

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1664 от 10.08.2018 г.)

Измерители температуры многоканальные прецизионные МИТ 8

Назначение средства измерений

Измерители температуры многоканальные прецизионные МИТ 8 (далее по тексту - приборы) предназначены для измерений сигналов электрического сопротивления и напряжения постоянного тока, поступающих от первичных преобразователей температуры, и преобразования их по стандартным или индивидуальным статическим характеристикам в значение температуры.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении и преобразовании сигналов электрического сопротивления и напряжения постоянного тока, поступающих от первичных преобразователей температуры, и преобразования их по стандартным или индивидуальным статическим характеристикам в значение температуры.

В качестве первичных преобразователей температуры применяются термопреобразователи сопротивления (ТС) и преобразователи термоэлектрические (ТП) с индивидуальными или номинальными статическими характеристиками преобразования (НСХ) по ГОСР 6651-2009 и ГОСТ Р 8.585-2001, включая эталонные ТС и ТП (ППО, ПРО и МКО).

Приборы МИТ 8 выпускаются в следующих модификациях:

- МИТ 8.02 - предназначен для работы с термопреобразователями сопротивления, номинальное сопротивление которых при 0 °С (R_0) равно 10 и 25 Ом;
- МИТ 8.03 - предназначен для работы с термопреобразователями сопротивления, у которых R_0 равно 50 и 100 Ом;
- МИТ 8.04 - предназначен для работы с термопреобразователями сопротивления, у которых $R_0 = 500$ Ом;
- МИТ 8.05 - предназначен для работы с термопреобразователями сопротивления, у которых R_0 равно 50, 100, 500 или 1000 Ом;
- МИТ 8.10, МИТ 8.10М, МИТ 8.10М1 - предназначены для работы с термопреобразователями сопротивления, у которых R_0 равно 10, 25, 50, 100, 500, 1000 Ом;
- МИТ 8.15 - предназначены для работы с термопреобразователями сопротивления, у которых R_0 равно 1, 10, 25, 50, 100 или 500 Ом.

Структурная схема прибора приведена на рисунке 1.

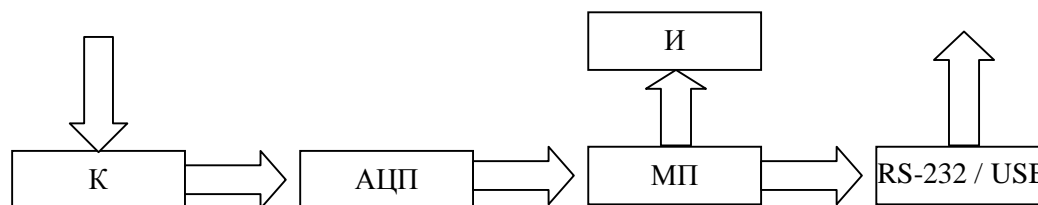


Рисунок 1 - Структурная схема приборов

где, К - коммутатор;
АЦП - аналого-цифровой преобразователь;
МП - микропроцессор;
И - индикатор;
RS-232/USB - интерфейс связи с компьютером.

Первичные преобразователи температуры подключаются к входам коммутатора. Каждый канал независимо от других может быть включен или выключен. Сигнал с каждого включенного канала последовательно по заданной программе попадает на вход аналого-цифрового преобразователя (АЦП). После преобразования входного сигнала полученную

информацию обрабатывает микропроцессор (МП). В соответствии со статической характеристикой вычисляется температура, измеренная первичными преобразователями. Результаты измерений отображаются на дисплее и передаются на последовательный порт RS-232 или USB.

Прибор может работать как под управлением персонального компьютера, так и автономно. При помощи последовательного порта RS232 или USB в прибор можно загрузить калибровочные характеристики используемых ТС и ТП и программу работы, а также считывать результаты измерений. Внутренняя память прибора рассчитана на 8 (16 - для МИТ 8.10M1) индивидуальных статических характеристик преобразования.

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8 выполнен в виде настольного переносного прибора.

На лицевой панели приборов МИТ 8.02 - МИТ 8.10 расположены: дисплей, клавиши управления и тумблер включения питания. На лицевой панели приборов МИТ 8.10M, МИТ 8.10M1, МИТ 8.15 расположены: дисплей и две ручки управления. Фотографии общего вида приборов приведены на рисунке 2.



а) МИТ 8.02 - МИТ 8.10

б) МИТ 8.10M, МИТ 8.10M1, МИТ 8.15

Рисунок 2 - Общий вид измерителей температуры многоканальных прецизионных МИТ 8

На дисплее прибора может быть отображено:

- измеряемая величина (температура ($^{\circ}\text{C}$), сопротивление (Ω), напряжение (mV));
- режим работы;
- номер канала;
- размерность измеряемой величины;
- номер статической характеристики;
- ток питания датчиков «I»;
- номер опорного резистора «R»;
- время измерений «t».

Дополнительно на дисплее МИТ 8.10M, МИТ 8.10M1, МИТ 8.15 может быть отображено:

- значения внутренних опор;
- коэффициенты статических характеристик;
- текущее время.

На задней панели приборов расположены:

- разъем «сеть» для подключения электропитания к прибору;
- разъем для подключения к ПК по RS-232;
- разъем для подключения к ПК по USB;
- разъемы для подключения датчиков температуры;
- разъем для подключения внешнего опорного резистора (у МИТ 8.10 (8.10M, 8.10M1, 8.15)).

В модификациях МИТ 8.10M, МИТ 8.10M1, МИТ 8.15 на задней панели расположен выключатель питания.

Приборы оснащаются ручкой для переноски, по запросу возможно изготовление без ручки. Цвет корпуса приборов варьируется от светло-серого до темно-серого.

Приборы пломбируются при помощи разрушающейся наклейки, ограничивающей доступ к одному из четырех винтов, скручивающих корпус прибора.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов состоит из двух частей: встроенного и автономного ПО.

Автономное ПО устанавливается на персональный компьютер (ПК) и предназначено для программирования МИТ 8, управления его работой (страница «Программирование»), считывания результатов измерений и создания файлов с результатами измерений (страница «Считывание»).

Страница «Программирование» позволяет создать программу работы МИТ 8 и записать ее в энергонезависимую память прибора. При работе прибора под управлением персонального компьютера страница «Программирование» позволяет оперативно изменять установки прибора. Страница «Считывание» предназначена для считывания результатов измерений, сохранения результатов, а также отображения их в виде графика.

Идентификационные данные автономного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|------------------------------------|
| Наименование ПО | МИТ 8 v2.9 |
| Идентификационное наименование ПО | mit8v2_9.exe |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | не ниже 2.9 |
| Цифровой идентификатор программного обеспечения | FA2E |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения | двухбайтовая сумма с переполнением |

Уровень защиты автономного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014, программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Встроенное программное обеспечение предназначено для обеспечения процесса измерений, математического расчета измеряемых и отображаемых величин, управления дисплеем и клавиатурой, а также для обеспечения канала связи с ПК.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | |
|---|--|------------------------------------|
| Наименование ПО | МИТ 8.02, МИТ 8.03, МИТ 8.04, МИТ 8.05, МИТ 8.10 | МИТ 8.10М, МИТ 8.10М1, МИТ 8.15 |
| Идентификационное наименование ПО | - | - |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | не ниже 2.92 | не ниже 2.92 |
| Цифровой идентификатор программного обеспечения | AA45 | 1316 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения | двухбайтовая сумма с переполнением | двухбайтовая сумма с переполнением |

Встроенное программное обеспечение располагается во внутреннем ПЗУ микроконтроллера и защищено от считывания и модификации.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014, программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблицах 3-10.

Таблица 3

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|--|--|
| Количество измерительных каналов для подключения термометров сопротивлений, в зависимости от модификации прибора, шт - МИТ 8.02, МИТ 8.03, МИТ 8.04, МИТ 8.05, МИТ 8.10, МИТ 8.10М, МИТ 8.15 - МИТ 8.10М1 | 8 16 |
| Количество измерительных каналов для подключения термоэлектрических преобразователей (термопар), в зависимости от модификации прибора, шт - МИТ 8.02, МИТ 8.03, МИТ 8.04, МИТ 8.05, МИТ 8.10, МИТ 8.10М, МИТ 8.15 - МИТ 8.10М1 | 8 16 |
| Токи питания термометров сопротивления (измерительные токи), в зависимости от модификации прибора, мА - МИТ 8.15 - МИТ 8.10, МИТ 8.10М, МИТ 8.10М1 - МИТ 8.05 - МИТ 8.02 - МИТ 8.03 - МИТ 8.04 | 0,4; 0,7; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0 0,1; 0,2; 0,4; 0,7; 1,0; 1,5; 2,0; 4,0 0,1; 0,2; 1,0; 1,5 2,0; 4,0 1,0; 1,5 0,2; 0,4 |

Пределы допускаемой абсолютной погрешности приборов МИТ 8.02, МИТ 8.03, МИТ 8.04, МИТ 8.05, МИТ 8.10, МИТ 8.10М, МИТ 8.10М1 при измерении температуры, без учета погрешности первичного преобразователя, в нормальных условиях, и верхние пределы диапазонов измерений соответствуют значениям, указанным в таблице 4.

Таблица 4

| Термопреобразователи сопротивления | | Диапазоны измерений температуры, °С | Пределы допускаемой абсолютной погрешности МИТ 8.02 - МИТ 8.10, °С |
|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| Номинальное сопротивление при 0 °С | Токи питания ТС, мА | | |
| $R_0 = 10 \text{ Ом}$ | 4,0 | от -200 до +962 | $\pm(0,004+10^{-5}x)$ |
| | 2,0 | от -200 до +962 | $\pm(0,008+10^{-5}x)$ |
| $R_0 = 100 \text{ Ом}$ | 1,5 | от -200 до +250 | $\pm(0,003+10^{-5}x)$ |
| | 1,0 | от -200 до +500 | $\pm(0,0035+10^{-5}x)$ |
| | 0,7 | от -200 до +750 | $\pm(0,004+10^{-5}x)$ |

| Термопреобразователи сопротивления | | Диапазоны измерений температуры, °C | Пределы допускаемой абсолютной погрешности МИТ 8.02 - МИТ 8.10, °C |
|--|---------------------|--|--|
| Номинальное сопротивление при 0 °C | Токи питания ТС, мА | | |
| $R_0 = 500 \text{ Ом}$ | 0,4 | от -200 до +125 | $\pm(0,003+10^{-5}x)$ |
| | 0,2 | от -200 до +500 | $\pm(0,004+10^{-5}x)$ |
| | 0,1 | от -200 до +750 | $\pm(0,005+10^{-5}x)$ |
| $R_0 = 1000 \text{ Ом}$ | 0,2 | от -200 до +125 | $\pm(0,003+10^{-5}x)$ |
| | 0,1 | от -200 до +250 | $\pm(0,004+10^{-5}x)$ |
| Термоэлектрические преобразователи | | определяются типом термоэлектрического преобразователя | $\pm 0,15$ |
| Примечание к таблице: t - измеряемая температура, °C | | | |

Пределы допускаемой абсолютной погрешности приборов МИТ 8.15 при измерении температуры, без учета погрешности первичного преобразователя, в нормальных условиях, и верхние пределы диапазонов измерений соответствуют значениям, указанным в таблице 5.

Таблица 5

| Термопреобразователи сопротивления | | Диапазоны измерений температуры, °C | Пределы допускаемой абсолютной погрешности МИТ 8.15, °C |
|--|---------------------|--|---|
| Номинальное сопротивление при 0 °C | Токи питания ТС, мА | | |
| $R_0 = 1 \text{ Ом}$ | 4,0 | от -200 до +875 | $\pm(0,003+3x10^{-6}x)$ |
| $R_0 = 10 \text{ Ом}$ | 1,0 | от -200 до +625 | $\pm(0,002+3x10^{-6}x)$ |
| $R_0 = 100 \text{ Ом}$ | 1,0 | от -200 до +500 | $\pm(0,001+3x10^{-6}x)$ |
| | 0,7 | от -200 до +750 | $\pm(0,002+3x10^{-6}x)$ |
| | 0,4 | от -200 до +962 | $\pm(0,002+3x10^{-6}x)$ |
| $R_0 = 500 \text{ Ом}$ | 0,4 | от -200 до +125 | $\pm(0,001+3x10^{-6}x)$ |
| Термоэлектрические преобразователи | | определяются типом термоэлектрического преобразователя | $\pm 0,05$ |
| Примечание к таблице: t - измеряемая температура, °C | | | |

Пределы допускаемой абсолютной погрешности за 24 часа приборов МИТ 8.15 при измерении температуры, без учета погрешности первичного преобразователя, в нормальных условиях, и верхние пределы диапазонов измерений соответствуют значениям, указанным в таблице 6.

Таблица 6

| Термопреобразователи сопротивления | | Диапазоны измерений температуры, °C | Пределы допускаемой абсолютной погрешности МИТ 8.15 за 24 часа, °C |
|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| Номинальное сопротивление при 0 °C | Токи питания ТС, мА | | |
| $R_0 = 1 \text{ Ом}$ | 4,0 | от -200 до +875 | $\pm(0,001+10^{-6}x)$ |
| $R_0 = 10 \text{ Ом}$ | 1,0 | от -200 до +625 | $\pm(0,0005+10^{-6}x)$ |

| Термопреобразователи сопротивления | | Диапазоны измерений температуры, °С | Пределы допускаемой абсолютной погрешности МИТ 8.15 за 24 часа, °С |
|--|---------------------|--|--|
| Номинальное сопротивление при 0 °С | Токи питания ТС, мА | | |
| $R_0 = 100 \text{ Ом}$ | 1,0 | от -200 до +500 | $\pm(0,0005+10^{-6}x)$ |
| | 0,7 | от -200 до +750 | |
| | 0,4 | от -200 до +962 | |
| $R_0 = 500 \text{ Ом}$ | 0,4 | от -200 до +125 | $\pm(0,0003+10^{-6}x)$ |
| Термоэлектрические преобразователи | | определяется типом термоэлектрического преобразователя | $\pm 0,02$ |
| Примечание к таблице: t - измеряемая температура, °С | | | |

Верхние пределы диапазонов измерений и пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении напряжения постоянного тока и электрического сопротивления приборов МИТ 8.02, МИТ 8.03, МИТ 8.04, МИТ 8.05, МИТ 8.10, МИТ 8.10М, МИТ 8.10М1 приведены в таблице 7.

Таблица 7

| Измеряемая величина | Токи питания ТС, мА | Верхние пределы диапазонов измерений | Пределы допускаемой абсолютной погрешности МИТ 8.02 - МИТ 8.10 |
|--|---------------------|--------------------------------------|--|
| Сопротивление | 4,0 | 75 Ом | $\pm(0,0001+10^{-5}R) \text{ Ом}$ |
| | 2,0 | 150 Ом | $\pm(0,0002+10^{-5}R) \text{ Ом}$ |
| | 1,5 | 200 Ом | $\pm(0,0003+10^{-5}R) \text{ Ом}$ |
| | 1,0 | 300 Ом | $\pm(0,0005+10^{-5}R) \text{ Ом}$ |
| | 0,7 | 420 Ом | $\pm(0,0006+10^{-5}R) \text{ Ом}$ |
| | 0,4 | 750 Ом | $\pm(0,0012+10^{-5}R) \text{ Ом}$ |
| | 0,2 | 1500 Ом | $\pm(0,0030+10^{-5}R) \text{ Ом}$ |
| | 0,1 | 2000 Ом | $\pm(0,0050+10^{-5}R) \text{ Ом}$ |
| Напряжение | | $\pm 300 \text{ мВ}$ | $\pm(0,0010+10^{-4}U) \text{ мВ}$ |
| Примечание к таблице: R - измеряемое сопротивление, Ом; U - измеряемое напряжение, мВ. | | | |

Верхние пределы диапазонов измерений и пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении напряжения постоянного тока и электрического сопротивления приборов МИТ 8.15 приведены в таблице 8.

Таблица 8

| Изменяемая величина | Токи питания ТС, мА | Опорное сопротивление | Верхние пределы диапазонов измерений | Пределы допускаемой абсолютной погрешности МИТ 8.15 |
|---|---------------------|-----------------------|--------------------------------------|---|
| Сопротивление | 4,0 | Rr1 | 4,5 Ом | $\pm(0,00001+3 \cdot 10^{-6} R)$ Ом |
| | 4,0 | Rr2 | 35 Ом | $\pm(0,00003+3 \cdot 10^{-6} R)$ Ом |
| | 3,0 | Rr2 | 50 Ом | $\pm(0,00005+3 \cdot 10^{-6} R)$ Ом |
| | 2,5 | Rr2 | 30 Ом | $\pm(0,00003+3 \cdot 10^{-6} R)$ Ом |
| | 2,0 | Rr2 | 35 Ом | $\pm(0,00003+3 \cdot 10^{-6} R)$ Ом |
| | 1,5 | Rr2 | 50 Ом | $\pm(0,00005+3 \cdot 10^{-6} R)$ Ом |
| | 1,0 | Rr2 | 35 Ом | $\pm(0,00004+3 \cdot 10^{-6} R)$ Ом |
| | 1,0 | Rr3 | 300 Ом | $\pm(0,0002+3 \cdot 10^{-6} R)$ Ом |
| | 0,7 | Rr3 | 400 Ом | $\pm(0,0003+3 \cdot 10^{-6} R)$ Ом |
| | 0,4 | Rr3 | 750 Ом | $\pm(0,0005+3 \cdot 10^{-6} R)$ Ом |
| Напряжение | | | ± 1200 мВ | $\pm(0,0001+3 \cdot 10^{-5} U)$ мВ |
| Примечание к таблице: R - измеряемое сопротивление, Ом; U - измеряемое напряжение, мВ; Rr1, Rr2, Rr3 - внутренние опорные сопротивления. | | | | |

Верхние пределы диапазонов измерений и пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении напряжения постоянного тока и электрического сопротивления за 24 часа приборов МИТ 8.15 приведены в таблице 9.

Таблица 9

| Изменяемая величина | Токи питания ТС, мА | Опорное сопротивление | Верхние пределы диапазонов измерений | Предел допускаемой абсолютной погрешности МИТ 8.15 за 24 часа |
|---------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------------|---|
| Сопротивление | 4,0 | Rr1 | 4,5 Ом | $\pm(0,000003+10^{-6} R)$ Ом |
| | 4,0 | Rr2 | 35 Ом | $\pm(0,00001+10^{-6} R)$ Ом |
| | 3,0 | Rr2 | 50 Ом | |
| | 2,5 | Rr2 | 30 Ом | |
| | 2,0 | Rr2 | 35 Ом | |
| | 1,5 | Rr2 | 50 Ом | |
| | 1,0 | Rr2 | 35 Ом | |
| | 1,0 | Rr3 | 300 Ом | $\pm(0,0001+10^{-6} R)$ Ом |
| | 0,7 | Rr3 | 400 Ом | |
| | 0,4 | Rr3 | 750 Ом | |
| Напряжение | | | ± 1200 мВ | $\pm(0,0001+5 \cdot 10^{-6} U)$ мВ |

При отклонении температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в пределах от +10 до +40 °С, погрешность измерений не превышает пределов допускаемой абсолютной погрешности.

При изменении напряжения питающей сети на +10 или -15% от номинального значения, погрешность измерений не превышает предела допускаемой абсолютной погрешности.

Остальные технические характеристики приведены в таблице 10.

Таблица 10

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|---|---|
| Время установления рабочего режима прибора , ч. | 1 |
| Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более | 5 |
| Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более: | 95×260×190 |
| Масса, кг, не более | 1,2 |
| Срок службы, лет, не менее | 12 |
| Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) - напряжение сети питания, В - частота сети питания, Гц | от +15 до +25 80 от 96 до 104 (от 720 до 780) от 215 до 225 от 49 до 51 |
| Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) - напряжение сети питания, В - частота сети питания, Гц | от +10 до +40 80 от 96 до 104 (от 720 до 780) от 187 до 242 от 49 до 51 |

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель прибора методом офсетной печати, на эксплуатационную документацию - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность прибора приведена в таблице 11.

Таблица 11

| Наименование | Кол-во | Примечание |
|--|--------|--|
| Прибор МИТ 8 | 1 шт. | - |
| Компакт диск с программным обеспечением | 1 шт. | - |
| Кабель связи прибора с ПК через интерфейс RS-232 или USB | 1 шт. | - |
| Кабель сетевой | 1 шт. | - |
| Паспорт | 1 экз. | - |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. | - |
| Разъем для подключения первичных преобразователей (MiniDin 6, по запросу - LEMO, PC-7) | 8 шт. | для модификации МИТ8.10М1 - 16 шт. |
| Разъем для подключения внешнего опорного резистора DB15M | 1 шт. | только для модификаций МИТ8.10, МИТ8.10М, МИТ8.10М1, МИТ8.15 |
| По дополнительному заказу: первичные преобразователи температуры. | | |

Поверка

проводится по документу РЭ 4211-102-56835627-10 «Измерители температуры многоканальные прецизионные МИТ 8. Руководство по эксплуатации», раздел 6 «Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 28.02.2011 г.

Основные средства поверки:

Эталон 1-го разряда единицы электрического сопротивления - меры электрического сопротивления однозначные МС 3005 (Регистрационный № 12757-91);

Компаратор напряжений Р3003, кл. 0,0005 (Регистрационный № 7476-91);

Нормальный элемент Х482, 2 разряд (Регистрационный № 3789-73).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ, с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям температуры многоканальным прецизионным МИТ 8

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.

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

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

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

ТУ 4211-102-56835627-10 Измерители температуры многоканальные прецизионные МИТ 8. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИзТех» (ООО «ИзТех»)

ИНН 5044032048

Адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, 3-й Западный проезд, д.9 (адрес для корреспонденции: 124460, г. Москва, К-460, а/я 56)

Телефон: +7 (495) 665-51-43, факс: +7 (495) 585-51-43

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве»

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Телефон/факс: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11/ (499) 124-99-96

Web-сайт: www.rostest.ru; E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.