

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ
ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
E1842C**

**Методика поверки
49501860.3.0015 МП**

Настоящая методика поверки распространяется на преобразователь измерительный переменного тока Е1842С (далее – преобразователь), изготовленный по ТУ 4227-008-49501860-02.

1 Операции и средства поверки

1.1 При проведении поверки выполняют операции и применяют средства поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Наименование и основные технические характеристики средств поверки
Внешний осмотр	4.1	–
Проверка сопротивления изоляции	4.2	Мегаомметр М4101/4 Выходное напряжение 1000 В
Проверка основной приведенной погрешности	4.3	Источник стабилизированных напряжений ИСН-1. Выходной переменный ток на пределах 10А; 30А; 100 А Трансформатор тока ТЛЛ- 35 (100/5А; 50/5А; 30/5А). Класс точности 0,05. Амперметр Д5100. Конечное значение диапазона измерений 2,5 А; 5 А. Класс точности 0,1 Вольтметр универсальный цифровой В7-34. Предел измерения постоянного напряжения: 10В – класс 0,01/0,002 Сопротивление образцовое Р331 100 Ом. Класс точности 0,01 Магазин сопротивлений Р33. Диапазон номинальных значений 0,1 – 99999,9 Ом. Класс точности 0,2
Оформление результатов поверки	5	–

1.2 При проведении поверки допускается применение средств, не приведенных в перечне, но обеспечивающих контроль метрологических характеристик с требуемой точностью.

1.3 Средства поверки должны быть исправны и поверены в органах государственной или ведомственной метрологической службы.

2 Требования безопасности

2.1 При проведении поверки соблюдают следующие требования:

- «Правила эксплуатации электроустановок потребителей»;
- «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок»;
- требования, приведенные в эксплуатационной документации на испытательное оборудование.

2.2 Преобразователь соответствует ГОСТ Р 52319-2005 (МЭК 61010-1:2001).

Тип изоляции – основная. Степень загрязнения 2. Категория измерений III. Номинальное напряжение измеряемой цепи 660 В.

2.4 Внешнее подключение преобразователя следует производить при отключенном входном сигнале.

2.5 Опасный фактор – входной переменный ток.

В случае возникновения аварийных условий и режимов работы входной сигнал и преобразователь необходимо немедленно отключить.

3 Условия поверки и подготовка к ней

3.1 При проведении поверки преобразователей соблюдают следующие нормальные условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5 ;
- относительная влажность воздуха, % 30 – 80;
- атмосферное давление кПа (мм рт.ст.) 84 – 106 (630 – 800);
- форма кривой переменного тока входного сигнала – синусоидальная, коэффициент искажения синусоидальности не превышает 2%;
- частота входного сигнала, Гц $50 \pm 0,5$;
- сопротивление нагрузки, Ом 250 ± 50 ;
- время установления рабочего режима, мин 10;
- положение преобразователя – любое.

3.2 Перед проведением поверки преобразователь выдерживают в нормальных климатических условиях не менее 2 ч.

3.3 Средства поверки подготавливают к работе в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на них.

4 Проведение поверки

4.1 Внешний осмотр

4.1.1 При проведении внешнего осмотра устанавливают соответствие преобразователей следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений корпуса, крышки, присоединительных контактов;
- наличие четкой маркировки;
- наличие гарантийной наклейки или свидетельства о государственной поверке (при проведении периодической поверки).

4.2 Проверка сопротивления изоляции

4.2.1 Проверку электрического сопротивления изоляции осуществляют мегаомметром.

Прикладывают испытательное постоянное напряжение (1000 ± 100) В между отрезком металлической шины, пропущенной через окно преобразователя (входная цепь) и соединенными вместе контактами 3 – 4 (выходная цепь) и определяют электрическое сопротивление изоляции.

Показания, определяющие электрическое сопротивление изоляции, отсчитывают по истечении 1 мин после приложения напряжения или меньшего времени, за которое показания мегаомметра практически установятся.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если значения сопротивления изоляции составляют не менее 100 МОм.

4.3 Проверка основной погрешности

4.3.1 Основную погрешность преобразователя определяют методом сравнения выходного сигнала, измеренного с применением образцового средства измерения, с расчетным значением при точном выставлении входного сигнала по образцовому средству измерения.

4.3.2 При подготовке к выполнению измерений собирают схему рабочего места в соответствии с приложением А. Соединительный провод 2 должен быть пропущен через окно преобразователя. Подсоединение трансформатора Т1 в зависимости от конечного значения диапазона измерений преобразователя должно соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Конечное значение диапазона измерений входного тока, А	Подсоединение выводов трансформатора Т1	
	Первичная обмотка	Вторичная обмотка
100	Л1 - 100	И1 - И2
50	Л1 - 50	И1 - И2
25	Л1 - 30	И1 - И3

4.3.3 При проверке основной погрешности выполняют следующие операции:

- на преобразователь подают входной ток, равный конечному значению диапазона измерений, величину входного тока контролируют по амперметру PA1, подключенному к образцовому трансформатору T1;
- выдерживают преобразователь под током в течение 10 мин;
- устанавливают поочередно значения входного тока в соответствии с таблицей 3,

Таблица 3

Конечное значение диапазона измерений, А	Входной ток, А	Показания амперметра PA1, А*	Расчетное значение выходного тока, мА
25	0,0	0,000	0,000
	6,0	1,000	4,800
	12,0	2,000	9,600
	18,0	3,000	14,400
	25,2	4,200	20,160
50	0,0	0,000	0,000
	10,0	1,000	4,000
	20,0	2,000	8,000
	30,0	3,000	12,000
	40,0	4,000	16,000
	50,0	5,000	20,000
100	0,0	0,000	0,000
	20,0	1,000	4,000
	40,0	2,000	8,000
	60,0	3,000	12,000
	80,0	4,000	16,000
	100,0	5,000	20,000

* PA1 - в соответствии с приложением А.

измеряют образцовым прибором PV1 постоянное напряжение на образцовом сопротивлении R2 и определяют действующее значение выходного тока во всех проверяемых точках по формуле

$$I_{\text{вых.о}} = \frac{U_{\text{вых.о}}}{R_0}, \quad (1)$$

где $U_{\text{вых.о}}$ – показание образцового прибора PV1, мВ;

R_0 – значение образцового сопротивления R2, Ом;

Определяют основную погрешность γ , %, выраженную в форме приведенной, во всех проверяемых точках по формуле

$$\gamma = \frac{I_{\text{вых.о}} - I_{\text{вых.р}}}{I_n} \cdot 100, \quad (2)$$

где $I_{\text{вых.о}}$ – действительное значение выходного тока в проверяемой точке, мА;

$I_{\text{вых.р}}$ – расчетное значение выходного тока в проверяемой точке, мА;

I_n – нормирующее значение выходного тока, равное 20 мА.

Преобразователь считается годным, если во всех проверяемых точках значение основной погрешности не превышает контрольного допуска, равного 0,8 предела допускаемой основной погрешности.

Пределы допускаемой основной погрешности преобразователя установлены $\pm 0,5\%$.

4.3.4 Значение соотношения между суммарной погрешностью образцовых средств измерения и поверяемого преобразователя не должно превышать 1/3.

Наибольшая вероятность принять в качестве годного негодный преобразователь равна 0,2. Допускаемое значение отношения возможного наибольшего значения основной погрешности негодного преобразователя, признанного годным, к пределу допускаемого значения погрешности, равно 1,2.

5 Оформление результатов поверки

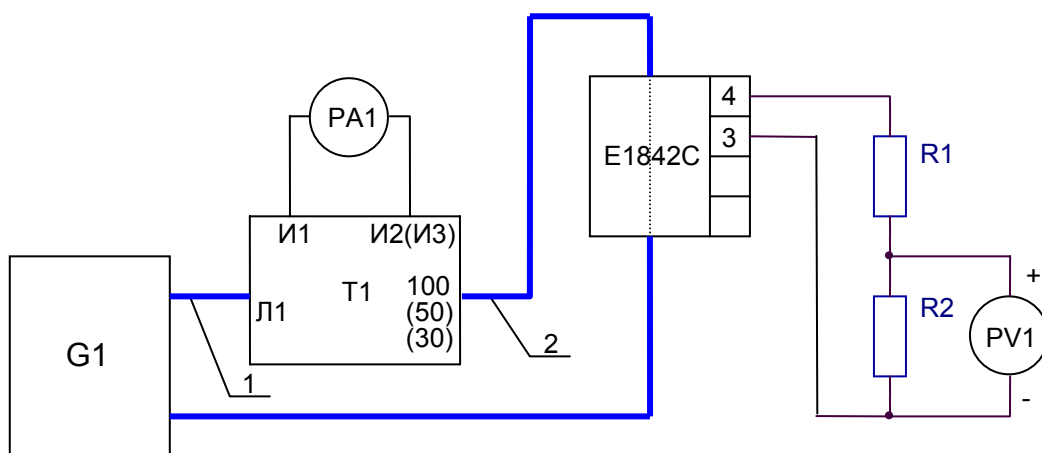
5.1 Результаты поверки оформляют протоколом по форме, приведенной в приложении Б.

5.2 Если преобразователь по результатам поверки признан годным к применению, то на него наносится оттиск поверительного клейма или выдается свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006-94.

5.3 Если преобразователь по результатам поверки признан непригодным к применению, выписывается извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006-94, при проведении периодической поверки оттиск поверительного клейма при его наличии гасится или аннулируется предыдущее свидетельство о поверке.

Приложение А
(рекомендуемое)

Схема рабочего места по проверке
основной погрешности преобразователя



- G1 - источник стабилизированных напряжений ИСН-1;
- T1 - трансформатор тока ТЛЛ-35;
- PA1 - амперметр Д5100;
- PV1 - вольтметр универсальный цифровой В7-34;
- R1 - магазин сопротивлений Р33;
- R2 - катушка электрического сопротивления Р331;
- 1,2 - провода соединительные. Сечение медной жилы 35 кв. мм, общая длина проводов - не более 700 мм.

Приложение Б
(обязательное)

Форма протокола поверки преобразователя

ПРОТОКОЛ

поверки преобразователя _____, принадлежащего _____,
заводской номер _____ наименование организации _____

поверенного _____ « ____ » _____ г.
наименование организации _____

Условия поверки

Температура воздуха _____ °С
Относительная влажность воздуха _____ %
Атмосферное давление _____ кПа
Напряжение питающей сети переменного тока _____ В
Частота питающей сети _____ Гц
Сопrotивление нагрузки _____ Ом

Применяемые средства поверки

1 Внешний осмотр

Вывод: _____

2 Проверка сопротивления изоляции

Вывод: _____

3 Проверка основной погрешности

Вывод: _____

Общий вывод _____

выдано свидетельство № _____ или причина негодности

Начальник лаборатории госнадзора _____
фамилия _____ подпись _____

Госповеритель _____
фамилия _____ подпись _____

М.П. Дата _____

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (стр.) в докум.	Номер докум.	Входящий № сопр. докум. и дата	Подп.	Дата
	изме- ненных	заме- ненных	новых	анну- лиро- ванных					
1		3, 7				47113964.12-2008			30.06.08