



ИЗМЕРЕНИЕ ТЕПЛА



INVONIC H

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СЧЕТЧИК ТЕПЛА И ХОЛОДА
DN15, DN20, DN25, DN40, DN50



INVONIC H - это современный и точный счетчик энергии тепла и холода, в котором используется ультразвуковой расходомер, гарантирующий высокую точность измерения в течение длительного периода эксплуатации, независимо от монтажного положения. Теплосчетчик имеет модульную конструкцию, благодаря которой в любой момент можно расширить его функциональность путем установки модуля связи, изменения варианта электропитания, применения других датчиков температуры. Добротный выполненный латунный расходомер предлагается в исполнении с резьбовым или фланцевым присоединением и может быть использован в диапазонах давления PN16 или PN25. Показания теплосчетчика совершенно нечувствительны к воздействию внешнего магнитного поля.

ПРИМЕНЕНИЕ

Системы отопления и охлаждения в жилых, офисных и промышленных помещениях, в которых носителем тепла/холода является вода или водные растворы гликоля с температурой до 130°C. Расходомер можно отсоединить от вычислителя. Это позволяет устанавливать прибор в труднодоступных местах и облегчает считывание показаний с дисплея. Теплосчетчик можно устанавливать в любом рабочем положении, при этом не требуются прямые участки трубопровода до и после теплосчетчика. Удаленное считывание показаний энергии тепла и холода может осуществляться проводным или беспроводным способом и работать совместно с системами считывания данных и автоматикой здания.



НОВИНКА



INVONIC H

Современный ультразвуковой счетчик тепла и холода, позволяющий архивировать большой объем данных и настраивать параметры в соответствии с требованиями клиентов

Возможность настройки и считывания архивных данных с помощью оптической головки

Сменные модули связи:

- M-Bus
- Modbus RTU
- wM-Bus OMS T1

В стандарте 2 импульсных выхода / входа

Обслуживание при помощи одной кнопки, расположенной под ЖК-дисплеем

Питание от батареи с возможностью питания от сети

Возможность монтажа теплосчетчика INVONIC H, как в компактном, так и в раздельном исполнении (длина кабеля 1,2 м)

Полная устойчивость к внешнему магнитному полю



ПРЕИМУЩЕСТВА

ЭКОНОМИЯ

- Гарантированная высокая точность измерений способствует рациональному хозяйствованию энергией
- Измерительная камера без подвижных частей обеспечивает устойчивость к загрязнениям и низким потери давления, что снижает количество электроэнергии, необходимой для работы циркуляционных насосов
- Добротная конструкция счетчика и надежная электроника с минимальным потреблением энергии обеспечивают длительную работу прибора, даже до 11 лет

ПРОСТОТА УСТАНОВКИ

- Малые габаритные размеры и раздельная конструкция дают возможность установки измерительного прибора в любых условиях, а также обеспечивают удобство считывания показаний с дисплея
- Модульная конструкция позволяет осуществлять замену или установку дополнительного оснащения (модулей связи) без нарушения поверочного клейма
- Возможность выбора резьбового или фланцевого присоединения и различных длин установки расходомера упрощает применение теплосчетчика INVONIC H при модернизации существующих сетей
- Возможность установки датчика температуры непосредственно в корпусе расходомера (DN15-DN20)



УДОБСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Класс защиты преобразователя потока IP65 или IP67 при измерении холода эффективно предохраняет устройство от негативного воздействия конденсации водяного пара
- Отсутствие износа элементов измерительной камеры при непрерывной работе, даже при больших расходах
- Возможность работы в системах с номинальным давлением 16 и 25 бар
- Возможность работы в системах измерения энергии тепла и холода, в которых рабочей средой является вода или водные растворы гликоля: пропиленгликоля (макс. концентрация 47%) или этиленгликоля (макс. концентрация 52%)
- Устойчивость показаний счетчика к воздействию сильного внешнего магнитного поля
- Встроенный регистратор обеспечивает хранение данных за последние 36 месяцев (на срок до 15 лет при отсутствии питания)

ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ

- Благодаря компенсации силы сигнала была получена высокая стабильность метрологических параметров в течение всего срока эксплуатации
- Диапазон измерения 1:100 и 1:250* в каждом рабочем положении (H, V, H/V)
- Порог запуска преобразователя потока от 3 л/ч
- Низкие перепады давления от 1 до 20 мбар для расхода q_p (величина перепада давления зависит от длины установки и значения номинального расхода)

*) Расширение диапазона измерений до 1:250 возможно только для преобразователей с q_p = 1,5 (110 мм и 190 мм); 2,5; 6; 10 и 15 м³/ч

СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ И НОРМАМ

- директива об измерительных приборах (MID): 2014/32/UE модуль B + D: EN 1434-1/2/4/5/6:2007 (теплосчетчики); EN 1434-3:2016
- OIML R75:2002
- директива о низковольтном оборудовании (LVD): 2014/35/UE, EN 61010-1:2010
- директива о радиооборудовании (RED): 2014/53/UE, ETSI EN 300 220-2:2012 V2.4.1
- директива об электромагнитной совместимости (EMC): 2014/30/UE, EN61000-4-2:2009, EN61000-4-3:2006, EN61000-4-4:2012, EN61000-4-5:2006, EN61000-4-6:2014, EN61000-4-8:2010, EN61000-4-11:2004, EN 55022:2010
- утверждение типа: LT-1621-MI004-029

МОДУЛЬ M-BUS

- EN 1434-3:2007; EN 13757-3:2013; EN 1434-3:2007; EN 13757-2:2004

МОДУЛЬ WM-BUS

- EN 1434-3:2007; EN 13757-3:2013; OMS номер 2 издание 3.0.1; EN 13757-4:2013

МОДУЛЬ MODBUS RTU

- EIA/TIA-485:1998

ОПТИЧЕСКОЕ СЧИТЫВАНИЕ

- EN 62056-21:2002; EN 13757-3:2013

ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

- EN 1434-2:2007; EN 60751:2008

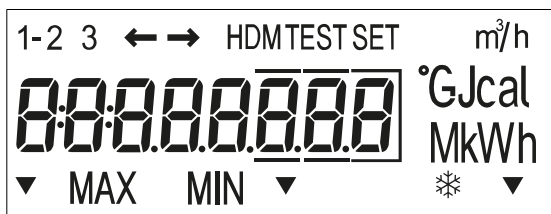







СВЯЗЬ

- 8-позиционный ЖК-дисплей с символами режима работы счетчика, управляемый одной кнопкой
- Два встроенных беспотенциальных импульсных выхода типа открытый коллектор для передачи информации об энергии и объеме потока, которые могут быть использованы также в качестве двух импульсных входов, например, для счетчиков воды с датчиком импульсов
- Встроенный оптический интерфейс для считывания архивных данных и параметрирования счетчика
- Модуль проводного считывания M-Bus
- Модуль проводного считывания Modbus RTU (требуется питание от сети)
- Модуль считывания по радиосвязи wM-Bus OMS T1
- Считывание показаний по радиосвязи возможно для обходной (walk-by, drive-by) и стационарной системы
- Реализованный в приборе тестовый режим позволяет провести повторную поверку счетчика на любом поверочном стенде

ЖК-ДИСПЛЕЙ – ФУНКЦИИ



- 1 номер импульсного выхода-входа / № тарифа / питающий трубопровод
- 2 номер импульсного выхода-входа / № тарифа / обратный трубопровод
- 1-2 разница между значениями параметров
- ←→ направление потока жидкости, отсутствие символа означает отсутствие потока
- M месячные архивные данные
- TEST режим тестирования
- MAX максимальное значение параметра
- MIN минимальное значение параметра
- ❄ энергия холода
- ▼ индикатор текущего меню
-  суммарные показания и контрольные данные
-  архив измерений
-  моментальные показания и настройка счетчика

- Error, Er* погрешность
- in* импульсный вход
- out* импульсный выход
- 20 170623* метка даты
- L1* настройка тарифа № 1
- L2* настройка тарифа № 2
- b:* информация о батарее
- n:* серийный номер счетчика
- H:* тип жидкости (вода «←→»)
- Soft* версия программного обеспечения
- bu5A* первичный адрес M-Bus

СМЕННЫЕ МОДУЛИ СВЯЗИ



M-Bus



wM-Bus



Modbus

ПИТАНИЕ

- Установленная батарея AA 3,6 В с низким содержанием лития (0,7 г) обеспечивает работу счетчика, оснащенного только импульсными выходами / входами в течение по крайней мере 11 лет
- Чтобы обеспечить декларированные минимум 11 лет работы прибора при применении коммуникационных модулей M-Bus/wM-Bus, в вычислителе необходимо установить дополнительную батарею, а при использовании модуля Modbus - модуль внешнего питания
- Прибор может питаться максимум от двух батарей или одной батареи и модуля питания, для которого предлагается дополнительный внешний блок питания.



Батарея



Модуль питания



Блок питания

УДАЛЕННАЯ ПЕРЕДАЧА ПОКАЗАНИЙ С ТЕПЛОСЧЕТЧИКОВ

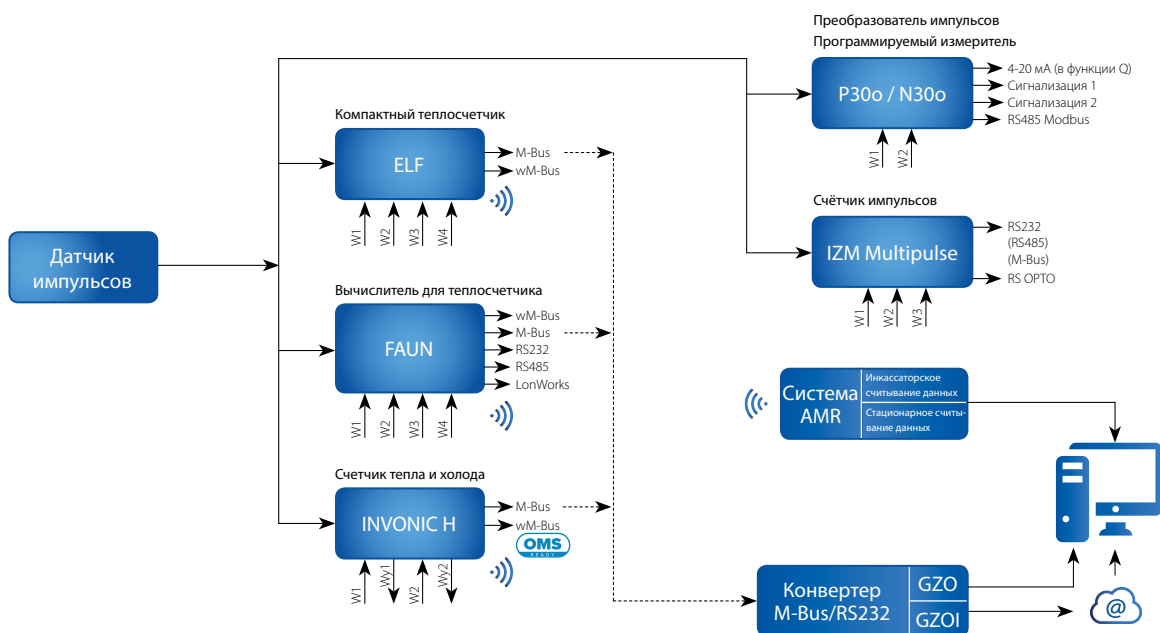


ДИАГРАММА ПОТЕРЬ ДАВЛЕНИЯ

потерь давления

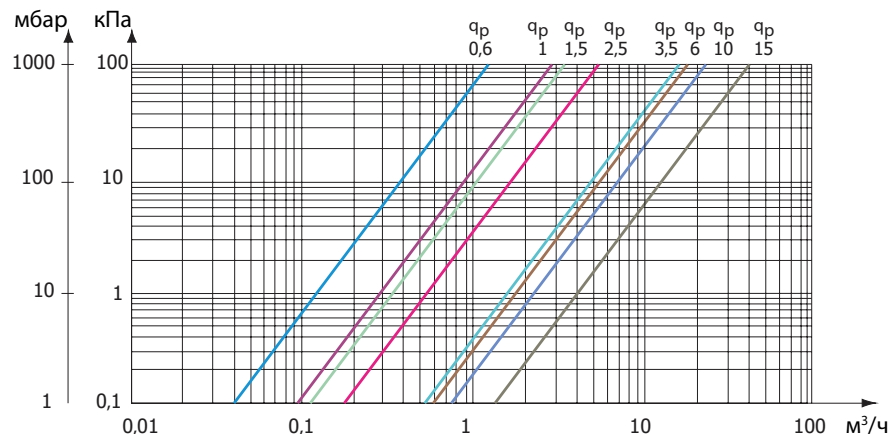




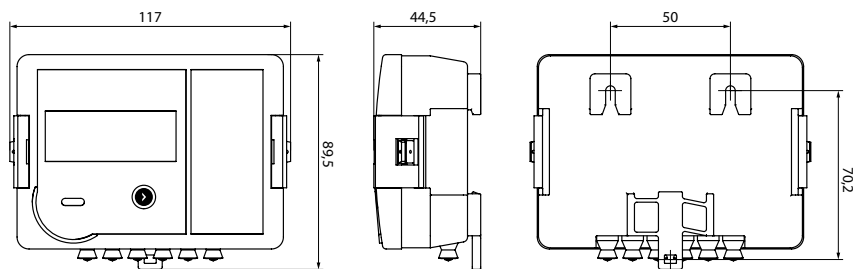
Таблица 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Расходомер																			
Номинальный расход	q _р	м³/ч	0,6		1,0		1,5			2,5		3,5		6	10	15			
Номинальный диаметр	DN	—	DN15	DN20	DN15	DN20	DN15	DN20		DN20		DN25	DN25	DN40	DN50				
Длина корпуса	L	мм	110	190	110	190	110	190	130	130	190	260	260	300	270				
Тип присоединения [G – резьбовое, K – Фланцевое]	—	—	G¾	G1	K	G¾	G1	K	G¾	G1	K	G1	G1	K	G1¼	K	G2	K	K
Минимальный расход для измерительного диапазона 1:100	q _и	л/ч	6	6	10	10	15	15	15	25	25	35	60	100	150				
Минимальный расход для измерительного диапазона 1:250	q _и	л/ч	—	—	—	—	6	6	—	10	10	—	24	40	60				
Порог запуска	—	л/ч	3	3	5	5	3	3	5	5	5	17	12	20	30				
Максимальный расход	q _с	м³/ч	1,2	1,2	2	2	3	3	3	5	5	7	12	20	30				
Потеря давления для расхода q _р	—	кПа	7	0,9	11,3	2,5	17	5,8	7,2	20	9,4	4	10	18	12				
Рабочее давление	—	бар	PN16 или PN25																
Степень защиты	—	—	IP65 или IP67																
Допустимое монтажное положение	—	—	любая (H, V, H/V)																
Класс устойчивости к помехам потока	—	—	U000																
Температура окружающей среды для эксплуатации	—	°C	-30 ÷ 55																
Температура окружающей среды для хранения и транспортировки	—	°C	-20 ÷ 65																
Диапазон температуры рабочей среды	θ _р	°C	5 ÷ 130 **																
Класс точности измерения	—	—	класс 2																
Предельная допустимая ошибка преобразователя расхода	E _f	%	E _f = (2 + 0,02 q _р /q), но не более чем 5%																
Допустимые рабочие среды	—	—	вода с pH 7 ÷ 9,5, водные растворы этиленгликоля или пропиленгликоля																
Материал корпуса	—	—	латунь																
Длина кабеля между преобразователем расхода и вычислителем	—	м	1,2																
Электронный вычислитель с датчиками температуры																			
Степень защиты	—	—	IP65																
Диапазон измерения температур	θ	°C	0 ÷ 180																
Диапазон измерения разницы температур	Δθ	°C	3 ÷ 150																
Разница температуры, ниже которой энергия не начисляется	Δθ	°C	0,15																
Температура окружающей среды для эксплуатации	—	°C	5 ÷ 55																
Температура окружающей среды для хранения и транспортировки	—	°C	-20 ÷ 65																
Допустимая относительная влажность воздуха	—	%	< 93																
Возможные способы питания	—	—	литиевая батарея AA 3,6 В (срок службы до 11 лет) внешний источник питания 12-36 В пер. тока /12-42 В пост. тока, питание от сети 230 В пер. тока																
Единицы измерения	—	—	ГДж, кВтч, МВтч, Гкал (на выбор); °C; м³; м³/ч																
Дисплей	—	—	LCD, 8-позиционный																
Отображаемые значения	—	—	энергия, объем, поток, мощность, температура																
Связь	—	—	оптический порт, 1 сменный модуль связи (M-Bus, Modbus RTU, wM-Bus 868 МГц), 2 импульсных выхода / входа																
Частота записи регистратора данных	—	—	каждый час, каждый день, каждый месяц																
Емкость регистратора данных	—	—	история показаний в регистрах: до 1480 ч, до 1130 дней, до 36 месяцев																
Значение импульса по умолчанию (расход)	—	л/имп.	1 л/имп. (для q _р = 0,6-6 м³/ч), 10 л/имп. (для q _р = 10-15 м³/ч)																
Значение импульса по умолчанию (энергия)	—	—	1 кВтч/имп. или 0,005 ГДж/имп. или 0,001 Гкал/ имп. в зависимости от выбранной единицы измерения энергии																
Предельная допустимая ошибка вычислителя (MPE)	E _с	%	E _с = ± (0,5 + Δθ _{мин} / Δθ)																
Взаимодействующие датчики температуры	—	—	Pt500, ø 5,2, двухпроводные, с максимальной длиной кабеля до 5 метров																
Предельная допустимая ошибка пары датчиков температуры	E _t	%	E _t = ± (0,5 + 3 Δθ _{мин} / Δθ)																
Условия окружающей среды, электромагнитные	—	—	класс E2																
Условия окружающей среды, механические	—	—	класс M1																
Условия окружающей среды, климатические	—	—	класс C																

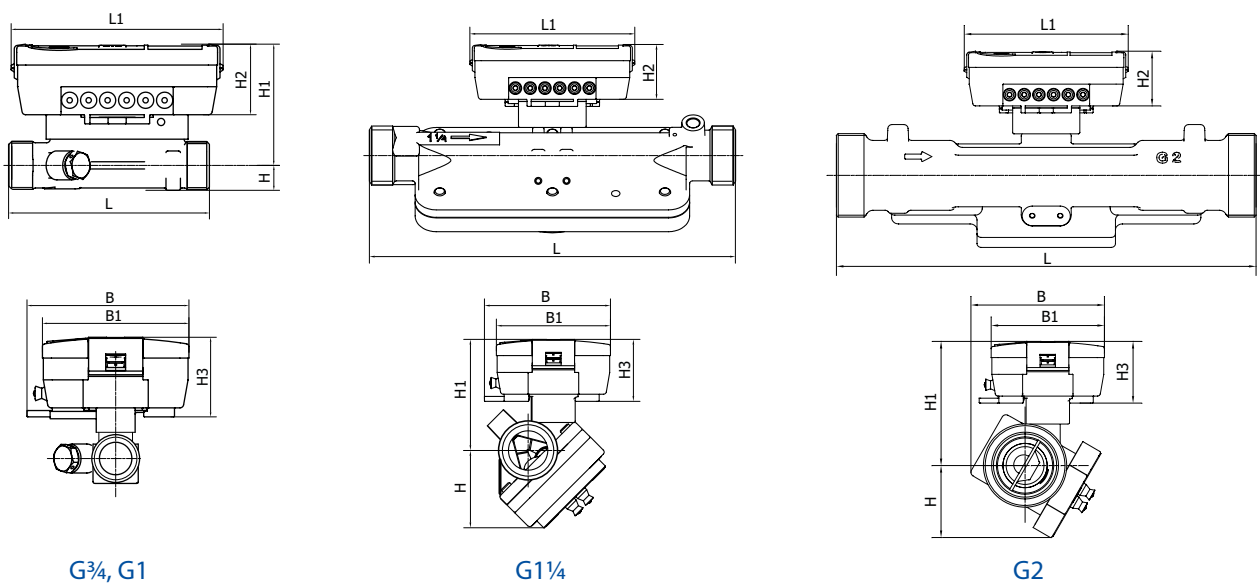
**) Указанная минимальная температура касается только утверждения типа. Теплосчетчик производит измерения от 0,01°С.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МОНТАЖ

Размеры вычислителя

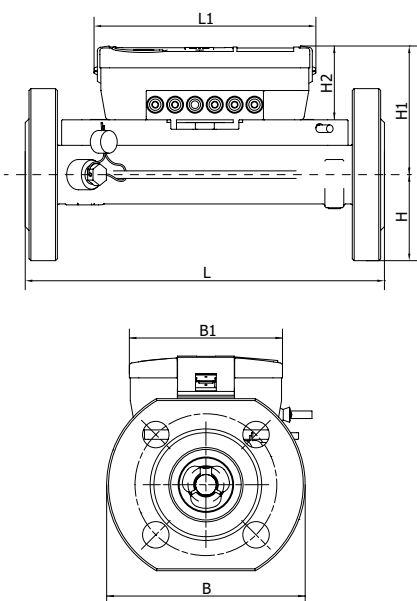


Размеры расходомера с резьбовым присоединением

G $\frac{3}{4}$, G1G1 $\frac{1}{4}$

G2

Размеры расходомера с фланцевым присоединением



DN20, DN25, DN40, DN50

Таблица 2. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Тип присоединения		Резьбовое [G]					Фланцевое [K]				
		G $\frac{3}{4}$	G1	G1	G1 $\frac{1}{4}$	G2	DN20	DN25	DN40	DN50	
Размер присоединения											
Номинальный диаметр	–	мм	15	20	20	25	40	20	25	40	50
Общая длина	L	мм	110	130	190	260	300	190	260	300	270
Длина вычислителя	L1	мм	117	117	117	117	117	117	117	117	117
	H	мм	14	18	18	55	51	46	58	75	79
Высота	H1	мм	94	94	94	87	97	96	87	97	98
	H2	мм	39	39	39	39	39	39	39	39	39
Высота вычислителя	H3	мм	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Общая ширина	B	мм	90	90	90	90	97	105	116	150	159
Ширина вычислителя	B1	мм	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Вес	–	кг	0,8	0,9	1,1	3,6	7,4	2,9	6,1	9,2	8,5

Данные, представленные в спецификации, действительны по состоянию на дату ее выпуска.
Производитель оставляет за собой право вносить изменения и усовершенствования в производимые изделия без предоставления предварительного уведомления.
Данная публикация носит исключительно информационный характер и не является предложением в толковании гражданского права.



Apator Powogaz S.A.
ul. Клеменса Яницкого, 23/25, 60-542 Познань
e-mail: handel.powogaz@apator.com
секретариат: тел. +48 61 8418 101, факс +48 61 8470 192
отдел сбыта: тел. +48 61 8418 133, 136, 138, 148
отдел экспорта: тел. +48 61 8418 139

Отделение в Кракове
ul. ул. Сигизмунда Старого, 130, 30-198 Краков
Тел.: +48 12 637 42 22 вн.28



СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ
АППАРАТУРА



ОГРАНИЧИТЕЛИ
НАПРЯЖЕНИЯ



АППАРАТУРА ДЛЯ
ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ



ПРОМЫШЛЕННАЯ
АВТОМАТИКА



ИЗМЕРЕНИЕ ЭЛЕКТРО-
ЭНЕРГИИ



ИЗМЕРЕНИЕ
ВОДЫ



ИЗМЕРЕНИЕ
ТЕПЛА



ИЗМЕРЕНИЕ
ГАЗА



ДАТЧИКИ



ИНФОРМАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
РЕШЕНИЯ