

МЕГАТРОН® Электронный счетчик тепла

WFM...



Мегатрон® представляет собой электронный счетчик с автономным питанием, предназначенный для определения расхода тепла в двутрубных системах отопления с водой в качестве теплоносителя. Он сохраняет в памяти данные теплопотребления и индицирует все наиболее важные используемые данные. Счетчик изготавливается в двух вариантах: компактном и раздельном. Номинальный расход теплоносителя составляет 1,5 м³/ч.

Применение

Основной сферой применения теплосчетчиков **Мегатрон®** являются системы централизованного отопления, используемые в жилых домах, а также в офисах и других нежилых зданиях.

Пользователями теплосчетчиков могут являться:

- владельцы частных домов;
- жилищно-коммунальные хозяйства;
- организации, обслуживающие дома;
- агентства по торговле недвижимостью и т.д.

Функциональные возможности

- Определение количества потребленного тепла на основе измеренного расхода теплоносителя и разности температур;
- Накопление данных теплопотребления начиная с последнего дня установки;
- Сохранение данных теплопотребления в день установки;
- Индикация данных теплопотребления;
- Индикация важных используемых данных;
- Самоконтроль с индикацией ошибок.

Конструкция

Счетчик

Счетчик состоит из измерительной секции, электронного блока и двух датчиков температуры. Измерительная секция устанавливается в трубопровод при помощи фитингов (см. раздел Принадлежности). Она изготовлена из никелированной латуни и содержит в себе измерительную камеру и одноструйную крыльчатку. Во входном отверстии измерительной камеры установлена сетка, предназначенная для задержки крупных частиц грязи.

Счетчик выпускается в двух вариантах: **компактном** и **раздельном**.

- В **компактном** варианте электронный блок установлен на измерительную секцию. При этом обе части составляют единое целое.
- В **раздельном** варианте электронный блок и измерительная секция разделены, однако они соединяются при помощи кабеля, максимальная длина которого составляет 1 метр.



Раздельный вариант исполнения

Электронный блок

Электронный блок состоит из пластмассового корпуса и платы с электроникой, на которую установлен также 8-и разрядный жидко-кристаллический индикатор (ЖКИ - индикатор). Напряжение питания блока обеспечивается 3-х вольтовой литиевой батареей. На передней панели блока ниже окна ЖКИ находится кнопка, предназначенная для переключения показаний индикатора.

Если электронный блок смонтирован на измерительной секции (компактный вариант), то его можно поворачивать на 360° вокруг вертикальной оси и на 180° вокруг горизонтальной оси. При использовании раздельного варианта счетчика электронный блок устанавливается на стену при помощи специальной розетки.

Датчики температуры

В теплосчетчике Мегатрон® применены датчики температуры погружного типа. Они состоят из: погружаемого в измеряемую среду стержня, на конце которого находится измерительный элемент (Pt 1000), колпачка с резьбой M10x1 и кабеля с силиконовой изоляцией, который соединен с электронным блоком. Температурные датчики предназначены для монтажа в специальный шаровой клапан. Они специально подобраны и не могут использоваться в отдельности.



Датчики температуры

Техническое описание

Принцип измерения

В данном счетчике использован одноструйный принцип измерения расхода теплоносителя, при котором поток жидкости движется тангенциально относительно крыльчатки.

Вода, проходящая через измерительную камеру, приводит в движение крыльчатку, частота вращения которой измеряется электронным способом без применения магнитного поля. Температура теплоносителя в прямой и обратной трубах измеряется при помощи двух датчиков с платиновыми измерительными элементами (Pt 1000).

Сохранение в памяти данных потребления

Начиная с дня установки, данные потребления тепла постоянно суммируются с накопленным в текущем году значением. В 23 часа 59 минут очередного дня установки суммарное значение количества потребленного в текущем году тепла запоминается. После этого счетчик обнуляется и накопление данных теплоснабжения начинается заново.

День установки программируется на заводе-изготовителе. Стандартным днем установки является 31 Декабря (см. Оформление заказа).

Одновременно с сохранением в памяти значения израсходованного за год тепла микропроцессором вычисляется контрольный код (код проверки).

Записанные в установленный день значения сохраняются в течение одного года, а затем заменяются новыми.

Индикация

Стандартным показанием ЖКИ является потребленное в текущем году количество тепла. При последовательном нажатии на кнопку, находящуюся на лицевой панели электронного блока, ЖКИ будет индицировать следующие значения и величины, перечисленные в порядке их появления:

- значение потребленного тепла с последнего дня установки (кВтч);
- тест сегментов ЖКИ;
- текущая тепловая мощность (кВт);
- текущий расход теплоносителя (м³/ч);
- текущая температура в прямой трубе (°C);
- текущая температура в обратной трубе (°C);
- текущая разность температур (K);
- время работы теплосчетчика (ч);
- день и месяц установки;
- сохраненное в памяти значение потребления за предыдущий год (кВтч);
- код проверки;
- значение потребленного тепла с момента запуска счетчика (кВтч);
- сообщения об ошибках (см. раздел ниже).

Если в режиме индикации одного из этих значений кнопка останется не нажатой в течение примерно 30 секунд, ЖКИ автоматически возвратится в режим индикации стандартных показаний.

Отображение ошибок

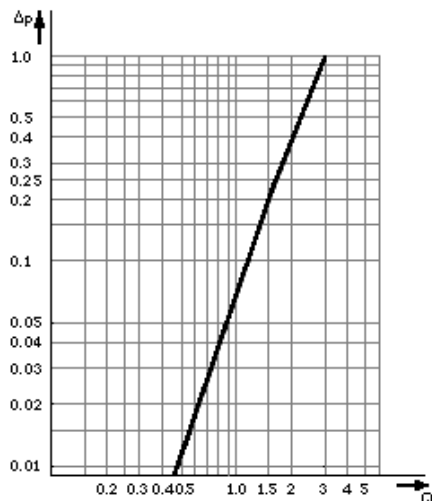
Электронный блок теплосчетчика может самостоятельно выявлять и индицировать ошибки. При этом различаются второстепенные (легкие) и основные (серьезные) ошибки.

- **Второстепенные** ошибки не оказывают отрицательного влияния на работу теплосчетчика. В этом случае ЖКИ мигает в течение 32 секунд, а затем возвращается в режим индикации стандартных показаний.
- **Основные ошибки.** В случае возникновения основной ошибки никакие дальнейшие измерения невозможны. ЖКИ отображает только номер произошедшей ошибки и дату ее первого появления. При этом данные, записанные до первого появления ошибки, сохраняются в памяти.

В режиме индикации ошибок ЖКИ отображает слово "ERROR" (ошибка) и соответствующий код. Код некоторых ошибок имеют следующие значения:

Error 000	Счетчик обнулен, дальнейшие измерения невозможны.
Error 002	Аппаратная ошибка при измерении температуры.
Error 004	Температура в прямой трубе меньше, чем в обратной; возможно перепутаны местами датчики температуры.
Error 008	Температуры, не имеющие реальных значений ($<0^{\circ}\text{C}$, $>200^{\circ}\text{C}$); дальнейшие измерения возможны.
Error 018	Ошибка датчика в прямой трубе.
Error 034	Ошибка датчика в обратной трубе.
Error 128...140	Аппаратные ошибки при измерении расхода теплоносителя.

Потеря давления



Зависимость потери давления от расхода воды.

Δp - Падение давления в бар
(1 бар = 100 кПа)
Q - Расход воды в м³/ч

Технические данные

Измерение расхода

Метрологический класс (DIN ISO 4064/1)
Горизонтальная установка: **B**
Вертикальная установка: **B**
Номинальный расход Q_n : 1,5 м³/ч
Максимальный расход Q_{max} : 3 м³/ч
Переходный расход Q_t : 120 л/ч
Минимальный расход Q_{min} : 30 л/ч

Значение страгивания: около 6 л/ч
Номинальное давление PN: 10 бар
Падение давления при Q_n : <250 мбар
Падение давления при Q_{max} : <1 бар
Погрешность измерения:
 $Q_{min} < Q < Q_t$: ±5 %
 $Q_t < Q < Q_{max}$: ±3 %

Измерение температуры

Разность температур
Минимальное значение Δt_{min} : 5 K
Максимальное значение Δt_{max} : 120 K
Погрешность измерения:
 $\Delta t_{min} < \Delta t < \Delta t_{max}$: ±5 % при $Q > Q_t$
Диапазон рабочих температур: 20...140° C

Макс. температура в обратной трубе: 110° C (кратковременно)
Температурный коэффициент: изменяемый
Минимальная регистрируемая разность температур: 0,15 K

Дополнительные данные

Допускаемые температуры окружающие среды (электронный блок):
Эксплуатация: макс. 55° C
Транспортировка и хранение: 5...55° C
Срок службы батареи: >5 лет

Индикатор (ЖКИ): 8-разрядный
Присоединительный диаметр измерительной секции (вход и выход): G 3/4 дюйма (внешняя резьба)

Масса

Счетчик с установочной длиной 80 мм: 0,5 кг
Счетчик с установочной длиной 110 мм: 0,75 кг

Датчики температуры

Измерительный элемент: Pt 1000 в соответствии с DIN 43760
Присоединительный кабель:
Длина: 2,3 м
Сечение: 2 x 0,25 мм²
Материал изоляции: силикон

Замечания по установке

Использование электронных счетчиков тепла **Мегатрон®** (установка, пломбирование и т.д.) должно осуществляться в соответствии со следующими правилами:

- Счетчик предназначен для установки в обратную трубу. Он устанавливается между двумя задвижками и должен быть легко доступен для снятия показаний и обслуживания.
- Перед установкой счетчика трубопровод должен быть тщательно промыт. Для этого вместо теплосчетчика сначала монтируется вставка-заместитель, (см. Принадлежности), используемая также и при сервисном обслуживании.
- Измерительная секция может быть установлена как горизонтально, так и вертикально.
- Необходимо обратить внимание на направление потока воды (указано стрелкой на корпусе), а также обеспечить перед счетчиком прямой участок трубопровода длиной не менее 35 мм.
- При использовании компактного варианта счетчика электронный блок должен быть установлен в положение, при котором показания легко читаются. Это достигается путем вращения блока по двум осям.
- После монтажа теплосчетчика трубопровод должен быть испытан на повышенное давление.
- Электронный блок, фитинги и датчики температуры должны пломбироваться для обеспечения защиты от неправильного обращения и внесения ложных показаний.

Спецификация

Счетчики

Номинальный расход теплоносителя	Тип исполнения	Установочная длина	Обозначение
1,5 м ³ /ч	Компактное	80 мм	WFM 30.80
1,5 м ³ /ч	Компактное	110 мм	WFM 30.110
1,5 м ³ /ч	Раздельное	80 мм	WFM 35.80
1,5 м ³ /ч	Раздельное	110 мм	WFM 35.110

Принадлежности

Описание	Обозначение
Установочный набор для ТС с установочной длиной 80мм	WFZ.E80
Установочный набор для ТС с установочной длиной 110 мм	WFZ.E110

Принадлежности

Установочный набор

состоит из:

- 1 шарового клапана с внутренней резьбой 2 x R1/2 дюйма для соединения с трубопроводом (прямым) и M10x1 для соединения с датчиком температуры; может использоваться как запорный элемент;
- 1 вставки-заместителя счетчика с уплотнительными прокладками 24x17x2 мм. Представляет собой отрезок трубы соответствующей длины с резьбой R3/4 дюйма с двух сторон;
- 1 шарового клапана с фитингом R3/4 дюйма для соединения со счетчиком и R1/2 дюйма для соединения с трубопроводом (обратным); может использоваться как запорный элемент для теплосчетчика;
- 1 шарового клапана с фитингом R3/4 дюйма для соединения со счетчиком, R1/2 дюйма для соединения с трубопроводом (обратным) и M10x1 для соединения с датчиком температуры; может использоваться как запорный элемент.

Розетка

Покрыта хромом и предназначена для монтажа на стену электронного блока теплосчетчика при использовании раздельного варианта исполнения.

Оформление заказа

При оформлении заказа указывайте обозначение счетчика и принадлежностей в соответствии с приведенной выше спецификацией. Для настенного монтажа электронного блока должны выбираться счетчики раздельного варианта исполнения.

Счетчик поставляется с двумя уплотнительными прокладками, 1 пломбой с пломбирочной проволокой длиной 36 см, 2 пломбами с пломбирочной проволокой длиной 15 см; при использовании раздельного варианта счетчика (тип WFM 35...) дополнительно поставляется розетка для установки электронного блока на стену.

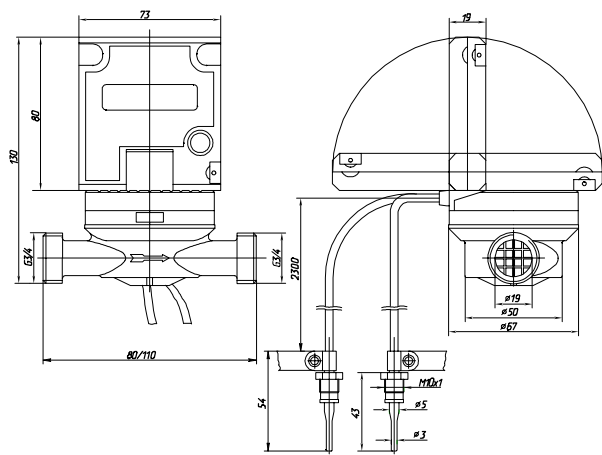
Принадлежности в стандартную комплектацию не входят и должны быть заказаны отдельно.

Если требуется другой, кроме 31 Декабря, день установки, то при оформлении заказа необходимо добавить в обозначение счетчика следующие цифры:

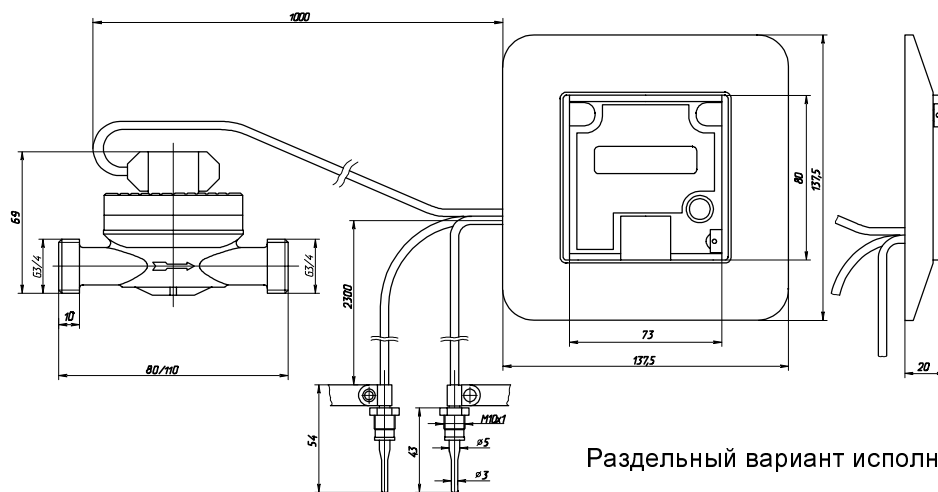
День установки 30 Апреля : .../4
 День установки 31 Мая : .../5
 День установки 30 Июня : .../6
 День установки 30 Сентября : .../9

Пример обозначения теплосчетчика **Мегатрон®** компактного варианта исполнения с установочной длиной 80 мм и днем установки 30 Апреля : **WFM 30.80/4**.

Габаритные размеры



Компактный вариант исполнения



Раздельный вариант исполнения