



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»  
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора

ФБУ «Ростест-Москва»

Е.В. Морин

«08» апреля 2016 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Устройства программируемые многофункциональные Siprotec 5

Методика поверки  
РТ-МП-3125-551-2016

н.р. 64955-16

Настоящая методика поверки распространяется на устройства программируемые многофункциональные Siprotec 5 модификации 7SJ8, 7SA8, 7SD8, 7SL8, 7VK8, 7UT8, 7SK8, 7UM8, 7SS8, 6MD8, 7KE8 (далее по тексту – устройства), изготовленные фирмой «Siemens AG», Германия, и устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками пять лет.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	6.1	да	да
Опробование	6.2	да	да
Определение метрологических характеристик	6.3	да	да
Определение относительной погрешности измерения силы переменного тока	6.3.1	да	да
Определение относительной погрешности измерения напряжения переменного тока	6.3.2	да	да
Проверка программного обеспечения	6.4	да	да

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки рекомендуется применять средство поверки, указанное в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Наименование средства поверки	Номер пункта методики поверки	Требуемые технические характеристики	Рекомендуемый тип средства поверки и его технические характеристики
воспроизведение силы переменного тока	6.3.1	относительная погрешность воспроизведения силы переменного тока от 0 до 8 А не более $\pm 0,03$ %	установка МТЕ для поверки электросчетчиков, класс точности 0,01
воспроизведение напряжения переменного тока	6.3.2	относительная погрешность воспроизведения напряжения переменного тока от 0 до 200 В не более $\pm 0,03$ %	установка МТЕ для поверки электросчетчиков, класс точности 0,01

### Примечания

1 Допускается применение других средств поверки, с метрологическими характеристиками, обеспечивающими требуемые точности измерений.

2 Средство поверки должно быть исправно и поверено в установленном порядке.

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускаются лица с высшим или среднетехническим образованием, прошедшие обучение по программе «Поверка/калибровка средств измерений» со специализацией «Измерения электрических величин», и имеющие практический опыт в области электрических измерений.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

## 5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

Температура окружающего воздуха, °С  $20 \pm 5$

Относительная влажность воздуха, % 30 – 80

Атмосферное давление, кПа 84 – 106

Средства поверки подготавливают к работе согласно указаниям, приведенным в соответствующих эксплуатационных документах.

## 6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устройств, проверяют маркировку, наличие необходимых надписей на наружных панелях, комплектность, состояние коммуникационных и энергетических линий связи, отсутствие механических повреждений.

Не допускают к дальнейшей поверке устройства, у которых обнаружено неудовлетворительное крепление разъемов, грубые механические повреждения наружных частей, обугливание изоляции и прочие повреждения.

### 6.2 Опробование

Поверяемые устройства и эталоны после включения в сеть прогревают в течение времени, указанного в эксплуатационной документации. Опробование устройств проводят в соответствии с руководством по эксплуатации. Допускается совмещать опробование с процедурой проверки погрешности устройств.

### 6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение относительной погрешности измерений силы переменного тока проводят методом прямых измерений для каждого измерительного канала.

Устройство подключают к выходным клеммам установки МТЕ для поверки электросчетчиков (далее по тексту – «установка МТЕ»).

На установке МТЕ устанавливают режим воспроизведения силы переменного тока.

Определение относительной погрешности измерений силы переменного тока проводится в 5 равноудаленных точках ( $X_i$ ) диапазона измеряемой величины.

Для каждой точки  $X_i$  устанавливается значение сигнала  $I_{zi}$ , подаваемого на соответствующий измерительный вход устройства, и регистрируется результат измерения  $I(X_i)$ .

По измеренным значениям  $I(X_i)$  для каждой точки  $X_i$  определяется соответствие получаемого результата задаваемому сигналу и вычисляется относительная погрешность измерений по формуле:

$$\delta_{\Pi} = \frac{I(X_i) - I_{zi}}{I_{zi}} \times 100 \%$$

Результаты поверки считают удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в описании типа средства измерений.

6.3.2 Определение относительной погрешности измерений напряжения переменного тока проводят методом прямых измерений для каждого измерительного канала.

Устройство подключают к выходным клеммам установки МТЕ.

На установке МТЕ устанавливают режим воспроизведения напряжения переменного тока.

Определение относительной погрешности измерений напряжения переменного тока проводится в 5 равноудаленных точках ( $X_i$ ) диапазона измеряемой величины.

Для каждой точки  $X_i$  устанавливается значение сигнала  $U_{зи}$ , подаваемого на соответствующий измерительный вход устройства, и регистрируется результат измерения  $U(X_i)$ .

По измеренным значениям  $U(X_i)$  для каждой точки  $X_i$  определяется соответствие получаемого результата задаваемому сигналу и вычисляется относительная погрешность измерений по формуле:

$$\delta_{U_i} = \frac{U(X_i) - U_{зи}}{U_{зи}} \times 100 \%$$

Результаты поверки считают удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в описании типа средства измерений.

#### **6.4 Проверка программного обеспечения**

Для проверки версии программного обеспечения нужно включить устройство. Проверить, чтобы в пункте Встр ПО (FW) была указана версия не ниже 04.60.00.

### **7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

7.1 Положительные результаты поверки устройств оформляют свидетельством о поверке в соответствии с приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815 "Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке".

7.2 Знак поверки наносится в месте, установленном в описании типа средства измерений, если это позволяют условия эксплуатации и (или) наносится в свидетельство о поверке.

7.3 При несоответствии результатов поверки требованиям любого из пунктов настоящей методики устройства к дальнейшей эксплуатации не допускают и выдают извещение о непригодности в соответствии с приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815 "Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке" с указанием причин.

Начальник лаборатории № 551  
ФБУ "Ростест-Москва"



Ю.Н. Ткаченко