

СОГЛАСОВАНО

Директор по научной работе
и инновациям АО «КНИИМ»



В.П. Глинский
_____ В.П. Глинский

_____ 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный приборист-метролог
ПАО «Машиностроительный завод»



А.Б. Рогатов
_____ А.Б. Рогатов

_____ 2015 г.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ПС30

000-018.0379-00Д1

Методика поверки

Ф.р. 62588-15

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 ПС30 (в дальнейшем ПС30) черт. 000-018.0379-00 и устанавливает методы и средства их поверки.

Настоящая методика распространяется на преобразователи сопротивления изоляции ПС30, выпускаемые из производства, ремонта и находящиеся в эксплуатации. Первичная поверка преобразователей ПС30 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 Р40102, 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 Р40102, 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 Р40102, 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 $24 \pm 2,4$.

3.2 Поверяемый преобразователь ПС30 должен быть подготовлен к работе в соответствии с руководством по эксплуатации 000-018.0379-00РЭ.

3.3 Поверка должна производиться во взрывобезопасном помещении.

3.4 Для поверки ПС30 необходимо установить на используемой ПЭВМ программу, входящую в комплект поставки. Порядок установки и использования программы приведен в руководстве по эксплуатации 000-018.0379-00РЭ.

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 ПС30 проверяется:

- комплектность в соответствии с 000-018.0379-00ФО;
- состояние защитных покрытий, при этом не должно быть коррозии, загрязнения и видимых повреждений наружных поверхностей;
- наличие маркировки с обозначением типа ПС30;
- 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 ПС30. При обнаружении дефектов при внешнем осмотре преобразователь ПС30 к дальнейшей поверке не допускается.

4.3 Опробование

4.3.1 Подготовить поверяемый преобразователь ПС30 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 ПС30) в окне рабочей программы должны изменяться индицируемые значения.

4.3.2 Проверить идентификацию программного обеспечения.

Для идентификации программного обеспечения нажать на конфигураторе ПС30, 100 кнопку "Чтение идент." На конфигураторе высвечивается идентификационное

наименование и версия ПО, записанная в ПС30. Версия ПО должна соответствовать указанной в формуляре.

4.3.3 При невозможности выполнения пунктов 4.3.1, 4.3.2 преобразователь ПС30 к дальнейшей поверке не допускается.

4.4 Определение допускаемой приведенной погрешности преобразователя ПС30.

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.

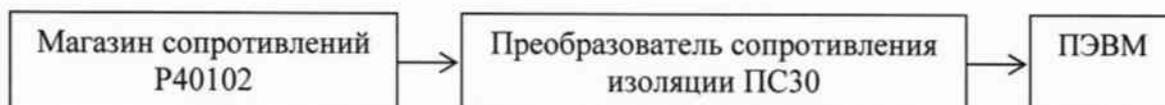


Рис. 1

4.4.4 Для исследования диапазона измерения на вход ПС30 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 (магазинах) сопротивлений добиться отображения значения измеряемого сопротивления преобразователем ПС30 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 3 раза 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						± 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, МОм;

R_n - значение сопротивления, соответствующее нижнему пределу измерения, 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 ПС30 знака поверки, выдачей свидетельства о поверке и записью в формуляре 000-018.0379-00ФО.

5.3 При отрицательных результатах поверки ПС30 бракуется и выдается извещение о непригодности с указанием причин. Знак поверки гасится и в формуляре делается соответствующая запись.

СОГЛАСОВАНО:

Специалист главный ОГП
Герасимов И.А. Герасимов
«07» 09 2015 г.

Начальник ЦЛИТ

Павленко С.В. Павленко
«07» 09 2015 г.

Начальник метрологической
лаборатории ЦЛИТ

Елагин Ю.Н. Елагин
« 7 » 09 2015 г.

Инженер по метрологии
метрологической лаборатории ЦЛИТ

Морозов А.В. Морозов
« 07 » 09 2015 г.