



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**DE.C.32.010.A № 46540**

**Срок действия до 18 мая 2017 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Теплосчетчики ультразвуковые комбинированные Ultra S3**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**“Techem”, GmbH, Германия**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **49812-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**МП 49812-12**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **18 мая 2012 г. № 351**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 004677

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Теплосчётчик ультразвуковой комбинированный Ultra S3

#### Назначение средства измерений

Теплосчетчик ультразвуковой комбинированный Ultra S3 предназначен для измерения количества теплоносителя, тепловой энергии и энергии охлаждения.

#### Описание средства измерений

Принцип действия теплосчётчика ультразвукового комбинированного Ultra S3 основан на вычислении потребляемого количества тепловой энергии путём обработки измерительной информации об объёме теплоносителя и разности его температур в подающем и обратном трубопроводе.

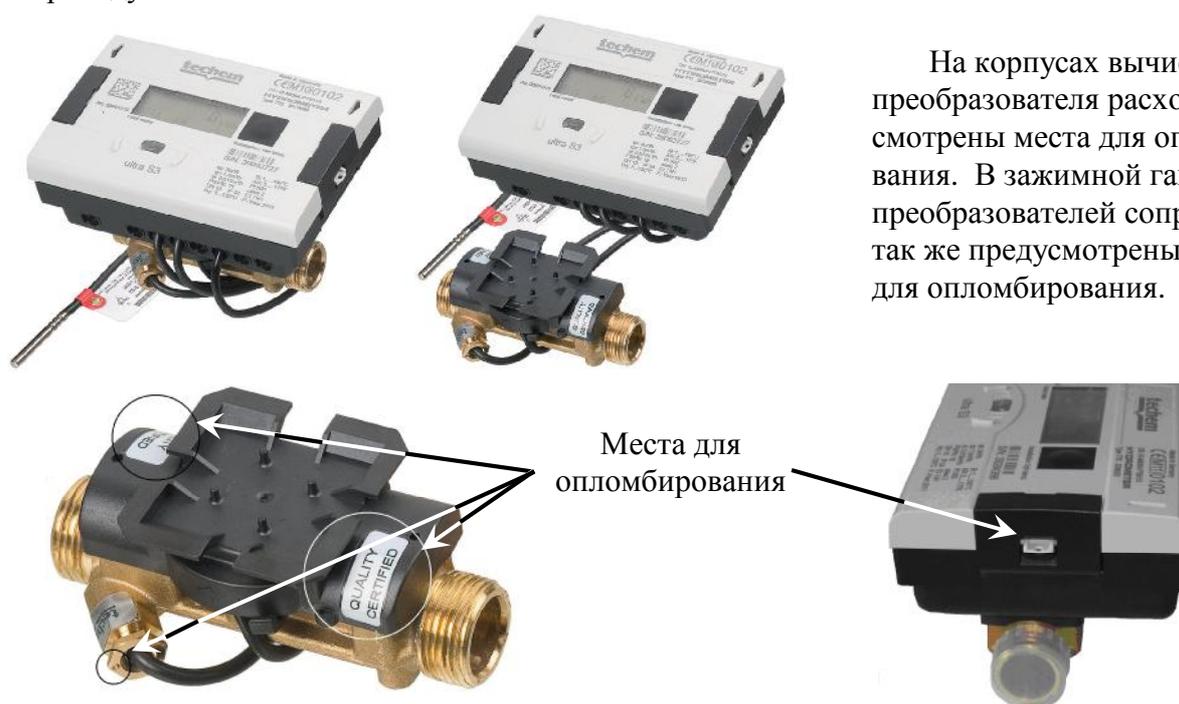
Теплосчётчики ультразвуковые комбинированные Ultra S3 состоят из преобразователя расхода - ультразвукового расходомера, тепловычислителя и комплекта из двух подобранных термометров сопротивления (Pt100 или Pt500), один из которых установлен в ультразвуковом расходомере. Тепловычислитель может быть закреплён, как на самом преобразователе расхода, так и отдельно от него.

Тепловычислитель, при изготовлении может быть запрограммирован для монтажа ультразвукового расходомера как на подающем, так и на обратном трубопроводе, в зависимости от технических требований. Возможны следующие варианты изготовления:

- теплосчетчик (для систем теплоснабжения);
- теплосчетчик комбинированный (для систем теплоснабжения и кондиционирования).

Тепловычислитель дополнительно может быть укомплектован коммуникационными модулями: 2 импульсных выхода (пропорциональных энергии и объёму), 2 импульсных входа (подключение дополнительных расходомеров), M-Bus, RS485, RS232.

Преобразователи расхода различаются резьбовым и фланцевым присоединением к трубопроводу.



## Программное обеспечение

Уровень защиты ПО СИ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А», согласно МИ 3286-2010. В программном обеспечении не предусмотрено изменение текущих данных и параметров настройки.

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1.

| Наименование ПО               | Идентификационное наименование ПО | Номер версии (идентификационный номер) ПО | Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора |
|-------------------------------|-----------------------------------|---|---|--|
| 50 68 31<br>(Techem Ultra S3) | F01-001                           | 001                                       | 4F37B6A0                                      | CRC-32                                       |

## Метрологические и технические характеристики

Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчётчика ультразвукового комбинированного Ultra S3 при измерении количества тепловой энергии соответствуют классу 2 по ГОСТ Р EN1434-2006 (часть 1) или классу С по ГОСТ Р 51649-2000, определяется в соответствии с формулой (1), и не превышает значений, приведённых в таблице 2.

$$d_{\Sigma} = \pm \left( 2 + 4 \frac{\Delta t_{\min}}{\Delta t} + 0,02 \frac{Q_{\max}}{Q_i} \right) \quad (1)$$

где  $\Delta t_{\min}$  – минимальная разность температур в подающем и обратном трубопроводе;  
 $\Delta t$  – максимальная, измеряемая теплосчётчиком, разность температур;  
 $Q_{\max}$  – максимальный расход для данной модификации теплосчётчика;  
 $Q_i$  – текущий расход в трубопроводе, на котором установлен теплосчётчик.

Таблица 2.

| Разность температуры теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах, °С | Пределы допускаемой относительной погрешности измерения количества тепловой энергии, % |
|--|--|
| $3 < \Delta t < 10$  | ±6   |
| $10 \leq \Delta t < 20$  | ±5   |
| $20 \leq \Delta t < 180$   | ±4   |

Диапазон измерений температуры теплоносителя, °С от +5 до +150.

Диапазон измерений разности температур теплоносителя, °С от 3 до 147.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности теплосчётчика при измерении разности температур теплоносителя, °С ±1,0.

Предел допускаемой относительной погрешности теплосчётчика при измерении объёма теплоносителя, %  
 - в диапазоне расходов от  $Q_{\min}$  до  $Q_{\text{перех}}$  ±5;  
 - в диапазоне расходов от  $Q_{\text{перех}}$  до  $Q_{\max}$  ±2.

Диапазоны измерений расхода теплоносителя, приведены в таблице 3:

Таблица 3.

|  |       |       |       |       |      |     |      |      |      |     |
|--|-------|-------|-------|-------|------|-----|------|------|------|-----|
| Ду, мм                                 | 15    | 15    | 20    | 25    | 32   | 40  | 50   | 65   | 80   | 100 |
| $Q_{\max}^*$ , м <sup>3</sup> /ч       | 1,2   | 3     | 5     | 7     | 12   | 20  | 30   | 50   | 80   | 120 |
| $Q_{\text{ном}}$ , м <sup>3</sup> /ч   | 0,6   | 1,5   | 2,5   | 3,5   | 6    | 10  | 15   | 25   | 40   | 60  |
| $Q_{\text{перех}}$ , м <sup>3</sup> /ч | 0,05  | 0,12  | 0,2   | 0,3   | 0,5  | 0,8 | 1,2  | 2    | 3,2  | 5   |
| $Q_{\min}^*$ , м <sup>3</sup> /ч       | 0,006 | 0,015 | 0,025 | 0,035 | 0,06 | 0,1 | 0,15 | 0,25 | 0,04 | 0,6 |

\* - При специальном заказе возможно изменение диапазона расходов.

|   |  |
|---|--|
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения интервалов времени, % | ±0,02.   |
| Рабочие условия применения:   |  |
| Диапазон рабочих температур, °С   |  |
| - для номинального расхода до 2,5 м³/час                                      | от +5 до +130;   |
| - для номинального расхода от 2,5 м³/час до 60 м³/час                         | от +5 до +150.   |
| Рабочее давление теплоносителя, не более, МПа:                                | 1,6 или 2,5.   |
| Потеря давления (на Qном), не более, МПа                                      | 0,13.  |
| Температура окружающей среды, °С  | от +5 до +55 (класс А и С по ГОСТ Р EN1434-2006 (часть 1). |
| Напряжение питания (от батареи), В  | 3,6.   |
| Габаритные размеры и масса теплосчётчиков приведены в таблице 4.              |  |

Таблица 4.

|            |      |         |     |     |         |     |     |      |     |
|------------|------|---------|-----|-----|---------|-----|-----|------|-----|
| Ду, мм     | 15   | 20      | 25  | 32  | 40      | 50  | 65  | 80   | 100 |
| Длина, мм  | 110  | 130/190 | 260 | 260 | 200/300 | 270 | 300 | 300  | 360 |
| Ширина, мм | 100  | 100     | 100 | 125 | 138     | 148 | 170 | 186  | 216 |
| Высота, мм | 97   | 102     | 112 | 112 | 127     | 169 | 192 | 207  | 227 |
| Масса, кг  | 0,76 | 0,96    | 1,5 | 4,8 | 6,8     | 7,6 | 9,6 | 11,2 | 17  |

### Знак утверждения типа

наносится на корпус тепловычислителя сигналов при помощи наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки входит:

- теплосчётчик ультразвуковой комбинированный Ultra S3 в сборе ..... 1 шт.;
- упаковка ..... 1 шт.;
- руководство по эксплуатации ..... 1 экз.
- методика поверки ..... 1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 49812-12 «ГСИ. Теплосчётчик ультразвуковой комбинированный Ultra S3. Методика поверки», утверждённому руководителем ГЦИ СИ 24 октября 2011 г.

При поверке применяются следующие средства измерения:

- установка поверочная с диапазоном расхода от 0,01 до 100 м³/ч, пределы допускаемой погрешности по объёмному расходу не более ±0,25 %;
- термостат переливной прецизионный ТПП-1.0, нестабильность не более 0,01 °С;
- термостат переливной прецизионный ТПП-1.1, нестабильность не более 0,01 °С;
- измеритель температуры многоканальный МИТ-8.10, ПГ = ±0,004+10<sup>-5</sup>·|t| °С;
- термометр сопротивления платиновый вибропрочный ПТСВ-1-2, ПГ не более 0,07 °С;
- меры электрического сопротивления Р4831, КТ 0,02;
- секундомер электронный «СЧЕТ-1М», ПГ = ±(6×10<sup>-5</sup>×Т+С) с.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к теплосчётчикам ультразвуковым комбинированным Ultra S3

ГОСТ Р EN 1434-(1-6)-2006 «Теплосчётчики».

ГОСТ Р 51649-2000 «Теплосчётчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия»;

Техническая документация фирмы «Techem» GmbH, Германия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:**

Осуществление торговли и товарообменных операций.

**Изготовитель**

«Techem» GmbH, Германия  
Hauptstasse 89, 65760, Eschbom, Deutschland.  
Tel.: +49 6196 522 2380

**Заявитель**

ООО «Техем»  
105120, г. Москва, ул. Нижняя Сыромятническая, д.5/7, стр.9, тел.: (495)363-15-44.

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»  
Регистрационный номер в Государственном реестре 30010-10,  
Адрес: 117418 Москва, Нахимовский пр., 31, тел. (495)544-00-00; [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru).

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2012 г.