

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «ВВГ»

А.О. Калинина
«25» _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор
ООО «ИЦРМ»

М. С. Казаков
«25» _____ 2020 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**Регистраторы температуры торговой марки
Controlant**

Методика поверки

ИЦРМ-МП-268-20

г. Москва
2020 г.

Содержание

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ.....	3
1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ	3
2 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	3
3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ.....	4
4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	4
5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	5
7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	5
8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	6

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая методика поверки распространяется на регистраторы температуры торговой марки Controlant (далее – регистраторы), изготавливаемые Controlant HF, Исландия, и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Допускается проведение первичной поверки регистраторов при выпуске из производства до ввода в эксплуатацию на основании выборки по ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007. Проведение выборочной первичной поверки регистраторов проводится по одноступенчатому выборочному плану для общего контрольного уровня I при приемлемом уровне качества AQL, равном 2,5, по ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007. В зависимости от объема партии количество предоставляемых на поверку приборов выбирается согласно таблице 1.

Таблица 1 – Количество предоставляемых регистраторов

Объем партии, шт.	Объем выборки, шт.	Приемочное число Ac	Браковочное число Re
от 51 до 90 включ.	5	0	1
от 91 до 150 включ.	8		
от 151 до 280 включ.	13	1	2
от 281 до 500 включ.	20		
от 501 до 1200 включ.	32	2	3
от 1201 до 3200 включ.	50	3	4
от 3201 до 10000 включ.	80	5	6
от 10001 до 35000 включ.	125	7	8
от 35001 до 150000 включ.	200	10	11
от 150001 до 500000 включ.	315	14	15

Интервал между поверками – 1 год.

1 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Необходимость выполнения при	
	первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Да	Да
Проверка программного обеспечения средства измерений	Да	Да
Определение метрологических характеристик средства измерений	Да	Да
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да

2 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от плюс 15 до плюс 25
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80

3 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

3.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику поверки, эксплуатационную документацию на поверяемые регистраторы и средства поверки.

3.2 К проведению поверки допускаются лица, являющиеся специалистами органа метрологической службы, юридического лица или индивидуального предпринимателя, аккредитованных на право поверки, непосредственно осуществляющие поверку средств данного вида измерений.

4 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

Таблица 3 – Средства поверки

Метрологические и технические требования к средствам поверки	Рекомендуемый тип средства поверки, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег. №) и (или) метрологические или основные технические характеристики средства поверки
Основные средства поверки	
Рабочий эталон 3-го разряда и выше согласно ГОСТ 8.558-2009	Термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-9-2, рег. № 65421-16 Термометр цифровой эталонный ТЦЭ-005, модификация ТЦЭ-005/МЗ, рег. № 65421-16
Вспомогательные средства поверки	
Диапазон воспроизведений температуры от -20 до +50 °С	Камера климатическая СМ-70/180-250 ТВХ
Диапазон измерений температуры окружающей среды от +15 до +25 °С, диапазон измерений относительной влажности от 30 до 80 %	Термогигрометр электронный «CENTER» модели 313», рег. № 22129-09
	Персональный компьютер IBM PC; наличие интерфейсов Ethernet и USB; дисковод для чтения CD-ROM; операционная система Windows с установленным программным обеспечением

Допускается применение аналогичных средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений, установленную в ГОСТ 8.558-2009.

5 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.019-80, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей». Также должны быть соблюдены требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на поверяемые регистраторы и применяемые средства поверки.

6 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Регистратор допускается к дальнейшей поверке, если:

- внешний вид регистратора соответствует описанию типа;

– отсутствуют видимые дефекты, способные оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки.

Примечание - При выявлении дефектов, способных оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки, устанавливается возможность их устранения до проведения поверки. При наличии возможности устранения дефектов, выявленные дефекты устраняются, и регистратор допускается к дальнейшей поверке. При отсутствии возможности устранения дефектов, регистратор к дальнейшей поверке не допускается.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

– изучить эксплуатационную документацию на поверяемый регистратор и на применяемые средства поверки;

– выдержать регистратор в условиях окружающей среды, указанных в п. 2.1, не менее 2 ч, если он находился в климатических условиях, отличающихся от указанных в п. 2.1, и подготовить его к работе в соответствии с его эксплуатационной документацией;

– подготовить к работе средства поверки в соответствии с указаниями их эксплуатационной документации.

7.2 Опробование регистратора проводят в следующей последовательности:

1) подготавливают и включают регистратор в соответствии с руководством по эксплуатации;

2) проверяют функционирование регистратора в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации, при включении регистратора на экране должно отображаться текущее значение температуры.

8 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Подтверждение соответствия программного обеспечения (далее – ПО) не проводится, так как встроенное ПО недоступно для потребителя и может быть проверено, установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических средств.

9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Определение абсолютной погрешности измерений температуры проводят в следующей последовательности:

1) подготавливают регистратор и средства поверки в соответствии с их эксплуатационной документацией;

2) помещают регистратор и чувствительный элемент термометра сопротивления платинового вибропрочного эталонного ПТСВ-9-2 (далее – термометр) в камеру климатическую СМ-70/180-250 ТВХ (далее – камера);

3) чувствительный элемент термометра размещают в непосредственной близости от регистратора;

4) подключают термометр к термометру цифровому эталонному ТЦЭ-005 (далее – ТЦЭ) и подключают ТЦЭ к персональному компьютеру в соответствии с руководством по эксплуатации;

5) включают регистратор и средства поверки;

6) при помощи камеры поочередно устанавливают пять значений температуры, равномерно распределённых внутри диапазона измерений (например, минус 20; 0; плюс 10; плюс 30; плюс 50 °С);

7) выдерживают регистратор в камере в течение 1 часа при установленной температуре;

8) измеряют заданное значение температуры при помощи регистратора и термометра совместно с ТЦЭ.

10 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

Определяют значение абсолютной погрешности измерений температуры Δ , °С, по формуле:

$$\Delta = Y_{И} - Y_{З} \quad (1)$$

где $Y_{И}$ - измеренное регистратором значение температуры, °С;

$Y_{З}$ - измеренное термометром совместно с ТЦЭ значение температуры, °С.

Регистратор подтверждает соответствие метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, если:

1) при опробовании регистратор функционирует в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации, при включении регистратора на экране отображается текущее значение температуры;

2) полученные значения абсолютной погрешности измерений температуры не превышают значений, указанных в описании типа.

При невыполнении любого из вышеперечисленных условий (когда регистратор не подтверждает соответствие метрологическим требованиям), поверку регистратора прекращают, результаты поверки признают отрицательными.

11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 Результаты поверки регистратора подтверждаются сведениями, включенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком, установленным действующим законодательством.

11.2 По заявлению владельца регистратора или лица, представившего его на поверку, положительные результаты поверки (когда регистратор подтверждает соответствие метрологическим требованиям) оформляют свидетельством о поверке по форме, установленной в соответствии с действующим законодательством, и (или) нанесением на регистратор знака поверки, и (или) внесением в паспорт регистратора записи о проведенной поверке, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки, с указанием даты поверки.

11.3 По заявлению владельца регистратора или лица, представившего его на поверку, отрицательные результаты поверки (когда регистратор не подтверждает соответствие метрологическим требованиям) оформляют извещением о непригодности к применению средства измерений по форме, установленной в соответствии с действующим законодательством, и (или) внесением в паспорт регистратора соответствующей записи.

11.4 Протоколы поверки регистратора оформляются по произвольной форме.

Инженер ООО «ИЦРМ»



Р. А. Юлык