



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»



А.Д. Меньшиков

М.п.

«29» июля 2019 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ПРИБОРЫ ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО ИЗМЕРЕНИЯ
ТЕМПЕРАТУРЫ ЖИДКОЙ СТАЛИ
CasTemp Wireless

Методика поверки

РТ-МП-6082-442-2019

г. Москва
2019 г.

1 Общие положения

Настоящая методика поверки распространяется на приборы для непрерывного измерения температуры жидкой стали CasTemp Wireless производства Heraeus Electro-Nite GmbH & Co. KG, Германия (далее – CasTemp Wireless) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 1 год.

2 Операции поверки

При проведении первичной и периодической поверки выполняют операции, указанные в таблице 1. В случае отрицательных результатов при проведении любой из операций, дальнейшее проведение поверки прекращается

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта МП	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2 Опробование	6.2	Да	Да
3 Идентификация версии программного обеспечения	6.3	Да	Да
4 Определение абсолютной погрешности измерений температуры	6.4	Да	Да

3 Средства поверки

При проведении поверки применяют калибратор напряжения постоянного тока, диапазон воспроизведения напряжения до 100 мВ, 3-й разряд по ГОСТ 8.027-2001.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

4 Требования безопасности

При проведении поверки необходимо соблюдать:

– требования безопасности, которые предусматривают «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок»;

– указания по технике безопасности, приведенные в эксплуатационной документации на средства измерений;

– указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации.

К проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с руководством по эксплуатации средств поверки и поверяемого CasTemp Wireless.

5 Условия поверки и подготовка к ней

Подготовить к работе CasTemp Wireless и средства поверки в соответствии с эксплуатационной документацией.

При проведении поверки должны быть выдержаны следующие условия:

Температура окружающего воздуха, °С от +15 до +25;

Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 20 до 80;
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7.

Должны отсутствовать внешние электрические и магнитные поля, влияющие на работу электроизмерительной аппаратуры.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяется:

- отсутствие внешних повреждений, которые могут повлиять на метрологические характеристики CasTemp Wireless;
- соответствие маркировки CasTemp Wireless эксплуатационной документации и описанию типа;
- отсутствие слабо закрепленных элементов схемы внутри составляющих CasTemp Wireless (определяется на слух при наклонах прибора).

CasTemp Wireless, не отвечающие перечисленным выше требованиям, дальнейшей поверке не подлежат.

6.2 Опробование

Проверить прибор на функционирование в следующей последовательности:

- подключить переходной кабель Check mate к рукоятке беспроводного модуля QUBE CTW;
- коротко замкнуть измерительную цепь переходным кабелем Check mate;
- включить беспроводный модуль QUBE CTW и прибор CasTemp Wireless и установить между ними связь в соответствии с руководством по эксплуатации;
- после установления связи на экране прибора CasTemp Wireless должно появиться рабочее окно.

CasTemp Wireless, не отвечающие перечисленным выше требованиям, дальнейшей поверке не подлежат.

6.3 Идентификация версии программного обеспечения

Номер версии программного обеспечения (ПО) указывается в верхней строчке на экране прибора CasTemp Wireless в момент загрузки или в окне измерения.

Результат проверки считать положительным, если номер версии ПО соответствует номеру версии, приведенному в описании типа средства измерений.

6.4 Определение абсолютной погрешности измерений температуры

Определить абсолютную погрешность измерений температуры в следующей последовательности:

- подключить к рукоятке беспроводного модуля QUBE CTW через переходной кабель Check mate калибратор напряжения постоянного тока;
- задать на калибраторе напряжения постоянного тока любое значение напряжения в диапазоне от 0 до 13,7 мВ;
- включить беспроводный модуль QUBE CTW и прибор CasTemp Wireless и установить между ними связь в соответствии с руководством по эксплуатации;
- последовательно задавая на калибраторе КМ300КТ значения напряжения, соответствующие температуре для градуировочной характеристики термопары типа В по ГОСТ 8.585-2001, определить погрешность измерений в пяти контрольных точках диапазона измерений, включая два крайних значения (таблица 2).

Таблица 2 – Рекомендуемые контрольные точки определения погрешности измерений сигналов от преобразователей термоэлектрических типа В

U, мВ	Соответствие, °С
1,792	600
3,957	900
6,786	1200
10,099	1500
13,706	1810

– рассчитать погрешность измерений температуры Δt , °С, по формуле (1) для всех контрольных точек:

$$\Delta t = \pm (t_{изм} - t_{эм}), \quad (1)$$

где $t_{изм}$ – показания прибора CasTemp Wireless, соответствующие заданным значениям температуры, °С;

$t_{эм}$ – заданное значение температуры, °С.

Результат проверки считать положительным, если погрешность измерений температуры во всех контрольных точках не превышает ± 1 °С.

7 Оформление результатов поверки

Приборы, прошедшие поверку с положительным результатом, признаются годными и допускаются к применению.

Результаты поверки удостоверяются свидетельством о поверке согласно действующим нормативным правовым документам. Свидетельство о поверке заверяется подписью поверителя и знаком поверки.

В случае отрицательных результатов поверки, оформляется извещение о непригодности с указанием причин.

Начальник лаборатории №442

Ведущий инженер по метрологии
лаборатории №442



Р.А. Горбунов

Д.А. Николаев