

СОГЛАСОВАНО

Директор по продажам
ЗАО «Альстом ГРИД»

«30» марта 2015 г.
МП

А.В. Иванов



УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора
ФГУП «ВНИИМС»

«30» марта 2015 г.
МП

В.Н. Яншин



**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТОКА JVO 18-51
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

г. Москва
2015

Настоящая методика поверки распространяется на преобразователи измерительные тока JVO 18-51 (далее – преобразователи) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

На первичную поверку следует предъявлять преобразователь, принятый отделом технического контроля организации-изготовителя или уполномоченным на то представителем организации, до ввода в эксплуатацию и после ремонта.

На периодическую поверку следует предъявлять преобразователь в процессе эксплуатации и хранения, который был подвергнут регламентным работам необходимого вида, и в эксплуатационных документах на который есть отметка о выполнении указанных работ.

Периодичность поверки в процессе эксплуатации и хранения устанавливается потребителем с учетом условий и интенсивности эксплуатации преобразователя, но не реже одного раза в четыре года.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки преобразователя должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки
Внешний осмотр	7.1
Опробование	7.2
Проверка пределов допускаемой приведенной погрешности	7.3

1.2 Последовательность проведения операций поверки обязательна.

1.3 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки преобразователь бракуют и его поверку прекращают.

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства поверки, приведённые в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта документа по поверке	Наименование и тип средства поверки; основные метрологические и технические характеристики средства поверки
7.2, 7.3	Калибратор универсальный 9100 диапазон воспроизведения силы переменного тока (0,32001-3,20000) А; пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы переменного тока $\pm (0,001 \cdot I_{\text{вых}} + 480 \text{ мкА})$; диапазон воспроизведения силы переменного тока (3,2001-32,0000) А; пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы переменного тока $\pm (0,002 \cdot I_{\text{вых}} + 5,5 \text{ мА})$ при частоте (10-100) Гц
	Мультиметр цифровой 2002 предел измерений силы переменного тока 2 мА; пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm (0,15 + 0,015 \cdot (R/M))$, где R – верхний предел диапазона измеряемой

Номер пункта документа по поверке	Наименование и тип средства поверки; основные метрологические и технические характеристики средства поверки
	величины, М – значение измеряемой величины; предел измерений силы переменного тока 20 мА; пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm(0,15+0,015 \cdot (R/M))$, где R – верхний предел диапазона измеряемой величины, М – значение измеряемой величины Магазин электрического сопротивления Р4830/2; (0,01-122222,1) Ом; Погрешность $0,05/2,5 \cdot 10^{-6}$

2.2 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение характеристик преобразователя с требуемой точностью.

2.3 Применяемые средства поверки должны быть исправны.

2.4 Средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке.

3 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускают лиц, аттестованных в соответствии с ПР 50.2.012–94 качестве поверителей средств измерений электрических величин, имеющих удостоверение, подтверждающее право работы на установках с напряжением до 1000 В, с группой по электробезопасности не ниже III и изучивших настоящую методику поверки.

4 Требования безопасности

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.019–80, Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 г. №328н Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Соблюдают также требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на прибор и применяемые средства поверки.

4.2 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 Условия поверки

При проведении поверки преобразователей должны соблюдаться следующие условия:

- нормальное значение температуры окружающего воздуха от $+15^{\circ}\text{C}$ до $+30^{\circ}\text{C}$;
- нормальная область значений относительной влажности воздуха не более 90 %;
- нормальная область значений атмосферного давления от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.).

6 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- выдерживают преобразователь в условиях окружающей среды, указанных в разделе 5 настоящей методики поверки, не менее 2 ч, если он находился в климатических условиях, отличающихся от указанных в разделе 5.

- подготавливают к работе средства поверки в соответствии с эксплуатационной документацией на средства поверки;

- измеряют и заносят в протокол поверки результаты измерений температуры и влажности окружающего воздуха, атмосферного давления.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре преобразователя должно быть установлено:

- соответствие комплектности перечню, указанному в паспорте;
- соответствие заводского номера, указанного на преобразователе номеру, записанному в паспорте;
- отсутствие механических повреждений, которые могут повлиять на работу преобразователя (повреждение корпуса, разъемов, клемм), нарушений покрытий, надписей, дефектов и повреждений;
- наличие четкой маркировки.

7.2 Опробование

7.2.1 Опробование проводят следующим образом:

- подключить к преобразователю универсальный калибратор 9100 (замкнуть проводом через отверстие преобразователя), магазин электрического сопротивления Р4830/2 и цифровой мультиметр 2002;
- от универсального калибратора 9100 подать любой сигнал тока из диапазона $0,01 \cdot I_n - I_n$, где I_n – верхний предел измерений силы первичного переменного тока.

7.2.2 Результаты опробования считаются положительными, если на цифровом мультиметре 2002 отображается сигнал тока $0,01 \cdot I_n - I_n$, где I_n – верхний предел измерений силы вторичного переменного тока, а поверхность преобразователя не имеет повреждений.

7.3 Проверка пределов допускаемой основной приведенной погрешности преобразования.

Универсальный калибратор 9100 замыкается проводом через отверстие преобразователя.

К выходу преобразователя последовательно подключаются магазин электрического сопротивления Р4830/2 и цифровой мультиметр 2002.

На магазине электрического сопротивления Р4830/2 устанавливается значение сопротивления, соответствующее номинальному вторичному току и номинальной нагрузке.

От калибратора подают следующие значения силы первичного переменного тока: $0,01 I_n$; $0,25 I_n$; $0,5 I_n$; $0,75 I_n$; I_n ; где I_n – верхний предел измерений силы первичного переменного тока.

Расчетное значение силы вторичного переменного тока определяют исходя из линейной зависимости преобразования.

Фиксируют значения силы вторичного переменного тока, измеренные с помощью цифрового мультиметра 2002, и рассчитывают приведенную погрешность измерений по формуле (1): Результаты поверки считаются удовлетворительными, если пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования не превышают $\pm 0,5 \%$.

$$\gamma = \frac{I_v - I_k}{I_n} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где I_v – значение силы вторичного переменного тока, измеренное цифровым мультиметром 2002, мА;

I_k – значение силы переменного тока, соответствующее задаваемому универсальным калибратором 9100 первичному переменному току, мА;

I_n – нормирующее значение тока, равное верхнему пределу измерений, мА.

8 Оформление результатов поверки

8.1 При положительных результатах поверки оформляют протокол поверки и свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006–94, на преобразователь или на свидетельство о поверке наносят поверительное клеймо.

8.2 При отрицательных результатах поверки преобразователь не допускают к применению, оформляют протокол поверки и извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006–94. Поверительное клеймо предыдущей поверки гасят, свидетельство о поверке аннулируют.