Приложение №6

к Техническому регламенту об обеспечении присутствия на рынке средств измерений

**ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ (MI-004)**

Соответствующие требования приложения № 1 к настоящему Техническому регламенту, специальные требования и процедуры оценки соответствия, указанные в настоящем приложении, относятся к теплосчетчикам, предназначенных для использования в жилых домах, в коммерческих целях и в легкой промышленности.

**ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

Теплосчетчик – это средство измерения, предназначенное для измерения теплоэнергии, отдаваемой жидкостью, называемой теплонесущей жидкостью в цепи обмена тепловой энергией.

Теплосчетчик представляет собой средство измерения в виде единой законченной конструкции либо в виде соединения составных частей (датчика расхода, пара датчиков температуры и вычислитель), как определено в пункте 20 настоящего Технического регламента, или в виде комбинации этих компонентов.

|  |  |
| --- | --- |
| **θ** | температура теплонесущей жидкости |
| **θin** | значение θ на входе теплообменной цепи |
| **θοut** | значение θ на выходе теплообменной цепи |
| **Δθ** | разность температур θin – θοut, при Δθ ≥ 0 |
| **θmax** | верхний предел θ для исправного функционирования теплосчетчика, в пределах максимально допускаемых погрешностей (МДП) |
| **θmin** | нижний предел θ для исправного функционирования теплосчетчика, в пределах МДП |
| **Δθmax** | верхний предел Δθ для исправного функционирования теплосчетчика, в пределах МДП |
| **Δθmin** | нижний предел Δθ для исправного функционирования теплосчетчика, в пределах МДП |
| **q** | расход теплонесущей жидкости |
| **qs** | наибольшее значение q, которое допускается для коротких интервалов времени, для исправного функционирования теплосчетчика |
| **qp** | наибольшее значение q, которое допускается в постоянном режиме исправного функционирования теплосчетчика |
| **qi** | наименьшее значение q, которое допускается для исправного функционирования теплосчетчика |
| **P** | тепловая мощность при теплообмене |
| **Ps** | верхний предел P, допускаемый для исправного функционирования теплосчетчика |

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**1.   Нормированные рабочие условия**

Значения нормированных рабочих условий должны быть установлены производителем следующим образом:

1.1. Для температуры жидкости: θmax, θmin,

- для разностей температур: Δθmax, Δθmin,

при следующих ограничениях: Δθmax|/ Δθmin ≥ 10; Δθmin = 3 K или 5 K или 10 K.

* 1. . Для давления жидкости: положительное максимальное внутреннее давление, которое постоянно может выдерживать теплосчетчик на верхнем пределе температурного диапазона.

1.3. Для расходов жидкости: qs, qp, qi, где значения qp и qi подчиняются следующим ограничениям:

qp\qi ≥ 10

1.4 Для тепловой мощности: Ps.

*2.   Классы точности*

Для теплосчетчиков установлены следующие классы точности: 1, 2, 3.

**3.   Максимально допускаемые погрешности для укомплектованных теплосчетчиков**

Максимально допускаемые относительные погрешности для укомплектованныхтеплосчетчиков, выраженные в процентах от истинного значения для каждого класса точности, составляют:

1) для класса 1:  E = Ef + Et+ Ec , при Ef, Et, Ec в соответствии с пунктами 7.1-7.3 настоящего приложения;

2) для класса 2: E = Ef + Et+ Ec , при Ef, Et, Ec в соответствии с пунктами 7.1-7.3 настоящего приложения;

3) для класса 3: E = Ef + Et+ Ec , при Ef, Et, Ec в соответствии с пунктами 7.1-7.3 настоящего приложения.

Укомплектованныйтеплосчетчик не должен злоупотреблять МДП или систематически предпочитать одну из сторон.

**4.   Допускаемое воздействие электромагнитных помех**

4.1. Средство измерения должно быть устойчивым к воздействию статических магнитных полей или электромагнитных полей на частоте напряжения питания.

4.2. Влияние электромагнитной помехи должно быть таким, чтобы изменение результата измерений не превышало значения критического изменения, согласно требованию пункта 4.3. настоящего приложения, или показание результата измерения не могло быть интерпретировано в качестве достоверного результата.

4.3. Значение критического изменения для укомплектованногосчетчика тепла равно абсолютному значению МДП, применимого к данному теплосчетчику (см. пункт 3 настоящего приложения).

**5.  Долговечность**

После проведения соответствующего испытания, принимая во внимание период времени, оцененный производителем, это должно удовлетворить следующие критерии:

5.1. Датчики расхода: изменение результата измерения после проведения испытания на долговечность по отношению к результату первоначального измерения не должно превышать значения критического изменения.

5.2. Датчики температуры: изменение результата измерения после проведения испытания на долговечность по отношению к результату первоначального измерения не должно превышать 0,1 °C.

**6.   Надписи на теплосчетчике**

Класс точности

Пределы расхода

Пределы температуры

Пределы разности температур

Место установки датчика расхода: прямой или обратный поток

Указание направления потока.

**7.   Составные части**

Положения для составных частей могут применяться как для изготовленных тем же производителем, так и другими производителями. Если теплосчетчик укомплектован из составных частей, то существенные требования для теплосчетчика распространяются и на его составные части соответственно. Дополнительно применяются следующие требования:

7.1.   Относительная МДП для датчика расхода, выраженная в процентах, для классов точности:

1) класс 1: Ef = (1+ 0,01 qp/q ), но не более, чем 5 %.

2) класс 2: Ef = (2+ 0,02 qp/q ), но не более, чем 5 %.

3) класс 3: Ef = (3+ 0,05 qp/q ), но не более, чем 5 %,

где погрешность Ef связывает указанное значение с истинным значением зависимости между выходным сигналом датчика расхода и массой или объемом.

* 1. Относительная МДП пары датчиков температуры, выраженная в %:

Et = (0,5+3·Δθmax/ Δθ),

где погрешность Et связывает показанное значение с истинным значением зависимости между выходом пары датчиков температуры и разностью температур.

* 1. Относительная МДП вычислителя, выраженная в %:
* Ec = (0,5+Δθmax/Δθ),

где погрешность Ec связывает указанное значение теплоты с истинным значением теплоты.

7.4.   Значение критического изменения для составных частей теплосчетчика равно соответствующему абсолютному значению МДП, применимой к этой составной части (смотри пункты 7.1, 7.2 или 7.3. настоящего приложения).

7.5.   Надписи на составных частях

|  |  |
| --- | --- |
| Датчик расхода | Класс точности |
| Пределы расхода |
| Пределы температуры |
| Номинальный коэффициент преобразования счетчика (например, литров/импульс) или соответствующий выходной сигнал |
| Указатель направления потока |
| Пара датчиков температуры | Идентификация типа (например, Pt 100) |
| Пределы температуры |
| Пределы разности температур |
| Вычислитель | Тип датчиков температуры |
| Пределы температуры |
| Пределы разности температур |
| Требуемый номинальный коэффициент преобразования счетчика (например, литров/импульс) или соответствующий входной сигнал, поступающий от датчика расхода |
| Место установки датчика расхода: прямой или обратный поток |

**ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

1) Для учета бытового потребления допускается выполнение измерений любым счетчиком класса 3.

2) Для учета потребления в коммерческих целях и/или в секторе легкой промышленности допускается выполнение измерений любым счетчиком класса 2.

3) В отношении требований пунктов 1.1-1.4 настоящего приложения дистрибьютор гарантирует, что характеристики определяются физическим или юридическим лицом, законно уполномоченным для установки счетчика, таким образом, чтобы счетчик обеспечивал соответствующую точность измерения потребления, которое предусмотрено или могло быть предвидено.

**ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ**

Процедурами оценки соответствия, приведенными в приложении № 2 к настоящему Техническому регламенту, из которых может выбрать производитель, являются: B + F или B + D или H1.