

Почему нельзя установить счетчик воды в составе теплосчетчика по усмотрению владельца на подающий или на обратный трубопровод?

Если Вы стали владельцем теплосчетчика, прежде всего необходимо обратить внимание на место установки водосчетчика. Основная часть теплосчетчиков требует установки водосчетчика на обратном трубопроводе. Это естественно – для расчета количества теплоты надо определить массу теплоносителя. Если входящая на измеряемый объект масса воды равна выходящей, то удобнее измерять массу теплоносителя на выходе, где вода имеет более низкую температуру.

А это значит, что:

- Для изготовления водосчетчика не требуются дорогостоящие температуростойкие материалы
- Дополнительная погрешность водосчетчика из-за температуры измеряемой среды меньше
- Повышается срок безотказной работы водосчетчика

На теплосчетчиках всегда указано место установки водосчетчика: **RETURN** - обратный трубопровод, **SUPPLY** или **FORWARD** - подающий трубопровод.

Как сказано выше, для измерения количества теплоты требуется измерять и массу воды. Все известные в мире водосчетчики широкого применения измеряют объем воды. Объем воды, как известно из физики, является функцией температуры. Вычислительные блоки проводят автоматическое определение массы воды следующим образом: сигнал с водосчетчика умножается на плотность воды при реальной температуре в одном из трубопроводе (обычно в обратном трубопроводе), причем информацию о температуре воды на обратном трубопроводе передает температурный датчик.

Если установить водосчетчик теперь на подающий трубопровод, а плотность рассчитывается вычислителем по информации от обратного, то появляется дополнительная погрешность. Причем чем больше разница температур в трубопроводах, тем больше эта погрешность и ее величина может достигать 1...7%.

И что самое главное: теплосчетчик показывает больше!!!

Пример:

Допустим, что водосчетчик в составе теплосчетчика считает 100 м^3 . Температура воды на прямом трубопроводе $+100 \text{ }^\circ\text{C}$ (плотность $0,958 \text{ т/м}^3$), на обратном $+50 \text{ }^\circ\text{C}$ (плотность $0,988 \text{ т/м}^3$).

1. Водосчетчик установлен на обратном трубопроводе - как указано в инструкции.

Вычислитель теплосчетчика принимает от датчика температуры обратного трубопровода значение температуры для расчета плотности и определяет массу воды: $100 \cdot 0,988 = 98,8 \text{ т}$.

2. Если водосчетчик того-же теплосчетчика установить на прямом трубопроводе:

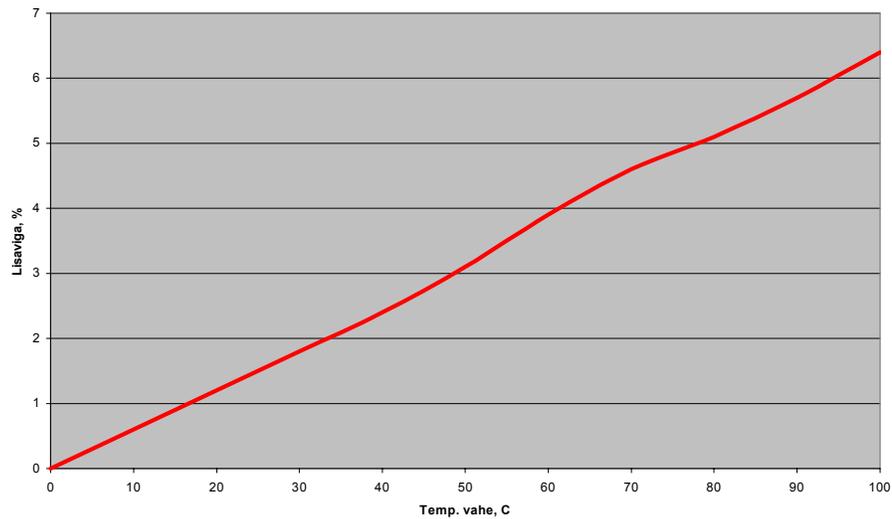
Вычислитель теплосчетчика принимает значение температуры от датчика температуры обратного трубопровода для расчета плотности и определяет массу воды: $100 \cdot 0,988 = 98,8 \text{ т}$.

А действительная масса равняется $100 \cdot 0,958 = 95,8 \text{ т}$!

Таким образом теплосчетчик считает $3/95,8 = 3,1\%$ больше.

ГРАФИКИ:

1. Дополнительная погрешность теплосчетчика в случае, если водосчетчик теплосчетчика установлен на **подающем** трубопроводе вместо **обратного** трубопровода.

Soojusarvesti lisaviga, andur **FORWARD** vs **RETURN**

2. Дополнительная погрешность теплосчетчика в случае, если водосчетчик теплосчетчика установлен на **обратном** трубопроводе вместо **прямого** трубопровода

Soojusarvesti lisaviga, andur **RETURN** vs **FORWARD**