

СОГЛАСОВАНО
Главный метролог
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

В.А. Лапшинов

04 2025 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Термометры биметаллические WSSF

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-792-2025

2025 г.

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на термометры биметаллические WSSF (далее по тексту – термометры), производства Beijing Brighty Instrument Co., Ltd, Китай, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки (далее – поверка).

В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования, приведенные в приложение 1 к настоящей методике поверки.

1.2 При определении метрологических характеристик термометров в рамках проводимой поверки обеспечивается передача единицы температуры в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 19.11.2024 № 2712, подтверждающая прослеживаемость к государственным первичным эталонам ГЭТ 35-2021 и ГЭТ 34-2020.

1.3 В настоящей методике поверки используется метод непосредственного сличения.

2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первой поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	7
Опробование (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Да	Да	8
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	9

3 Требования к условиям поверки

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от +15 до +25
 - относительная влажность воздуха, % от 30 до 80
 - атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,7

4 Требования к специалистам

4.1 К проведению поверки допускается персонал, изучивший эксплуатационную документацию на поверяемый термометр и средства измерений, участвующих при проведении поверки.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 При проведении поверки применяют средства измерений, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Сведения о средствах поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
1	2	3
п. 8 Опробование (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений); п. 9 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	<p>Эталоны электрического сопротивления, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 4 разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 30 декабря 2019 № 3456</p> <p>Эталоны единицы температуры и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам 3 разряда и выше в соответствии с приказом Росстандарта от 19 ноября 2024 г. № 2712 (часть 1-2)</p> <p>Эталоны электрического сопротивления, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 4 разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 30 декабря 2019 № 3456</p> <p>Средства воспроизведения и поддержания температуры (термостаты переливного типа) с нестабильностью поддержания заданного значения температуры в полезном объеме не более 1/5 от предельно допустимой погрешности поверяемого СИ</p> <p>Средство измерений температуры окружающей среды: диапазон измерений от 15 до 25 °C, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5$ °C; Средство измерений относительной влажности окружающей среды: диапазон измерений от 30 до 80 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 2 %; Средство измерений атмосферного давления: диапазон измерений от 84 до 106 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5$ кПа</p> <p>Устройство для определения срабатывания электроконтактов</p>	<p>Мультиметр 3458А, рег.№ 25900-03</p> <p>Термометр платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-9-2, рег. № 65421-16</p> <p>Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8, рег. № 19736-11; Мультиметр 3458, рег. № 25900-03</p> <p>Термостаты переливные прецизионные ТПП-1, рег. № 33744-07; Высокотемпературный соляной термостат TKW-560G</p> <p>Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 М 5-Д, рег.№ 71394-18</p> <p>Калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R), рег. № 52489-13; Лампа накаливания с номинальным напряжением 12 В</p>

Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.

6 Требования по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При проведении поверки должны быть выполнены все требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемый термометр и средства поверки.

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 При внешнем осмотре установить соответствие термометра следующим требованиям:

- комплектность, внешний вид термометра соответствует комплектности, представленной в описании типа на термометры;
- целостность корпуса термометра;
- наличие и четкость маркировки;
- внешний вид соответствует сведениям, указанным в описании типа;
- наличие заводского номера на шкале термометра или на тыльной стороне корпуса термометра;
- отсутствие следов коррозии;
- на шкале термометров не должно быть трещин и сколов.

7.2 При наличии вышеуказанных дефектов, поверку не проводят до их устранения. Если дефекты невозможно устраниить, поверяемый термометр бракуют.

7.3 При положительных результатах проверки внешнего вида термометров и при оперативном устранении недостатков во внешнем виде термометров, установленных при внешнем осмотре, поверку термометров продолжают по операциям, указанным в таблице 1.

8 Опробование (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)

8.1 Эталонные и вспомогательные средства измерений подготавливаются в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

8.2 Перед проведением поверки термометра должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- эталонное и вспомогательное оборудование, термометр должны быть выдержаны при климатических условиях, указанных в эксплуатационной документации.
- эталонное и вспомогательное оборудование подготавливается к работе в соответствии с эксплуатационной документацией на каждый прибор отдельно.

8.3 Поверяемый термометр подготавливается к работе в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

8.4 Поверяемый термометр выдерживается в лаборатории, где проводятся испытания, не менее 1 часа при нормальных климатических условиях, указанных в п. 3 настоящей методики поверки. Для термометров, у которых диапазон измерений меньше или больше, значений температуры, указанных в п. 3.1, опробование проводить в термостате, путем задания любой температуры, в пределах измеряемого диапазона конкретного термометра. Снимают показания после

8.5 Вспомогательные и эталонные средства измерений выдерживаются в помещении, где проводятся испытания, в течение не менее двух часов.

8.6 Термометр считают прошедшим опробование, если после выдержки при комнатной температуре термометр показывает значение комнатной температуры, если эта температура находится в пределах диапазона измерений. Если термометр не показывает значение комнатной температуры, если эта температура находится в пределах диапазона измерений, поверяемый термометр бракуют. Термометр, у которых диапазон измерений меньше или больше, значений температуры, указанных в п. 3.1, считают прошедшим опробование, если после выдержки в термостате (до установления теплового равновесия между эталонным и поверяемым термометрами и терmostатирующей средой (не менее 10-ти минут)), полученные значения погрешности не превышают предельно допустимых значений, указанных в Приложение 1.

9 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

9.1. Определение абсолютной погрешности измерений (далее – погрешность) температуры и вариации показаний.

9.2 Определение погрешности измерений температуры проводят с помощью средств измерений температуры (эталонные термопреобразователи) и средств воспроизведения и поддержания температуры (далее – термостаты), примеры которых представлены в таблице 2 настоящей методики поверки. Определение погрешности поверяемых термометров выполняют методом сравнения с показаниями эталонного термометра в жидкостных термостатах и высокотемпературном соляном термостате, в зависимости от диапазона измерений температуры термометров и их конструктивных особенностей.

Погрешность измерений температуры термометров и вариацию показаний определяют в нескольких равномерно расположенных температурных точках рабочего диапазона измерений, включая начальное и конечное значения, но не менее, чем в четырех температурных точках.

Вначале проводят цикл измерений при повышении температуры до верхнего предела (прямой ход), а потом при понижении до нижнего предела диапазона измерений температуры (обратный ход).

9.3 В соответствии с эксплуатационной документацией устанавливают в термостате первую контрольную точку.

9.4 Далее эталонный и поверяемый термометры помещают в рабочую зону термостата и выдерживают до установления теплового равновесия между эталонным и поверяемым термометрами и термостатирующей средой (не менее 10-ти минут).

9.5 Затем снимают показания эталонного и поверяемого термометров и заносят их в журнал наблюдений.

9.6 Операции по п.п. 9.3 – 9.5 проводят во всех выбранных температурных точках диапазона измерений при повышении температуры до верхнего предела и понижении до нижнего предела.

9.7 Определение абсолютной погрешности измерений температуры, Δt , определяют по формуле:

$$\Delta_{\text{абс}} = T_{\text{СИ}} - T_{\text{эт}}, \quad (1)$$

где:

$T_{\text{эт}}$ – значение температуры, измеренное эталоном, $^{\circ}\text{C}$;

$T_{\text{СИ}}$ – значение температуры, измеренное испытываемым термометром, $^{\circ}\text{C}$.

9.8 Определение вариации показаний

Рассчитывают по формуле 2 и заносят в журнал наблюдений значение вариации Δt для i -ой точки, как разность показаний поверяемого термометра при подходе к одному и тому же значению температуры, определенной по эталонному термометру, при прямом и обратном ходах, включая нижний и верхний переделы измерений:

$$\Delta t = |t_1 - t_2|, \quad (2)$$

где:

t_1 – измеренное значение температуры при возрастании температуры, $^{\circ}\text{C}$;

t_2 – измеренное значение температуры при убывании температуры, $^{\circ}\text{C}$.

9.9 Определение погрешности и вариации срабатывания электроконтактов

9.9.1 Погрешность и вариацию срабатывания электроконтактов определяют в трех точках, находящихся в первой, второй и третьей третях диапазона измерений и равномерно распределенных по диапазону измерений. Собрать схему, согласно рисунку 1.

9.9.2 Поверяемый термометр помещают в жидкостный термостат на одну глубину с эталонным средством измерений и устанавливают температуру первой контрольной точки.

При этом указатель первого электроконтакта следует установить ниже или выше данной точки, в зависимости от того, как срабатывание электроконтакта настроено при выпуске из производства.



Рисунок 1 – Схема подключения

9.9.3 После выдержки, необходимой для стабилизации температуры и показаний поверяемого термометра и эталонного средства измерений, указатель электроконтакта следует плавно двигать к стрелке термометра до тех пор, пока не произойдет срабатывание (загорится лампа накаливания). В момент срабатывания движение указателя прекращают.

9.9.4 Погрешность срабатывания электроконтакта определяют, как разность между действительной температурой, контролируемой по эталонному термометру в момент срабатывания, и значением температуры, на которой остановился указатель срабатывания.

9.9.5 Аналогичная проверка производится в точках, расположенных в средней части и в последней трети диапазона измерений.

9.9.6 При поверке термометров с двумя указателями электроконтактов поверку проводят для одного указателя, второй при этом должен быть выведен за пределы шкалы, затем проводят поверку для второго указателя, выведя первый указатель за пределы шкалы.

9.9.7 Аналогичная проверка производится для второго указателя электроконтакта по п.п. 9.9.1 – 9.9.6.

9.10 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

9.10.1 Результаты поверки считаются положительными, если полученные значения погрешности измерений температуры, погрешности и вариации срабатывания электроконтактов не превышают предельно допустимых значений, указанных в Приложение А.

10 Оформление результатов поверки

10.1 При положительных результатах поверки термометр признается пригодным к применению. Сведения о положительных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в объеме проведенной поверки и на термометр выдается свидетельство о поверке в соответствии с действующим порядком проведения поверки.

10.2 При отрицательных результатах поверки термометр признается непригодным к применению. Сведения об отрицательных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, и на термометр выдается извещение о непригодности с указанием основных причин в соответствии с действующим законодательством.

Ведущий инженер по метрологии
ЛОЕИ ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

Г.С. Володарская

Приложение А

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Код	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон показаний температуры, °C	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾ , °C	Цена деления шкалы	Код	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон показаний температуры, °C	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности (Δ) ¹⁾ , °C	Цена деления шкалы
X03~S11	от -10 до +50	от -20 до +60	1.0	±1,0	1	X03~S11	от -10 до +50	от -20 до +60	1.5	±1,5	1
X03~S15	от -10 до +90	от -20 до +100	1.0	±2,0	2	X03~S15	от -10 до +90	от -20 до +100	1.5	±3,0	2
X03~S16	от -10 до +100	от -20 до +110	1.0	±2,0	2	X03~S16	от -10 до +100	от -20 до +110	1.5	±3,0	2
X03~S18	от -10 до +120	от -20 до +130	1.0	±2,0	2	X03~S18	от -10 до +120	от -20 до +130	1.5	±3,0	2
X05~S09	от -20 до +40	от -30 до +50	1.0	±1,0	1	X05~S09	от -20 до +40	от -30 до +50	1.5	±1,5	1
X05~S11	от -20 до +50	от -30 до +60	1.0	±1,0	1	X05~S11	от -20 до +50	от -30 до +60	1.5	±1,5	1
X05~S14	от -20 до +80	от -30 до +90	1.0	±2,0	2	X05~S14	от -20 до +80	от -30 до +90	1.5	±3,0	2
X05~S16	от -20 до +100	от -30 до +110	1.0	±2,0	2	X05~S16	от -20 до +100	от -30 до +110	1.5	±3,0	2
X05~S18	от -20 до +120	от -30 до +130	1.0	±2,0	2	X05~S18	от -20 до +120	от -30 до +130	1.5	±3,0	2
X05~S19	от -20 до +130	от -40 до +150	1.0	±2,0	2	X05~S19	от -20 до +130	от -40 до +150	1.5	±3,0	2
X05~S21	от -20 до +150	от -30 до +160	1.0	±2,0	2	X05~S21	от -20 до +150	от -30 до +160	1.5	±7,5	5
X05~S22	от -20 до +160	от -30 до +170	1.0	±3,0	3	X05~S22	от -20 до +160	от -30 до +170	1.5	±4,5	3
X05~S24	от -20 до +180	от -40 до +200	1.0	±5,0	5	X05~S24	от -20 до +180	от -40 до +200	1.5	±7,5	5
X05~S26	от -20 до +200	от -30 до +220	1.0	±5,0	5	X05~S26	от -20 до +200	от -30 до +220	1.5	±7,5	5
X05~S29	от -20 до +230	от -40 до +250	1.0	±5,0	5	X05~S29	от -20 до +230	от -40 до +250	1.5	±7,5	5
X05~S36	от -20 до +300	от -30 до +310	1.0	±5,0	5	X05~S36	от -20 до +300	от -30 до +310	1.5	±7,5	5
X07~S11	от -30 до +50	от -40 до +60	1.0	±2,0	2	X07~S11	от -30 до +50	от -40 до +60	1.5	±3,0	2
X07~S13	от -30 до +70	от -40 до +80	1.0	±2,0	2	X07~S13	от -30 до +70	от -40 до +80	1.5	±3,0	2
X07~S16	от -30 до +100	от -40 до +110	1.0	±2,0	2	X07~S16	от -30 до +100	от -40 до +110	1.5	±3,0	2
X07~S21	от -30 до +150	от -40 до +160	1.0	±3,0	3	X07~S21	от -30 до +150	от -40 до +160	1.5	±4,5	3
X09~S12	от -40 до +60	от -50 до +70	1.0	±2,0	2	X09~S12	от -40 до +60	от -50 до +70	1.5	±3,0	2
X09~S14	от -40 до +80	от -50 до +90	1.0	±2,0	2	X09~S14	от -40 до +80	от -50 до +90	1.5	±3,0	2
X09~S16	от -40 до +100	от -50 до +110	1.0	±2,0	2	X09~S16	от -40 до +100	от -50 до +110	1.5	±3,0	2
X09~S21	от -40 до +150	от -50 до +160	1.0	±5,0	5	X09~S21	от -40 до +150	от -50 до +160	1.5	±4,5	5
X11~S11	от -50 до +50	от -60 до +60	1.0	±2,0	2	X11~S11	от -50 до +50	от -60 до +60	1.5	±3,0	2
X11~S16	от -50 до +100	от -60 до +110	1.0	±2,0	2	X11~S16	от -50 до +100	от -60 до +110	1.5	±3,0	2

Приложение 1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Код	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон показаний температуры, °C	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾ , °C	Цена деления шкалы	Код	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон показаний температуры, °C	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности (Δ) ¹⁾ , °C	Цена деления шкалы
X03~S11	от -10 до +50	от -20 до +60	1.0	±1,0	1	X03~S11	от -10 до +50	от -20 до +60	1.5	±1,5	1
X03~S15	от -10 до +90	от -20 до +100	1.0	±2,0	2	X03~S15	от -10 до +90	от -20 до +100	1.5	±3,0	2
X03~S16	от -10 до +100	от -20 до +110	1.0	±2,0	2	X03~S16	от -10 до +100	от -20 до +110	1.5	±3,0	2
X03~S18	от -10 до +120	от -20 до +130	1.0	±2,0	2	X03~S18	от -10 до +120	от -20 до +130	1.5	±3,0	2
X05~S09	от -20 до +40	от -30 до +50	1.0	±1,0	1	X05~S09	от -20 до +40	от -30 до +50	1.5	±1,5	1
X05~S11	от -20 до +50	от -30 до +60	1.0	±1,0	1	X05~S11	от -20 до +50	от -30 до +60	1.5	±1,5	1
X05~S14	от -20 до +80	от -30 до +90	1.0	±2,0	2	X05~S14	от -20 до +80	от -30 до +90	1.5	±3,0	2
X05~S16	от -20 до +100	от -30 до +110	1.0	±2,0	2	X05~S16	от -20 до +100	от -30 до +110	1.5	±3,0	2
X05~S18	от -20 до +120	от -30 до +130	1.0	±2,0	2	X05~S18	от -20 до +120	от -30 до +130	1.5	±3,0	2
X05~S19	от -20 до +130	от -40 до +150	1.0	±2,0	2	X05~S19	от -20 до +130	от -40 до +150	1.5	±3,0	2
X05~S21	от -20 до +150	от -30 до +160	1.0	±2,0	2	X05~S21	от -20 до +150	от -30 до +160	1.5	±7,5	5
X05~S22	от -20 до +160	от -30 до +170	1.0	±3,0	3	X05~S22	от -20 до +160	от -30 до +170	1.5	±4,5	3
X05~S24	от -20 до +180	от -40 до +200	1.0	±5,0	5	X05~S24	от -20 до +180	от -40 до +200	1.5	±7,5	5
X05~S26	от -20 до +200	от -30 до +220	1.0	±5,0	5	X05~S26	от -20 до +200	от -30 до +220	1.5	±7,5	5
X05~S29	от -20 до +230	от -40 до +250	1.0	±5,0	5	X05~S29	от -20 до +230	от -40 до +250	1.5	±7,5	5
X05~S36	от -20 до +300	от -30 до +310	1.0	±5,0	5	X05~S36	от -20 до +300	от -30 до +310	1.5	±7,5	5
X07~S11	от -30 до +50	от -40 до +60	1.0	±2,0	2	X07~S11	от -30 до +50	от -40 до +60	1.5	±3,0	2
X07~S13	от -30 до +70	от -40 до +80	1.0	±2,0	2	X07~S13	от -30 до +70	от -40 до +80	1.5	±3,0	2
X07~S16	от -30 до +100	от -40 до +110	1.0	±2,0	2	X07~S16	от -30 до +100	от -40 до +110	1.5	±3,0	2
X07~S21	от -30 до +150	от -40 до +160	1.0	±3,0	3	X07~S21	от -30 до +150	от -40 до +160	1.5	±4,5	3
X09~S12	от -40 до +60	от -50 до +70	1.0	±2,0	2	X09~S12	от -40 до +60	от -50 до +70	1.5	±3,0	2
X09~S14	от -40 до +80	от -50 до +90	1.0	±2,0	2	X09~S14	от -40 до +80	от -50 до +90	1.5	±3,0	2
X09~S16	от -40 до +100	от -50 до +110	1.0	±2,0	2	X09~S16	от -40 до +100	от -50 до +110	1.5	±3,0	2
X09~S21	от -40 до +150	от -50 до +160	1.0	±5,0	5	X09~S21	от -40 до +150	от -50 до +160	1.5	±4,5	5
X11~S11	от -50 до +50	от -60 до +60	1.0	±2,0	2	X11~S11	от -50 до +50	от -60 до +60	1.5	±3,0	2
X11~S16	от -50 до +100	от -60 до +110	1.0	±2,0	2	X11~S16	от -50 до +100	от -60 до +110	1.5	±3,0	2

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Код	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон показаний температуры, °C	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾ , °C	Цена деления шкалы	Код	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон показаний температуры, °C	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности (Δ) ¹⁾ , °C	Цена деления шкалы
X03~S11	от -10 до +50	от -20 до +60	1.0	±1,0	1	X03~S11	от -10 до +50	от -20 до +60	1.5	±1,5	1
X03~S15	от -10 до +90	от -20 до +100	1.0	±2,0	2	X03~S15	от -10 до +90	от -20 до +100	1.5	±3,0	2
X03~S16	от -10 до +100	от -20 до +110	1.0	±2,0	2	X03~S16	от -10 до +100	от -20 до +110	1.5	±3,0	2
X03~S18	от -10 до +120	от -20 до +130	1.0	±2,0	2	X03~S18	от -10 до +120	от -20 до +130	1.5	±3,0	2
X05~S09	от -20 до +40	от -30 до +50	1.0	±1,0	1	X05~S09	от -20 до +40	от -30 до +50	1.5	±1,5	1
X05~S11	от -20 до +50	от -30 до +60	1.0	±1,0	1	X05~S11	от -20 до +50	от -30 до +60	1.5	±1,5	1
X05~S14	от -20 до +80	от -30 до +90	1.0	±2,0	2	X05~S14	от -20 до +80	от -30 до +90	1.5	±3,0	2
X05~S16	от -20 до +100	от -30 до +110	1.0	±2,0	2	X05~S16	от -20 до +100	от -30 до +110	1.5	±3,0	2
X05~S18	от -20 до +120	от -30 до +130	1.0	±2,0	2	X05~S18	от -20 до +120	от -30 до +130	1.5	±3,0	2
X05~S19	от -20 до +130	от -40 до +150	1.0	±2,0	2	X05~S19	от -20 до +130	от -40 до +150	1.5	±3,0	2
X05~S21	от -20 до +150	от -30 до +160	1.0	±2,0	2	X05~S21	от -20 до +150	от -30 до +160	1.5	±7,5	5
X05~S22	от -20 до +160	от -30 до +170	1.0	±3,0	3	X05~S22	от -20 до +160	от -30 до +170	1.5	±4,5	3
X05~S24	от -20 до +180	от -40 до +200	1.0	±5,0	5	X05~S24	от -20 до +180	от -40 до +200	1.5	±7,5	5
X05~S26	от -20 до +200	от -30 до +220	1.0	±5,0	5	X05~S26	от -20 до +200	от -30 до +220	1.5	±7,5	5
X05~S29	от -20 до +230	от -40 до +250	1.0	±5,0	5	X05~S29	от -20 до +230	от -40 до +250	1.5	±7,5	5
X05~S36	от -20 до +300	от -30 до +310	1.0	±5,0	5	X05~S36	от -20 до +300	от -30 до +310	1.5	±7,5	5
X07~S11	от -30 до +50	от -40 до +60	1.0	±2,0	2	X07~S11	от -30 до +50	от -40 до +60	1.5	±3,0	2
X07~S13	от -30 до +70	от -40 до +80	1.0	±2,0	2	X07~S13	от -30 до +70	от -40 до +80	1.5	±3,0	2
X07~S16	от -30 до +100	от -40 до +110	1.0	±2,0	2	X07~S16	от -30 до +100	от -40 до +110	1.5	±3,0	2
X07~S21	от -30 до +150	от -40 до +160	1.0	±3,0	3	X07~S21	от -30 до +150	от -40 до +160	1.5	±4,5	3
X09~S12	от -40 до +60	от -50 до +70	1.0	±2,0	2	X09~S12	от -40 до +60	от -50 до +70	1.5	±3,0	2
X09~S14	от -40 до +80	от -50 до +90	1.0	±2,0	2	X09~S14	от -40 до +80	от -50 до +90	1.5	±3,0	2
X09~S16	от -40 до +100	от -50 до +110	1.0	±2,0	2	X09~S16	от -40 до +100	от -50 до +110	1.5	±3,0	2
X09~S21	от -40 до +150	от -50 до +160	1.0	±5,0	5	X09~S21	от -40 до +150	от -50 до +160	1.5	±4,5	5
X11~S11	от -50 до +50	от -60 до +60	1.0	±2,0	2	X11~S11	от -50 до +50	от -60 до +60	1.5	±3,0	2
X11~S16	от -50 до +100	от -60 до +110	1.0	±2,0	2	X11~S16	от -50 до +100	от -60 до +110	1.5	±3,0	2

Продолжение таблицы 1

Код	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон показаний температуры, °C	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾ , °C	Цена деления шкалы	Код	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон показаний температуры, °C	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾ , °C	Цена деления шкалы
X11~S21	от -50 до +150	от -60 до +160	1.0	±5,0	5	X11~S21	от -50 до +150	от -60 до +160	1.5	±7,5	5
X11~S26	от -50 до +200	от -60 до +210	1.0	±5,0	5	X11~S26	от -50 до +200	от -60 до +210	1.5	±7,5	5
X11~S36	от -50 до +300	от -60 до +310	1.0	±5,0	5	X11~S36	от -50 до +300	от -60 до +310	1.5	±7,5	5
X11~S56	от -50 до +500	от -60 до +500	1.0	±10,0	10	X11~S56	от -50 до +500	от -60 до +500	1.5	±15,0	10
X01~S11	от 0 до +50	от -10 до +60	1.0	±1,0	1	X01~S11	от 0 до +50	от -10 до +60	1.5	±1,5	1
X01~S12	от 0 до +60	от -20 до +80	1.0	±1,0	1	X01~S12	от 0 до +60	от -20 до +80	1.5	±1,5	1
X01~S14	от 0 до +80	от -10 до +90	1.0	±2,0	2	X01~S14	от 0 до +80	от -10 до +90	1.5	±3,0	2
X01~S16	от 0 до +100	от -20 до +120	1.0	±2,0	2	X01~S16	от 0 до +100	от -20 до +120	1.5	±3,0	2
X01~S18	от 0 до +120	от -20 до +140	1.0	±2,0	2	X01~S18	от 0 до +120	от -20 до +140	1.5	±3,0	2
X01~S21	от 0 до +150	от -10 до +160	1.0	±2,0	2	X01~S21	от 0 до +150	от -10 до +160	1.5	±3,0	2
X01~S22	от 0 до +160	от -20 до +180	1.0	±2,0	2	X01~S22	от 0 до +160	от -20 до +180	1.5	±7,5	5
X01~S26	от 0 до +200	от -20 до +220	1.0	±2,0	5	X01~S26	от 0 до +200	от -20 до +220	1.5	±3,0	5
X01~S31	от 0 до +250	от -10 до +260	1.0	±5,0	5	X01~S31	от 0 до +250	от -10 до +260	1.5	±7,5	5
X01~S36	от 0 до +300	от -10 до +300	1.0	±5,0	5	X01~S36	от 0 до +300	от -10 до +300	1.5	±7,5	5
X01~S41	от 0 до +350	от -10 до +350	1.0	±5,0	5	X01~S41	от 0 до +350	от -10 до +350	1.5	±7,5	5
X01~S46	от 0 до +400	от -10 до +400	1.0	±5,0	5	X01~S46	от 0 до +400	от -10 до +400	1.5	±7,5	10
X01~S56	от 0 до +500	от -10 до +500	1.0	±10,0	10	X01~S56	от 0 до +500	от -10 до +500	1.5	±15,0	10
X03~S17	от -10 до +110	от -20 до +120	1.0	±2,0	2	X03~S17	от -10 до +110	от -20 до +120	1.5	±3,0	2
X03~S21	от -10 до +150	от -20 до +160	1.0	±2,0	2	X03~S21	от -10 до +150	от -20 до +160	1.5	±7,5	5
X05~S07	от -20 до +30	от -30 до +40	1.0	±2,0	1	X05~S07	от -20 до +30	от -30 до +40	1.5	±1,0	1
X05~S12	от -20 до +60	от -30 до +70	1.0	±2,0	2	X05~S12	от -20 до +60	от -30 до +70	1.5	±3,0	2
X05~S46	от -20 до +400	от -30 до +400	1.0	±5,0	5	X05~S46	от -20 до +400	от -30 до +400	1.5	±7,5	5
X06~S11	от -25 до +50	от -30 до +60	1.0	±5,0	5	X06~S11	от -25 до +50	от -30 до +60	1.5	±15,0	10
X07~S18	от -30 до +120	от -30 до +150	1.0	±2,0	2	X07~S18	от -30 до +120	от -30 до +150	1.5	±3,0	2
X09~S03	от -40 до +10	от -50 до +40	1.0	±1,0	1	X09~S03	от -40 до +10	от -50 до +40	1.5	±3,0	1
X09~S18	от -40 до +120	от -50 до +150	1.0	±2,0	2	X09~S18	от -40 до +120	от -50 до +150	1.5	±7,5	5
X09~S26	от -40 до +200	от -50 до +250	1.0	±5,0	5	X09~S26	от -40 до +200	от -50 до +250	1.5	±15,0	10

Продолжение таблицы 1

Код	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон показаний температуры, °C	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾ , °C	Цена деления шкалы	Код	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон показаний температуры, °C	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾ , °C	Цена деления шкалы
X01~S09	от 0 до +40	от -20 до +60	1.0	±1,0	1	X01~S09	от 0 до +40	от -20 до +60	1.5	±1,5	1
X11~S13	от -50 до +70	от -50 до +50	1.0	±2,0	2	X11~S13	от -50 до +70	от -50 до +50	1.5	±3,0	2
X11~S31	от -50 до +250	от -50 до +300	1.0	±5,0	5	X11~S31	от -50 до +250	от -50 до +300	1.5	±7,5	5
X01~S19	от 0 до +130	от -20 до +150	1.0	±2,0	2	X01~S19	от 0 до +130	от -20 до +150	1.5	±3,0	2
X01~S24	от 0 до +180	от -20 до +200	1.0	±3,0	3	X01~S24	от 0 до +180	от -20 до +200	1.5	±4,5	3
X01~S51	от 0 до +450	от 0 до +500	1.0	±5,0	5	X01~S51	от 0 до +450	от 0 до +500	1.5	±15,0	10
X09~S36	от -40 до +300	от -50 до +350	1.0	±5,0	5	X09~S36	от -40 до +300	от -50 до +350	1.5	±7,5	5
X03~S13	от -10 до +70	от -20 до +80	1.0	±2,0	2	X03~S13	от -10 до +70	от -20 до +80	1.5	±3,0	2
X11~S18	от -50 до +120	от -50 до +150	1.0	±2,0	2	X11~S18	от -50 до +120	от -50 до +150	1.5	±7,5	5
X03~S09	от -10 до +40	от -20 до +50	1.0	±1,0	1	X03~S09	от -10 до +40	от -20 до +50	1.5	±1,5	1
X03~S12	от -10 до +60	от -30 до +70	1.0	±1,0	1	X03~S12	от -10 до +60	от -30 до +70	1.5	±1,5	1
X03~S14	от -10 до +80	от -30 до +100	1.0	±2,0	2	X03~S14	от -10 до +80	от -30 до +100	1.5	±3,0	2
X03~S20	от -10 до +140	от -20 до +150	1.0	±2,0	2	X03~S20	от -10 до +140	от -20 до +150	1.5	±3,0	2
X03~S26	от -10 до +200	от -20 до +230	1.0	±5,0	5	X03~S26	от -10 до +200	от -20 до +230	1.5	±7,5	5
X03~S31	от -10 до +250	от -20 до +280	1.0	±5,0	5	X03~S31	от -10 до +250	от -20 до +280	1.5	±7,5	5
X03~S36	от -10 до +300	от -20 до +350	1.0	±5,0	5	X03~S36	от -10 до +300	от -20 до +350	1.5	±7,5	5
X03~S41	от -10 до +350	от -20 до +350	1.0	±5,0	5	X03~S41	от -10 до +350	от -20 до +350	1.5	±7,5	5
X03~S46	от -10 до +400	от -20 до +400	1.0	±5,0	5	X03~S46	от -10 до +400	от -20 до +400	1.5	±15,0	10
X03~S51	от -10 до +450	от -20 до +500	1.0	±5,0	5	X03~S51	от -10 до +450	от -20 до +500	1.5	±15,0	10
X03~S56	от -10 до +500	от -20 до +500	1.0	±10,0	10	X03~S56	от -10 до +500	от -20 до +500	1.5	±15,0	10
X05~S13	от -20 до +70	от -30 до +80	1.0	±2,0	2	X05~S13	от -20 до +70	от -30 до +80	1.5	±3,0	2
X05~S17	от -20 до +110	от -30 до +130	1.0	±2,0	2	X05~S17	от -20 до +110	от -30 до +130	1.5	±3,0	2
X05~S20	от -20 до +140	от -30 до +150	1.0	±2,0	2	X05~S20	от -20 до +140	от -30 до +150	1.5	±7,5	5
X05~S28	от -20 до +220	от -30 до +250	1.0	±5,0	5	X05~S28	от -20 до +220	от -30 до +250	1.5	±7,5	5
X05~S31	от -20 до +250	от -30 до +300	1.0	±5,0	5	X05~S31	от -20 до +250	от -30 до +300	1.5	±7,5	5
X05~S34	от -20 до +280	от -30 до +300	1.0	±5,0	5	X05~S34	от -20 до +280	от -30 до +300	1.5	±7,5	5
X05~S41	от -20 до +350	от -30 до +350	1.0	±5,0	5	X05~S41	от -20 до +350	от -30 до +350	1.5	±15,0	10
X05~S56	от -20 до +500	от -30 до +500	1.0	±10,0	10	X05~S56	от -20 до +500	от -30 до +500	1.5	±15,0	10
X06~S06	от -25 до +25	от -25 до +50	1.0	±1,0	1	X06~S06	от -25 до +25	от -25 до +50	1.5	±1,5	1
X07~S07	от -30 до +30	от -40 до +40	1.0	±1,0	1	X07~S07	от -30 до +30	от -40 до +40	1.5	±1,5	1
X07~S09	от -30 до +40	от -40 до +50	1.0	±1,0	1	X07~S09	от -30 до +40	от -40 до +50	1.5	±1,5	1
X07~S12	от -30 до +60	от -40 до +70	1.0	±2,0	2	X07~S12	от -30 до +60	от -40 до +70	1.5	±3,0	2
X07~S14	от -30 до +80	от -40 до +85	1.0	±2,0	2	X07~S14	от -30 до +80	от -40 до +85	1.5	±3,0	2
X07~S19	от -30 до +130	от -40 до +160	1.0	±2,0	2	X07~S19	от -30 до +130	от -40 до +160	1.5	±7,5	5

Продолжение таблицы 1

Код	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон показаний температуры, °C	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾ , °C	Цена деления шкалы	Код	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон показаний температуры, °C	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾ , °C	Цена деления шкалы
X07~S23	от -30 до +170	от -40 до +180	1.0	±5,0	5	X07~S23	от -30 до +170	от -40 до +180	1.5	±7,5	5
X07~S26	от -30 до +200	от -40 до +250	1.0	±5,0	5	X07~S26	от -30 до +200	от -40 до +250	1.5	±7,5	5
X07~S28	от -30 до +220	от -40 до +250	1.0	±5,0	5	X07~S28	от -30 до +220	от -40 до +250	1.5	±7,5	5
X07~S31	от -30 до +250	от -40 до +260	1.0	±5,0	5	X07~S31	от -30 до +250	от -40 до +260	1.5	±7,5	5
X07~S36	от -30 до +300	от -40 до +350	1.0	±5,0	5	X07~S36	от -30 до +300	от -40 до +350	1.5	±7,5	5
X07~S41	от -30 до +350	от -40 до +360	1.0	±5,0	5	X07~S41	от -30 до +350	от -40 до +360	1.5	±15,0	10
X09~S09	от -40 до +40	от -50 до +50	1.0	±2,0	2	X09~S09	от -40 до +40	от -50 до +50	1.5	±3,0	2
X09~S11	от -40 до +50	от -50 до +60	1.0	±2,0	2	X09~S11	от -40 до +50	от -50 до +60	1.5	±3,0	2
X09~S13	от -40 до +70	от -50 до +80	1.0	±2,0	2	X09~S13	от -40 до +70	от -50 до +80	1.5	±3,0	2
X09~S22	от -40 до +160	от -50 до +200	1.0	±5,0	5	X09~S22	от -40 до +160	от -50 до +200	1.5	±7,5	5
X09~S24	от -40 до +180	от -50 до +200	1.0	±5,0	5	X09~S24	от -40 до +180	от -50 до +200	1.5	±7,5	5
X09~S31	от -40 до +250	от -50 до +300	1.0	±5,0	5	X09~S31	от -40 до +250	от -50 до +300	1.5	±7,5	5
X09~S32	от -40 до +260	от -50 до +300	1.0	±5,0	5	X09~S32	от -40 до +260	от -50 до +300	1.5	±7,5	5
X09~S41	от -40 до +350	от -50 до +400	1.0	±5,0	5	X09~S41	от -40 до +350	от -50 до +400	1.5	±15,0	10
X09~S42	от -40 до +360	от -50 до +400	1.0	±5,0	5	X09~S42	от -40 до +360	от -50 до +400	1.5	±15,0	10
X09~S46	от -40 до +400	от -50 до +500	1.0	±5,0	5	X09~S46	от -40 до +400	от -50 до +500	1.5	±15,0	10
X09~S56	от -40 до +500	от -50 до +500	1.0	±10,0	10	X09~S56	от -40 до +500	от -50 до +500	1.5	±15,0	10
X11~S01	от -50 до +0	от -50 до +40	1.0	±1,0	1	X11~S01	от -50 до +0	от -50 до +40	1.5	±1,5	1
X11~S09	от -50 до +40	от -50 до +50	1.0	±2,0	2	X11~S09	от -50 до +40	от -50 до +50	1.5	±3,0	2
X11~S12	от -50 до +60	от -50 до +80	1.0	±2,0	2	X11~S12	от -50 до +60	от -50 до +80	1.5	±3,0	2
X11~S14	от -50 до +80	от -50 до +100	1.0	±2,0	2	X11~S14	от -50 до +80	от -50 до +100	1.5	±3,0	2
X11~S41	от -50 до +350	от -50 до +400	1.0	±5,0	5	X11~S41	от -50 до +350	от -50 до +400	1.5	±15,0	10
X11~S46	от -50 до +400	от -50 до +500	1.0	±5,0	5	X11~S46	от -50 до +400	от -50 до +500	1.5	±15,0	10
X11~S51	от -50 до +450	от -50 до +500	1.0	±10,0	10	X11~S51	от -50 до +450	от -50 до +500	1.5	±15,0	10
X01~S76	от 0 до +55	от -10 до +75	1.0	±1,0	1	X01~S76	от 0 до +55	от -10 до +75	1.5	±1,5	1
X01~S13	от 0 до +70	от -10 до +80	1.0	±1,0	1	X01~S13	от 0 до +70	от -10 до +80	1.5	±1,5	1
X01~S15	от 0 до +90	от -10 до +100	1.0	±2,0	2	X01~S15	от 0 до +90	от -10 до +100	1.5	±3,0	2
X01~S25	от 0 до +190	от -20 до +220	1.0	±5,0	5	X01~S25	от 0 до +190	от -20 до +220	1.5	±7,5	5
X01~S32	от 0 до +260	от -20 до +280	1.0	±5,0	5	X01~S32	от 0 до +260	от -20 до +280	1.5	±7,5	5
X01~S33	от 0 до +270	от -20 до +300	1.0	±5,0	5	X01~S33	от 0 до +270	от -20 до +300	1.5	±7,5	5
X01~S44	от 0 до +380	от -20 до +400	1.0	±5,0	5	X01~S44	от 0 до +380	от -20 до +400	1.5	±15,0	10

Продолжение таблицы 1

Код	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон показаний температуры, °C	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾ , °C	Цена деления шкалы	Код	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон показаний температуры, °C	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾ , °C	Цена деления шкалы
X01~S17	от 0 до +110	от -10 до +120	1.0	±2,0	2	X01~S17	от 0 до +110	от -10 до +120	1.5	±3,0	2
X01~S11	от 0 до +50	от -10 до +60	2.5	±5,0	2	X03~S11	от -10 до +50	от -10 до +60	2.5	±5,0	2
X01~S12	от 0 до +60	от -20 до +80	2.5	±5,0	2	X03~S15	от -10 до +90	от -20 до +100	2.5	±12,5	5
X01~S14	от 0 до +80	от -20 до +100	2.5	±12,5	5	X03~S16	от -10 до +100	от -20 до +110	2.5	±12,5	5
X01~S16	от 0 до +100	от -20 до +120	2.5	±5,0	5	X03~S18	от -10 до +120	от -20 до +130	2.5	±12,5	5
X01~S18	от 0 до +120	от -20 до +140	2.5	±12,5	5	X05~S09	от -20 до +40	от -30 до +50	2.5	±5,0	2
X01~S21	от 0 до +150	от -20 до +160	2.5	±5,0	5	X05~S11	от -20 до +50	от -30 до +60	2.5	±5,0	2
X01~S22	от 0 до +160	от -20 до +180	2.5	±12,5	5	X05~S14	от -20 до +80	от -30 до +100	2.5	±12,5	5
X01~S26	от 0 до +200	от -20 до +220	2.5	±10,0	10	X05~S16	от -20 до +100	от -30 до +130	2.5	±12,5	5
X01~S31	от 0 до +250	от -20 до +280	2.5	±25,0	10	X05~S18	от -20 до +120	от -30 до +130	2.5	±12,5	5
X01~S36	от 0 до +300	от -20 до +350	2.5	±10,0	10	X05~S19	от -20 до +130	от -30 до +150	2.5	±12,5	5
X01~S41	от 0 до +350	от -20 до +400	2.5	±25,0	10	X05~S21	от -20 до +150	от -30 до +170	2.5	±12,5	5
X01~S46	от 0 до +400	от -20 до +500	2.5	±15,0	20	X05~S22	от -20 до +160	от -30 до +170	2.5	±12,5	5
X01~S56	от 0 до +500	от -10 до +500	2.5	±20	20	X05~S24	от -20 до +180	от -30 до +200	2.5	±25,0	10
X03~S17	от -10 до +110	от -20 до +120	2.5	±12,5	5	X05~S26	от -20 до +200	от -30 до +220	2.5	±25,0	10
X03~S21	от -10 до +150	от -20 до +160	2.5	±12,5	5	X05~S29	от -20 до +230	от -30 до +250	2.5	±25,0	10
X05~S07	от -20 до +30	от -30 до +40	2.5	±5,0	2	X05~S36	от -20 до +300	от -30 до +350	2.5	±25,0	10
X05~S12	от -20 до +60	от -30 до +70	2.5	±12,5	5	X07~S11	от -30 до +50	от -40 до +60	2.5	±12,5	5
X05~S46	от -20 до +400	от -20 до +500	2.5	±25,0	10	X07~S13	от -30 до +70	от -40 до +80	2.5	±12,5	5
X06~S11	от -25 до +50	от -30 до +60	2.5	±25,0	20	X07~S16	от -30 до +100	от -40 до +120	2.5	±12,5	5
X07~S18	от -30 до +120	от -50 до +150	2.5	±12,5	5	X07~S21	от -30 до +150	от -40 до +160	2.5	±12,5	5
X09~S03	от -40 до +10	от -50 до +40	2.5	±5,0	2	X09~S12	от -40 до +60	от -50 до +80	2.5	±12,5	5
X09~S18	от -40 до +120	от -50 до +150	2.5	±12,5	5	X09~S14	от -40 до +80	от -50 до +100	2.5	±12,5	5
X09~S26	от -40 до +200	от -50 до +250	2.5	±20	20	X09~S16	от -40 до +100	от -50 до +150	2.5	±12,5	5
X01~S09	от 0 до +40	от -10 до +50	2.5	±5,0	2	X09~S21	от -40 до +150	от -50 до +200	2.5	±25,0	10
X11~S13	от -50 до +70	от -50 до +80	2.5	±12,5	5	X11~S11	от -50 до +50	от -50 до +60	2.5	±12,5	5
X11~S31	от -50 до +250	от -50 до +300	2.5	±25,0	10	X11~S16	от -50 до +100	от -50 до +150	2.5	±12,5	5
X01~S19	от 0 до +130	от -20 до +150	2.5	±12,5	5	X11~S21	от -50 до +150	от -50 до +200	2.5	±25,0	10
X01~S24	от 0 до +180	от -20 до +200	2.5	±12,5	5	X11~S26	от -50 до +200	от -50 до +300	2.5	±25,0	10
X01~S51	от 0 до +450	от -10 до +500	2.5	±20	20	X11~S36	от -50 до +300	от -50 до +350	2.5	±25,0	10
X09~S36	от -40 до +300	от -50 до +350	2.5	±25,0	10	X07~S09	от -30 до +40	от -40 до +50	2.5	±5,0	2
X03~S13	от -10 до +70	от -20 до +80	2.5	±12,5	5	X07~S12	от -30 до +60	от -40 до +70	2.5	±12,5	2
X11~S18	от -50 до +120	от -50 до +150	2.5	±12,5	5	X07~S14	от -30 до +80	от -40 до +100	2.5	±12,5	5
X03~S09	от -10 до +40	от -20 до +50	2.5	±5,0	2						

Продолжение таблицы 1

Код	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон показаний температуры, °C	Кл ас с то чн ос ти	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾ , °C	Цена деления шкалы	Код	Диапазон измерений температуры, °C	Диапазон показаний температуры, °C	Класс точности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹⁾ , °C	Цена деления шкалы
X03~S12	от -10 до +60	от -20 до +70	2.5	±2,0	2	X07~S19	от -30 до +130	от -40 до +160	2.5	±12,5	5
X03~S14	от -10 до +80	от -20 до +100	2.5	±12,5	5	X07~S23	от -30 до +170	от -40 до +180	2.5	±25,0	10
X03~S20	от -10 до +140	от -20 до +150	2.5	±12,5	5	X07~S26	от -30 до +200	от -40 до +250	2.5	±25,0	10
X03~S26	от -10 до +200	от -20 до +220	2.5	±25,0	10	X07~S28	от -30 до +220	от -40 до +250	2.5	±25,0	10
X03~S31	от -10 до +250	от -20 до +280	2.5	±25,0	10	X07~S31	от -30 до +250	от -40 до +260	2.5	±25,0	10
X03~S36	от -10 до +300	от -20 до +350	2.5	±25,0	10	X07~S36	от -30 до +300	от -40 до +350	2.5	±25,0	10
X03~S41	от -10 до +350	от -20 до +400	2.5	±25,0	10	X07~S41	от -30 до +350	от -40 до +360	2.5	±20,0	20
X03~S46	от -10 до +400	от -20 до +500	2.5	±20,0	20	X09~S09	от -40 до +40	от -50 до +50	2.5	±12,5	5
X03~S51	от -10 до +450	от -20 до +500	2.5	±20,0	20	X09~S11	от -40 до +50	от -50 до +60	2.5	±12,5	5
X03~S56	от -10 до +500	от -20 до +500	2.5	±20,0	20	X09~S13	от -40 до +70	от -50 до +80	2.5	±12,5	5
X05~S13	от -20 до +70	от -30 до +80	2.5	±12,5	5	X09~S22	от -40 до +160	от -50 до +200	2.5	±25,0	10
X05~S17	от -20 до +110	от -30 до +130	2.5	±12,5	5	X09~S24	от -40 до +180	от -50 до +200	2.5	±25,0	10
X05~S20	от -20 до +140	от -30 до +150	2.5	±12,5	5	X09~S31	от -40 до +250	от -50 до +300	2.5	±25,0	10
X05~S28	от -20 до +220	от -30 до +250	2.5	±25,0	10	X09~S32	от -40 до +260	от -50 до +300	2.5	±25,0	10
X05~S31	от -20 до +250	от -30 до +300	2.5	±25,0	10	X09~S41	от -40 до +350	от -50 до +400	2.5	±20,0	20
X05~S34	от -20 до +280	от -30 до +300	2.5	±25,0	10	X09~S42	от -40 до +360	от -50 до +400	2.5	±20,0	20
X05~S41	от -20 до +350	от -40 до +400	2.5	±20,0	20	X09~S46	от -40 до +400	от -50 до +450	2.5	±20,0	20
X05~S56	от -20 до +500	от -30 до +500	2.5	±20,0	20	X09~S56	от -40 до +500	от -50 до +500	2.5	±20,0	20
X06~S06	от -25 до +25	от -30 до +30	2.5	±6,25	2.5	X11~S01	от -50 до +0	от -50 до +40	2.5	±5,0	2
X07~S07	от -30 до +30	от -40 до +40	2.5	±2,0	2	X11~S09	от -50 до +40	от -50 до +60	2.5	±12,5	5
X01~S13	от 0 до +70	от -10 до +80	2.5	±2,0	2	X11~S12	от -50 до +60	от -50 до +80	2.5	±12,5	5
X01~S15	от 0 до +90	от -10 до +100	2.5	±12,5	5	X11~S14	от -50 до +80	от -50 до +100	2.5	±12,5	5
X01~S25	от 0 до +190	от -10 до +200	2.5	±25,0	10	X11~S41	от -50 до +350	от -50 до +400	2.5	±20,0	20
X01~S32	от 0 до +260	от -20 до +280	2.5	±25,0	10	X11~S46	от -50 до +400	от -50 до +450	2.5	±20,0	20
X01~S33	от 0 до +270	от -20 до +300	2.5	±25,0	10	X11~S51	от -50 до +450	от -50 до +500	2.5	±20,0	20
X01~S44	от 0 до +380	от -20 до +400	2.5	±20,0	20	X01~S76	от 0 до +55	от -10 до +60	2.5	±5,0	2
X01~S17	от 0 до +110	от -10 до +120	2.5	±12,5	5						

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания и разницы (вариации) переключения сигнализирующего устройства, °С:	
класс точности 1	±10
класс точности 1,5	±15
класс точности 2,5	±20

Примечания:

- ¹⁾ - По специальному заказу допускается изготовление термометров, имеющих другие промежуточные диапазоны измерений, не указанные в таблице 1, но в пределах значений, приведенных в таблице 1. Пределы допускаемой абсолютной погрешности для такого промежуточного диапазона, соответствуют значениям погрешности для наиболее близкого к нему диапазона измерений, указанного в таблице 1. Фактическое значение диапазона измерений указывается в паспорте.
- ²⁾ - Вариация показаний термометра не превышает значений допускаемой абсолютной погрешности.
- ³⁾ - Класс точности нормирован только в технической документации предприятия изготовителя и наносится на циферблат термометра (в виде обозначения «±1.0» (соответственно для класса точности 1.0) или «±1.5» (для класса точности 1.5)), также информация о классе точности приведена в паспорте на конкретный термометр.