

Регистрационный № 80314-20

Лист № 1  
Всего листов 9

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Теплосчётчики СТ 20

#### Назначение средства измерений

Теплосчётчики СТ 20 (далее – теплосчётчик) предназначены для измерений и регистрации: количества тепловой энергии/энергии охлаждения, тепловой мощности, объёмного и массового расхода (объёма и массы) теплоносителя, температуры (теплоносителя, наружного воздуха), разности температур и избыточного давления теплоносителя в системах тепло- и водоснабжения, а также измерения текущего времени.

#### Описание средства измерений

Теплосчётчик является измерительной системой вида ИС-1 по ГОСТ Р 8.596-2002 с функционально выделенными измерительными каналами (далее – ИК). В составе теплосчётчика реализованы простые (объёмного расхода (объёма), температуры теплоносителя, давления теплоносителя) и сложные (массы теплоносителя, разности температуры теплоносителя, тепловой энергии, тепловой мощности) ИК.

Принцип работы теплосчётчиков состоит в измерении и преобразовании значений объёмного расхода (объёма) и параметров теплоносителя (температуры, разности температур и давления) с последующим расчётом количества теплоносителя, тепловой энергии и тепловой мощности, в соответствии с уравнениями измерений.

Теплосчётчики конструктивно состоят из:

- вычислителя тепловой энергии ВТЭ-2 (регистрационный № 78082-20 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений СИ) (далее – тепловычислитель) – 1 шт.;

- средств измерений утверждённого типа (далее – СИ) объёмного расхода и/или объёма с аналоговыми (частотные или числоимпульсные) выходными сигналами, в соответствии с таблицей 1 – от 1 до 6 шт.;

- СИ температуры или разности температур с аналоговыми (сопротивление с НСХ 100П, Pt100, 500П, Pt500) выходными сигналами, в соответствии с таблицей 2 – от 1 до 2 шт. (комплекты термопреобразователей) и от 0 до 2 шт. (термопреобразователей);

- СИ избыточного давления с аналоговыми (сила постоянного тока) выходными сигналами, в соответствии с таблицей 3 – от 0 до 4 шт.

Таблица 1 – СИ объёмного расхода и/или объёма

| Наименование и тип СИ                              | Рег. № <sup>1)</sup>   |
|----------------------------------------------------|------------------------|
| 1                                                  | 2                      |
| Преобразователи расхода электромагнитные ПРЭМ      | 17858-11 <sup>2)</sup> |
| Расходомеры-счётчики жидкости ультразвуковые US800 | 21142-11 <sup>2)</sup> |
| Счётчики воды ультразвуковые ИРВИКОН СВ-200        | 23451-13 <sup>2)</sup> |

Продолжение таблицы 1

| 1                                                                                                                                                                                               | 2                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Расходомеры-счётчики ультразвуковые ВЗЛЕТ МР                                                                                                                                                    | 28363-14 <sup>2)</sup> |
| Преобразователи расхода электромагнитные МастерФлоу                                                                                                                                             | 31001-12 <sup>2)</sup> |
| Расходомеры-счётчики холодной и горячей воды ВСЭ                                                                                                                                                | 32075-11 <sup>2)</sup> |
| Счётчики крыльчатые одноструйные холодной и горячей воды ОСВХ и ОСВУ (ОСВУ)                                                                                                                     | 32538-11               |
| Счётчики холодной и горячей воды ВСКМ 90                                                                                                                                                        | 32539-11               |
| Счётчики турбинные холодной и горячей воды СТВХ и СТВУ (СТВУ)                                                                                                                                   | 32540-11               |
| Счётчики холодной и горячей воды ВСХН, ВСХНд, ВСГН, ВСТН (ВСТН-40...ВСТН-250)                                                                                                                   | 40606-09               |
| Счётчики холодной и горячей воды ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд, ВСТ (ВСТ-25, ВСТ-32, ВСТ-40)                                                                                                             | 40607-09               |
| Расходомеры-счётчики жидкости ультразвуковые КАРАТ                                                                                                                                              | 44424-10 <sup>2)</sup> |
| Расходомеры-счётчики жидкости ультразвуковые КАРАТ-520                                                                                                                                          | 44424-12 <sup>2)</sup> |
| Расходомеры ультразвуковые UFM 3030, UFM 3030-300, UFM 500-030, UFM 500-300 (UFM 3030)                                                                                                          | 48218-11 <sup>2)</sup> |
| Счётчики тепловой энергии и воды ULTRAHEAT T                                                                                                                                                    | 51439-12 <sup>2)</sup> |
| Счётчики холодной и горячей воды ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд, ВСТ (ВСТ-15, ВСТ-20)                                                                                                                     | 51794-12               |
| Счётчики воды многоструйные Пульсар М, Пульсар ММ (Пульсар М)                                                                                                                                   | 56351-14 <sup>2)</sup> |
| Счётчики воды крыльчатые универсальные ВСКМ 90 «АТЛАНТ» и ОСВ «НЕПТУН»                                                                                                                          | 61032-15 <sup>2)</sup> |
| Счётчики воды турбинные ВСХН, ВСХНд, ВСГН, ВСТН (ВСТН-40...ВСТН-250)                                                                                                                            | 61401-15               |
| Счётчики воды крыльчатые ВСХН, ВСХНд, ВСГН, ВСГНд, ВСТН (ВСТН-25, ВСТН-32, ВСТН-40)                                                                                                             | 61402-15 <sup>2)</sup> |
| Счётчики воды одноструйные «Пульсар»                                                                                                                                                            | 63458-16 <sup>2)</sup> |
| Счётчики холодной и горячей воды крыльчатые одноструйные ОВСХ, ОВСХд, ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ                                                                                                         | 69423-17 <sup>2)</sup> |
| Счётчики холодной и горячей воды крыльчатые многоструйные МВС                                                                                                                                   | 86314-22 <sup>2)</sup> |
| Счётчики воды одноструйные универсальные ОВСУ, ОВСУд                                                                                                                                            | 79953-20               |
| Счётчики воды одноструйные универсальные УВС                                                                                                                                                    | 92935-24               |
| Счётчики холодной и горячей воды турбинные ТВС                                                                                                                                                  | 83003-21               |
| Счётчики воды турбинные ТВСН                                                                                                                                                                    | 89041-23               |
| Счётчики воды турбинные универсальные ТВСУ                                                                                                                                                      | 90687-23               |
| Счётчики воды ультразвуковые УЗРВ                                                                                                                                                               | 92703-24               |
| Счётчики воды ультразвуковые УЗРВН                                                                                                                                                              | 95371-25               |
| Преобразователи расхода электромагнитные МастерФлоу                                                                                                                                             | 73383-18 <sup>2)</sup> |
| Счётчики воды ультразвуковые «Пульсар»                                                                                                                                                          | 74995-19 <sup>2)</sup> |
| Счётчики воды турбинные «Пульсар»                                                                                                                                                               | 75446-19 <sup>2)</sup> |
| Преобразователи расхода Sharky FS 473                                                                                                                                                           | 75731-19 <sup>2)</sup> |
| Расходомеры-счётчики холодной и горячей воды ВСЭ М                                                                                                                                              | 77753-20 <sup>2)</sup> |
| Преобразователи расхода вихревые ВПС                                                                                                                                                            | 78168-20 <sup>2)</sup> |
| <p><sup>1)</sup> – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.</p> <p><sup>2)</sup> – рекомендуются к применению в системах теплоснабжения.</p> |                        |

Таблица 2 – СИ температуры и разности температур

| Наименование и тип СИ                                                                                                  | Рег. №                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых КТСПТВХ-В                                                     | 24204-03               |
| Термометры сопротивления (Термопреобразователи сопротивления) ДТС                                                      | 28354-10               |
| Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСПТВХ                                                                   | 33995-07               |
| Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых КТС-Б                                                         | 43096-15               |
| Комплекты термометров сопротивления платиновых типа Pt 500                                                             | 46019-10               |
| Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых Pt 500 BM                                                     | 91756-24 <sup>1)</sup> |
| Комплекты термометров сопротивления из платины технических разностных КТПТР-01, КТПТР-03, КТПТР-06, КТПТР-07, КТПТР-08 | 46156-10               |
| Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых Pt 500                                                        | 76693-19               |
| 1) – не предназначены для измерений температуры окружающей среды                                                       |                        |

Таблица 3 – СИ избыточного давления

| Наименование                                                              | Рег. №   |
|---------------------------------------------------------------------------|----------|
| Датчики давления ИД                                                       | 26818-15 |
| Преобразователи давления измерительные ОТ-1                               | 39674-08 |
| Преобразователи избыточного давления ПД-Р                                 | 40260-11 |
| Преобразователи давления ПДТВХ-1                                          | 43646-10 |
| Преобразователи давления измерительные САПФИР-22ЕМ                        | 46376-11 |
| Датчики давления Метран-75                                                | 48186-11 |
| Датчики избыточного давления с электрическим выходным сигналом ДДМ-03Т-ДИ | 55928-13 |
| Датчики давления тензорезистивные APZ                                     | 62292-15 |

СИ, входящие в состав теплосчётчиков, обеспечивают измерение параметров теплоносителя (объёмный расход, объём, температуру, разность температур, избыточное давление) и передачу результатов измерений в тепловычислитель с помощью кабелей связи. Тепловычислитель предназначен для приёма, измерений и преобразований выходных сигналов от СИ в соответствующие физические величины с последующим расчётом, в соответствии с установленными алгоритмами обработки, объёмного расхода, объёма, массы, температуры, разности температур, давления, тепловой энергии/энергии охлаждения, тепловой мощности, а также измерения текущего времени. Тепловычислитель также обеспечивает: архивирование и хранение полученных значений количественных и качественных параметров теплоносителя, передачу измерительной информации по цифровым интерфейсам связи.

Теплосчётчик осуществляет:

- измерение, индикацию и регистрацию (нарастающим итогом) объёмного (массового) расхода теплоносителя в трубопроводах, м<sup>3</sup>/ч (т/ч);
- измерение, индикацию и регистрацию (нарастающим итогом) объёма (массы) теплоносителя в трубопроводах, м<sup>3</sup> (т);
- измерение, индикацию и регистрацию температуры (теплоносителя, наружного воздуха) и/или разности температур в трубопроводах, °С;
- вычисление, индикацию и регистрацию средневзвешенных значений температуры, °С;
- измерение, индикацию и регистрацию избыточного давления, МПа;
- вычисление, индикацию и регистрацию средневзвешенных значений избыточного давления, МПа;
- вычисление, индикацию и регистрацию количества тепловой энергии/энергии охлаждения (нарастающим итогом), Гкал;
- вычисление, индикацию и регистрацию тепловой мощности (мгновенные значения),

Гкал/ч;

- измерение, индикацию и регистрацию времени работы, ч;
- регистрацию времени работы теплосчётчика в штатном и нештатном режимах, ч;
- регистрацию во внутренней энергонезависимой памяти тепловычислителя измеренных и вычисленных значений;
- ведение архивов, глубина архива не менее: часового – 60 суток, суточного – 6 месяцев, месячного (итоговые значения) – 36 месяцев;
- количество записей в нестираемом архиве диагностической информации (в том числе ведение архива изменения настроечных параметров), не менее 320;
- передачу данных по цифровым интерфейсам связи.

Теплосчётчики СТ 20 выпускаются в трёх модификациях, представленных в таблице 4. Данные модификации различаются модификациями применяемых тепловычислителей и количеством СИ, входящих в состав теплосчётчика.

Таблица 4 – Модификации теплосчётчиков

| Модификация теплосчётчика СТ 20                          |    |     |
|----------------------------------------------------------|----|-----|
| ПМ                                                       | К  | К-М |
| Вычислитель тепловой энергии ВТЭ-2 (одна из модификаций) |    |     |
| П14х                                                     | К1 | К1М |
| П14хМ                                                    | К2 | К2М |
| П15х                                                     | К3 | -   |
| П15хМ                                                    | -  | -   |

Общий вид теплосчётчика приведён на рисунке 1. С целью предотвращения несанкционированного доступа тепловычислитель и СИ, входящее в состав теплосчётчика, пломбируются в соответствии с их технической и эксплуатационной документацией.

Заводской номер теплосчётчика аналогичен заводскому номеру тепловычислителя и указывается в паспорте на теплосчётчик и на лицевой панели тепловычислителя типографическим методом. Заводской номер имеет цифровой формат и однозначно идентифицирует каждый экземпляр теплосчётчика.



Рисунок 1 – Общий вид теплосчётчика и места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Места пломбирования для защиты от несанкционированного доступа приведены в описаниях типа и эксплуатационной документации тепловычислителя и средств измерений, входящих в состав теплосчётчика.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение теплосчётчиков включает в свой состав:

- программное обеспечение тепловычислителя (ПО ТВ), которое делится на резидентное программное обеспечение (РПО), устанавливается (прошивается) в энергонезависимую память тепловычислителя, и внешнее программное обеспечение (ВПО);
- программное обеспечение СИ, входящих в состав теплосчётчика (ПО СИ).

Нормирование метрологических характеристик теплосчётчиков проведено с учётом влияния программного обеспечения.

Уровень защиты ПО ТВ и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО ТВ приведены в таблице 5.

Уровень защиты и идентификационные данные ПО СИ, входящих в состав теплосчётчика, – в соответствии с их технической и эксплуатационной документацией.

Таблица 5 – Идентификационные данные ПО ТВ

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение                       |              |            |               |                 |                                 |
|-------------------------------------------|--------------------------------|--------------|------------|---------------|-----------------|---------------------------------|
|                                           | для РПО                        |              |            |               | для ВПО         |                                 |
|                                           | П14х,<br>П14хМ,<br>П15х, П15хМ | К1,<br>К2    | К3         | К1М,<br>К2М   | Сервисное<br>ПО | ПО для<br>диспетчеризации       |
| Идентификационное наименование ПО         | VTE_P14_15                     | VTE_<br>K1_2 | VTE_<br>K3 | VTE_<br>K1_2L | ПО ВТЭ          | БД узлов учета тепловой энергии |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 16.xx                          |              |            |               | 18.xx.xxxx      | 7.x.x.x                         |
| Цифровой идентификатор ПО                 | -                              | -            | -          | -             | -               | -                               |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 6 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Значение                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                                           |
| Диапазон измерений объёмного расхода (объёма) <sup>1)</sup> , м³/ч                                                                                                                                                                                                                                                                             | от 0,012 до 10000                                                                                                                                                           |
| Диапазон измерений температур <sup>1)</sup> , °C<br>- теплоносителя<br>- окружающей среды                                                                                                                                                                                                                                                      | от 1 до +150<br>от -50 до +150                                                                                                                                              |
| Диапазон измерений разности температур <sup>1)</sup> , °C                                                                                                                                                                                                                                                                                      | от $\Delta t_{\min}^{2)}$ до 149                                                                                                                                            |
| Диапазон измерений избыточного давления <sup>1)</sup> , МПа                                                                                                                                                                                                                                                                                    | от 0 до 1,6                                                                                                                                                                 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности ИК объёмного расхода (объёма) воды и/или теплоносителя ( $\delta_G$ ), %<br>- для класса 1 <sup>3)</sup><br>- для класса 2 <sup>3)</sup>                                                                                                                                                         | $\pm(1+0,01 \cdot G_{\max}/G)$ , но не более $\pm 3,5$<br>$\pm(2+0,02 \cdot G_{\max}/G)$ , но не более $\pm 5$                                                              |
| Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массы теплоносителя ( $\delta_M$ ), %                                                                                                                                                                                                                                                         | $\pm\sqrt{\delta_G^2 + 0,1^2}$                                                                                                                                              |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК температуры ( $\Delta_t$ ), °C<br>- при этом, не более                                                                                                                                                                                                                                           | $\pm\sqrt{\Delta_{\text{СИ}(t)}^2 + \Delta_{\text{ТВ}(t)}^2}^{4)}$<br>$\pm(0,6+0,004 \cdot  t )^{5)}$                                                                       |
| Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности ИК избыточного давления определяются по формуле ( $\gamma_p$ ), %                                                                                                                                                                                                     | $\pm\sqrt{\gamma_{\text{СИ}(p)}^2 + 0,25^2}^{6)}$ , но не более $\pm 2$                                                                                                     |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии в рабочих условиях, %<br>- для закрытых систем теплоснабжения<br>- для класса 1 <sup>3)</sup><br>- для класса 2 <sup>3)</sup><br>- для открытых систем теплоснабжения (в том числе тупиковых), а также для циркуляционных и тупиковых систем водоснабжения | $\pm(2+4 \cdot \Delta t_{\min}/\Delta t+0,01 \cdot G_{\max}/G)^{7)}$<br>$\pm(3+4 \cdot \Delta t_{\min}/\Delta t+0,02 \cdot G_{\max}/G)^{7)}$<br>по МИ 2714 или ГОСТ Р 8.728 |

Продолжение таблицы 6

| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений текущего времени, %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | $\pm 0,05$ |
| <p><sup>1)</sup> – диапазоны измерений зависят от СИ, входящих в состав теплосчётчика, и указываются в паспорте.</p> <p><sup>2)</sup> – минимальная разность температур, измеряемая теплосчётчиком, принимает значение 1, 2, 3 °С и указывается в паспорте, определяется в соответствии с описанием типа СИ разности температур входящего в состав теплосчётчика.</p> <p><sup>3)</sup> – класс в соответствии с Приказом Минстроя России от 17.03.2014 № 99/пр, ГОСТ Р 51649-2014, ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011, обозначение: <math>G_{\max}</math> – максимальное нормированное значение объёмного расхода, м<sup>3</sup>/ч; <math>G</math> – измеряемое значение объёмного расхода, м<sup>3</sup>/ч.</p> <p><sup>4)</sup> – <math>\Delta_{\text{СИ}(t)}</math> - пределы допускаемой абсолютной погрешности СИ температуры применяемого в составе теплосчётчика, в соответствии с описанием типа на данное СИ, °С; <math>\Delta_{\text{ТВ}(t)}</math> - пределы допускаемой абсолютной погрешности тепловычислителя при измерении сигналов сопротивления и преобразования в значение температуры: <math>\pm 0,3</math> °С – при измерении температуры теплоносителя; <math>\pm 0,5</math> °С – при измерении температуры окружающего воздуха.</p> <p><sup>5)</sup> – данное условие не распространяется на измерительный канал температуры окружающего воздуха; <math>t</math> – измеряемая температура.</p> <p><sup>6)</sup> – <math>\gamma_{\text{СИ}(p)}</math> - пределы допускаемой приведенной погрешности СИ избыточного давления применяемого в составе теплосчётчика, в соответствии с описанием типа на данное СИ, %.</p> <p><sup>7)</sup> – <math>\Delta t</math> - измеряемая разность температур, °С.</p> |            |

Таблица 7 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                    | Значение                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Рабочие условия эксплуатации тепловычислителя:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность воздуха, %<br>- атмосферное давление, кПа | от -10 до +50<br>от 30 до 80<br>от 84 до 106,7  |
| Рабочие условия эксплуатации СИ                                                                                                                                | в соответствии с ОТ <sup>1)</sup>               |
| Параметры электрического питания (напряжение постоянный ток), В                                                                                                | 3,6                                             |
| Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более<br>- тепловычислитель<br>- СИ                                                                       | 120×170×55<br>в соответствии с ОТ <sup>1)</sup> |
| Масса, кг, не более<br>- тепловычислитель<br>- СИ                                                                                                              | 0,7<br>в соответствии с ОТ <sup>1)</sup>        |
| Класс защиты по ГОСТ 14254 -2015<br>- тепловычислитель<br>- СИ                                                                                                 | IP65<br>в соответствии с ОТ <sup>1)</sup>       |
| <sup>1)</sup> ОТ – описания типа СИ, входящих в состав теплосчетчика                                                                                           |                                                 |

Таблица 8 – Показатели надёжности

| Наименование характеристики | Значение |
|-----------------------------|----------|
| Средний срок службы, лет    | 12       |
| Наработка на отказ, часов   | 75000    |

### **Знак утверждения типа**

наносится на лицевую панель тепловычислителя типографским способом, а также на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 9 – Комплектность теплосчётчика

| Наименование                                                                                                              | Обозначение              | Количество |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|
| Теплосчётчик <sup>1)</sup>                                                                                                | СТ 20                    | 1 шт.      |
| Паспорт                                                                                                                   | 26.51.70-009-06469904 ПС | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации <sup>2)</sup>                                                                                 | 26.51.70-009-06469904 РЭ | 1 экз.     |
| Эксплуатационные документы на СИ, входящие в состав теплосчётчика                                                         | -                        | 1 экз.     |
| <div><sup>1)</sup> – Комплектность определяется договором на поставку</div> <div><sup>2)</sup> – В электронном виде</div> |                          |            |

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в п. 1.1.4 «Устройство и работа» документа 26.51.70-009-06469904 РЭ Теплосчётчики СТ 20. Руководство по эксплуатации.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Минстроя России от 17.03.2014 № 99/пр «Об утверждении Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя»

ГОСТ Р 8.728-2010 ГСИ. Оценивание погрешностей измерений тепловой энергии и массы теплоносителя в водяных системах теплоснабжения

ГОСТ Р 51649-2014 Теплосчётчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия

ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011 Теплосчётчики. Часть 1. Общие требования

МИ 2714-2002 ГСИ. Энергия тепловая и масса теплоносителя в системах теплоснабжения.

Методика выполнения измерений. Основные положения

ТУ 26.51.70-009-06469904-2019 Теплосчётчики СТ 20. Технические условия

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Водомер»

(ООО «Водомер»)

ИНН: 5029217654

Адрес: 141002 Московская обл., г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2, к. 14, оф. 63

Телефон/факс: +7 (495) 407-06-94

E-mail: [info@vodomer.su](mailto:info@vodomer.su)

Web-сайт: <http://www.vodomer.su>

**Испытательные центры**

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие  
«Метрологический центр энергоресурсов»

(ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, РФ, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8

Телефон/факс: +7 (495) 491-78-12

Web-сайт: <http://www.kip-mce.ru>

E-mail: [sittek@mail.ru](mailto:sittek@mail.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313

В части вносимых изменений

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13