

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «МРЗ»

 Е. А. Штин

Заместитель директора

ФГУП «ВНИИМС»

 В.Н.Яншин



» 04 2015 г.



» 04 2015 г.

Устройства релейной защиты и автоматики комплектные

серии МРЗ -3

Методика проверки

лр 62526-15

Москва

2015 г.

Содержание

| | |
|---|---|
| 1 Вводная часть..... | 3 |
| 2 Операции поверки | 3 |
| 3 Средства поверки | 3 |
| 4 Требования к квалификации поверителей | 4 |
| 5 Требования безопасности | 4 |
| 6 Условия поверки..... | 4 |
| 7 Подготовка к поверке..... | 4 |
| 8 Проведение поверки..... | 4 |
| 9 Оформление результатов поверки | 5 |

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Настоящая методика поверки устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок устройств релейной защиты и автоматики комплектных серии МРЗ-3, далее по тексту – устройства.

1.2 Устройства подлежат поверке с периодичностью, устанавливаемой потребителем с учётом режимов и интенсивности эксплуатации, но не реже одного раза в два года.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1

| Наименование операции поверки | Номер пункта методики поверки | Необходимость выполнения | |
|--|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| | | при первичной поверке | при периодической поверке |
| Внешний осмотр | 8.1 | Да | Да |
| Опробование | 8.2 | Да | Да |
| Проверка требований безопасности | 8.3 | Да | Да |
| Проверка метрологических характеристик | 8.4 | Да | Да |

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 Перечень средств измерений, используемых при поверке, приведен в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование, обозначение | Тип | Требуемые характеристики |
|--|-------------------------------|---|
| 1. Установка измерительные для прогрузки первичным током | Ретом TM -30 КА | Г.Р. № 34958-07 |
| 2. Шунт токовый | АКИП-7501 | Г. Р. № 49121-12 |
| 3. Вольтметр универсальный | В7-78/1 | Г. Р. № 31773-06 |
| 4. Установка для проверки электрической безопасности | GPI 745 А | Г. Р. № 46633-11 |
| 5. Гигрометр психрометрический | ВИТ-2 | Диапазон измерений относительной влажности от 40 до 90 %; абсолютная погрешность ± 2 %. |
| | | Диапазон измерений температуры от 15 до 40 °С; абсолютная погрешность ± 1 °С. |
| 6. Барометр-анероид метеорологический | БАММ-1 | Диапазон от 80 до 106 кПа; абсолютная погрешность ± 200 Па. |
| Примечание: Допускается использование других средств измерений, обеспечивающих измерение соответствующих параметров с требуемой точностью. | | |

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К проведению поверки допускают лица, аттестованные в качестве поверителей средств измерений электрических величин.

4.2 Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и иметь действующее удостоверение на право работы в электроустановках с напряжением свыше 1000 В с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.019-80, «Правилами техники безопасности, при эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок». Соблюдают также требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на устройство и применяемые средства измерений.

5.2 Средства поверки, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены. Подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение – после всех отсоединений.

5.3 Должны также быть обеспечены требования безопасности, указанные в эксплуатационных документах на средства поверки.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия применения:

- температура окружающего воздуха – $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха от $\leq 93 \%$ (без конденсации);
- атмосферное давление от 80 до 106,7 кПа;
- напряжение питания $(220 \pm 4,4) \text{ В}$;
- частота $(50 \pm 0,5) \text{ Гц}$;
- коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения питания не более 5 %.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- провести технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности проводимых работ в соответствии с действующими положениями ГОСТ 12.2.007.0-75;
- выдержать установку в условиях окружающей среды, указанных в п.6.1, не менее 2 ч, если она находилась в климатических условиях, отличающихся от указанных в п.6.1;
- подготовить к работе средства измерений, используемые при поверке, в соответствии с руководствами по их эксплуатации (все средства измерений должны быть исправны и поверены).

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр проводят в соответствии с пунктом 10.2 МИ 3490-15.

Результаты проверки считаются положительными, если выполняются следующие требования:

- соответствие комплектности перечню, указанному в эксплуатационной

документации;

- соответствие серийного номера указанному в эксплуатационной документации;
- маркировку и наличие необходимых надписей на наружных панелях;
- разборные контактные соединения должны иметь маркировку, а резьба винтов и гаек должна быть исправна;

– на корпусе устройств не должно быть трещин, царапин, забоин, сколов;

– отдельные части устройств должны быть прочно закреплены.

8.2 Опробование проводят в соответствии с пунктом 10.3 МИ 3490-15.

Результат опробования считают положительным, если происходит срабатывание светодиодной индикации о работе устройств.

8.3 Для подтверждения соответствия программного обеспечения:

- 1) запустить программное обеспечение;
- 2) в меню устройств указывается номер версии программного обеспечения;
- 3) проверяют соответствие номера версии с указанным в паспорте и описании типа на устройства.

Результат подтверждения соответствия программного обеспечения считают положительными, если номер версии программного обеспечения, отображаемый на экране устройства, совпадают с указанным в паспорте и описании типа на устройство.

8.4 Проверку требований безопасности проводят в соответствии с пунктом 10.4 МИ 3490-15.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если во время испытаний не произошло искрения, пробивного разряда или пробоя, а сопротивление изоляции составило не менее 100 МОм.

8.5 Проверку метрологических характеристик проводят в соответствии с пунктом 10.5 МИ 3490-15.

Результаты считаются положительными, если полученные значения погрешностей не превышают установленных в приложении А.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 При положительном результате поверки в паспорт на устройств наносится поверительное клеймо или выдается «Свидетельство о поверке».

9.2 При отрицательном результате поверки устройства не допускается к дальнейшему применению, поверительное клеймо гасится, «Свидетельство о поверке» аннулируется, выписывается «Извещение о непригодности» или делается соответствующая запись в паспорт на устройства.

Приложение А.

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Измерения значения силы переменного тока прямой и нулевой последовательности | |
| Пределы измерения силы переменного тока I_n | 5; 1; 0,2 А |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы переменного тока в диапазоне $(0,01 \dots 40) \cdot I_n$ | $\pm 0,5 \%$ |
| Измерения фазного напряжения переменного тока | |
| Пределы измерения напряжения переменного тока | 100/110 В |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения переменного тока в диапазоне $(0,1 \dots 1,5) \cdot U_{фн}$ | $\pm 0,5 \%$ |
| Измерения междуфазного напряжения переменного тока | |
| Пределы измерения напряжения переменного тока | 100/110 В |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения переменного тока в диапазоне $(0,1 \dots 1,5) \cdot U_{фн}$ | $\pm 0,5 \%$ |
| Измерения смещения напряжения нейтрали | |
| Пределы измерения напряжения переменного тока | 100/110 В |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения переменного тока в диапазоне $(0,01 \dots 2,0) \cdot U_{он}$ | $\pm 0,5 \%$ |
| Общие | |
| Частота питающего напряжения переменного тока | 50/60 Гц |
| Частота измеряемого сигнала | 50/60 (выбирается) Гц |
| Частота дискретизации | 1,4 кГц |
| Диапазон питающего напряжения | От 110 до 250 В (постоянного тока) От 115 до 230 В (переменного тока) |
| Допустимые отклонения напряжения питания | Минус 20 плюс 20 % (постоянного тока) Минус 30 плюс 15 % (переменного тока) |
| Допустимый перерыв питания без потери работоспособности | $\leq 0,5$ с |
| Потребляемая мощность | ≤ 10 Вт при 220 В (постоянного тока) ≤ 17 ВА при 230 В (переменного тока) |
| Рабочие условия применения: – температура – влажность | от минус 40 до плюс 65 °С $\leq 93 \%$ (без конденсации) |
| Габаритные размеры не более (ширина \times высота \times длина) | 225 \times 266 \times 79,5 мм |
| Масса с упаковкой не более | 2,98 кг |
| Системы отображения и коммуникаций | |
| ЖК-дисплей | 4 строки по 20 символов в каждой или графический дисплей с разрешением экрана 640 \times 480 точек |
| Зона индикации | 25 светодиодов |
| Клавиатура | 9 кнопок управления и навигации и 8 функциональных кнопок |

| Наименование характеристики | Значение |
|-------------------------------------|---|
| Интерфейсы | Ethernet 100BASE-TX, RJ45 – 2 шт. Ethernet 100BASE-FX, LC, 1300 нм – 2 шт. RS-485, D-Sub9 – 1 шт. IRIG-B или IPPS ИК-порт |
| Протоколы для синхронизации времени | SNTP, IRIG-B, PPS, PTP |
| Протоколы | согласно п.1.1.15.4 и п.1.1.15.5 ТУ |
| Средний срок службы, не менее | 25 лет |