

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ» (ФГУП «ВНИИМС»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»



Н.В. Иванникова
Н.В. Иванникова

3 марта 2020 г.
«3» марта 2020 г.

**Регистраторы многоканальные технологические
KRN100, KRN1000**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 207-006-2020

г.Москва
2020 г.

1. Введение

Настоящая методика распространяется на регистраторы многоканальные технологические KRN100, KRN1000 (далее по тексту – KRN100, KRN1000 или регистраторы), изготавливаемые фирмой «Autonics Corporation Co, Ltd», Республика Корея и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 2 года.

2. Операции поверки

При проведении первичной и периодической поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

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 Определение основной погрешности	6.3	Да	Да

Примечание: допускается проведение поверки для меньшего числа измеряемых величин и (или) для меньшего числа НСХ, и (или) для меньшего числа измерительных каналов, с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведенной поверки.

3 Средства поверки

При проведении поверки применяют средства измерений, указанные в таблице 2

Таблица 2

Номер пункта документа по поверке	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки (или регистрационный №)
6.2	Эталон единицы силы постоянного электрического тока 2-го разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 01.10.2018г. № 2091 - Калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (Регистрационный № 52489-13); Эталон единицы постоянного электрического напряжения 3-го разряда по ГОСТ 8.027-2001 - Калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (Регистрационный № 52489-13); Эталон единицы электрического сопротивления 3 разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 15.02.2016 №146 - Калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (Регистрационный № 52489-13).
6.3	Эталон единицы силы постоянного электрического тока 2-го разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 01.10.2018г. № 2091 - Калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (Регистрационный № 52489-13); Эталон единицы постоянного электрического напряжения 3-го разряда по ГОСТ 8.027-2001 - Калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (Регистрационный № 52489-13); Эталон единицы электрического сопротивления 3 разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 15.02.2016 №146 - Калибратор

	многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (Регистрационный № 52489-13); Термометр лабораторный электронный ЛТ-300 (Регистрационный № 61806-15); Удлиняющие провода по ГОСТ 1790-77, ГОСТ 1791-67 к ТП (в соответствии с требованиями по ГОСТ 8.338-2002)
Примечание – Допускается применение средств поверки, не приведённых в таблице, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.	

4. Требования безопасности

При проведении поверки необходимо соблюдать:

- требования безопасности, которые предусматривают «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (ПОТЭУ (2014));
- указания по технике безопасности, приведенные в эксплуатационной документации на эталонные средства измерений;
- указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации преобразователей.

К проведению поверки допускаются лица, аттестованные на право проведения поверки данного вида средств измерений, ознакомленные с руководством по эксплуатации преобразователей и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

5. Условия поверки и подготовка к ней

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С плюс 25 ± 5 ;
- относительная влажность окружающего воздуха, % от 30 до 85;
- атмосферное давление, кПа от 86 до 106,7;
- напряжение питания, В 220;
- частота питающей сети, Гц 50 ± 2 .

5.2 Средства поверки должны быть защищены от вибраций и ударов, от внешних магнитных и электрических полей.

6. Проведение поверки

При внешнем осмотре устанавливают:

- соответствие внешнего вида, комплектности регистратора технической и эксплуатационной документации;
- наличие и четкость маркировки;
- отсутствие механических повреждений и дефектов покрытия, влияющих на работоспособность регистратора.

Результат проверки положительный, если выполняются все вышеперечисленные требования. При оперативном устранении недостатков, замеченных при внешнем осмотре, поверка продолжается по следующим операциям.

6.2 Определение основной погрешности

Погрешность определяют при пяти значениях измеренного сигнала, соответствующих 1, 25, 50, 75, 99 % диапазона измерений.

6.2.1 *Определение основной погрешности KRN100 (KRN1000) в режиме измерения аналоговых сигналов.*

6.2.1.1 В регистраторе при помощи клавиш управления меню (KRN100) или меню сенсорного ЖК-дисплея (KRN1000) выбирают соответствующий режим измерения сигналов напряжения и силы постоянного тока. Порядок работы с меню регистраторов изложен в руководстве по эксплуатации регистратора KRN100 и в руководстве пользователя регистратора KRN 1000 соответственно.

6.2.1.2 Подключают калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) к соответствующим клеммам KRN100 (KRN1000).

6.2.1.3 С эталонного прибора воспроизводят значение нормируемого сигнала, соответствующее первой контрольной точке.

6.2.1.4 После стабилизации показаний на ЖК-дисплее поверяемого KRN100 (KRN1000), снимают их.

6.2.1.5 Повторяют операции по п.п. 6.2.1.3-6.2.1.4 для остальных контрольных точек.

6.2.1.6 Рассчитывают абсолютную погрешность для каждой поверяемой точки по формуле 1:

$$\Delta_{\text{абс}} = X_{\text{изм}} - X_3 \quad (1)$$

где: X_3 – значение сигнала воспроизводимое эталонным прибором, мА, мВ, В, °С;

$X_{\text{изм}}$ – значение измеренного входного сигнала, мА, мВ, В, °С.

Полученные значения абсолютной погрешности во всех контрольных точках не должны превышать предельно допустимых значений, приведенных в Описании типа средств измерений.

6.2.2 Определение основной погрешности KRN100 (KRN1000) в режиме работы с термопреобразователями сопротивления (ТС).

6.2.2.1 В регистраторе при помощи клавиш управления меню (KRN100) или меню сенсорного ЖК-дисплея (KRN1000) устанавливают тип НСХ и диапазон измерений в режиме работы с термопреобразователями сопротивления.

6.2.2.2 Подключают калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) к соответствующим клеммам KRN100 (KRN1000).

6.2.2.3 С эталонного прибора воспроизводят значение нормируемого сигнала, соответствующее первой контрольной точке (в соответствии с типом НСХ по ГОСТ 6651-2009).

6.2.2.4 После стабилизации показаний на ЖК-дисплее поверяемого KRN100 (KRN1000), снимают их.

6.2.2.5 Повторяют операции по п.п. 6.2.2.3-6.2.2.4 для остальных контрольных точек.

6.2.2.6 Рассчитывают абсолютную погрешность для каждой поверяемой точки по формуле 1.

Полученные значения абсолютной погрешности во всех контрольных точках не должны превышать предельно допустимых значений, приведенных в Описании типа средств измерений.

6.2.3 Определение основной погрешности KRN100 (KRN1000) в режиме работы с термоэлектрическими преобразователями (ТП).

6.2.3.1 В регистраторе при помощи клавиш управления меню (KRN100) или меню сенсорного ЖК-дисплея (KRN1000) устанавливают тип НСХ и диапазон измерений в режиме работы с термоэлектрическими преобразователями.

6.2.3.2 Подключают калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) с термоэлектродными удлинительными проводами, соответствующие требованиям ГОСТ 8.338-2002 к соответствующим клеммам KRN100 (KRN1000).

6.2.3.3 С эталонного прибора воспроизводят значение нормируемого сигнала, соответствующее первой контрольной точке (в соответствии с типом НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001).

6.2.3.4 После стабилизации показаний на ЖК-дисплее поверяемого KRN100 (KRN1000), снимают их.

6.2.3.5 Повторяют операции по п.п. 6.2.3.3-6.2.3.4 для остальных контрольных точек.

6.2.3.6 Рассчитывают абсолютную погрешность для каждой поверяемой точки по формуле 1.

Полученные значения абсолютной погрешности во всех контрольных точках не должны превышать предельно допустимых значений, приведенных в Описании типа средств измерений.

7 Оформление результатов поверки

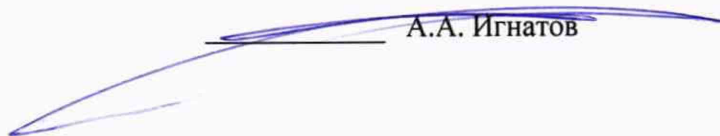
7.1 Приборы, прошедшие поверку с положительным результатом, признаются годными и допускаются к применению. На них оформляется свидетельство о поверке в соответствии с Приказом № 1815 Минпромторга России от 02 июля 2015 г.

7.2 При отрицательных результатах поверки, в соответствии с Приказом № 1815 Минпромторга России от 02 июля 2015 г., оформляется извещение о непригодности.

Разработал:
Научный сотрудник
отдела метрологического
обеспечения термометрии
ФГУП «ВНИИМС»


Л.Д. Маркин

Начальник
отдела метрологического
обеспечения термометрии
ФГУП «ВНИИМС»


А.А. Игнатов