

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «МРЗ»

 Е. А. Штин

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин



» 04 2015 г.

» 04 2015 г.

Устройства релейной защиты и автоматики комплектные

серии МРЗ -3

Методика поверки

нр 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 серий 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 прокладки 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 A	Г. Р. № 46633-11
5. Гигрометр психрометрический	ВИТ-2	Диапазон измерений относительной влажности от 40 до 90 %; абсолютная погрешность $\pm 2 \%$. Диапазон измерений температуры от 15 до 40 °C; абсолютная погрешность $\pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$.
6. Барометр-анероид метеорологический	БАММ-1	Диапазон от 80 до 106 кПа; абсолютная погрешность $\pm 200 \text{ Па}$.

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 выше 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 находился 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 бытьочно 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_h	5; 1; 0,2 А
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы переменного тока в диапазоне $(0,01\dots40)\cdot I_h$	$\pm0,5\%$
Измерения фазного напряжения переменного тока	
Пределы измерения напряжения переменного тока	100/110 В
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения переменного тока в диапазоне $(0,1\dots1,5)\cdot U_{\phi n}$	$\pm0,5\%$
Измерения междуфазного напряжения переменного тока	
Пределы измерения напряжения переменного тока	100/110 В
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения переменного тока в диапазоне $(0,1\dots1,5)\cdot U_{\phi n}$	$\pm0,5\%$
Измерения смещения напряжения нейтрали	
Пределы измерения напряжения переменного тока	100/110 В
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения переменного тока в диапазоне $(0,01\dots2,0)\cdot U_{on}$	$\pm0,5\%$
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 °C $\leq 93\%$ (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 синхронизация 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