

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «22» ноября 2021 г. № 2622

Регистрационный № 83793-21

Лист № 1  
Всего листов 42

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

## Калибраторы температуры ISOTECH

### **Назначение средства измерений**

Калибраторы температуры ISOTECH (далее по тексту – приборы или калибраторы) предназначены для воспроизведений и поддержания заданной температуры.

### **Описание средства измерений**

Принцип действия калибраторов температуры ISOTECH основан на возможности нагрева с помощью нагревательных элементов или охлаждения с помощью холодильной установки, металлического блока сравнения с отверстиями разных диаметров.

Калибраторы температуры ISOTECH изготавливаются следующих моделей: Hyperion 4936, Drago 4934, Europa 4520, Venus 4951, Calisto 4953, Jupiter 4852, Gemini 550 4857, Gemini 550 LRI 4857, Gemini 700 4857, Gemini 700 LRI 4857, Pegasus 4853, Quick-Cal 560, Quick-Cal 550, Fast-Cal 907 HTM2010, Fast-Cal 907 Low, Fast-Cal 907 Medium, Fast-Cal 907 High, Medusa 510, Medusa-3 511, Oberon 426 и различаются по метрологическим и техническим характеристикам.

Модели Hyperion 4936, Drago 4934, Europa 4520, Venus 4951, Calisto 4953, Jupiter 4852, Gemini 550 4857, Gemini 550 LRI 4857, Gemini 700 4857, Gemini 700 LRI 4857, Pegasus 4853 имеют следующие исполнения: Basic, Site, Advanced и различаются наличием и количеством входов для подключения внешних датчиков температуры, внешних термопреобразователей сопротивления (далее – ТС) и (или) внешних преобразователей термоэлектрических (далее – ТП), а также по метрологическим и техническим характеристикам.

Модель Quick-Cal 560 имеет исполнение: Low.

Модель Quick-Cal 550 имеет исполнение: High.

Модели Fast-Cal 907 HTM2010, Fast-Cal 907 Low, Fast-Cal 907 Medium, Fast-Cal 907 High, Medusa 510, Medusa-3 511 имеют следующие исполнения: Basic, Site и различаются наличием входа для подключения внешних ТС, а также по метрологическим и техническим характеристикам.

Модели Hyperion 4936, Drago 4934, Europa 4520, Venus 4951, Calisto 4953, Jupiter 4852, Gemini 550 LRI 4857, Gemini 700 LRI 4857, Pegasus 4853, Quick-Cal 560, Quick-Cal 550, Fast-Cal 907 Low, Fast-Cal 907 Medium, Fast-Cal 907 High, Medusa 510, Medusa-3 511, Oberon 426 представляют собой микропроцессорные цифровые сухоблочные калибраторы температуры со сменными металлическими блоками с одним или несколькими каналами для размещения средств измерений температуры погружного типа соответствующего диаметра.

Модели Gemini 550 4857, Gemini 700 4857, Fast-Cal 907 HTM2010 представляют собой микропроцессорные цифровые сухоблочные калибраторы температуры с фиксированными (несменными) металлическими блоками с одним или несколькими каналами для размещения средств измерений температуры погружного типа соответствующего диаметра.

Модели Hyperion 4936, Drago 4934, Europa 4520, Venus 4951, Calisto 4953 могут использоваться в качестве сухоблочных и (или) жидкостных калибраторов температуры.

Конструкция калибраторов моделей Hyperion 4936, Drago 4934, Europa 4520, Venus 4951, Calisto 4953, Medusa 510, Medusa-3 511, Oberon 426 позволяет использовать в отверстиях для вставных блоков ампулы реперных точек МТШ-90.

Внешние термопреобразователи сопротивления изготавливаются следующих моделей: 935-14-82, 934-14-75, 935-14-61, 935-14-98, 935-14-72, 934-14-78 и состоят из платинового чувствительного элемента (далее - ЧЭ), помещенного в тонкостенную защитную трубку из нержавеющей стали и соединительного кабеля с разъемом 5 Pin DIN. Схема соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ – 4-х проводная.

Внешние преобразователи термоэлектрические изготавливаются следующих моделей: 935-14-63, 935-14-91 и состоят из нихросилникового ЧЭ типа «N» по ГОСТ Р 8.585-2001 (для модели 935-14-63) или платинородий-платинового ЧЭ типа «R» по ГОСТ Р 8.585-2001 (для модели 935-14-91), помещенного в тонкостенную защитную инконелевую (INCONEL 600) трубку, и соединительного кабеля с термопарным разъемом (вилкой) типа «мини».

Калибраторы исполнения Advanced имеют встроенные платы, предназначенные для преобразования сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления с 3-х или 4-х проводной схемой соединения внутренних проводников с чувствительным элементом, термоэлектрических преобразователей, омических устройств, а также от преобразователей с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового кода наносится на калибратор при помощи наклейки и (или) шильдика при помощи гравировки.

Пломбирование калибраторов не предусмотрено.

Конструкция не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Общий вид калибраторов представлен на рисунках 1-13.

Общий вид внешних термопреобразователей сопротивления представлен на рисунках 14-19.

Общий вид внешних преобразователей термоэлектрических представлены на рисунках 20, 21.

Общий вид наклейки или шильдика калибраторов представлен на рисунке 22.



Рисунок 1 - Общий вид калибраторов моделей Hyperion 4936, Drago 4934, Europa 4520, Venus 4951, Calisto 4953 исполнения Basic



Рисунок 2 - Общий вид калибраторов моделей Hyperion 4936, Drago 4934, Europa 4520, Venus 4951, Calisto 4953 исполнения Site



Рисунок 3 - Общий вид калибраторов моделей Hyperion 4936, Drago 4934, Europa 4520, Venus 4951, Calisto 4953 исполнения Advanced



Рисунок 4 - Общий вид калибраторов моделей Jupiter 4852, Gemini 550 4857, Gemini 550 LRI 4857, Gemini 700 4857, Gemini 700 LRI 4857, Pegasus 4853 исполнения Basic



Рисунок 5 - Общий вид калибраторов моделей Jupiter 4852, Gemini 550 4857, Gemini 550 LRI 4857, Gemini 700 4857, Gemini 700 LRI 4857, Pegasus 4853 исполнения Site



Рисунок 6 - Общий вид калибраторов моделей Jupiter 4852, Gemini 550 4857, Gemini 550 LRI 4857, Gemini 700 4857, Gemini 700 LRI 4857, Pegasus 4853 исполнения Advanced



Рисунок 7 - Общий вид калибраторов моделей Quick-Cal 560



Рисунок 8 - Общий вид калибраторов моделей Quick-Cal 550



Рисунок 9 - Общий вид калибраторов моделей Fast-Cal 907 HTM2010, Fast-Cal 907 Low, Fast-Cal 907 Medium, Fast-Cal 907 High исполнения Basic



Рисунок 10 - Общий вид калибраторов моделей Fast-Cal 907 HTM2010, Fast-Cal 907 Low, Fast-Cal 907 Medium, Fast-Cal 907 High исполнения Site



Рисунок 11 - Общий вид калибраторов моделей Medusa 510, Medusa-3 511 исполнения Basic



Рисунок 12 - Общий вид калибраторов моделей Medusa 510, Medusa-3 511 исполнения Site



Рисунок 13 - Общий вид калибраторов модели Oberon 426



Рисунок 14 - Общий вид внешних термопреобразователей сопротивления модели 935-14-82



Рисунок 15 - Общий вид внешних термопреобразователей сопротивления модели 934-14-75



Рисунок 16 - Общий вид внешних термопреобразователей сопротивления модели 935-14-61



Рисунок 17 - Общий вид внешних термопреобразователей сопротивления модели 935-14-98

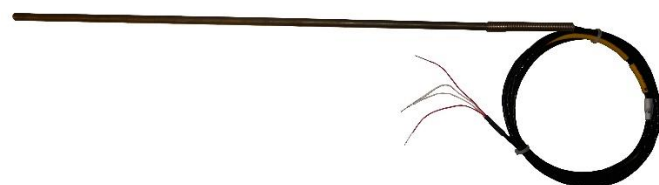


Рисунок 18 - Общий вид внешних термопреобразователей сопротивления модели 935-14-72



Рисунок 19 - Общий вид внешних термопреобразователей сопротивления модели 934-14-78



Рисунок 20 - Общий вид внешних преобразователей термоэлектрических модели 935-14-63

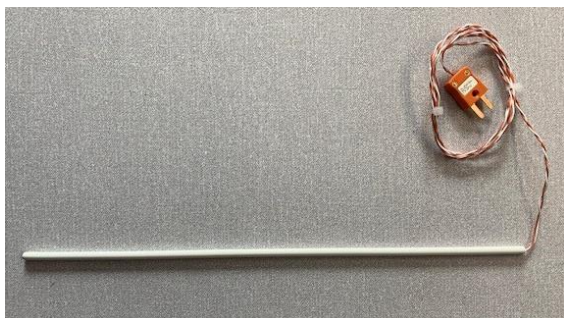


Рисунок 21 - Общий вид внешних преобразователей термоэлектрических модели 935-14-91

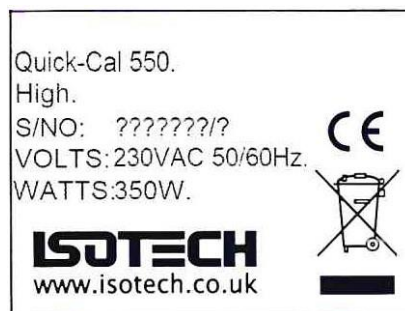


Рисунок 22 - Общий вид наклейки или шильдика калибраторов

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) калибраторов температуры ISOTECH состоит из метрологически значимой встроенной части ПО, загружаемое в калибраторы на предприятии-изготовителе во время производственного цикла. Конструкция калибраторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО калибраторов и измерительную информацию.

С помощью встроенной части ПО калибраторов можно проводить конфигурацию калибраторов: настройку показаний внутреннего термометра, внешнего термопреобразователя сопротивления, внешнего преобразователя термоэлектрического, а также настройку входов встроенной платы (только для исполнения Advanced).

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенной части ПО калибраторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	A2.76
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики калибраторов температуры ISOTECH представлены в таблицах 2-23.

Метрологические характеристики встроенной платы калибраторов исполнения Advanced для преобразования входных сигналов представлены в таблице 24.

Таблица 2 - Метрологические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Hyperion 4936, Drago 4934 с использованием металлического вставного блока

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(1)(2)</sup>					
	Hyperion 4936			Drago 4934		
	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced
Диапазон воспроизводимых температур, °C	от 45 ниже температуры окружающей среды до 140 <sup>(3)</sup>			от 30 до 250 <sup>(4)</sup>		
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установления заданной температуры по внутреннему термометру при температуре окружающей среды от +15 до +25 °C включ., °C	±0,15					
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры с использованием внешнего термопреобразователя сопротивления при температуре окружающей среды от +15 до +25 °C включ., °C	-	±0,10	±0,08	-	±0,10	±0,08
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности установления заданной температуры при температуре окружающей среды ниже +15 °C или св. +25 °C, °C/°C	±0,00002· t , где t – значение верхнего предела воспроизводимых температур, °C					
Время стабилизации воспроизводимой температуры после выхода калибратора на заданное значение температуры, мин, не более	15					
Нестабильность поддержания заданной температуры в течение 30 минут (спустя 15 минут после стабилизации), °C	±0,03		±0,005	±0,03		±0,005 (от 30 до 50 °C не включ.); ±0,03 (от 50 до 150 °C не включ.); ±0,06 (от 150 до 250 °C)

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(1)(2)</sup>					
	Hyperion 4936			Drago 4934		
	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced
Осевая неоднородность температуры, на расстоянии от 0 до 40 мм (от дна вставного блока), °С, не более	±0,04					
Радиальная неоднородность температуры, измеренная в двух каналах одного диаметра вставного блока, °С, не более	±0,01					
Примечание: <sup>(1)</sup> - Допускается использование калибраторов в диапазонах воспроизводимых температур, согласованных с пользователем, но лежащих внутри полного диапазона воспроизводимых температур; <sup>(2)</sup> - Допускается применение калибраторов с использованием внутреннего термометра и (или) внешнего термопреобразователя сопротивления (только для исполнений Site, Advanced); <sup>(3)</sup> - Значение нижнего предела воспроизводимых температур: -35 °С; <sup>(4)</sup> - При температуре окружающей среды 20 °С						



Таблица 3 - Основные технические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Hyperion 4936, Drago 4934 с использованием металлического вставного блока

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора)					
	Hyperion 4936			Drago 4934		
	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced
Значение единицы наименьшего разряда, °С	0,01 (в диапазоне от -19,99 до +99,99 °С); 0,1 (для остального диапазона)		0,001	0,01 (в диапазоне от -19,99 до +99,99 °С); 0,1 (для остального диапазона)		0,001
Напряжение питания, В	115 или 230					
Частота переменного тока, Гц	50 или 60					
Потребляемая мощность, В·А, не более	200			1000		
Габаритные размеры калибратора (высота × ширина × длина), мм, не более	384×212×312					
Габаритные размеры вставного блока (диаметр×высота), мм, не более	65×160					
Масса калибратора, кг, не более	12			8		
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40 000					
Средний срок службы, лет, не менее	5					
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до +50 80 (без конденсации)					

Таблица 4 - Метрологические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Hyperion 4936, Drago 4934 с использованием жидкостного вставного блока

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(1)(2)(3)</sup>					
	Hyperion 4936			Drago 4934		
	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced
Диапазон воспроизводимых температур, °С	от 45 ниже температуры окружающей среды до 140 <sup>(4)</sup>			от 30 до 250 <sup>(5)</sup>		
Нестабильность поддержания заданной температуры в течение 30 минут (спустя 15 минут после стабилизации), °С	±0,03		±0,005	±0,03		±0,005 (от 30 до 50 °С не включ.); ±0,03 (от 50 до 150 °С не включ.); ±0,06 (от 150 до 250 °С)
Время стабилизации воспроизводимой температуры после выхода калибратора на заданное значение температуры, мин, не более	15					
Неоднородность температуры в жидкостном вставном блоке, °С	±0,04					
<p>Примечание:</p> <p><sup>(1)</sup> - Допускается использование калибраторов в диапазонах воспроизводимых температур, согласованных с пользователем, но лежащих внутри полного диапазона воспроизводимых температур;</p> <p><sup>(2)</sup> - Допускается применение калибраторов с использованием внутреннего термометра и (или) внешнего термопреобразователя сопротивления (только для исполнений Site, Advanced)</p> <p><sup>(3)</sup> - В качестве рабочей теплопроводящей жидкости необходимо использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- силиконовые масла фирмы ISOTECH: <ul style="list-style-type: none"> <li>936-06-07 (для диапазона от -35 до +140 °С);</li> <li>580-06-09 (для диапазона от +20 до +200 °С);</li> <li>915/09 (для диапазона от +150 до +250 °С)</li> </ul> </li> <li>- силиконовые масла фирмы XIAMETER: <ul style="list-style-type: none"> <li>PMX-200 SILICONE FLUID 10 CS (для диапазона от -35 до +140 °С);</li> <li>PMX-200 SILICONE FLUID 20 CS (для диапазона от +20 до +200 °С);</li> </ul> </li> </ul>						

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(1)(2)(3)</sup>					
	Hyperion 4936			Drago 4934		
	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced
PMX-200 SILICONE FLUID 50 CS (для диапазона от +150 до +250 °C) - дистиллированную воду (для диапазона от +5 до +95 °C) <sup>(4)</sup> - Значение нижнего предела воспроизводимых температур: -35 °C; <sup>(5)</sup> - При температуре окружающей среды 20 °C						

Таблица 5 - Основные технические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Hyperion 4936, Drago 4934 с использованием жидкостного вставного блока

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(1)(2)(3)</sup>					
	Hyperion 4936			Drago 4934		
	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced
Значение единицы наименьшего разряда, °C	0,01 (для диапазона индикации температуры от -19,99 до +99,99 °C); 0,1 (для остального диапазона индикации температуры)		0,001	0,01 (для диапазона индикации температуры от -19,99 до +99,99 °C); 0,1 (для остального диапазона индикации температуры)		0,001
Напряжение питания, В	115 или 230					
Частота переменного тока, Гц	50 или 60					
Потребляемая мощность, В·А, не более	200			1000		
Габаритные размеры калибратора (высота × ширина × длина), мм, не более	384×212×312					
Габаритные размеры вставного блока (диаметр×высота), мм, не более	65×160					
Масса калибратора, кг, не более	12			8		
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40 000					
Средний срок службы, лет, не менее	5					
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до +50 80 (без конденсации)					

Таблица 6 - Метрологические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Europa 4520, Venus 4951, Calisto 4953 с использованием металлического вставного блока

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(1)(2)</sup>								
	Europa 4520			Venus 4951			Calisto 4953		
	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced
Диапазон воспроизводимых температур, °С	от 65 ниже температуры окружающей среды до 140 <sup>(3)</sup>			от 55 ниже температуры окружающей среды до 140 <sup>(4)</sup>			от 30 до 250 <sup>(5)</sup>		
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установления заданной температуры по внутреннему термометру при температуре окружающей среды от +15 до +25 °С включ., °С	±0,15			±0,15			±0,25		
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры с использованием внешнего термопреобразователя сопротивления при температуре окружающей среды от +15 до +25 °С включ., °С	-	±0,10	±0,08	-	±0,10	±0,08	-	±0,20	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности установления заданной температуры при температуре окружающей среды ниже +15 °С или св. +25 °С, °С/°С	±0,00002· t , где t – значение верхнего предела воспроизводимых температур, °С								
Время стабилизации воспроизводимой температуры после выхода калибратора на заданное значение температуры, мин, не более	15								
Нестабильность поддержания заданной температуры в течение 30 минут (спустя 15 минут после стабилизации), °С	±0,03		±0,01	±0,03		±0,01	±0,03		±0,02
Осевая неоднородность температуры, на расстоянии от 0 до 40 мм (от дна вставного блока), °С, не более	±0,04						±0,03		

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(1) (2)</sup>								
	Europa 4520			Venus 4951			Calisto 4953		
	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced
Радиальная неоднородность температуры, измеренная в двух каналах одного диаметра вставного блока, °С, не более	±0,01						±0,02		
<p>Примечание:</p> <p>(1) - Допускается использование калибраторов в диапазонах воспроизводимых температур, согласованных с пользователем, но лежащих внутри полного диапазона воспроизводимых температур;</p> <p>(2) - Допускается применение калибраторов с использованием внутреннего термометра и (или) внешнего термопреобразователя сопротивления (только для исполнений Site, Advanced)</p> <p>(3) - Значение нижнего предела воспроизводимых температур: -55 °С;</p> <p>(4) - Значение нижнего предела воспроизводимых температур: -45 °С;</p> <p>(5) - При температуре окружающей среды 20 °С</p>									

Таблица 7 - Основные технические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Europa 4520, Venus 4951, Calisto 4953 с использованием металлического вставного блока

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(1) (2)</sup>														
	Europa 4520			Venus 4951			Calisto 4953								
	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced						
Значение единицы наименьшего разряда, °C	0,01 (для диапазона индикации температуры от -19,99 до +99,99 °C); 0,1 (для остального диапазона индикации температуры)			0,001			0,01 (для диапазона индикации температуры от -19,99 до +99,99 °C); 0,1 (для остального диапазона индикации температуры)			0,001			0,01		
Напряжение питания, В	115 или 230														
Частота переменного тока, Гц	50 или 60														
Потребляемая мощность, В·А, не более	300			150			300								
Габаритные размеры калибратора (высота × ширина × длина), мм, не более	384×212×312														
Габаритные размеры вставного блока (диаметр×высота), мм, не более	35×160														
Масса калибратора, кг, не более	14			10,2			8								
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40 000														
Средний срок службы, лет, не менее	5														
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до +50 80 (без конденсации)														

Таблица 8 - Метрологические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Europa 4520, Venus 4951, Calisto 4953 с использованием жидкостного вставного блока

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(1) (2) (3)</sup>								
	Europa 4520			Venus 4951			Calisto 4953		
	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced
Диапазон воспроизводимых температур, °C <sup>(1)</sup>	от 65 ниже температуры окружающей среды до 140 <sup>(4)</sup>			от 55 ниже температуры окружающей среды до 140 <sup>(5)</sup>			от 30 до 250 <sup>(6)</sup>		
Нестабильность поддержания заданной температуры в течение 30 минут (спустя 15 минут после стабилизации), °C	±0,03		±0,01	±0,03		±0,01	±0,03		±0,02
Время стабилизации воспроизводимой температуры после выхода калибратора на заданное значение температуры, мин, не более	15								
Неоднородность температуры в жидкостном вставном блоке, °C	±0,03						±0,02		

Примечание:

<sup>(1)</sup> - Допускается использование калибраторов в диапазонах воспроизводимых температур, согласованных с пользователем, но лежащих внутри полного диапазона воспроизводимых температур;

<sup>(2)</sup> - Допускается применение калибраторов с использованием внутреннего термометра и (или) внешнего термопреобразователя сопротивления (только для исполнений Site, Advanced)

<sup>(3)</sup> - В качестве рабочей теплопроводящей жидкости необходимо использовать:

- силиконовые масла фирмы ISOTECH:

936-06-07 (для диапазона от -35 до +140 °C);

580-06-09 (для диапазона от +20 до +200 °C);

915/09 (для диапазона от +150 до +250 °C)

- силиконовые масла фирмы XIAMETER:

PMX-200 SILICONE FLUID 10 CS (для диапазона от -35 до +140 °C);

PMX-200 SILICONE FLUID 20 CS (для диапазона от +20 до +200 °C);

PMX-200 SILICONE FLUID 50 CS (для диапазона от +150 до +250 °C)

- дистиллированную воду (для диапазона от +5 до +95 °C)

<sup>(4)</sup> - Значение нижнего предела воспроизводимых температур: -55 °C;

<sup>(5)</sup> - Значение нижнего предела воспроизводимых температур: -45 °C;

<sup>(6)</sup> - При температуре окружающей среды 20 °C





Таблица 9 - Основные технические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Europa 4520, Venus 4951, Calisto 4953 с использованием жидкостного вставного блока

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(1) (2) (3)</sup>														
	Europa 4520			Venus 4951			Calisto 4953								
	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced						
Значение единицы наименьшего разряда, °C	0,01 (для диапазона индикации температуры от -19,99 до +99,99 °C); 0,1 (для остального диапазона индикации температуры)			0,001			0,01 (для диапазона индикации температуры от -19,99 до +99,99 °C); 0,1 (для остального диапазона индикации температуры)			0,001			0,01		
Напряжение питания, В	115 или 230														
Частота переменного тока, Гц	50 или 60														
Потребляемая мощность, В·А, не более	300			150			300								
Габаритные размеры калибратора (высота × ширина × длина), мм, не более	384×212×312														
Габаритные размеры вставного блока (диаметр×высота), мм, не более	35×160														
Масса калибратора, кг, не более	14			10,2			8								
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40 000														
Средний срок службы, лет, не менее	5														
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до +50  80 (без конденсации)														

Таблица 10 - Метрологические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Jupiter 4852

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(2)</sup>		
	Jupiter 4852		
	Basic	Site	Advanced
Диапазон воспроизводимых температур, °C <sup>(1)</sup>	от 35 до 660		
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установления заданной температуры по внутреннему термометру при температуре окружающей среды от +15 до +25 °C включ., °C	±0,5		
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры с использованием внешнего термопреобразователя сопротивления при температуре окружающей среды от +15 до +25 °C включ., °C	-	±0,3	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности установления заданной температуры при температуре окружающей среды ниже +15 °C или св. +25 °C, °C/°C	±0,00002· t , где t – значение верхнего предела воспроизводимых температур, °C		
Время стабилизации воспроизводимой температуры после выхода калибратора на заданное значение температуры, мин, не более	15		
Нестабильность поддержания заданной температуры в течение 30 минут (спустя 15 минут после стабилизации), °C	±0,02 (от 35 до 100 °C не включ.); ±0,03 (от 100 до 650 °C не включ.); ±0,04 (от 650 до 660 °C)	±0,015 (от 35 до 100 °C не включ.); ±0,025 (от 100 до 650 °C не включ.); ±0,035 (от 650 до 660 °C)	
Осевая неоднородность температуры, на расстоянии от 0 до 40 мм (от дна вставного блока), °C, не более	±0,06 (от 35 до 100 °C не включ.); ±0,25 (от 100 до 350 °C не включ.); ±0,45 (от 350 до 660 °C)		
Радиальная неоднородность температуры, измеренная в двух каналах одного диаметра вставного блока, °C, не более	±0,01 (от 35 до 350 °C не включ.); ±0,04 (от 350 до 660 °C)		

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(2)</sup>		
	Jupiter 4852		
	Basic	Site	Advanced
Примечание: <sup>(1)</sup> - Допускается использование калибраторов в диапазонах воспроизводимых температур, согласованных с пользователем, но лежащих внутри полного диапазона воспроизводимых температур; <sup>(2)</sup> - Допускается применение калибраторов с использованием внутреннего термометра и (или) внешнего термопреобразователя сопротивления (только для исполнений Site, Advanced)			

Таблица 11 - Основные технические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Jupiter 4852

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(2)</sup>		
	Jupiter 4852		
	Basic	Site	Advanced
Значение единицы наименьшего разряда, °C	0,01 (для диапазона индикации температуры от 35,00 до +99,99 °C); 0,1 (для остального диапазона индикации температуры)		0,01
Напряжение питания, В	115 или 230		
Частота переменного тока, Гц	50 или 60		
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000		
Габаритные размеры калибратора (высота × ширина × длина), мм, не более	384×212×312		
Габаритные размеры вставного блока (диаметр×высота), мм, не более	35×148		
Масса калибратора, кг, не более	8,5		
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40 000		
Средний срок службы, лет, не менее	5		
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до +50 80 (без конденсации)		

Таблица 12 - Метрологические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Gemini 550 4857, Gemini 550 LRI 4857, Gemini 700 4857, Gemini 700 LRI 4857

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(2)</sup>					
	Gemini 550 4857, Gemini 550 LRI 4857			Gemini 700 4857, Gemini 700 LRI 4857		
	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced
Диапазон воспроизводимых температур, °C <sup>(1)</sup>	от 35 до 550			от 50 до 700		
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установления заданной температуры по внутреннему термометру при температуре окружающей среды от +15 до +25 °C включ., °C	±0,5			±0,7 (от 50 до 650 °C не включ.), ±1,4 (от 650 до 700 °C)		
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры с использованием внешнего термопреобразователя сопротивления (преобразователю термоэлектрическому) при температуре окружающей среды от +15 до +25 °C включ., °C						
- при использовании внешнего термопреобразователя сопротивления	-	±0,4	±0,3		±0,5 (от 50 до 650 °C)	±0,4 (от 50 до 650 °C)
- при использовании внешнего преобразователя термоэлектрического	-	-	-		±0,8	±0,7
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности установления заданной температуры при температуре окружающей среды ниже +15 °C или св. +25 °C, °C/°C	±0,00002· t , где t – значение верхнего предела воспроизводимых температур, °C					
Время стабилизации воспроизводимой температуры после выхода калибратора на заданное значение температуры, мин, не более	15					

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(2)</sup>					
	Gemini 550 4857, Gemini 550 LRI 4857			Gemini 700 4857, Gemini 700 LRI 4857		
	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced
Нестабильность поддержания заданной температуры в течение 30 минут (спустя 15 минут после стабилизации), °C	±0,02 (от 35 до 50 °C не включ.); ±0,03 (от 50 до 250 °C не включ.); ±0,04 (от 250 до 550 °C)		±0,01 (от 35 до 100 °C не включ.); ±0,02 (от 100 до 300 °C не включ.); ±0,03 (от 300 до 550 °C)	±0,02 (от 35 до 50 °C не включ.); ±0,03 (от 50 до 250 °C не включ.); ±0,04 (от 250 до 550 °C не включ.); ±0,1 (от 550 до 700 °C)		±0,01 (от 35 до 100 °C не включ.); ±0,02 (от 100 до 300 °C не включ.); ±0,03 (от 300 до 550 °C не включ.); ±0,08 (от 550 до 700 °C)
Осевая неоднородность температуры, на расстоянии от 0 до 40 мм (от дна вставного блока), °C, не более	±0,1 °C (от 35 до 50 °C не включ.); ±0,3 °C (от 50 до 300 °C не включ.); ±0,9 °C (от 300 до 550 °C)			±0,1 °C (от 35 до 50 °C не включ.); ±0,3 °C (от 50 до 300 °C не включ.); ±0,9 °C (от 300 до 700 °C)		
Радиальная неоднородность температуры, измеренная в двух каналах одного диаметра вставного блока, °C, не более	±0,01 °C (от 35 до 50 °C не включ.); ±0,1 °C (от 50 до 300 °C не включ.); ±0,2 °C (от 300 до 550 °C)			±0,01 °C (от 35 до 50 °C не включ.); ±0,1 °C (от 50 до 300 °C не включ.); ±0,2 °C (от 300 до 700 °C)		
Примечание:						
<sup>(1)</sup> - Допускается использование калибраторов в диапазонах воспроизводимых температур, согласованных с пользователем, но лежащих внутри полного диапазона воспроизводимых температур;						
<sup>(2)</sup> - Допускается применение калибраторов с использованием внутреннего термометра и (или) внешнего термопреобразователя сопротивления (преобразователя термоэлектрического) (только для исполнений Site, Advanced);						
<sup>(3)</sup> - Модели Gemini 550 4857, Gemini 700 4857 изготавливаются с фиксированными (несменными) металлическими блоками						

Таблица 13 - Основные технические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Gemini 550 4857, Gemini 550 LRI 4857, Gemini 700 4857, Gemini 700 LRI 4857

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(2)</sup>					
	Gemini 550 4857, Gemini 550 LRI 4857			Gemini 700 4857, Gemini 700 LRI 4857		
	Basic	Site	Advanced	Basic	Site	Advanced
Значение единицы наименьшего разряда, °С	0,01 (для диапазона индикации температуры от 35,00 до +99,99 °С); 0,1 (для остального диапазона индикации температуры)		0,01	0,01 (для диапазона индикации температуры от 50,00 до +99,99 °С); 0,1 (для остального диапазона индикации температуры)		0,01
Напряжение питания, В	115 или 230					
Частота переменного тока, Гц	50 или 60					
Потребляемая мощность, В·А, не более	600 (для модели Gemini 550 4857); 1000 (для модели Gemini 550 LRI 4857)			600 (для модели Gemini 700); 1000 (для модели Gemini 700 LRI 4857)		
Габаритные размеры калибратора (высота × ширина × длина), мм, не более	384×212×312					
Габаритные размеры вставного блока (диаметр×высота), мм, не более <sup>(3)</sup>	65×160					
Масса калибратора, кг, не более	8,5			14		
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40 000					
Средний срок службы, лет, не менее	5					
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до +50  80 (без конденсации)					



Таблица 14 - Метрологические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Pegasus 4853

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(2)</sup>		
	Pegasus 4853		
	Basic	Site	Advanced
Диапазон воспроизводимых температур, °C <sup>(1)</sup>	от 150 до 1200 °C		
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установления заданной температуры по внутреннему термометру, °C	±3,5 (от 300 до 1100 °C включ.)		
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры с использованием внешнего преобразователя термоэлектрического, °C	-	±1,0 (от 300 до 420 °C включ.); ±1,3 (св. 420 до 670 °C включ.); ±1,8 (св. 670 до 1100 °C)	
Время стабилизации воспроизводимой температуры после выхода калибратора на заданное значение температуры, мин, не более	30		
Нестабильность поддержания заданной температуры в течение 30 минут (спустя 15 минут после стабилизации), °C	±0,2 (от 300 до 1100 °C включ.)	±0,1 (от 300 до 1100 °C включ.)	
Осевая неоднородность температуры, на расстоянии от 0 до 40 мм (от дна вставного блока), °C, не более	±0,6 (от 300 до 400 °C не включ.); ±1,4 (от 400 до 1000 °C не включ.); ±2,1 (от 1000 до 1100 °C)		
Радиальная неоднородность температуры, измеренная в двух каналах одного диаметра вставного блока, °C, не более	±0,1 (от 300 до 400 °C не включ.); ±0,3 (от 400 до 1100 °C)		
Примечание: <sup>(1)</sup> - Допускается использование калибраторов в диапазонах воспроизводимых температур, согласованных с пользователем, но лежащих внутри полного диапазона воспроизводимых температур; <sup>(2)</sup> - Допускается применение калибраторов с использованием внутреннего термометра и (или) внешнего преобразователя термоэлектрического (только для исполнений Site, Advanced)			

Таблица 15 - Основные технические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Pegasus 4853

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(2)</sup>		
	Pegasus 4853		
	Basic	Site	Advanced
Значение единицы наименьшего разряда, °С	0,1 (для диапазона индикации температуры от 150,0 до +999,9 °С); 1 (для остального диапазона индикации температуры)		0,01
Напряжение питания, В	115 или 230		
Частота переменного тока, Гц	50 или 60		
Потребляемая мощность, В·А, не более	800		
Габаритные размеры калибратора (высота × ширина × длина), мм, не более	384×212×312		
Габаритные размеры вставного блока (диаметр×высота), мм, не более	33,5×130		
Масса калибратора, кг, не более	13		
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40 000		
Средний срок службы, лет, не менее	5		
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 10 до 30 80 (без конденсации)		

Таблица 16 - Метрологические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Quick-Cal 560, Quick-Cal 550

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора)	
	Quick-Cal 560	Quick-Cal 550
	Low	High
Диапазон воспроизводимых температур, °C <sup>(1)(2)</sup>	от -12 до 140 °C	от 30 до 350 °C
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установления заданной температуры по внутреннему термометру при температуре окружающей среды от +15 до +25 °C включ., °C	±0,4	±0,4 (от 30 до 100 °C включ.) ±1,5 (в остальном диапазоне)
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности установления заданной температуры при температуре окружающей среды ниже +15 °C или св. +25 °C, °C/°C	±0,00002· t , где t – значение верхнего предела воспроизводимых температур, °C	
Время стабилизации воспроизводимой температуры после выхода калибратора на заданное значение температуры, мин, не более	15	
Нестабильность поддержания заданной температуры в течение 30 минут (спустя 15 минут после стабилизации), °C	±0,05	
Осевая неоднородность температуры, на расстоянии от 0 до 40 мм (от дна вставного блока), °C, не более	±0,2	
Радиальная неоднородность температуры, измеренная в двух каналах одного диаметра вставного блока, °C, не более	±0,05	
Примечание: ( <sup>1</sup> ) - Допускается использование калибраторов в диапазонах воспроизводимых температур, согласованных с пользователем, но лежащих внутри полного диапазона воспроизводимых температур; ( <sup>2</sup> ) - При температуре окружающей среды 20 °C		

Таблица 17 - Основные технические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Quick-Cal 560, Quick-Cal 550

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора)	
	Quick-Cal 560	Quick-Cal 550
	Low	High
Значение единицы наименьшего разряда, °С	0,1	
Напряжение питания, В	от 100 до 240	
Частота переменного тока, Гц	50 или 60	
Потребляемая мощность, В·А, не более	70	350
Габаритные размеры калибратора (высота × ширина × длина), мм, не более	65×152×175	
Габаритные размеры вставного блока (диаметр×высота), мм, не более	13 × 120 (два блока)	25 × 120
Масса калибратора, кг, не более	1,5	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40 000	
Средний срок службы, лет, не менее	5	
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до +50 80 (без конденсации)	

Таблица 18 - Метрологические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Fast-Cal 907 HTM2010, Fast-Cal 907 Low, Fast-Cal 907 Medium, Fast-Cal 907 High

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(2)</sup>							
	Fast-Cal 907 HTM2010		Fast-Cal 907 Low		Fast-Cal 907 Medium		Fast-Cal 907 High	
	Basic	Site	Basic	Site	Basic	Site	Basic	Site
Диапазон воспроизводимых температур, °C <sup>(1)</sup>	от 55 ниже температуры окружающей среды до 140 <sup>(3)</sup>		от 55 ниже температуры окружающей среды до 140 <sup>(3)</sup>		от 30 до 350		от 35 до 650	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установления заданной температуры по внутреннему термометру при температуре окружающей среды от +15 до +25 °C включ., °C	±0,2				±0,3		±1,0 (от 35 до 500 °C включ.); ±2,0 (от 500 до 650 °C)	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры с использованием внешнего термопреобразователя сопротивления при температуре окружающей среды от +15 до +25 °C включ., °C	-	±0,15 (от -19,99 до +99,99 °C); ±0,2 (в остальном диапазоне)	-	±0,15 (от -19,99 до +99,99 °C); ±0,2 (в остальном диапазоне)	-	±0,2	-	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности установления заданной температуры при температуре окружающей среды ниже +15 °C или св. +25 °C, °C/°C	±0,00002· t , где t – значение верхнего предела воспроизводимых температур, °C							
Время стабилизации воспроизводимой температуры после выхода калибратора на заданное значение температуры, мин, не более	15							
Нестабильность поддержания заданной температуры в течение 30 минут (спустя 15 минут после стабилизации), °C	±0,02				±0,03		±0,05	

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(2)</sup>							
	Fast-Cal 907 НТМ2010		Fast-Cal 907 Low		Fast-Cal 907 Medium		Fast-Cal 907 High	
	Basic	Site	Basic	Site	Basic	Site	Basic	Site
Осевая неоднородность температуры, на расстоянии от 0 до 40 мм (от дна вставного блока), °С, не более	±0,04				±0,14		±0,3	
Радиальная неоднородность температуры, измеренная в двух каналах одного диаметра вставного блока, °С, не более	±0,01				±0,04		±0,1	
<p>Примечание:</p> <p><sup>(1)</sup> - Допускается использование калибраторов в диапазонах воспроизводимых температур, согласованных с пользователем, но лежащих внутри полного диапазона воспроизводимых температур;</p> <p><sup>(2)</sup> - Допускается применение калибраторов с использованием внутреннего термометра и (или) внешнего термопреобразователя сопротивления (только для исполнений Site)</p> <p><sup>(3)</sup> - Значение нижнего предела воспроизводимых температур: -45 °С;</p> <p><sup>(4)</sup> - Калибратор Fast-Cal 907 НТМ2010 имеет встроенный вставной блок глубиной 145 мм с отверстиями следующих диаметров: 8 мм (1 отверстие); 6,5 мм (1 отверстие), 4,5 мм (3 отверстия)</p>								

Таблица 19 - Основные технические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Fast-Cal 907 HTM2010, Fast-Cal 907 Low, Fast-Cal 907 Medium, Fast-Cal 907 High

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(2)</sup>							
	Fast-Cal 907 HTM2010		Fast-Cal 907 Low		Fast-Cal 907 Medium		Fast-Cal 907 High	
	Basic	Site	Basic	Site	Basic	Site	Basic	Site
Значение единицы наименьшего разряда, °С	0,01 (для диапазона индикации температуры от -19,99 до +99,99 °С); 0,1 (для остального диапазона индикации температуры)				0,01 (для диапазона индикации температуры от +30 до +99,99 °С); 0,1 (для остального диапазона индикации температуры)		0,01 (для диапазона индикации температуры от +35 до +99,99 °С); 0,1 (для остального диапазона индикации температуры)	
Напряжение питания, В	220							
Частота переменного тока, Гц	50 или 60							
Потребляемая мощность, В·А, не более	150				750			
Габаритные размеры калибратора (высота × ширина × длина), мм, не более	228×143×248							
Габаритные размеры вставного блока (диаметр×высота), мм, не более <sup>(4)</sup>	-		25 × 148					
Масса калибратора, кг, не более	6,6				6,4			
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40 000							
Средний срок службы, лет, не менее	5							
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до +50 80 (без конденсации)							
Примечание: <sup>(1)</sup> - Допускается использование калибраторов в диапазонах воспроизводимых температур, согласованных с пользователем, но лежащих внутри полного диапазона воспроизводимых температур; <sup>(2)</sup> - Допускается применение калибраторов с использованием внутреннего термометра и (или) внешнего термопреобразователя сопротивления (только для исполнений Site) <sup>(3)</sup> - Значение нижнего предела воспроизводимых температур: -45 °С;								

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(2)</sup>							
	Fast-Cal 907 НТМ2010		Fast-Cal 907 Low		Fast-Cal 907 Medium		Fast-Cal 907 High	
	Basic	Site	Basic	Site	Basic	Site	Basic	Site
<sup>(4)</sup> - Калибратор Fast-Cal 907 НТМ2010 имеет встроенный вставной блок глубиной 145 мм с отверстиями следующих диаметров: 8 мм (1 отверстие); 6,5 мм (1 отверстие), 4,5 мм (3 отверстия)								



Таблица 20 - Метрологические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Medusa 510, Medusa-3 511

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(2)</sup>			
	Medusa 510		Medusa-3 511	
	Basic	Site	Basic	Site
Диапазон воспроизводимых температур, °C <sup>(1)</sup>	от 30 до 550 °C		от 50 до 700 °C	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установления заданной температуры по внутреннему термометру при температуре окружающей среды от +15 до +25 °C включ., °C	±0,5	±0,5	±0,7 (от 50 до 650 °C не включ.), ±1,4 (от 650 до 700 °C)	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры с использованием внешнего термопреобразователя сопротивления (преобразователя термоэлектрического) при температуре окружающей среды от +15 до +25 °C включ., °C	-	±0,3	-	±0,5 (от 50 до 650 °C)  ±1,0 (от 650 до 700 °C)
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности установления заданной температуры при температуре окружающей среды ниже +15 °C или св. +25 °C, °C/°C	±0,00002· t , где t – значение верхнего предела воспроизводимых температур, °C			
Время стабилизации воспроизводимой температуры после выхода калибратора на заданное значение температуры, мин, не более	15			
Нестабильность поддержания заданной температуры в течение 30 минут (спустя 15 минут после стабилизации), °C	±0,03			
Осевая неоднородность температуры, на расстоянии от 0 до 40 мм (от дна вставного блока), °C, не более	±0,05 (от 30 до 420 °C не включ.); ±0,06 (от 420 до 550 °C)		±0,05 (от 50 до 420 °C не включ.); ±0,06 (от 420 до 550 °C не включ.); ±0,1 (от 550 до 700 °C)	
Радиальная неоднородность температуры, измеренная в двух каналах одного диаметра вставного блока, °C, не более	±0,02 (от 30 до 420 °C не включ.); ±0,07 (от 420 до 500 °C не включ.); ±0,1 (от 500 до 550 °C)		±0,02 (от 30 до 420 °C не включ.); ±0,07 (от 420 до 500 °C не включ.); ±0,1 (от 500 до 550 °C не включ.); ±0,2 (от 550 до 700 °C не включ.)	
Примечание:				

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(2)</sup>			
	Medusa 510		Medusa-3 511	
	Basic	Site	Basic	Site
<sup>(1)</sup> - Допускается использование калибраторов в диапазонах воспроизводимых температур, согласованных с пользователем, но лежащих внутри полного диапазона воспроизводимых температур; <sup>(2)</sup> - Допускается применение калибраторов с использованием внутреннего термометра и (или) внешнего термопреобразователя сопротивления (только для исполнений Site)				

Таблица 21 - Основные технические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Medusa 510, Medusa-3 511

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели и исполнения калибратора) <sup>(2)</sup>			
	Medusa 510		Medusa-3 511	
	Basic	Site	Basic	Site
Значение единицы наименьшего разряда, °С	0,01 (для диапазона индикации температуры от 30,0 до +99,99 °С); 0,1 (для остального диапазона индикации температуры)			
Напряжение питания, В	от 108 до 240			
Частота переменного тока, Гц	50 или 60			
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000		1800	
Габаритные размеры калибратора (высота × ширина × длина), мм, не более	430×310×300			
Габаритные размеры вставного блока (диаметр×высота), мм, не более	45×285			
Масса калибратора, кг, не более	17		25	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40 000			
Средний срок службы, лет, не менее	5			
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до +50 80 (без конденсации)			

Таблица 22 - Метрологические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Oberon 426

Наименование характеристики	Значение характеристики
	Oberon 426
Диапазон воспроизводимых температур, °C <sup>(1)</sup>	от 450 до 1100 °C
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установления заданной температуры по внутреннему термометру, °C	±2,0
Время стабилизации воспроизводимой температуры после выхода калибратора на заданное значение температуры, мин, не более	30
Нестабильность поддержания заданной температуры в течение 30 минут (спустя 30 минут после стабилизации), °C	±0,05
Осевая неоднородность температуры, на расстоянии от 0 до 40 мм (от дна вставного блока), °C, не более	±0,06 (от 450 до 550 °C не включ.); ±0,1 (от 550 до 700 °C не включ.); ±0,2 (от 700 до 1100 °C)
Радиальная неоднородность температуры, измеренная в двух каналах одного диаметра вставного блока, °C, не более	±0,07 (от 450 до 550 °C не включ.); ±0,1 (от 550 до 700 °C не включ.); ±0,2 (от 700 до 1100 °C)
<b>Примечание:</b> <sup>(1)</sup> - Допускается использование калибраторов в диапазонах воспроизводимых температур, согласованных с пользователем, но лежащих внутри полного диапазона воспроизводимых температур	

Таблица 23 - Основные технические характеристики калибраторов температуры ISOTECH моделей Oberon 426

Наименование характеристики	Значение характеристики
	Oberon 426
Значение единицы наименьшего разряда, °С	0,1 °С
Напряжение питания, В	от 110 до 230
Частота переменного тока, Гц	50 или 60
Потребляемая мощность, В·А, не более	3000
Габаритные размеры калибратора (высота × ширина × длина), мм, не более	410×415×280
Габаритные размеры вставного блока (диаметр×высота), мм, не более	50×300
Масса калибратора, кг, не более	30,5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40 000
Средний срок службы, лет, не менее	5
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 10 до 30 80 (без конденсации)

Таблица 24 - Метрологические характеристики встроенной платы калибраторов исполнения Advanced для преобразования входных сигналов.

Тип НСХ, входные сигналы	В соответствии с документом	Диапазон измерений <sup>(1)</sup>		Значение единицы наименьшего разряда	Пределы допускаемой основной погрешности измерений при температуре окружающей среды от +18 до +24 °С включ. <sup>(2)</sup>	Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния температуры окружающей среды / 1 °С
Pt100 ( $\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	ГОСТ 6651-2009; IEC 60751	от 80,306 до 332,792 Ом	от -50 до +660 °С	0,01 °С	$\pm(0,05+0,00005 \cdot  t )$ , где t - значение измеряемой температуры, °С	$\pm 0,02 \text{ } ^\circ\text{C}$
R	ГОСТ Р 8.585- 2001; МЭК 60584- 1:2013 (IEC 60584-1)	от +1,041 до +13,228 мВ	от +150 до +1200 °С	0,1 °С	$\pm 0,6 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\pm 0,002 \text{ мВ}^{(3)}$
S	ГОСТ Р 8.585- 2001; МЭК 60584- 1:2013 (IEC 60584-1)	от +1,029 до +13,159 мВ	от +150 до +1200 °С	0,1 °С	$\pm 0,7 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\pm 0,002 \text{ мВ}^{(3)}$
J	ГОСТ Р 8.585-2001; МЭК 60584-1:2013 (IEC 60584-1)	от +4,633 до +11,951 мВ	от +150 до +1200 °С	0,1 °С	$\pm 0,2 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\pm 0,002 \text{ мВ}^{(3)}$

Тип НСХ, входные сигналы	В соответствии с документом	Диапазон измерений <sup>(1)</sup>		Значение единицы наименьшего разряда	Пределы допускаемой основной погрешности измерений при температуре окружающей среды от +18 до +24 °С включ. <sup>(2)</sup>	Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния температуры окружающей среды / 1 °С
Е	ГОСТ Р 8.585-2001; МЭК 60584-1:2013 (IEC 60584-1)	от +9,789 до +67,246 мВ	от +150 до +880 °С	0,1 °С	±0,2 °С	±0,002 мВ <sup>(3)</sup>
К	ГОСТ Р 8.585-2001; МЭК 60584-1:2013 (IEC 60584-1)	от +6,138 до +48,838 мВ	от +150 до +1200 °С	0,1 °С	±0,2 °С	±0,002 мВ <sup>(3)</sup>
N	ГОСТ Р 8.585-2001; МЭК 60584-1:2013 (IEC 60584-1)	от +4,302 до +43,846 мВ	от +150 до +1200 °С	0,1 °С	±0,2 °С	±0,002 мВ <sup>(3)</sup>
Т	ГОСТ Р 8.585-2001; МЭК 60584-1:2013 (IEC 60584-1)	от 0 до +17,819 мВ	от 0 до +350 °С	0,1 °С	±0,2 °С	±0,002 мВ <sup>(3)</sup>

Тип НСХ, входные сигналы	В соответствии с документом	Диапазон измерений <sup>(1)</sup>	Значение единицы наименьшего разряда	Пределы допускаемой основной погрешности измерений при температуре окружающей среды от +18 до +24 °С включ. <sup>(2)</sup>	Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния температуры окружающей среды / 1 °С
--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	---	---	---

Примечания:

<sup>(1)</sup> - Допускается использование калибраторов в диапазонах измерений, согласованных с пользователем, но лежащих внутри полного диапазона измерений электрических сигналов (в зависимости от используемого измерительного канала).

<sup>(2)</sup> - Пределы допускаемой абсолютной погрешности внутренней автоматической компенсации температуры свободных (холодных) концов термодпары, °С: ±0,35 °С

<sup>(3)</sup> - Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений термо-ЭДС ЧЭ ТП в температурном эквиваленте ( $\Delta t$ , °С) от влияния температуры окружающей среды / 1 °С определяются по формуле:

$$\Delta t = \pm \frac{\Delta E_t}{\frac{dE_t}{dt}}$$

где  $\Delta E_t$  - пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений термо-ЭДС ЧЭ ТП (мВ);

$\frac{dE_t}{dt}$  - коэффициент чувствительности (чувствительность) преобразователя термоэлектрического при температуре  $t$  (мВ/°С), где  $t$  - измеряемая температура (°С)



### Знак утверждения типа

наносится на корпус калибратора при помощи наклейки и/или на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или методом штемпелевания.

### Комплектность средства измерений

Комплектность поставки калибраторов температуры ISOTECH приведена в таблице 25.

Таблица 25

Наименование и обозначение	Количество	Примечание
Калибратор температуры	1 шт.	модель в соответствии с заказом
Кабель питания	1 шт.	-
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	1 экз.	-
Внешний термопреобразователь сопротивления	1 шт.	по дополнительному заказу
Внешний преобразователь термоэлектрический	1 шт.	по дополнительному заказу
Вставной блок	1 шт.	тип вставного блока в соответствии с заказом
Защитная упаковка	1 шт.	-
Инструмент для извлечения вставного блока	1 шт.	-
Крышка для вставного блока	1 шт.	по дополнительному заказу
Магнитная мешалка	1 шт.	по дополнительному заказу
Магнитный подъемник	1 шт.	по дополнительному заказу

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 14 «Начало работы» руководстве по эксплуатации на калибраторы.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к калибраторам температуры ISOTECH

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.

Международный стандарт МЭК 60584-1:2013 Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы и допуски.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры; Приказ Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 №3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока».

**Изготовитель**

Фирма «Isothermal Technology Limited», Великобритания  
Адрес: Pine Grove, Southport, Merseyside, PR9 9AG, England  
Тел.: +441704 543830  
Web-сайт: [www.isotech.co.uk](http://www.isotech.co.uk)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

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

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66;

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

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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

