

СОГЛАСОВАНО

Директор по научной работе
и инновациям АО «КНИИМ»



В.П. Глинский

2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный приборист-метролог
ПАО «Машиностроительный завод»



А.Б. Рогатов

2015 г.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ПС100

000-018.0384-00Д1

Методика поверки

№ П 62589-15

2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Введение	3
1 Операции и средства поверки	3
2 Требования безопасности	4
3 Условия проведения поверки и подготовка к ней	4
4 Проведение поверки	4
5 Оформление результатов поверки	6

Настоящая методика распространяется на преобразователи сопротивления изоляции ПС100 (в дальнейшем ПС100) черт. 000-018.0384-00 и устанавливает методы и средства их поверки.

Настоящая методика распространяется на преобразователи сопротивления изоляции ПС100, выпускаемые из производства, ремонта и находящиеся в эксплуатации. Первичная поверка преобразователей ПС100 производится при вводе в эксплуатацию и после ремонта. Периодическая поверка производится не реже одного раза в год.

1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.

При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в таблице 1. Проведение указанных операций обязательно при всех видах поверок, перечисленных выше.

Таблица 1

Операции поверки	Технические требования	Средства поверки	Номера пунктов настоящей методики
1 Внешний осмотр		Измеритель комбинированный TESTO-400	4.2
2 Опробование		Преобразователь интерфейсов RS232-RS485, ПЭВМ с операционной системой WinXP или Win7, Источник питания постоянного тока 24 В, 0,5 А, Магазин сопротивления P40102, Пределы допускаемой относительной погрешности 0,02 %.	4.3
3 Определение приведенной погрешности	$\pm 5 \%$	Преобразователь интерфейсов RS232-RS485, ПЭВМ с операционной системой WinXP или Win7, Источник питания постоянного тока 24 В, 0,5 А, Магазин сопротивления P40102, Пределы допускаемой относительной погрешности 0,02 %.	4.4
4 Определение времени установления показаний	не более 3 с	Преобразователь интерфейсов RS232-RS485, ПЭВМ с операционной системой WinXP или Win7, Источник питания постоянного тока 24 В, 0,5 А, Магазин сопротивления P40102, Пределы допускаемой относительной погрешности 0,02 %. Секундомер СОСпр-26 ТУ 25-1894.003-90	4.5

Допускается использование других средств поверки, обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик с требуемой точностью. Все средства измерений, используемые в качестве средств поверки, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

При проведении поверки необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» и требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на средства измерений.

Персонал, проводящий поверку, должен иметь группу по электробезопасности не ниже 3-й.

3 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ.

3.1 Условия поверки:

- температура окружающего воздуха, °С от +15 до +25;
- относительная влажность окружающего воздуха, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 107;
- питание устройства от источника постоянного тока, В 24 ± 2,4.

3.2 Поверяемый преобразователь ПС100 должен быть подготовлен к работе в соответствии с руководством по эксплуатации 000-018.0384-00РЭ.

3.3 Поверка должна производиться во взрывобезопасном помещении.

3.4 Для проведения поверки ПС100 необходимо установить на используемой ПЭВМ программу, входящую в комплект поставки. Порядок установки и использования программы приведен в руководстве по эксплуатации 000-018.0384-00РЭ.

4 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1 Поверка преобразователя, находящегося в эксплуатации, производится не реже одного раза в год (периодическая), при вводе в эксплуатацию, а также после ремонта (первичная).

4.2 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре преобразователя ПС100 проверяется:

- комплектность в соответствии с 000-018.0384-00ФО;
- состояние защитных покрытий, при этом не должно быть коррозии, загрязнения и видимых повреждений наружных поверхностей;
- наличие маркировки с обозначением типа ПС100;
- наличие маркировки с обозначением заводского номера;
- наличие маркировки с обозначением года выпуска;
- наличие маркировки взрывозащиты;
- сохранность пломб и знака поверки (при периодической и внеочередной поверке).

Внешний осмотр производится при отключенном от сети питания преобразователе. При обнаружении дефектов при внешнем осмотре преобразователь ПС100 к дальнейшей поверке не допускается.

4.3 Опробование

4.3.1 Подготовить проверяемый преобразователь ПС100 к работе, в соответствии с эксплуатационной документацией.

Открыть вспомогательную программу «Конфигуратор ПС30, 100».

По показаниям на мониторе персонального компьютера убедиться в работоспособности преобразователя. При изменении значения сопротивления на магазине сопротивлений (подключенного на вход преобразователя ПС100) в окне рабочей программы должны изменяться индицируемые значения.

4.3.2 Проверить идентификацию программного обеспечения.

Для идентификации программного обеспечения нажать на конфигураторе кнопку "Чтение идент." На конфигураторе высвечивается идентификационное наименование и версия ПО, записанная в ПС100. Версия ПО должна соответствовать указанной в формуляре.

4.3.3 При невозможности выполнения пунктов 4.3.1, 4.3.2 преобразователь ПС100 к дальнейшей поверке не допускается.

4.4 Определение допускаемой приведенной погрешности преобразователя ПС100.

4.4.1 Число точек по диапазону измерений, в которых определяется и контролируется допускаемая приведенная погрешность, принимается равное 5. Точки следует располагать по диапазону измерений равномерно.

4.4.2 В каждой точке диапазона измерений проводится не менее трех измерений.

4.4.3 Для определения и контроля допускаемой приведенной погрешности собрать схему в соответствии с рис. 1.

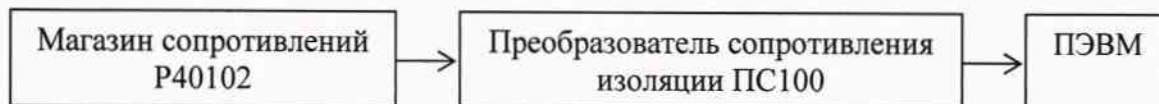


Рис. 1

4.4.4 Для исследования диапазона измерения на вход ПС100 подключить магазин сопротивлений Р40102.

4.4.4.1 Нажать кнопки «Вкл. Изм. ток» и «АВТО» в окне рабочей программы на компьютере.

4.4.4.2 Изменением значения сопротивления на магазине сопротивлений добиться отображения значения измеряемого сопротивления преобразователем ПС100 соответствующего исследуемой точке диапазона. Добиться установления показаний в каждой точке диапазона с точностью до последнего знака в соответствии с таблицей 2, при этом фиксировать значения сопротивления устанавливаемого на магазине сопротивлений.

4.4.4.3 Произвести действия по п. 4.4.4.2 в точках диапазона, указанных в таблице 2 не менее 3 раз и полученные значения занести в таблицу протокола поверки.

Таблица 2

Диапазон измерения, МОм	Исследуемые точки диапазона, МОм					Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений, γ , %
	10	25	50	75	100	
10 – 100	10	25	50	75	100	± 5

4.5 Рассчитать приведенную погрешность по формуле

$$\gamma = \frac{R_u - R_o}{R_g - R_n} * 100\%$$

где:

R_o - значение сопротивления, выставленного на магазине, МОм;

R_i - значение сопротивления, считанное из окна рабочей программы на компьютере, МОм;

R_v - значение сопротивления, соответствующее верхнему пределу измерения на проверяемом диапазоне, МОм;

R_n - значение сопротивления, соответствующее нижнему пределу измерения на проверяемом диапазоне, МОм.

Результаты поверки считать удовлетворительными, если приведенная погрешность измерения сопротивления не превышает 5 %

4.6 Проверка времени установления показаний осуществляется по секундомеру. На магазине сопротивлений установить сопротивление равное 90 МОм. Нажать кнопку "Измерение" в окне рабочей программы на компьютере и одновременно включить секундомер. Время измеряется с момента нажатия кнопки до момента установления

показания на экране монитора ПЭВМ. Повторить действие 3 раза и вычислить среднее значение.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если среднее время установления показаний не превышает 3 секунд.

5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1 По окончании поверки оформляется протокол поверки, подписанный поверителем.

5.2 Положительные результаты поверки удостоверяются нанесением на корпус ПС100 знака поверки, выдачей свидетельства о поверке и записью в формуляре 000-018.0384-00ФО.

5.3 При отрицательных результатах поверки ПС100 бракуется и выдается извещение о непригодности с указанием причин. Знак поверки гасится и в формуляре делается соответствующая запись.

СОГЛАСОВАНО:

Специалист главный ОГП
И.А. Герасимов
«18» 09 2015 г.

Начальник ЦЛИТ

С.В. Павленко
«18» 09 2015 г.

Начальник метрологической
лаборатории ЦЛИТ

Ю.Н. Елагин
«18» 09 2015 г.

Инженер по метрологии
метрологической лаборатории ЦЛИТ

А.В. Морозов
«18» 09 2015 г.