



МУЛЬТИМЕТРЫ FLUKE 87V Ex
фирмы Fluke Corporation, США

Методика поверки
МП 203 – 0061 - 2007

и.р. 40990-09

Санкт-Петербург
2007г.

Содержание

Введение.....	
1. Операции поверки.....	
2. Средства поверки.....	
3. Требования безопасности.....	
4. Условия поверки.....	
5. Подготовка к поверке.....	
6. Проведение поверки.....	
6.1. Внешний осмотр.....	
6.2. Проверка электрической прочности изоляции.....	
6.3. Проверка электрического сопротивления изоляции.....	
6.4. Опробование.....	
6.5. Определение метрологических характеристик.....	
7 Оформление результатов поверки.....	

Настоящая методика предназначена для проведения первичной и периодической поверок мультиметра Fluke 87V Ex.

Методика устанавливает объем, условия проведения поверки, методы и средства поверки мультиметра Fluke 87V Ex и порядок оформления результатов поверки.

Методика распространяется на ввозимые в Россию выпускаемые из ремонта и находящиеся в эксплуатации мультиметры Fluke 87V Ex.

Периодичность поверки в процессе эксплуатации и хранения устанавливается не реже одного раза в 2 года.

1. Операции поверки

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

Таблица 1.

Наименование операций поверки	Наименование пункта методики	Первичная поверка после ремонта	Периодическая поверка
1	2	3	4
Внешний осмотр	6.1	+	+
Определение прочности изоляции	6.2.	+	-
Определение электрического сопротивления изоляции	6.3.	+	-
Опробование	6.4	+	+
Определение основных метрологических характеристик	6.5.	+	+

Знак «+» означает необходимость проведения поверки, знак «-» показывает, что проверка не проводится.

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

2. Средства поверки

2.1. При проведении поверки применяются следующие средства измерений и испытательные оборудования:

- мегаомметр Ф4101 (Госреестр №4542-74);
- вольтметр постоянного тока дифференциальный цифровой В2-34 (Госреестр №6055-77);
- калибратор-вольтметр универсальный В1-28 (Госреестр № 10759-86);
- прибор для поверки вольтметров В1-12 (Госреестр № 6013-77);
- вольтметр переменного тока В3-60 (Госреестр № 9671-84);
- магазин сопротивлений МСР-60 (Госреестр № 1408-60);
- магазин сопротивления рычажный Р4002 (Госреестр № 10547-86);
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-117 (Госреестр № 7981-80);
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-75 (Госреестр № 11955-89);
- термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 (Госреестр № 19916-00).

2.2. Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик мультиметров с требуемой точностью.

2.3. Все средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке.

2

3. Требования безопасности

3.1. При проведении поверки и использовании мультиметров Fluke 87V Ex должны соблюдаться ГОСТ 12.3.019, ГОСТ 22261, ГОСТ 24855, «Правило технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межведомственные Правила охраны труда (ТБ) при эксплуатации электроустановок», М, «Энергоатомиздат», 2001 г., а также меры безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации мультиметров Fluke 87V Ex и другого применяемого при поверке оборудования.

3.2. Лица, допускаемые к поверке мультиметров Fluke 87V Ex, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже III и быть аттестованы в качестве поверителей.

3.3. Перед поверкой средства измерений, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены. Подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение – после всех отсоединений.

4. Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С..... (20 ± 5);
- атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.).....84-106 (630-795);
- относительная влажность, %..... 30-80;

5. Подготовка к поверке

5.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- выдержать мультиметр Fluke 87V Ex в условиях окружающей среды, указанных в разделе п. 4, не менее 1 ч., если он находится в климатических условиях, отличающихся от указанных в разделе п. 4.
- соединить зажимы заземления используемых средств поверки с контуром заземления;

6. Проведение поверки

6.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре мультиметра Fluke 87V Ex проверяется комплект поставки, маркировка, отсутствие механических повреждений.

6.1.1. Комплект поставки должен соответствовать эксплуатационной документации. Комплектность эксплуатационных документов должна соответствовать перечням, указанным в руководстве по эксплуатации.

6.1.2. Маркировка должна быть четкой и содержать:

- изображение знака государственного реестра по ПР50.2.009;
- изображение знака соответствия;
- наименование мультиметра Fluke 87V Ex;
- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- номер мультиметра Fluke 87V Ex по системе нумерации предприятия-изготовителя (номер мультиметра Fluke 87V Ex, указанного на маркировочной планке должен соответствовать номеру, указанному в эксплуатационной документации);
- дату изготовления.

6.1.3. Мультиметр Fluke 87V Ex не должен иметь механических повреждений, которые могут повлиять на его работу (повреждение корпуса, дисплея, индикатора).

6.2. Проверка электрической прочности изоляции

6.2.1. При проверке электрической прочности изоляции подачу испытательного напряжения следует производить, начиная с нуля или со значения, не превышающего рабочего напряжения поверяемой цепи.

6.2.2. Увеличивать напряжение до испытательного следует плавно.

6.2.3. Результат проверки считают положительным, если электрическая изоляция выдерживает в течение 1 мин. напряжение переменного тока частотой 50 Гц: 2 кВ – между всеми цепями тока и напряжения, а также вспомогательными цепями с номинальным напряжением свыше 40 В, соединенными вместе и «землей».

6.3. Проверка электрического сопротивления изоляции

Проверка сопротивления изоляции проводится мегомметром Ф4101 с рабочим напряжением 1500 В между соединенными приборными входами и корпусом мультиметра Fluke 87V Ex (Мультиметр предварительно оборачивают фольгой).

6.3.1. Отсчет результата измерения производится не ранее, чем через 30с после подачи испытательного напряжения.

6.3.2. Мультиметр считается выдержавшим проверку, если значение сопротивления изоляции не менее 40МОм.

6.4. Опробование

При опробовании мультиметра Fluke 87V Ex проверяется его функционирование, отображение измеряемых значений на цифровом дисплее.

Проверка функционирования мультиметра Fluke 87V Ex проводится следующим образом:

- производится подготовка мультиметра к работе согласно руководству по эксплуатации;
- включается мультиметр, через 1 – 5 секунд после включения питания должны завершиться процедуры самотестирования;
- проверяется возможность индикации параметров указанных в руководстве по эксплуатации.

6.5. Определение основных метрологических характеристик

6.5.1. Определение диапазонов и погрешности мультиметра при измерении напряжения, силы тока осуществляется по ГОСТ 8.497-83 «ГСИ: Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки» и МИ 1202-86 «ГСИ. Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие требования к методике поверки» и с применением в качестве эталонов калибраторов тока, напряжения В1-12, калибратор-вольтметр универсальный В1-28 и вольтметр постоянного тока дифференциальный цифровой В2-34, вольтметр переменного тока В3-60.

6.5.2. Определение диапазонов и относительной погрешности мультиметров при измерении сопротивления осуществляется по ГОСТ 8.366-79 «ГСИ. Омметры цифровые. Методы и средства поверки» и МИ 1202-86 «ГСИ. Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие требования к методике поверки», с использованием магазина сопротивления МСР 60, магазина сопротивления рычажный Р4002.

6.5.3. Определение диапазонов и относительной погрешности мультиметров при измерении частоты осуществляется в соответствии с МИ 1835-88 «ГСИ. Частотомеры электронно-счетные. Методика поверки», с использованием генератора сигналов низкочастотных ГЗ-117 и частотомера электронно-счетного ЧЗ-75.

6.5.4. Определение диапазона измеряемых температур и погрешности измерения температуры проводят в термостатах методом сличения с эталонным термометром сопротивления . ЭТС-100.

Погрешность определяется как разность показаний термометра и показаний поверяемого мультиметра. Погрешность определяется при пяти значениях температуры, включая нижний и верхний пределы измерения.

Результаты поверки считаются положительными, если во всех поверяемых точках погрешность измерения температуры не превышает заданное значение.

6.5.5. Определение диапазонов и относительной погрешности мультиметров при измерении емкости проводится методом непосредственного измерения эталонных мер емкости М1000, М10000, ME5020.

Погрешность определяется как разность показаний мультиметра и значения мер емкости при пяти значений емкости, включая нижний и верхний диапазоны измерений.

7. Оформление результатов поверки

Результаты поверки заносят в протокол, форма которого приведена в приложении. Положительные результаты поверки оформляются свидетельством.

Мультиметры Fluke 87V Ex удовлетворяющие требования настояще МП, признаются годными, не удовлетворяющие – к эксплуатации не допускаются и выдается свидетельство о непригодности

Приложение

Протокол поверки

Мультиметр _____

Зав. № _____

Дата выпуска _____

Дата поверки _____

Условия поверки: температура окружающего воздуха _____ К;

атмосферное давление _____ кПа;

относительная влажность _____ %

Результаты поверки

1. Результаты внешнего осмотра _____
2. Результаты опробования _____
3. Результаты определения диапазона и погрешности измерения _____