

Иностранное предприятие «ИСТА МИТЕРИНГ СЕРВИС»  
220034 г. Минск, ул. 3.Бядули, 12  
тел.: (017)294-3311, 293-0083, 293-6849  
факс: (017)293-0569  
e-mail: [minsk@ista.by](mailto:minsk@ista.by) • <http://ista.by>

---

The logo for ista, featuring the word "ista" in a bold, lowercase, italicized sans-serif font.

**ТЕПЛОСЧЕТЧИК**  
**«SENSONIC II»**  
**0,6–1,5–2,5**  
**КОМПАКТНЫЙ**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ**  
**И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

---

## Содержание

Назначение и область применения . . . . .	3
Комплект поставки . . . . .	3
Принцип действия . . . . .	3
Основные характеристики . . . . .	3
Условия хранения и транспортировки . . . . .	3
Гарантийный срок и период поверки . . . . .	3
Технические характеристики . . . . .	4
Корпус расходомера EAS . . . . .	5
Общие положения по монтажу . . . . .	5
Габаритные размеры . . . . .	6
Монтаж . . . . .	6
Ввод в эксплуатацию . . . . .	8
Замена прибора . . . . .	8
Эксплуатация прибора . . . . .	8
Типовые схемы установки . . . . .	9
Возможные неисправности и способы их устранения . . . . .	10
Показания теплосчетчика . . . . .	11
Расшифровка кодов ошибок . . . . .	14
Кривые потери давления . . . . .	15
Относительная погрешность измерения расхода . . . . .	15
Описание этикетки электронного блока . . . . .	16

© «ИСТА МИТЕРИНГ СЕРВИС» 2009

Изменения технических характеристик приборов, а также текста вносятся в настоящий документ без уведомления.

«ИСТА МИТЕРИНГ СЕРВИС» не несет ответственности за неполадки, неисправности и повреждения теплосчетчика и его комплектующих, которые вызваны небрежной транспортировкой, хранением, монтажом или эксплуатацией.

**Реестр средств измерений РБ 03 10 1917 08**  
**Сертификат типа №5613 действителен до 27 ноября 2013 г.**

## Назначение и область применения

Теплосчетчик «Sensonic II» предназначен для измерения количества тепловой энергии, объема и параметров теплоносителя в квартирах, офисах, коттеджах и небольших производственных помещениях.

## Комплект поставки

Теплосчетчик	- 1 шт.		
Корпус расходомера	- 1 шт.	латунь Cu Zn 37	DIN 17660
Комплект присоединительных штуцеров	- 1 к-т	латунь Cu Zn 37	DIN 17660
Комплект прокладок	- 1 к-т	полиэтилен	
Комплект: бобышка и погружная гильза	- 1 к-т	сталь	DIN 17440

## Принцип действия

Сигналы с водосчетчика (импульсы) и сигналы с термометров сопротивления поступают в микропроцессор тепловычислителя, где с помощью высокоточного аналого-цифрового преобразователя преобразуются в цифровую форму. Далее происходит их интегрирование и вычисление тепловой энергии.

## Основные характеристики

- механический расходомер (многоструйный сухоход);
- микропроцессорный тепловычислитель с жидкокристаллическим дисплеем и немагнитной электронной кнопкой — на дисплее циклически отображается 5 групп информации: 1 – главная, 2 – диагностическая, 3 – типовые данные, 4 – статистическая, 5 – тарифная;
- энергонезависимая память с обновлением данных каждый час
- сохранность основных данных при отключении питания — 5 лет;
- запись измеренных месячных величин расхода и тепла за последние 12 месяцев;
- отображение кода ошибки и количества дней работы;
- питание от встроенной батареи со сроком службы 10 лет;
- платиновые термометры сопротивления Pt500 с длиной кабеля 1,5 или 3 м. — 2-х проводные;
- возможность исполнения в комплектации с модулем M-BUS (EN 1434) для связи с внешними системами обработки данных;
- стандартное исполнение для установки или на **подающий** или на **обратный** трубопровод.

## Условия хранения и транспортировки

Теплосчетчики следует хранить на стеллажах в сухом и вентилируемом помещении при температуре от 5 до 40°C, относительной влажности до 95% при температуре 25°C.

Хранение и транспортировка теплосчетчиков производится в заводской упаковке или упаковке, обеспечивающей сохранность прибора и его частей.

Транспортировка теплосчетчиков производится любым видом транспорта с защитой от атмосферных осадков.

После транспортировки при отрицательных температурах вскрытие упаковки можно производить только после выдержки теплосчетчиков в отапливаемом помещении в течение 24 часов.

## Гарантийный срок и период поверки

Гарантийный срок: 2 года.

Межповерочный интервал: первый — 4 года, последующий — 2 года.

**Технические характеристики**

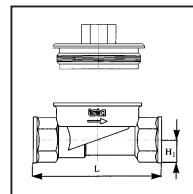
Тип	Сенсоник II 0,6	Сенсоник II 1,5	Сенсоник II 2,5
<b>Класс точности прибора по СТБ ЕН 1434-1-2004 — 2</b>			
<b>Расходомер</b>			
Номинальный расход Q <sub>n</sub> , м <sup>3</sup> /ч	0,6	1,5	2,5
Потеря давления D <sub>p</sub> * при Q <sub>n</sub> , атм.	0,16	0,22	0,24
Минимальный расход** Q <sub>min</sub> , л/ч	12	30	50
Переходный расход** Q <sub>t</sub> , л/ч	48	120	200
Стартовый расход в горизонтальном положении, л/ч	3	4	5
Стартовый расход в вертикальном положении, л/ч	4	5,5	7
Номинальное рабочее давление, атм.	16		
Температурный диапазон, °С	15...95		
<b>Тепловычислитель</b>			
Диапазон температур, °С	5...150		
Разница температур Dt, К	2...100		
Минимальная Dt, К	<0,2		
Температурное разрешение, °С	<0,01		
Температура окружающей среды, °С	0...55		
Условия работы	согласно стандарта DIN EN 1434 класс C		
Дисплей	0000000,0 кВт		
Электропитание	батарея со сроком службы 10 лет		
Защита	согласно стандарта DIN 40050 IP 54		
<b>Датчики температуры</b>			
Длина кабеля датчика температуры – подача, м.	1,5	3	
	обратка, м.	1,5	3
Исполнение	2-хпроводный		
Платиновый термометр сопротивления	согласно стандарта DIN IEC 751 Pt 500		
Диапазон температур	0...150		
Установка датчика температуры	диаметром 5 мм. непосредственно или в гильзу		

\* в комбинации с корпусом EAS Rp 3/4"

\*\* В таблице указан сертифицированный диапазон измерения.  
Для приборов «Сенсоник II» — Q<sub>min</sub>=0,02 x Q<sub>n</sub>, Q<sub>t</sub>=0,08 x Q<sub>n</sub>

## Корпус расходомера EAS

Корпус расходомера EAS предназначен для более удобного и надежного монтажа счетчика, а также обеспечения возможности снятия счетчика для обслуживания и поверки без нарушения работы системы теплоснабжения. Выпускаются корпуса EAS с внутренней и внешней резьбой, а также для соединения пайкой.



Вид соединения	внутр. резьба		внешняя резьба				с шаровыми кранами		пайка			
	14000	14100	14103	14403	14404	14408	14947	14948	14200	14300	14400	14402
Ном. давление, атм	10											
Пробное давление, атм	16											
Ном. температура, °C	90											
Длина L, мм	94	100	110	105	130	190	146	155	94	100	105	130
Соединение: муфта - ", пайка - мм.	1/2"	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	3/4"	1"	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28

## Общие положения по монтажу

- Не допускается установка в затопливаемых помещениях.
- Рекомендуется установка после промывки и проверки давлением системы отопления.
- Установка фильтра перед счетчиком обязательна.
- До и после расходомера теплосчетчика должна быть установлена запорная арматура.
- Монтаж возможен только в вертикальном или горизонтальном положении. В горизонтальном положении вычислитель не должен быть направлен вниз.
- Для работы не требуются прямые участки трубопровода.
- Запрещается использовать удлинители и преобразователи направления потока.
- Теплосчетчик должен быть установлен таким образом, чтобы к нему обеспечивался свободный доступ для осмотра.
- Минимальное расстояние от теплосчетчика до источников электромагнитных помех (выключателей, электродвигателей, люминесцентных ламп) — не менее 20 см.
- Минимальное расстояние между проводами прибора и силовыми кабелями должно быть не менее 5 см.
- Запрещается удлинять или укорачивать кабель датчика температуры.
- Запрещается заливать масло в гильзу датчика температуры.
- Перед началом монтажа следует убедиться в соответствии исполнения теплосчетчика (подача или обратка) реальной схеме его установки. Тип его исполнения указан на этикетке электронного блока:

«**Подача**» — «Einbau im Vorlauf», на кабеле датчика температуры, встроенного в корпус расходомера этикетка **красного** цвета

«**Обратка**» — «Einbau im Rücklauf», на кабеле датчика температуры, встроенного в корпус расходомера этикетка **синего** цвета

**Установка теплосчетчика исполнения «Подача» на обратный трубопровод и исполнения «Обратка» на подающий трубопровод не допускается!**

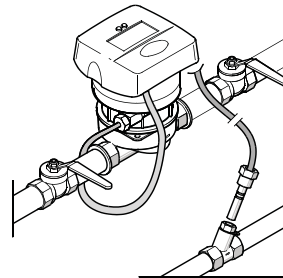
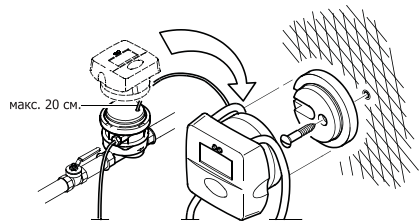
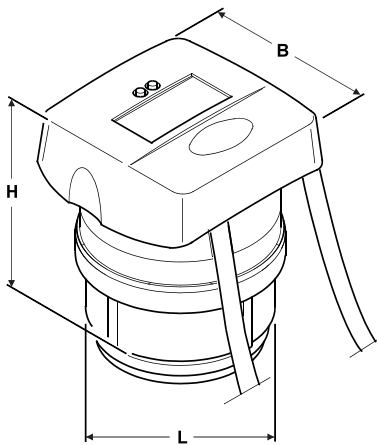
- Датчик температуры, предназначенный для установки непосредственно в трубопровод, должен находиться:  
**в обратном трубопроводе** при исполнении теплосчетчика «**Подача**»  
**в подающем трубопроводе** при исполнении «**Обратка**».
- Направление потока теплоносителя должно соответствовать стрелке на корпусе расходомера EAS (стр. 6, пункт 2 инструкции по монтажу).
- Измерительный блок теплосчетчика (расходомер) должен быть ввернут в корпус EAS **до отсутствия видимого зазора** между корпусом расходомера и корпусом EAS (стр. 7, пункт 12 инструкции по монтажу).
- В корпусе расходомера EAS должна быть установлена **только одна уплотнительная прокладка плоской стороной вверх** (стр.7, пункт 7 инструкции по монтажу). Вторая прокладка, входящая в комплект поставки теплосчетчика, является запасной и вместе с заглушкой корпуса EAS должна быть передана лицу, ответственному за эксплуатацию прибора.

## Габаритные размеры

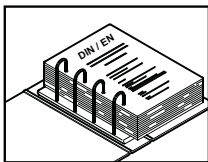
L = 61 мм.

B = 76 мм.

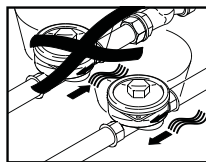
H = 80 мм.



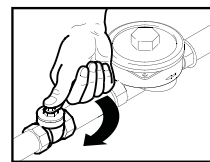
## Монтаж



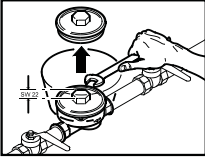
1. Промойте трубопровод в соответствии с правилами.



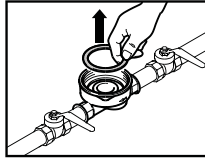
2. Убедитесь, что направление стрелки на корпусе расходомера EAS соответствует направлению потока в трубопроводе.



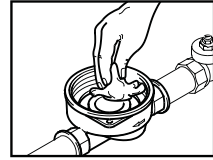
3. Закройте запорную арматуру.



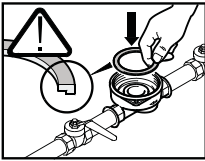
4. Снимите защитную крышку корпуса расходомера EAS.



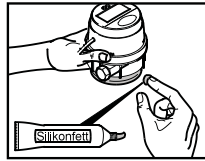
5. Снимите уплотняющую прокладку.



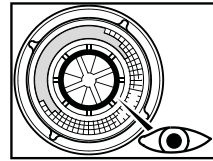
6. Тщательно очистите уплотняемые поверхности.



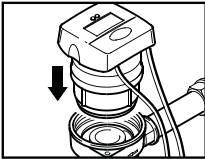
7. Установите новую прокладку плоской поверхностью вверх (**Внимание! Использовать только одну прокладку!!!**).



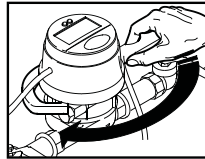
8. Смажьте тонким слоем силиконовой смазки наружную резьбу расходомера.



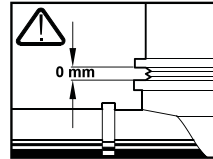
9. Прокладка должна находиться в канавке.



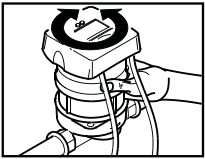
10. Вкрутите счетчик.



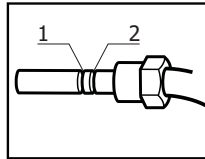
11. Плотно затяните счетчик ключом.



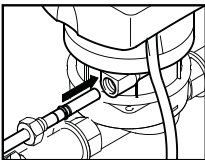
12. Между корпусом расходомера и теплосчетчиком не должно быть зазора.



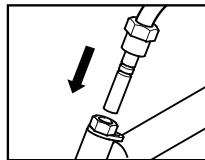
13. Поверните электронный блок в желаемое положение.



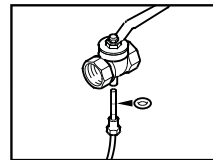
14. При установке **в гильзу** уплотнительное кольцо должно быть помещено в поз. 2. При установке **без гильзы** — в поз. 1.



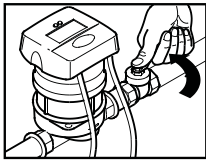
15. Погружная гильза должна быть направлена против потока воды. **Заливать масло в гильзу категорически запрещается!**



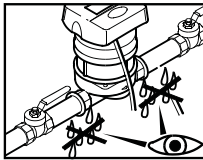
16. Установить уплотнительное кольцо таким образом, чтобы датчик температуры можно было вставить в гильзу до упора, закрутить фиксирующую гайку. Одеть пломбирочное кольцо, зафиксировать датчик.



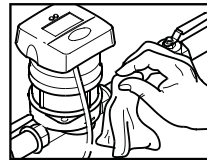
## Ввод в эксплуатацию



1. Откройте запорную арматуру.

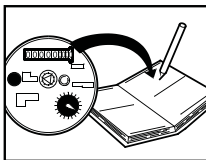


2. Убедитесь в герметичности соединений.

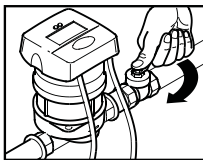


3. Протрите прибор.

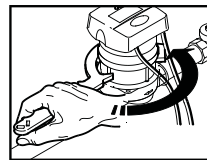
## Замена прибора



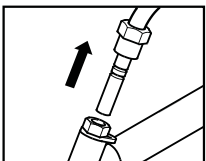
1. Запишите показания прибора.



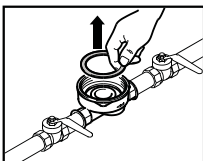
2. Закройте запорную арматуру.



3. Открутите счетчик ключом.



4. Снимите датчик температуры.  
**(ослабить винт, не тянуть за кабель!)**



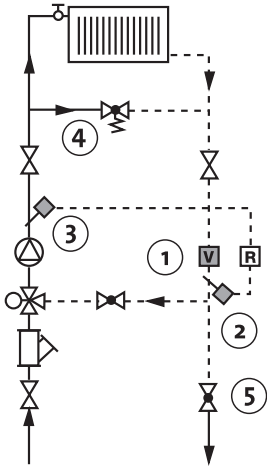
5. Снимите прокладку.  
Далее см. монтаж, начиная с пункта 6.

## Эксплуатация прибора

- Заполнение расходомера следует производить плавно, без гидравлических ударов и вибрации.
- Эксплуатация теплосчетчика допускается только в пределах величин, указанных в таблице технических характеристик.
- Наружная поверхность теплосчетчика должна содержаться в чистоте.
- Необходимо производить периодический осмотр внешнего вида теплосчетчика и соединений.

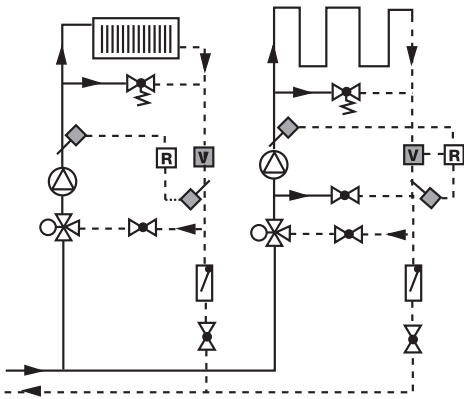


## Типовые схемы установки



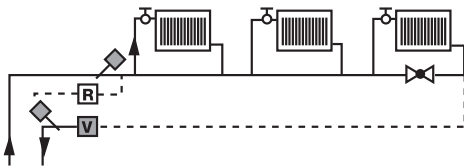
### Схема для системы отопления с регулятором

1. Расходомер в обратном цикле, на холодной трубе.
2. Датчик температуры в обратном цикле устанавливается в месте, где обеспечена хорошая циркуляция воды, сразу после расходомера.
3. Датчик температуры в подающем цикле устанавливается в месте, где обеспечена хорошая циркуляция воды, сразу после циркуляционного насоса.
4. Перепускная система, которая обеспечивает поток больше  $Q_{min}$ .
5. Дроссельный клапан или балансировочный вентиль для регулирования требуемого распределения тепла.



### Схема двух групп отопления с обогревом пола

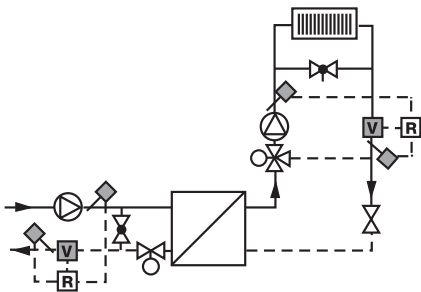
Установка теплосчетчика в цикле потребителя. Циркуляционный насос обеспечивает постоянное количество воды. Дроссельный клапан не нужен, если система регулирования оборудована максимальным ограничителем подающего цикла. Рабочие условия для обеих систем отличаются. При выборе теплосчетчика следует принимать во внимание небольшой поток в радиаторах и большой в системе обогрева пола.



### Схема с отдельными радиаторами

Измерение потребления тепла в отдельных радиаторах у потребителя. Радиаторы подключены к кольцевой трубе.

## Типовые схемы установки (продолжение)



### Схема с теплообменником

С одной стороны, можно измерять потребление тепла до теплообменника. В этом случае следует принимать во внимание потери в теплообменнике и более высокие температуру и давление. С другой стороны, измерение может производиться после теплообменника в системе потребителя, где почти постоянный поток, зачастую с минимальной разницей температур.

### Условные обозначения

	Расходомер теплосчетчика		Циркуляционный насос		Дроссельный клапан с фиксированной настройкой
	Вычислитель		Трехходовой кран		Запорный кран
	Датчик температуры обратного трубопровода		Регулирующий вентиль		Обратный клапан
	Датчик температуры подающего трубопровода		Предохранительный клапан		Фильтр
					Радиатор

## Возможные неисправности и способы их устранения

Признаком механической исправности теплосчетчика является отсутствие посторонних символов на темном дисплее в режиме ожидания.

Если правильно смонтированный и механически исправный теплосчетчик не отображает текущее значение расхода (дисплей 2В) и, соответственно, накопление тепловой энергии (дисплей 1А) не происходит, то причиной этого может быть заклинивание крыльчатки расходомера и отсутствие ее вращения по этой причине. В этом случае необходимо удалить загрязнения из измерительного блока расходомера.

Вращение крыльчатки слышно при продувке теплосчетчика через штуцер корпуса EAS по направлению стрелки на корпусе. При продувке против направления стрелки, крыльчатка не вращается.

Отсутствие какой-либо индикации на дисплее при нажатии кнопки может свидетельствовать о неисправности элемента питания. В этом случае необходимо обратиться в ИП «Иста Митеринг Сервис».

## Показания теплосчетчика

На дисплее прибора отображаются восемь цифр и специальные значки (некоторые отображаются только в некоторых случаях и видны только на тесте дисплея). Значения после запятой отображаются в рамке. Изображение активизируется легким нажатием кнопки. Краткие нажатия вызывают переключения показаний. Нажатие более 2-х секунд приводит к переключению из одного цикла данных в другой. Данные отображаются в пяти циклах: 1) Считывание; 2) Диагностика; 3) Параметры; 4) Статистика; 5) Тариф.

Для сохранения энергии дисплей отключается через 30 секунд после последнего нажатия на кнопку.

### 1. Считывание



Тест дисплея



Накопленное значение энергии



Накопленное значение энергии на дату считывания последнего годового считывания



Дата последнего годового считывания



Накопленное значение энергии на дату считывания предпоследнего годового считывания



Дата предпоследнего годового считывания



Дата следующего годового считывания



Накопленное значение объема

## 2. Диагностика



Код ошибки (см. расшифровку далее)



Количество дней работы



Текущее значение расхода



Максимальный расход



Количество часов при максимальном расходе



текущее значение энергии



Температура подающего трубопровода



Температура обратного трубопровода



Разница температур

### 3. Параметры



Серийный номер



Значение импульса



Время вычисления среднего значения



Адрес M-Bus



Температурная постоянная

### 4. Статистика



Дата конца месяца



Накопленное значение тепловой энергии на конец месяца



Накопленное значение охлаждающей энергии на конец месяца

### 5. Тариф



Дата конца месяца




Максимальная энергия в течение месяца





Максимальный поток в течение месяца


В позициях 5A–5L отображаются значения максимального потока и энергии за последние 12 месяцев в обратном хронологическом порядке.


## Расшифровка кодов ошибок


 Полное отсутствие информации на темном дисплее до нажатия на кнопку — прибор исправен\*


 Полное отсутствие информации на темном дисплее после нажатия на кнопку — прибор неисправен — требуется замена элемента питания в сервисной службе


 Наличие «стрелки влево» на всех дисплеях означает неправильное направление потока. Необходимо переставить корпус расходомера EAS так, чтобы направление потока совпадало со стрелкой на его корпусе — прибор исправен

 Наличие треугольника с восклицательным знаком на темном дисплее — прибор неисправен (см. цикл «2. Диагностика»)

 Наличие трех нулей на дисплее 2A — прибор исправен\*

 Наличие символа «С» на дисплее 2A\*\* — неисправность электроники прибора — следует обратиться в сервисную службу

 Наличие символа «t» на дисплее 2A\*\* — неисправность датчика температуры прибора — следует обратиться в сервисную службу

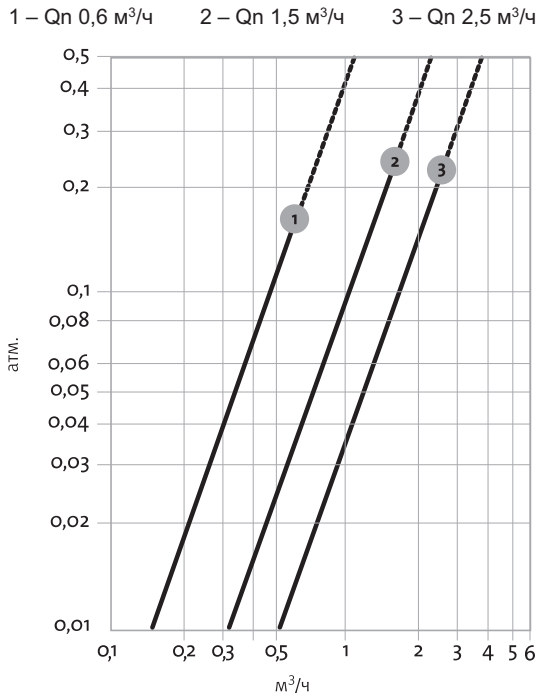
 Наличие символа «F» на дисплее 2A\*\* — неисправность блока измерения расхода — следует обратиться в сервисную службу

### Примечания:

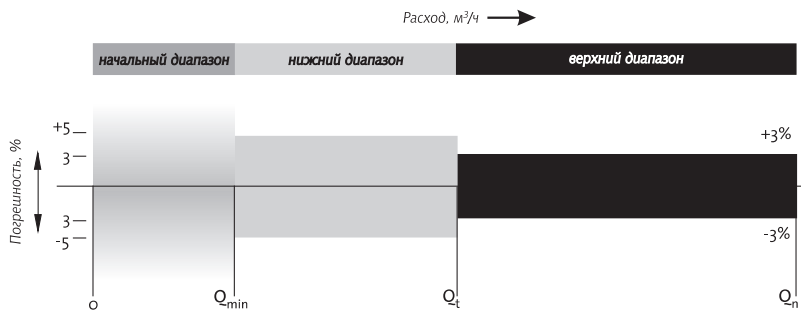
\* «Прибор исправен» не означает метрологическую исправность прибора и не освобождает от периодической государственной поверки

\*\* Присутствие символов C, t, F в различных сочетаниях также означает неисправность прибора.

## Кривые потери давления



## Относительная погрешность измерения расхода



## Описание этикетки электронного блока

