

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «4» мая 2022 г. № 1117

Регистрационный № 85490-22

Лист № 1  
Всего листов 12

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Смарт-зонды ТЕХНО-АС**

**Назначение средства измерений**

Смарт-зонды ТЕХНО-АС (далее — смарт-зонды) предназначены для измерений температуры жидких, сыпучих, газообразных сред, температуры поверхности твердых тел, измерений относительной влажности газообразных неагрессивных сред, а также, измерений атмосферного давления в диапазоне наземных условий, с применением устройств на ОС Android.

**Описание средства измерений**

Принцип действия смарт-зондов основан на преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемым величинам, поступающих в электронный блок от первичных преобразователей (датчиков) и передачей расчетных значений по радио-протоколу BLE (Bluetooth Low Energy) с несущей частотой 2,4 ГГц, на устройство с установленной программой ThermoMonitor, на операционной системе Android. Программа ThermoMonitor, обрабатывает полученные данные и отображает их на дисплее Android-устройства.

Принцип измерения температуры основан на зависимости электрического сопротивления датчика от измеряемой температуры, а так же на зависимости электрического напряжения от измеряемой температуры.

Принцип измерения относительной влажности основан на изменении электрической емкости датчиков в зависимости от диэлектрической проницаемости диэлектрика, используемого в качестве влагочувствительного слоя.

Принцип измерения атмосферного давления основан на пьезорезистивным преобразовании давления.

Смарт-зонды представляют собой переносные многофункциональные микропроцессорные приборы и состоят из электронного блока с автономным питанием, размещенного в пластиковом корпусе, и измерительных датчиков различного назначения и конструкции. В качестве первичных преобразователей температуры в измерительных зондах используются термопреобразователи сопротивления (ТС) с НСХ по ГОСТ 6651-2009, преобразователи термоэлектрические (ТТ) с НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001. В качестве первичных преобразователей влажности используются датчики влажности емкостного типа. Электронный блок состоит из микропроцессора, аналого-цифрового преобразователя, литий-полимерного аккумулятора, разъема micro-USB для зарядки, тактовой кнопки управления, светодиодного индикатора. В некоторых модификациях доступно использование флеш-памяти, для использования смарт-зонда в качестве измерительного регистратора.

Смарт-зонды изготавливаются в 65 различных модификациях.

Условное обозначение модификации смарт-зондов приведено ниже.

Смарт зонд   .        
          a b c d

a – тип зонда:

- смарт-зонд погружаемый (СЗПГ)
- смарт-зонд погружаемый усиленный (СЗПГУ)
- смарт-зонд воздушный (СЗВ)
- смарт-зонд воздушный высокоточный (СЗВВ)
- смарт-зонд поверхностный (СЗПВ)
- смарт-зонд поверхностный высокоточный (СЗПВТ)
- смарт-зонд поверхностный высокотемпературный (СЗПВВ)
- смарт-зонд поверхностный магнитный (СЗПМ)
- смарт-зонд для подключения внешнего термоэлектрического преобразователя (СЗВТ, СЗВТП)
  - смарт-зонд относительной влажности и температуры (СЗВЛ, СЗВЛП)
  - смарт-зонд давления атмосферного (СЗДА, СЗДАП);
  - смарт-зонд воздушный настенный (СЗВН);
  - смарт-зонд относительной влажности и температуры настенный (СЗВЛН);
  - смарт-зонд давления атмосферного и температуры настенный (СЗДАН);
  - смарт-зонд микроклимата настенный (измерения давления атмосферного, температуры и влажности) (СЗМ);
  - смарт-зонд для подключения внешнего термоэлектрического преобразователя настенный (СЗВТН);

b – длина рабочего элемента, мм (отсутствует в настенных смарт-зондах);

c – «М» – диаметр стержня 2 мм (индекс используется только в модификации зонда СЗПГ);

d – «П» – смарт-зонд со встроенной флеш-памятью для использования в качестве измерительного регистратора (отсутствие индекса – память отсутствует; настенные смарт-зонды СЗВН, СЗВЛН, СЗДАН, СЗМ, СЗВТН имеют изначально встроенную флеш-память без применения в маркировке буквы «П»).

Цветовая гамма смарт-зондов и форма ручки-держателя могут быть изменены по решению Изготовителя в одностороннем порядке.

Фотографии общего вида смарт-зондов представлены на рисунках 1-17.



Рисунок 1 – Общий вид смарт-зондов погружаемых (СЗПГ, СЗПГП)



Рисунок 2 – Общий вид смарт-зондов воздушных (СЗВ, СЗВП)



Рисунок 3 – Общий вид смарт-зондов воздушных высокоточных (СЗВВ, СЗВВП)



Рисунок 4 – Общий вид смарт-зондов погружаемый усиленный (СЗПГУ, СЗПГУП)



Рисунок 5 – Общий вид смарт-зондов погружаемых (СЗПГМ, СЗПГМП)



Рисунок 6 – Общий вид смарт-зондов поверхностных (СЗПВ, СЗПВП)



Рисунок 7 – Общий вид смарт-зондов поверхностных высокоточных (СЗПВТ, СЗПВТП)



Рисунок 8 – Общий вид смарт-зондов поверхностных высокотемпературных (СЗПВВ, СЗПВВП)



Рисунок 9 – Общий вид смарт-зондов поверхностных магнитных (СЗПМ, СЗПМП)



Рисунок 10 – Общий вид смарт-зондов для подключения внешнего ТП (СЗВТ, СЗВТП)



Рисунок 11 – Общий вид смарт-зондов относительной влажности и температуры (СЗВЛ, СЗВЛП)



Рисунок 12 – Общий вид смарт-зондов давления атмосферного (СЗДА, СЗДАП)



Рисунок 13 – Общий вид смарт-зондов воздушных настенных (СЗВН)



Рисунок 14 – Общий вид смарт-зондов относительной влажности и температуры настенный (СЗВЛН)



Рисунок 15 – Общий вид смарт-зондов давления атмосферного и температуры настенный (СЗДАН)



Рисунок 16 – Общий вид смарт-зондов микроклимата (измерения давления атмосферного, температуры и влажности) (СЗМ)



Рисунок 17 – Общий вид смарт-зондов для подключения внешнего термоэлектрического преобразователя настенный (СЗВТН)

Заводской номер смарт-зондов наносится в виде наклейки на корпусе смарт-зонда. Конструкция смарт-зондов не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений. Пломбирование смарт-зондов указано на рисунках 18 и 19.



Рисунок 18 – Место пломбирования корпусов смарт-зондов (кроме настенных)

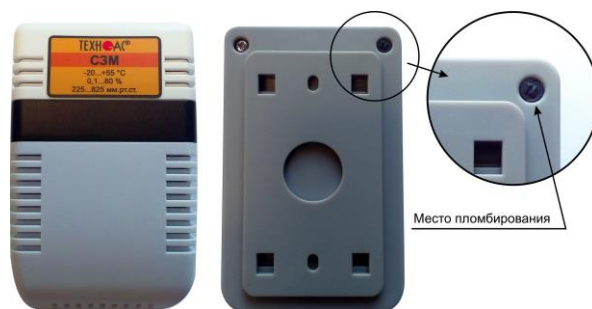


Рисунок 19 – Место пломбирования настенных смарт-зондов

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) смарт-зондов состоит из двух частей: из встроенного и автономного ПО.

Метрологически значимым является только встроенное ПО, находящееся в микропроцессоре внутри корпуса прибора. Данное ПО устанавливается на заводе-изготовителе во время производственного цикла и не подлежит внешней модификации на протяжении всего времени функционирования изделия.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Уровень защиты ПО от преднамеренного и непреднамеренного доступа соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО для смарт-зондов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенного ПО смарт-зондов

| Идентификационные данные                           | Значение   |
|--|------------|
| Идентификационное наименование ПО                  | Firmware   |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | 1.0        |
| Цифровой идентификатор программного обеспечения    | недоступен |

Автономное ПО для устройства на операционной системе Android используется для приема измеренных значений со смарт-зондов и для дальнейшего отображения, обработки и сохранения, а также для настройки смарт-зондов.

Автономное ПО устанавливается из магазина приложений Google Play.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики смарт-зондов приведены в таблицах 2-9.

Метрологические характеристики смарт-зондов в зависимости от назначения и типа приведены в таблицах 2-7.

Таблица 2

| Тип смарт-зонда и обозначение  | Диапазон измерений температуры, °С | Показатель тепловой инерции, с | Пределы допускаемой основной погрешности измерений температуры                            |                        | Разрешающая способность, °С |
|--|------------------------------------|--------------------------------|---|------------------------|-----------------------------|
|  |                                    |                                | абсолютная, °С  | относительная, %       |                             |
| <b>Погружаемые смарт-зонды</b>   |                                    |                                |   |                        |                             |
| СЗПГ.150<br>СЗПГ.150П<br>СЗПГУ.150<br>СЗПГУ.150П<br>СЗПГ.150М<br>СЗПГ.150МП                                | от -40 до +200                     | 6                              | ±0,5 (от -40 до +100 °С включ.)   | ±0,5<br>(св. +100 °С)  | 0,01                        |
| СЗПГ.300<br>СЗПГ.300П<br>СЗПГУ.300<br>СЗПГУ.300П   | от -40 до +300                     | 6                              | ±0,5 (от -40 до +100 °С включ.)   | ±0,5<br>(св. +100 °С)  | 0,01                        |
| СЗПГ.500<br>СЗПГ.500П<br>СЗПГУ.500<br>СЗПГУ.500П<br>СЗПГУ.1000<br>СЗПГУ.1000П<br>СЗПГУ.1500<br>СЗПГУ.1500П | от -40 до +600                     | 6                              | ±0,5 (от -40 до +100 °С включ.)   | ±0,5<br>(св. +100 °С)  | 0,01                        |
| <b>Воздушные смарт-зонды</b>   |                                    |                                |   |                        |                             |
| СЗВ.150<br>СЗВ.150П  | от -40 до +200                     | 2                              | ±0,5 (от -40 до +100 °С включ.)   | ±0,5<br>(св. +100 °С)  | 0,01                        |
| СЗВ.500<br>СЗВ.500П<br>СЗВ.1000<br>СЗВ.1000П   | от -40 до +600                     |                                |   |                        |                             |
| <b>Воздушные высокоточные смарт-зонды</b>  |                                    |                                |   |                        |                             |
| СЗВВ.150<br>СЗВВ.150П  | от -40 до +200                     | 2                              | ±0,2 (св. 0 до +50 °С включ.)<br>±0,5 (от -40 до 0 °С включ. и св. +50 до +100 °С включ.) | ± 0,5<br>(св. +100 °С) | 0,01                        |

| Тип смарт-зонда и обозначение  | Диапазон измерений температуры, °С | Показатель тепловой инерции, с | Пределы допускаемой основной погрешности измерений температуры                                   |                      | Разрешающая способность, °С |
|--|------------------------------------|--------------------------------|--|----------------------|-----------------------------|
|  |                                    |                                | абсолютная, °С   | относительная, %     |                             |
| Поверхностные смарт-зонды  |                                    |                                |  |                      |                             |
| СЗПВ.150<br>СЗПВ.150П<br>СЗПВ.300<br>СЗПВ.300П<br>СЗПВ.500<br>СЗПВ.500П<br>СЗПВ.1000<br>СЗПВ.1000П | от -40 до +250                     | 10                             | ±2 (от -40 до +100 °С включ.)  | ± 2<br>(св. +100 °С) | 0,01                        |
| Поверхностные высокотемпературные смарт-зонды  |                                    |                                |  |                      |                             |
| СЗПВВ.300<br>СЗПВВ.300П<br>СЗПВВ.500<br>СЗПВВ.500П<br>СЗПВВ.1000<br>СЗПВВ.1000П                    | от -40 до +500                     | 10                             | ±2 (от -40 до +100 °С включ.)  | ±2<br>(св. +100 °С)  | 0,01                        |
| Поверхностные высокоточные смарт-зонды   |                                    |                                |  |                      |                             |
| СЗПВТ.150<br>СЗПВТ.150П<br>СЗПВТ.300<br>СЗПВТ.300П<br>СЗПВТ.500<br>СЗПВТ.500П                      | от -40 до +250                     | 10                             | ±(0,6+0,01·t) (св. 0 до +50 °С включ.)<br>±2 (от -40 до 0 °С включ. и св. +50 до +100 °С включ.) | ±2<br>(св. +100 °С)  | 0,01                        |
| Поверхностные магнитные смарт-зонды  |                                    |                                |  |                      |                             |
| СЗПМ<br>СЗПМП  | от -40 до +85                      | 10                             | ±2   | -                    | 0,01                        |
| Воздушные настенные смарт-зонды  |                                    |                                |  |                      |                             |
| СЗВН   | от -20 до +55                      | -                              | ±0,5   | -                    | 0,01                        |
| где t – измеряемая температура, °С.  |                                    |                                |  |                      |                             |

Таблица 3

| Тип смарт-зонда и обозначение  | Диапазон измерений температуры, °С | Диапазон измерений относительной влажности, % | Показатель тепловой инерции, с | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений |                            | Разрешающая способность |                            |
|--|------------------------------------|---|--------------------------------|---|----------------------------|-------------------------|----------------------------|
|  |                                    |   |                                | температуры, °С   | относительной влажности, % | температуры, °С         | относительной влажности, % |
| Смарт-зонды относительной влажности и температуры  |                                    |   |                                |   |                            |                         |                            |
| СЗВЛ.90<br>СЗВЛ.90П<br>СЗВЛ.150<br>СЗВЛ.150П<br>СЗВЛ.500<br>СЗВЛ.500П<br>СЗВЛ.1000<br>СЗВЛ.1000П | от -20 до +85                      | от 0,1 до 100                                 | 5                              | ±0,5  | ±3                         | 0,01                    | 0,01                       |
| Смарт-зонды относительной влажности и температуры настенные                                      |                                    |   |                                |   |                            |                         |                            |
| СЗВЛН  | от -20 до +55                      | от 0,1 до 80                                  | -                              | ±0,5  | ±3                         | 0,01                    | 0,01                       |

Таблица 4

| Тип смарт-зонда и обозначение | Диапазон измерений температуры, °С | Диапазон измерений атмосферного давления, мм рт.ст. | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений |                                  | Разрешающая способность |                                  |
|-------------------------------|------------------------------------|---|---|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
|                               |                                    |   | температуры, °С   | атмосферного давления, мм рт.ст. | температуры, °С         | атмосферного давления, мм рт.ст. |
| СЗДА<br>СЗДАП<br>СЗДАН        | от -20 до +55                      | от 225 до 825                                       | ±2  | ±3                               | 0,1                     | 0,01                             |

Таблица 5

| Тип смарт-зонда и обозначение | Диапазон измерений температуры, °С | Диапазон измерений атмосферного давления, мм рт.ст. | Диапазон измерений относительной влажности, % | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений |                                  |                            | Разрешающая способность |                                  |                            |
|-------------------------------|------------------------------------|---|---|---|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------------------|
|                               |                                    |   |   | температуры, °С   | атмосферного давления, мм рт.ст. | относительной влажности, % | температуры, °С         | атмосферного давления, мм рт.ст. | относительной влажности, % |
| СЗМ                           | от -20 до +55                      | от 225 до 825                                       | от 0,1 до 80                                  | ±0,5  | ±3                               | ±3                         | 0,01                    | 0,01                             | 0,01                       |



Таблица 6

| Смарт-зонды СЗВТ <sup>(1)</sup> , СЗВТП <sup>(1)</sup> , СЗВТН <sup>(1)</sup><br>(для подключения внешнего термоэлектрического преобразователя)  |                                    |  |                             |
|--|------------------------------------|--|-----------------------------|
| Тип внешнего термоэлектрического преобразователя   | Диапазон измерений температуры, °С | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры, °С <sup>(2,3)</sup> | Разрешающая способность, °С |
| L  | от -100 до +800                    | ±0,5 <sup>(1)</sup>  | 0,01                        |
| K  | от -100 до +1300                   |  |                             |
| B  | от +600 до +1800                   |  |                             |
| R  | от 0 до +1600                      |  |                             |
| S  | от 0 до +1600                      |  |                             |
| Примечания:<br>1) тип внешнего термоэлектрического преобразователя (L, K, B, R или S по ГОСТ Р 8.585-2001) задается пользователем;<br>2) погрешность нормирована без учета погрешности внешнего термоэлектрического преобразователя<br>3) в данное значение погрешности включена погрешность автоматической компенсации температуры холодных спаев |                                    |  |                             |

Таблица 7

| Наименование характеристики   | Значение |
|---|----------|
| Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной (от +15 до +25 °С включ.) в диапазоне от -20 до +55 °С на каждые 10 °С, от величин основных погрешностей   | ±0,4     |
| Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений температуры, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной (от +15 до +25 °С включ.) в диапазоне от -20 до +55 °С на каждые 10 °С, от величин основных погрешностей             | ±0,5     |
| Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений относительной влажности, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной (от +15 до +25 °С включ.) в диапазоне от -20 до +55 °С на каждые 10 °С, от величин основных погрешностей | ±0,5     |

Общие технические характеристики настенных модификаций смарт-зондов приведены в таблице 8.

Таблица 8

| Наименование характеристики  | Значение            |
|--|---------------------|
| Внешнее напряжение питания постоянного тока, В   | от 4,5 до 5,5       |
| Масса, г, не более   | 210                 |
| Габаритные размеры корпуса (длина×ширина×высота), мм, не более   | 110×70×44           |
| Группа исполнения в зависимости от устойчивости и прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха в соответствии с ГОСТ Р 52931-2008 | C4                  |
| Рабочие условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность, %, не более  | от -20 до +55<br>85 |
| Средняя наработка до отказа, ч, не менее   | 10000               |
| Средний срок службы, лет, не менее   | 3                   |

Общие технические характеристики остальных модификаций смарт-зондов приведены в таблице 9.

Таблица 9

| Наименование характеристики   | Значение  |
|---|---|
| Внешнее напряжение питания постоянного тока, В  | от 4,5 до 5,5   |
| Габаритные размеры рукоятки (длина×ширина×высота), мм, не более   | 135×35×28   |
| Длина зонда (в зависимости от модификации), мм, не более:<br>- СЗПГ, СЗППП<br>- СЗПГУ, СЗПГУП<br>- СЗПГМ, СЗПГМП<br>- СЗВ, СЗВВ, СЗВП, СЗВВП<br>- СЗПВ, СЗПВП<br>- СЗПВВ, СЗПВВП<br>- СЗВЛ, СЗВЛП   | 150, 300, 500<br>150, 300, 500, 1000, 1500<br>150<br>150, 500, 1000<br>150, 300, 500, 1000<br>500, 1000<br>150, 500, 1000 |
| Диаметр зонда (в зависимости от модификации), мм, не более:<br>- СЗПГ, СЗППП<br>- СЗПГУ, СЗПГУП<br>- СЗПГМ, СЗПГМП<br>- СЗВ, СЗВВ, СЗВП, СЗВВП<br>- СЗПВ, СЗПВП<br>- СЗПВВ, СЗПВВП<br>- СЗВЛ, СЗВЛП | 4<br>6<br>2<br>4<br>6<br>6<br>6   |
| Диаметр измерительной площадки зонда, мм, не более:<br>- СЗПВ, СЗПВП<br>- СЗПВВ, СЗПВВП<br>- СЗПМ, СЗПМП  | 26<br>28<br>28  |
| Группа исполнения в зависимости от устойчивости и прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха в соответствии с ГОСТ Р 52931-2008  | С4  |
| Рабочие условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность, %, не более   | от -20 до +55<br>95   |
| Средняя наработка до отказа, ч, не менее  | 10000   |
| Средний срок службы, лет, не менее  | 3   |

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации на прибор типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Комплектность смарт-зондов приведена в таблице 10.

Таблица 10

| Наименование   | Обозначение              | Количество |
|--|--------------------------|------------|
| Смарт-зонд ТЕХНО-АС  | в соответствии с заказом | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации  | СЗ ТА.000 РЭ             | 1 экз.     |
| Упаковка <sup>(1)</sup>  | -                        | 1 шт.      |
| Зарядное устройство <sup>(1)</sup>                                     | -                        | 1 шт.      |
| Кабель microUSB-USB <sup>(1)</sup>                                     | -                        | 1 шт.      |
| Примечание:<br><sup>(1)</sup> - поставляется по дополнительному заказу |                          |            |

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

приведены в разделе 3.6 Руководства по эксплуатации смарт-зондов СЗ ТА.000 РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к смарт-зондам ТЕХНО-АС**

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.  
Общие технические условия

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов.

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 06 декабря 2019 г. № 2900 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $1 \cdot 10^{-1}$  -  $1 \cdot 10^7$  Па».

ТУ 26.51.53-002-42290839-2021 Смарт-зонды ТЕХНО-АС. Технические условия.

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «НПО ТЕХНО-АС»  
(ООО «НПО ТЕХНО-АС»)

ИНН 5022005435

Юридический адрес: 140408, Московская обл., г. Коломна,  
ул. Октябрьской революции, 406

Почтовый адрес: 140408, Московская обл., г. Коломна,  
ул. Октябрьской революции, 406

Телефон: +7 (496) 615-13-59, +7 (496) 613-51-47, +7 (496) 615-48-07

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

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

### **Изготовители**

Общество с ограниченной ответственностью «НПО ТЕХНО-АС»  
(ООО «НПО ТЕХНО-АС»)

ИНН 5022005435

Юридический адрес: 140408, Московская обл., г. Коломна,  
ул. Октябрьской революции, 406

Почтовый адрес: 140408, Московская обл., г. Коломна,  
ул. Октябрьской революции, 406

Телефон: +7 (496) 615-13-59, +7 (496) 613-51-47, +7 (496) 615-48-07

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

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

Общество с ограниченной ответственностью «ТД ТЕХНО-АС» (ООО «ТД ТЕХНО-АС»)  
ИНН 7743367795

Юридический адрес: 125493, г. Москва, ВН. ТЕР. г. Муниципальный округ Гловинский,  
ул. Смольная д. 2, этаж 5, помещ. 5, ком. 5, офис А2Б

Почтовый адрес: 140402, Московская обл. г. Коломна, а/я 85, ООО «ТД ТЕХНО-АС»

Телефон: +7 (499) 226-17-42

Web-сайт: <http://td-technoac.ru>

E-mail: [marketing@td-technoac.ru](mailto:marketing@td-technoac.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи ФГБУ «ВНИИМС» об аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа в реестре аккредитованных лиц 30004-13.

