

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального директора –
заместитель по научной работе
ФГУП «ВНИИФТРИ»



А.Н. Щипунов

01 2015 г.

Инструкция

Модули измерительные высоковольтные UMA 2050, UMA 2051

Методика поверки

МП 651-15-20

г.р. 61657-15

2015 г.

1 Основные положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на модули измерительные высоковольтные UMA 2050, UMA 2051 (далее – модули) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

1.2 Интервал между поверками – 2 год.

1.3 При проведении поверки необходимо руководствоваться ПР 50.2.006-94, эксплуатационной документацией на модули и на используемое при поверке оборудование.

2 Операции поверки

2.1 При проведении поверки должны проводиться операции поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке (после ремонта)	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	да	да
2 Опробование	7.2	да	да
3 Определение погрешности измерений напряжения постоянного тока	7.3	да	нет
4 Определение погрешности измерений напряжения переменного тока	7.4	да	нет

3 Средства поверки

2.1 Рекомендуемые средства поверки приведены в таблице 2. Вместо указанных в таблице 2 средств поверки допускается применение других средств с требуемой точностью.

2.2 Все средства поверки должны быть исправны, применяемые при поверке средства измерений и рабочие эталоны должны быть поверены и иметь свидетельства о поверке с не истекшим сроком действия на время проведения поверки или оттиск поверительного клейма.

Таблица 2

Номер пункта методики	Наименование рабочих эталонов или вспомогательных средств поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к рабочим эталонам или вспомогательным средствам; разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики средств поверки
7.3, 7.4	Калибратор универсальный Fluke 9100, погрешность воспроизведения напряжения переменного тока + (0,006 % показаний + 0,0013 % от предела)

4 Требования безопасности при поверке

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены меры безопасности, указанные в соответствующих разделах эксплуатационной документации средств измерений, используемых при поверке.

4.2 К проведению поверки модулей допускается инженерно-технический персонал со среднетехническим или высшим образованием, ознакомленный с руководством по эксплуатации (РЭ) и документацией по поверке, допущенный к работе с электроустановками и имеющие право на поверку (аттестованными в качестве поверителей).

5 Условия поверки

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- | | |
|---|-----------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | от 15 до 25: |
| - атмосферное давление, кПа | от 84 до 106.7: |
| - относительная влажность окружающего воздуха, % | от 30 до 80: |
| - изменение температуры воздуха в течение этапа поверки, °С, не более | 2: |
| - напряжение питания, В | 220 ± 2.2: |
| - частота питающей сети, Гц | 50 ± 0.5. |

6 Подготовка к поверке

6.1 Поверитель должен изучить руководства по эксплуатации поверяемого модуля и используемых средств поверки.

6.2 Поверяемый модуль должен быть выдержан в помещении, где проводится поверка, не менее 2-х часов.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра проверяется:

- отсутствие внешних механических повреждений;
- исправность и чистота коаксиальных разъёмов.

Результаты поверки считать положительными, если отсутствуют внешние механические повреждения; коаксиальные разъёмы исправны и отсутствует их загрязнение.

Модули, имеющие дефекты бракуются и направляются в ремонт.

7.2 Опробование

7.2.1 Установить модуль UMA 2050 в базовый блок модификации UMA07B или UMA12B. Базовый блок должен содержать модуль-процессор и источник питания.

7.2.2 Подключить базовый блок с установленным модулем к ПЭВМ.

7.2.3 Включить аппаратуру, входящую в состав схемы, согласно РЭ.

7.2.4 Запустить на ПЭВМ ПО Advantys.

7.2.5 Результат поверки модуля считать положительным, если ПО Advantys правильно идентифицировало модуль, а также позволяет изменять его настройки.

7.3 Определение погрешности измерений напряжения постоянного тока

7.3.1 Определение погрешности измерений напряжения постоянного тока проводится при работе модуля в составе базового блока.

7.3.2 Собрать рабочее место по схеме, представленной на рисунке 1.

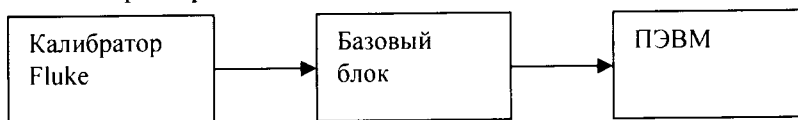


Рисунок 1. Схема рабочего места при определении погрешности измерений напряжения постоянного тока (измерительный модуль установлен в базовый блок вместе с источником питания и модулем-процессором)

7.3.3 Включить аппаратуру, входящую в состав рабочего места согласно РЭ.

7.3.4 При помощи ПО Advantys настроить измерительный канал № 1 на диапазон измеряемых значений напряжения постоянного тока ± 300 В.

7.3.5 При помощи калибратора Fluke последовательно подать на вход модуля напряжения постоянного тока значениями минус 300 В, минус 100 В, 0, 100 В, 300 В. Результат измерений каждого значения напряжения фиксировать.

7.3.6 Настроить измерительный канал № 1 на диапазон измеряемых значений напряжения постоянного тока ± 30 В.

7.3.7 При помощи калибратора Fluke последовательно подать на вход модуля напряжения постоянного тока значениями минус 30 В, минус 10 В, 0, 10 В, 30 В. Результат измерений каждого значения напряжения фиксировать.

7.3.8 Пункты 7.3.4 – 7.3.7 повторить для остальных каналов

7.3.9 Результаты поверки считать положительными, если измеренные значения напряжений находятся в пределах $\pm 1\%$ значений диапазона измеряемой величины.

7.4 Определение погрешности измерений напряжения переменного тока

7.4.1 Собрать рабочее место по схеме, представленной на рисунке 1.

7.4.2 Включить аппаратуру, входящую в состав рабочего места согласно РЭ.

7.4.3 При помощи ПО Advantys настроить измерительный канал № 1 на диапазон измеряемых значений напряжения переменного тока 5 В.

7.4.4 При помощи калибратора Fluke последовательно подать на вход модуля напряжения со значениями 0, 2 В, 5 В. Результат измерений каждого значения напряжения фиксировать.

7.4.5 Настроить измерительный канал № 1 на диапазон измеряемых действующих значений напряжения переменного тока 200 В.

7.4.6 При помощи калибратора Fluke последовательно подать на вход модуля напряжения с действующими значениями 0, 100, 200 В при частоте 1 кГц. Результат измерений каждого значения напряжения фиксировать.

7.4.7 Настроить измерительный канал № 1 на диапазон измеряемых амплитудных значений напряжения переменного тока 30 В.

7.4.8 При помощи калибратора Fluke последовательно подать на вход модуля напряжения с амплитудными значениями 0, 15, 30 В при частоте 1 кГц. Результат измерений каждого значения напряжения фиксировать.

7.4.9 Настроить измерительный канал № 1 на диапазон измеряемых амплитудных значений напряжения переменного тока 300 В.

7.4.10 При помощи калибратора Fluke последовательно подать на вход модуля напряжения с амплитудными значениями 0, 150 В, 300 В при частоте 1 кГц. Результат измерений каждого значения напряжения фиксировать.

7.4.11 Пункты 7.4.3 – 7.4.10 повторить для остальных каналов.

7.4.12 Результаты поверки считать положительными, если измеренные значения напряжений находятся в пределах $\pm 0,5\%$ от значений диапазона измеряемой величины.

8 Оформление результатов поверки

8.1 Положительные результаты поверки оформить в соответствии с ПР 50.2.006-94, а поверительные клейма наносят в соответствии с ПР 50.2.007-94.

8.2 При поверке модуля данные заносятся в протокол произвольной формы на бумажном носителе.

8.3 В случае отрицательных результатов поверки модуля к дальнейшему применению не допускается. На него выдается извещение об его непригодности к дальнейшей эксплуатации с указанием причин забракования.

8.4 Информация, обязательная к занесению в протокол измерений: данные об атмосферном давлении, влажности и температуре воздуха в помещении в момент проведения измерений, дата и время проведения измерений.

Начальник Центра испытаний
и поверки средств измерений
ФГУП «ВНИИФТРИ»



А.В. Апрельев