

СОГЛАСОВАНО



Генеральный директор

ООО «СИСТЕЛ»


С. Н. Рыкованов

« 17 » 07 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

ФГУП «ВНИИМС»




В.Н. Яншин

« 17 » 07 2015 г.

Устройства сопряжения с шиной процесса «УСШ.13»

Методика поверки

л.р. 62586-15

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.....	5
9 Оформление результатов поверки.....	6
10 Приложение А.....	7

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Настоящая методика поверки устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок (и калибровки) устройств сопряжения с шиной процесса «УСШ.13», 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 4 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
Подтверждение соответствия программного обеспечения	8.3	Да	Да
Проверка требований безопасности	8.4	Да	Да
Проверка метрологических характеристик	8.5	Да	Да

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 2

Наименование, обозначение	Тип	Требуемые характеристики (Госреестр №)
1. Калибратор переменного тока	«Ресурс-К2М»	Г.Р. № 31319-12
2. Осциллограф цифровой	TDS2012	Г.Р. № 24018-06
3. Частотомер электронно-счётный	ЧЗ-85/3R	Г.Р. № 32869-06
4. Трансформатор тока измерительный лабораторный	ТТИ-200	Г.Р. № 37898-08
5. Трансформатор тока эталонный двухступенчатый	ИТТ 3000.5	Г.Р. № 19457-00
6. Мультиметр цифровой	2002	Г.Р. № 25787-08
7. Секундомер механический	СОСпр-26-2-000	Г.Р. № 2231-72
8. Осциллограф цифровой	TDS 210	Г.Р. № 19294-00
9. Установка измерительная длягрузки первичным током Ретом 30 КА	Ретом 30 КА	Г.Р. № 34958-07
10. Устройство синхронизации частоты и времени	Метроном-600	Г.Р. № 56465-14
11. Установка для проверки параметров электрической безопасности	GPT-745A	Г. Р. № 46633-11
12. Гигрометр психрометрический	ВИТ-2	Диапазон измерений относительной влажности от 40 до

Наименование, обозначение	Тип	Требуемые характеристики (Госреестр №)
		90 %; абсолютная погрешность ± 2 %.
		Диапазон измерений температуры от 15 до 40 °С; абсолютная погрешность ± 1 °С.
13. 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 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 ± 5 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 80 до 106,7 кПа.

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 устройства в условиях окружающей среды, указанных в п.6.1, не менее

2 ч, если они находились 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 устройства указывается номер версии программного обеспечения;
- 3) проверяют соответствие номера версии с указанным в паспорте и описании типа на устройство.

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 проверки считаются удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают значений представленных в приложении А.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 При положительном результате поверки в паспорт и руководство по эксплуатации на устройства 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

Таблица А.1 – Метрологические и технические характеристики УСШ

Название характеристики		УСШ.13-М	УСШ.13-Р
Номинальные значения напряжения переменного тока, $U_{\text{ном}}$, В		$100/\sqrt{3}$	
Номинальные значения силы переменного тока, $I_{\text{ном}}$, А		1; 5	
Диапазон преобразования силы переменного тока, А		$(0,01-1,2) \cdot I_{\text{ном}}$	$(0,2-30) \cdot I_{\text{ном}}$
Максимальное значение силы переменного тока, I_{max}		$2 \cdot I_{\text{ном}}$	$30 \cdot I_{\text{ном}}$
Диапазон преобразования силы переменного тока в режиме кратковременной нагрузки до 0,5 с, А		-	$(2 - 30) \cdot I_{\text{ном}}$
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования силы переменного тока, %:	$0,01 \cdot I_{\text{ном}} \leq I < 0,05 \cdot I_{\text{ном}}$	$\pm 0,2$	-
	$0,05 \cdot I_{\text{ном}} \leq I \leq I_{\text{max}}$	$\pm 0,1$	-
	$0,2 \cdot I_{\text{ном}} \leq I < 1,0 \cdot I_{\text{ном}}$	-	$\pm 0,75$
	$1,0 \cdot I_{\text{ном}} \leq I \leq 30 \cdot I_{\text{ном}}$	-	$\pm 1,0$
Диапазон преобразования напряжения переменного тока, В		$(0,8-1,2) \cdot U_{\text{ном}}$	$(0,02-1,2) \cdot U_{\text{ном}}$
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования напряжения переменного тока, %		$\pm 0,1$	
Диапазон преобразования частоты переменного тока, Гц		от 40 до 60	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования частоты переменного тока, Гц		$\pm 0,02$	
Диапазон преобразования угла фазового сдвига между входным и выходным напряжением (силой) переменного тока на частоте 50 Гц, ...°		от 0 до 360	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования угла фазового сдвига между входным и выходным напряжением (силой) переменного тока на частоте 50 Гц, ...°		$\pm 0,1$	
Полоса пропускания на уровне минус 3 дБ, кГц		0-3	
Время установления рабочего режима после подачи питания не превышает, с		20	
Пределы допускаемой погрешности при синхронизации, мкс		± 1	
Задержка процесса преобразования сигналов (время от момента измерения сигнала на входе до появления преобразованного сигнала на выходе), не более, мс		1	0,1
Количество выходных потоков		1 или 2	
Количество выборок за период номинальной частоты счет/период		256 или 80	80
Частота аналого-цифрового преобразования, Гц		12800/4000	4000
Разрядность АЦП, бит		18	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), не более, мм:			
– исполнение пластик		270×73×175	
– исполнение сталь		300×130×300	
Масса, не более, кг:			
– исполнение пластик		1,6	

Название характеристики	УСШ.13-М	УСШ.13-Р
– исполнение сталь	4	
Степень защиты от проникновения твердых тел и воды	IP51	
Рабочий диапазон температур, °С	от минус 40 до плюс 70*	
Относительная влажность воздуха (при 30 °С), %:	90	
Напряжение питания, В: – напряжение постоянного тока – напряжение переменное тока	24; 110; 220 110; 220	
Потребляемая мощность, не более, В·А	6	
Средний срок службы, не менее, лет	40	
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	100 000	
Примечание: * – для модификации с ЖК индикатором температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 70 °С.		