температура окружающей среды	5 ... 55°C			
Температура хранения	-25 ... 60°C			
Класс защиты	IP 54			
Размеры тепловычислителя	112 x 88 мм			

* Запрограммированное место установки расходомера идентифицируется одной из цифр общего кода теплосчетчика, нанесенного на панель тепловычислителя.

Например: 2WR6 05 4 -



Вычислитель

Вычислитель является единым для всех типоразмеров и имеет независимый от расхода принцип измерения.

Температура окружающей среды не должна превышать 55°С. Следует избегать прямого попадания солнечных лучей. Вычислитель может быть установлен на преобразователе расхода как вдоль него, так и поперек (рис. 1). Для этого необходимо снять вычислитель с преобразователя расхода, сдвинув его, повернуть его и в необходимом положении вновь установить. Для установки на стене (при температурах воды выше 90°С) необходимо снять вычислитель с преобразователя расхода, выкрутить винт и снять монтажную плату вычислителя, закрепив ее затем на стене, после чего надвинуть на нее вычислитель.

Не допускается вскрытие корпуса теплосчётчика, укорачивание или удлинение сигнального кабеля

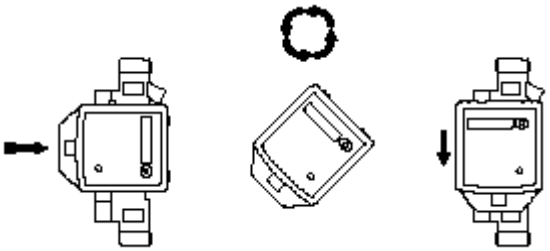


Рис. 1. Положения вычислителя

Технические данные расходомера						
Номинальный расход	м3/ч	q_p	0,6	1,5	1,5	2,5
Диапазон измерения	-	-	1:100	1:100	1:100	1:100
Максимальный расход	м3/ч	q_s	1,2	3,0	3,0	5,0
Минимальный расход	м3/ч	q_i	0,006	0,015	0,015	0,025
Порог чувствительности	м3/ч	-	0,0024	0,006	0,006	0,01
Потери давления при q_p	мбар	q	140	130	130	205
Длина (без штуцеров)	мм	-	110	110	130	130
Присоединительная резьба		G	¾”	¾”	1”	1”
Расход при Δp = 1 бар	м3/ч	Kv	1,6	4,2	4,2	5,5
Вес	кг	-	1	1	1	1
Рабочее положение		горизонтальное/вертикальное*/наклонное				
Зоны успокоения (прямые участки)		не требуются				
Максим. перегрузка		2,8 x q_p				
Номинальное давление		PN	1,6 МПа (PN 16)			
Погрешность по EN 1434		Класс 2				

* на восходящем потоке

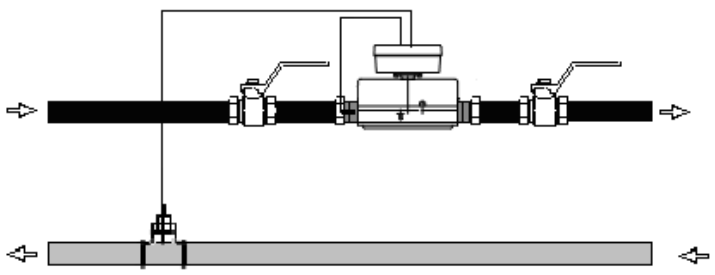


Рис. 2. Схема установки (вариант монтажа расходомера на подающем трубопроводе)

Температурные датчики

Счетчики имеют следующие температурные датчики Pt500 в 2-проводном исполнении:

- Тип DS / M 10x1, прямого погружения, глубина погружения 27,5 мм.

Стандартная длина кабелей Pt500 - 1,5 м каждый. Один из датчиков измерения температуры всегда встроен в преобразователь расхода и опломбирован

- Возможна комплектация датчиками Pt500/50 с длиной кабеля 5 и 10 м (опция)..

Не допускается вскрытие корпуса теплосчётчика, укорачивание или удлинение кабелей датчиков.

6. Принцип работы

Отданное потребителю количество тепла прямо пропорционально разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах и его израсходованному объему.

Объем теплоносителя измеряется в измерительном канале с помощью ультразвуковых импульсов, посылаемых вдоль потока и против него. Время прохождения сигнала от излучателя к приемнику вдоль потока сокращается, время прохождения против потока соответственно увеличивается. На основе измеренных значений времени рассчитывается объем теплоносителя.

Температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах определяются с помощью платиновых термосопротивлений. Произведение от перемножения объема теплоносителя и разности температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах подвергается интегрированию. Результатом вычислений является потребленное количество тепла, регистрируемое и показываемое на дисплее в единицах измерения ГДж, объем соответственно в $м^3$.

7. Индикация на дисплее

Показываемые на дисплее данные распределены на 2 уровня индикации и могут отличаться от представленного стандартного варианта. При каждом коротком нажатии кнопки происходит циклическая смена показываемых параметров на уровне пользователя (уровень 1).

Положение значка ▼ указывает на тип отображаемого параметра и отображается на соответствующем поле панели.

			▼
Уровень пользователя	***0054567 GJ***	Накопленное количество тепла	
	00065.43 m³	Накопленный объем	
	8888888 GJ	Сегментный тест	Інфо
	F - - -	При сбоях: сообщение об ошибке с ее кодом или без него	Інфо

Примечание: при поставке теплосчетчика его дисплей показывает ошибку F0 (воздух в преобразователе расхода), которая автоматически устраняется после заполнения расходомера водой при запуске в эксплуатацию.

При превышении порога чувствительности теплосчетчика и положительных значениях расхода и разности температур происходит суммирование количества тепла и объема. При сегментном тесте с целью проверки дисплея высвечиваются все его сегменты.

Нажатием и удерживанием кнопки в течение 10 секунд осуществляется переход на сервисный уровень индикации (уровень 2).

Выход из сервисного уровня индикации производится нажатием и удерживанием кнопки в течение 3 секунд (кроме режима хранения архива, обозначение на дисплее - ***M***) или автоматически через 30 минут. Перемещение по сервисному уровню осуществляется кратковременным нажатием кнопки.

				▼
Сервисный уровень	***0.534***	***m³/h***	Текущий расход	
	22.9	***kW***	Текущая тепловая мощность	
	84 47	***°C***	Текущие температуры в прямом и обратном потоках	
	04.06.02	***D***	Текущая дата	
	786	***Bh***	Время наработки	
	56	***Fh***	Время простоя	
	3792701	***G***	Номер прибора, 7 знаков	Інфо
	2345678	***K***	Номер пользователя, 7 знаков	Інфо
	18.02.04	***F0***	Дата появления предупреждения F0	Інфо
	2- 92	***FW***	Версия программного обеспечения	Інфо
	31.12.04	***V***	Годовая дата регистрации накопленных данных	Попер. рік
	0034321	***GJ***	Тепло, накопленное на день регистрации последнего года	Попер. рік
	00923.12	***m³***	Объем, накопленный на день регистрации последнего года	Попер. рік
	12	***Fh***	Время простоя за последний год	Попер. рік
	01.06.02	***M***	Дата регистрации накопленных данных по месяцу (глубина архивирования 1-15 месяцев)	Попер. місяць
			Нажатие кнопки 3 сек.	
	0034321	***GJ***	Тепло, накопленное на день регистрации по месяцу	Попер. місяць
	00923.12	***m³***	Объем, накопленный на день регистрации по месяцу	Попер. місяць
	12	***Fh***	Время простоя за последний месяц	Попер. місяць

Месячные значения

Вычислитель запоминает в конце каждого месяца с глубиной архивирования 15 месяцев значения следующих параметров:

- Количество тепла (накопленное значение),
- Объем (накопленное значение),
- Время простоя (накопленное значение).

Имея на дисплее дату регистрации накопленных данных по месяцу, можно нажатием кнопки в течение 3 секунд выйти на уровень индикации данных по предшествовавшему месяцу.

В день регистрации накопленных значений по году происходит записывание значений по теплу, объему и времени простоя в регистр годовых значений.

Расход, тепловая мощность и разность температур учитываются с соответствующим знаком. При падении какого-либо значения ниже порога чувствительности на дисплее перед индицируемым параметром появляется символ „u“. Текущие температуры в виде целых чисел отображаются совместно в одной строке в °C.

Время наработки накапливается с момента первого подключения питания к счетчику. Время простоя суммируется, если имеет место сбой или ошибка, и счетчик по этой причине не может производить измерения. Текущая дата актуализируется ежедневно. Номер версии программного обеспечения присваивается изготовителем.

Питание

Счётчик поставляется со встроенной батареей на 6 лет службы (стандарт).

При необходимости замены батареи необходимо обратиться в сервисный центр или к региональным партнёрам НПП "Техприлад". Не допускается: вскрытие батарей, их контакт с водой или температурой окружающей среды выше 80°С.

8. Монтаж

Вычислитель счетчика закреплен на монтажной плате. Поэтому теплосчетчик следует брать за трубку преобразователя расхода, а не за вычислитель, а также учитывать это при транспортировке.

Все кабели следует прокладывать на расстоянии не ближе 300 мм от мощных силовых цепей или высокочастотных кабелей.

Не проводить сварочные работы в непосредственной близости от теплосчетчика!!!

Теплосчетчик выпущен заводом в безопасном для эксплуатации состоянии. Калибровка, обслуживание, замена деталей и ремонт должны проводиться только квалифицированным персоналом. Техническую поддержку можно получить в ТОВ НВП Техприлад. Нарушение и удаление поверочных пломб теплосчетчика не допускается! В противном случае гарантийные обязательства и поверка теряют свою силу.

Установка счетчика

Установка теплосчетчика производится в зависимости от заказа в подающий (стандарт) или обратный (опция – под заказ) трубопровод. Изучите размеры счетчика и убедитесь, что места для его установки достаточно.

Во избежании попадания крупных частиц в расходомер, перед ним рекомендуется установить сетчатый фильтр.

Расходомер рекомендуется располагать между двумя запорными кранами.

Прямые (измерительные) участки до и после счётчика при монтаже не требуются.

Если счетчик устанавливается в общий обратный трубопровод двух систем, например, отопление и горячее водоснабжение, необходимо обеспечить расстояние не менее 10 х DN от счетчика до места слияния этих систем, чтобы вода различных температур успела хорошо смешаться.

Перед установкой счетчика необходимо тщательно очистить систему продувкой / проливанием.

Необходимо установить преобразователь расхода между двумя запорными клапанами таким образом, чтобы стрелка на его корпусе совпадала с направлением потока. Температурный датчик на обратном трубопроводе (на подающем – встроенный в корпус расходомера) должен быть установлен в той же цепи, что и преобразователь расхода. Датчик в обратный трубопровод монтируется с помощью Т-образного фитинга (патрубка) или гильзы, так что бы он доставал до середины поперечного сечения трубы. Датчики и элементы соединения должны быть защищены пломбами. Установочные размеры преобразователя расхода приведены в приложении 2.

Присоединительные штуцера и Т-образный фитинг в комплект не входят и заказываются отдельно (опция)

9. Ввод в эксплуатацию

Открыть клапаны перед расходомером. Проверить систему отопления на герметичность и тщательно удалить воздух. Не позднее, чем через 100 секунд, исчезает сообщение F0. После этого следует проверить измеренные параметры «температуры» и «расход» на правдоподобность. Удалять воздух из системы до тех пор**,** пока показания расхода станут стабильными**.**

Установить необходимые пломбы на соединения и датчики температуры. Записать показания накопленных значений по теплу / объему и времени наработки / простоя**.**

Время наработки накапливается с момента подключения питания к счетчику. Время простоя суммируется, если имеет место сбой или ошибка, и счетчик по этой причине не может производить измерения. Во время транспортировки или складирования (*FO* из-за воздуха в расходомере) накопленное время простоя снимается единожды автоматически после монтажа при первых 10 литрах.

Указания

- Необходимо соблюдение требований правил электробезопасности!
- Все указания, содержащиеся в документации на теплосчетчик, должны соблюдаться.
- Нарушение и удаление поверочных пломб теплосчетчика не допускается! В противном случае гарантийные обязательства и поверка теряют свою силу.

10. Комплектность

В комплект поставки теплосчётчика входит:

– ультразвуковой теплосчётчик (тип соответственно по заказу) - 1 шт.;
– упаковка - 1 компл.;
– заводской паспорт с отметкой о поверке - 1 шт.;
– руководство по эксплуатации - 1 шт.

ПРИМЕЧАНИЕ: **присоединительные штуцера и Т-образный фитинг (или гильза) для термодатчика в комплект не входят и заказываются отдельно (опция).**

11. Поверка

Теплосчетчик поверяется при выпуске из производства, а также периодически в период эксплуатации или после ремонта. Первичная поверка на заводе признаётся органами Держспоживстандарту Украины.

Межповерочный интервал - 4 года.

12. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик теплосчетчика значениям, приведенным в технической документации.

Гарантийные обязательства ТОВ НВП Техприлад - 24 месяца со дня отгрузки.

ТОВ НВП Техприлад обязуется заменить или отремонтировать функциональные блоки теплосчетчика, если в течение гарантийного срока потребителем будет обнаружено несоответствие требованиям эксплуатационной документации. При этом бесплатная замена или ремонт теплосчетчика выполняются при условии соблюдения потребителем правил хранения, транспортировки, монтажа, эксплуатации, указанных в настоящем руководстве.

Механические повреждения, грязь, признаки затопления прибора водой, обрыв проводников, попытка (или её признаки) снятия пломб (внешних и внутренних) являются факторами, при которых гарантия на теплосчетчик теряется.

ТОВ НВП Техприлад можно найти:

Украина, 04073, г.Киев, пер. Куренёвский, 4/9

тел. (044) 467-26-30

тел/факс (044) 467-26-40, (-60, -70, -80, -90)

факс (044) 467-26-44

Приложение №1. Потери давления на расходомере теплосчетчика

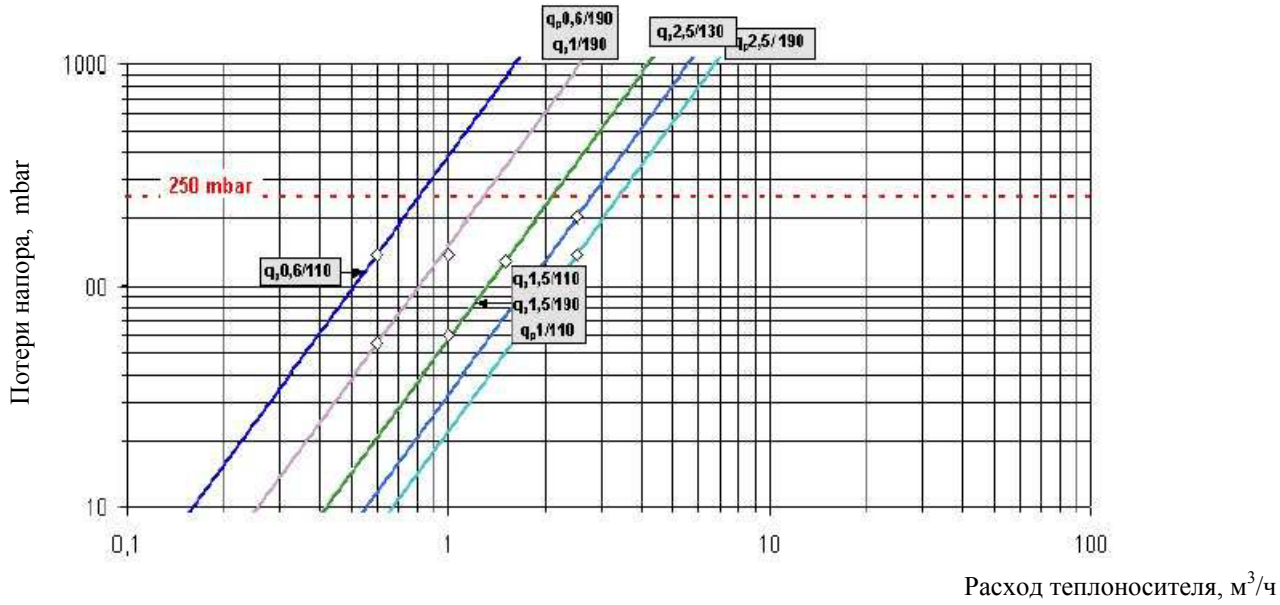
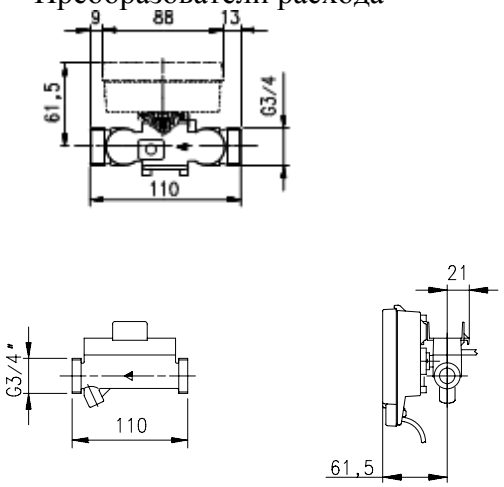


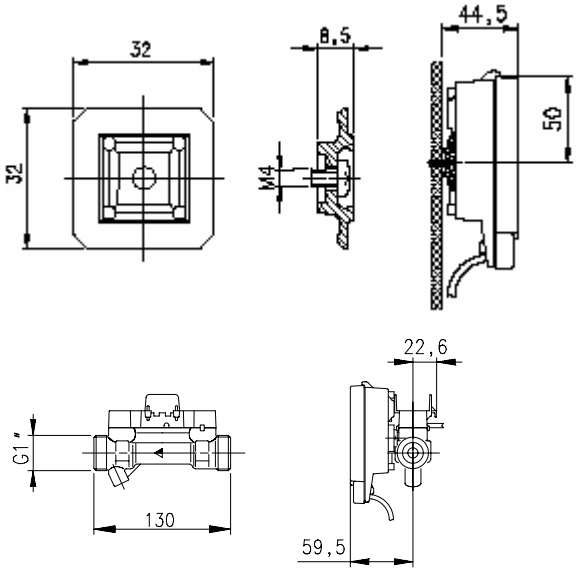
Рис.3. Графики потерь давления на расходомере

Приложение №2 Конструктивные размеры

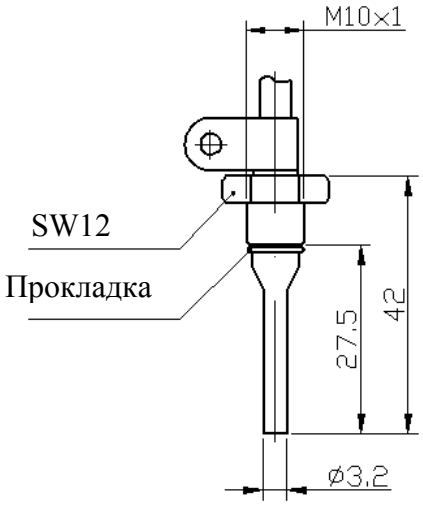
Преобразователи расхода

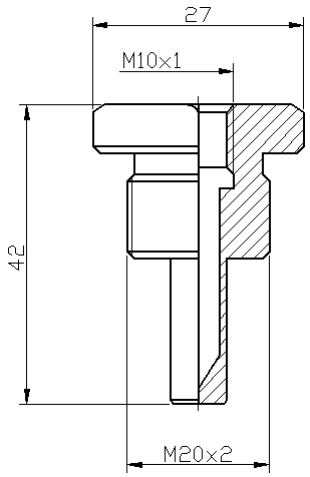


Крепление вычислителя на стене

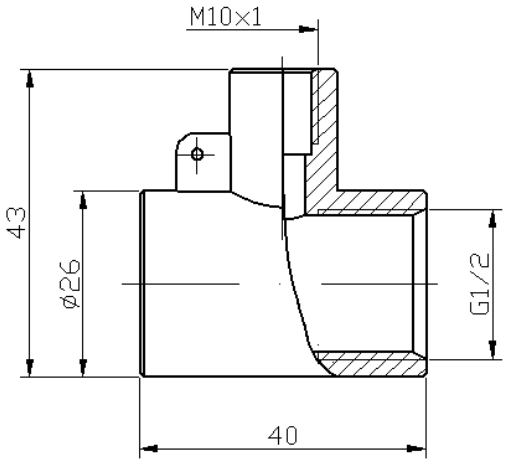


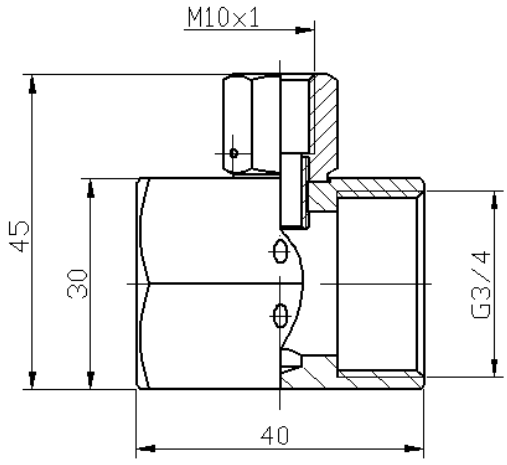
Термодатчики Pt500/27.5 с резьбой M10x1





Т-образный патрубок для установки второго термопреобразователя (первый встроен в расходомер)





DN15 DN20

Приложение №3 Коды ошибок и сбоев

Теплосчетчик постоянно проводит самодиагностику и в состоянии показывать при возникновении сбои и ошибки.

Код ошибки	Ошибка	Мероприятия по устранению
FL nEG	Неправильное направление потока	Проверить и откорректировать монтаж
	или	
DIFF nEG	Отрицательная разница температур	Проверить и откорректировать монтаж температурных датчиков

F0	Воздух в преобразователе расхода. Измерение расхода невозможно	Удалить воздух из системы
F1	Разрыв в цепи температурного датчика прямого трубопровода	Проинформировать сервисную службу
F2	Разрыв в цепи температурного датчика обратного трубопровода	Проинформировать сервисную службу
F3	Электронный блок обработки температурных данных неисправен	Проинформировать сервисную службу
F4	Батарея разряжена	Проинформировать сервисную службу
F5	Короткое замыкание в цепи температурного датчика прямого трубопровода	Проинформировать сервисную службу
F6	Короткое замыкание в цепи температурного датчика обратного трубопровода	Проинформировать сервисную службу
F7	Сбой в работе внутреннего запоминающего устройства	Проинформировать сервисную службу
F8	Ошибки F1, F2 или F3, или F5, F6 имели место дольше 8 часов, дает возможность распознавания попыток хищения. Дальнейшие измерения не производятся.	Сообщение F8 должно быть сброшено сервисной службой.
F9	Сбои в электронном блоке	Проинформировать сервисную службу

Сервисная служба:
Тел. (044) 467-26-22
Факс. (044) 467-26-44
service@techprilad.com

Приложение №4 Интерфейсы вычислителя (согласно данных завода-изготовителя)

Теплосчетчики ULTRAHEAT T350/2WR6 **серийно оснащены оптическим интерфейсом** по IEC 870 для проверки и параметрирования с помощью программного обеспечнения UltraAssist , версия 1.60 и выше.
Внимание: для коммуникации через оптический интерфейс необходима оптоголовка с подавлением эха.

Кроме этого, возможно особое исполнение счетчика с дополнительным интерфейсом для дистанционного считывания (опции):

- **M-Bus,** с предварительно монтированным кабелем длиной 1,5 м, гальванически разделено

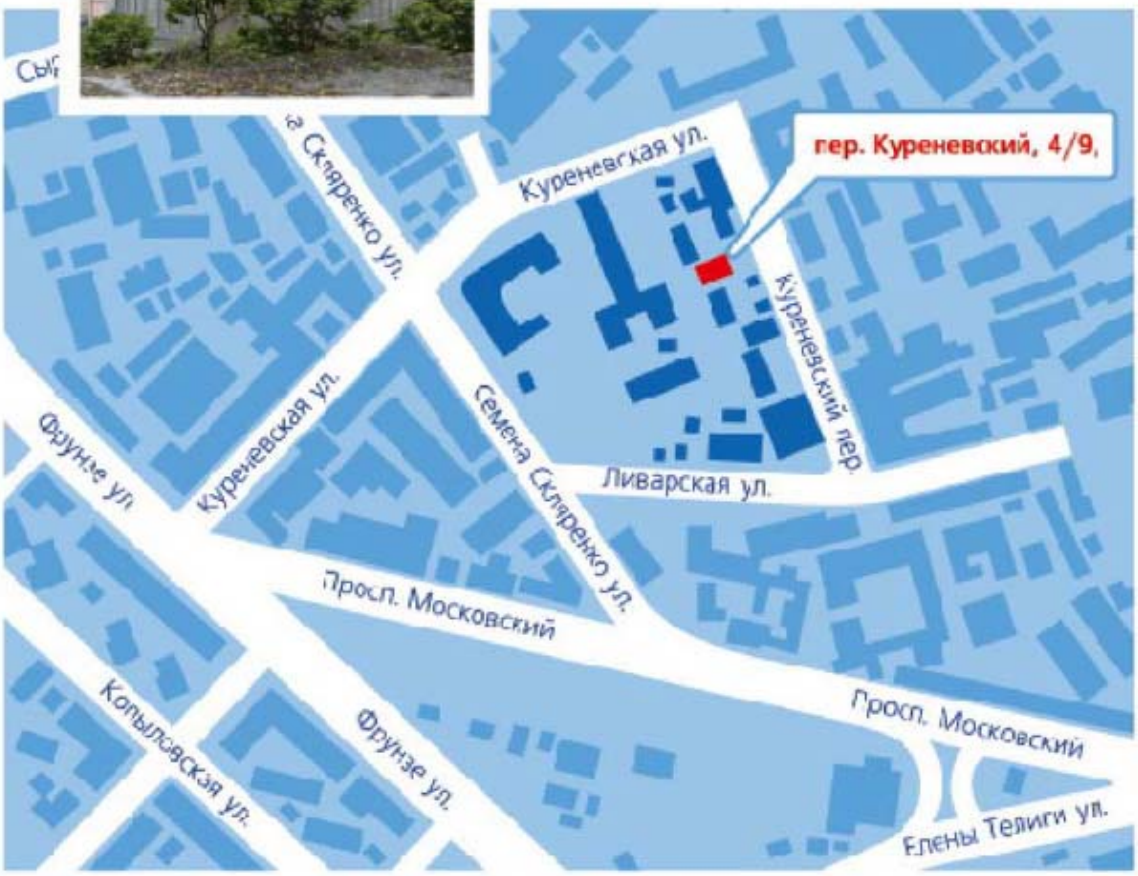
Напряжение:	50В max.
Питание:	1,3 M-Bus нагрузки
Адрессирование:	первичное или вторичное
Макс. частота считывания	300/2400 бод: 24h/3h

- **Импульсный выход для энергии или объема,** с предварительно монтированным кабелем длиной 2 м, гальванически разделено

Цена импульса:	1 импульс – 1 МДж или 1 импульс - 100 литров
Длина импульса:	100 мс
Энергия/ объем:	заказ на заводе
Напряжение:	макс. 30В
Ток:	макс. 30 мА
Классификация	ОВ (по EN 1434-2)
Потери напряжения:	1,3В при20 мА
Прочность по напряжению:	500 V_{eff} (против массы)

Эти дополнительные функции на срок службы встроенной батареи не влияет.

ІНЖИНІРИНГОВА КОМПАНІЯ
Техприлад®



Отдел оборудования для тепло- и водоснабжения:
Тел/факс (044) 467-26-40, - 70, -90
e-mail: hvac.sales@techprilad.com

Отдел гарантии и сервиса:
тел. (044) 467-26-22
e-mail: service@techprilad.com

www.techprilad.com