



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»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора



А.Д. Меньшиков

«02» июля 2024 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ КОММУТИРУЮЩЕГО
УСТРОЙСТВА УКП-1

Методика поверки

РТ-МП-487-551-2024

г. Москва
2024 г.

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на устройства контроля параметров коммутирующего устройства УКП-1 и устанавливает методы их первичной и периодической поверок.

1.2 При определении метрологических характеристик в рамках проводимой поверки обеспечивается передача единицы электрического напряжения в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 28.07.2023 № 1520 января 2019 г. № 2603, подтверждающая прослеживаемость к государственному первичному эталону ГЭТ 13-2023.

1.3 При определении метрологических характеристик поверяемого средства измерений используются метод прямых измерений.

2 Операции поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки проводят операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операции при		Номер пункта методики
	первичной поверке	периодической поверке	
1	2	3	4
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	7
Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Да	Да	8.1
Опробование (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Да	Да	8.2
Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	9

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды от +20 до +30 °С;
- относительная влажность от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К поверке допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, опыт поверки средств измерений, изучившие эксплуатационные документы на поверяемые средства измерений, основные средства измерений и настоящую методику поверки.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 При проведении поверки применяются средства поверки (основные и вспомогательные), указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Основные средства поверки

Операции поверки требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
1	2	3
п.7.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средств измерений)	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от +20 °С до +30 °С с абсолютной погрешностью ± 1 °С; Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне от 30 % до 80 % с абсолютной погрешностью ± 2 %; Средства измерений атмосферного давления в диапазоне от 84,0 до 106,7 кПа, с абсолютной погрешностью $\pm 0,5$ кПа	Прибор комбинированный Testo 622, рег. № 53505-13;
п.8 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия метрологическим требованиям	Эталоны единицы постоянного электрического напряжения и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 3 разряда согласно ГПС для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы, утвержденной приказом Росстандарта от 28.07.2023 №1520 в диапазоне значений от 0 до 500 В	Калибратор многофункциональный Fluke 5502A, рег. № 55804-13
Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице		

6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 Помещение для проведения поверки должно соответствовать правилам техники безопасности и производственной санитарии.

6.2 При проведении поверки необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок и требования безопасности, определенные в эксплуатационных документах на оборудование, применяемое при поверке.

6.3 К работе на оборудовании допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие удостоверение о проверке знаний. Специалист, осуществляющий поверку, должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие поверяемым СИ требованиям:

- комплектность устройства в соответствии описанием типа;
- отсутствие механических повреждений корпуса и соединительных элементов, нарушающих работу устройства или затрудняющих поверку;
- все надписи на панелях должны быть четкими и ясными;
- место нанесения знака утверждения типа в соответствии с описанием типа;
- разъемы не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.

Устройства, не соответствующие перечисленным требованиям, дальнейшей поверке не подвергаются и бракуются.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проведены технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности проводимых работ в соответствии с действующими положениями ГОСТ 12.27.0-75;

- проверить наличие действия срока поверки основных средств поверки.

Средства поверки и поверяемые устройства должны быть подготовлены к работе согласно их эксплуатационным документам.

Контроль условий проведения поверки по пункту 3.1 должен быть проведен перед началом поверки.

8.2 Опробование

Опробование устройства производится в следующем порядке:

- включить питание при помощи соответствующей клавиши;
- проверить работоспособность дисплея и клавиш управления; режимы, отображаемые на дисплее, при нажатии соответствующих клавиш должны соответствовать руководству по эксплуатации.

Результат считается положительным, если корректно отображается информация на дисплее устройства. В противном случае устройство признается непригодным к применению и дальнейшей поверке не подлежит.

9 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

9.1 Определение абсолютной погрешности измерений действующего значения напряжения постоянного тока:

– собрать схему в соответствии с рисунком 1: подключить устройство к разъемам «NORMAL» калибратора универсального FLUKE 5502A (далее – калибратор);

– включить питание устройства при помощи клавиши «ВКЛ». На устройстве выбирать режим работы «Измерения рельс-земля»;

– перевести калибратор в режим воспроизведения напряжения постоянного тока;

– последовательно произвести измерения значения величины в точках, указанных в таблице А.1 Приложения А;

– по полученным значениям показаний в каждой точке вычислить значения абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока ΔX , В, по формуле [1]:

$$\Delta X = X_{\text{изм}} - X_{\text{уст}}, \quad (1)$$

где $X_{\text{уст}}$ – значение напряжения постоянного тока, воспроизводимое эталонным средством измерений, В

$X_{\text{изм}}$ – напряжения постоянного тока, измеренное устройством, В.

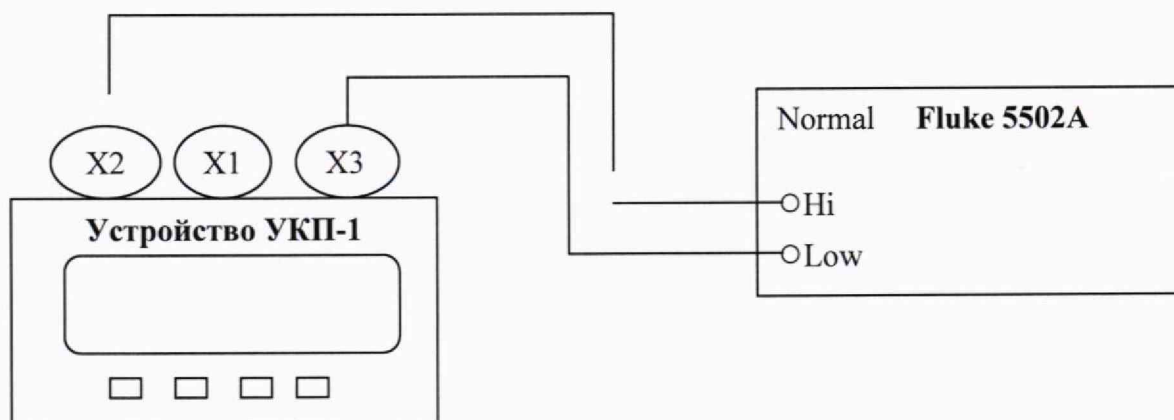


Рисунок 1 – Схема подключения для измерений действующего значения напряжения постоянного тока

9.2 Результаты поверки считают удовлетворительными, если полученные значения абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока не превышают указанных в таблице А.1 Приложения А.

10 Оформление результатов поверки

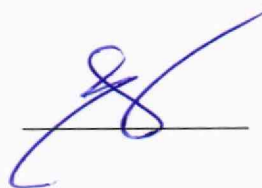
10.1 Сведения о результатах поверки заносятся в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений ФГИС «АРШИН».

10.2 По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, в случае положительных результатов поверки выдается свидетельство о поверке средства измерений, оформленное в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

10.3 В случае отрицательных результатов поверки выдается извещение о непригодности к применению средства измерений с указанием причин.

10.4 Требования к оформлению протокола поверки не предъявляются.

Начальник лаборатории № 551
ФБУ «Ростест-Москва»



Ю.Н. Ткаченко

Инженер по метрологии 1 категории
лаборатории № 551



М.В.Орехов

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Форма представления результатов испытаний УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ КОММУТИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА УКП-1

Таблица А.1 – Проверка диапазона измерений и определение абсолютной погрешности измерения действующего значения напряжения постоянного тока

Проверяемые точки			Значения измеряемой величины			Результаты испытаний		Заключение
№	Диапазон	Установленное значение	Ниж. предел	Верх. предел	Показания	Пределы допускаемой погрешности $\pm\Delta$	Погрешность	Соответствует
	В	В	В	В	В	В	В	
1	От 0 до 500	100	70	130		30		
2		200	170	230		30		
3		300	270	330		30		
4		400	370	430		30		
5		500	470	530		30		