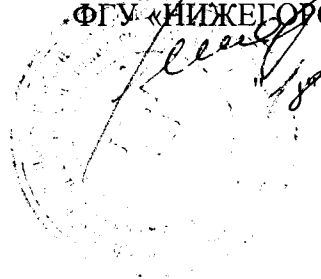


Приложение 1 к РЭ

"УТВЕРЖДАЮ"
РУКОВОДИТЕЛЬ ГЦИ СИ
ФГУ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ЦСМ»
И.И. Решетник
01 2008 г.



Измерители сопротивления изоляции цифровые DG и MG
фирмы "SANWA ELECTRIC INSTRUMENT CO., LTD.", Япония
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

1.р.38142-08

г. НИЖНИЙ НОВГОРОД

2008 г.

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Данная методика поверки распространяется на измерители сопротивления изоляции цифровые DG и MG фирмы "SANWA ELECTRIC INSTRUMENT CO., LTD.", Япония, предназначенные для измерения сопротивления изоляции при различном номинальном испытательном напряжении линий и оборудования, не находящихся под напряжением, Межповерочный интервал – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны производиться операции, указанные в табл.1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Проведение операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	5.1	+	+
Опробование	5.2	+	+
Определение метрологических характеристик	5.3	+	+
Определение погрешности измерения сопротивления	5.3.1	+	+
Определение погрешности измерения напряжения постоянного тока (для MG125- MG1000)	5.3.2	+	+
Определение погрешности измерения напряжения переменного тока (для MG125- MG1000, DG251, DG525)	5.3.2	+	+

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны использоваться средства поверки указанные в табл.2

Таблица 2

Номер пункта НД по поверке	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа регламентирующего технические и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
5.3.2	Калибратор - вольтметр универсальный В1-28 Диапазон выходных напряжений 1 мкВ – 700 В на частотах 0,1 Гц - 100 кГц
5.2.1	Вольтметр электростатический С511, кл.т.0,5 Диапазон измерения выходных напряжений (0 – 3,0) кВ,
5.2.1	Вольтметр универсальный В7-78/1 Диапазон измерения напряжений (0-1000) В, погр. $\pm(0,01 U_{изм}/100 + 4 \text{ ед.мл.р.})$
5.3.3	Мера-иммитатор Р40116, кл.т.1 Диапазон сопротивлений 10 кОм...10 ГОм
5.3.3	Магазин сопротивлений Р4831, кл.т.0,02 Диапазон сопротивлений 0...10 кОм
	Психрометр ВИТ-2, относительная влажность до 93%, температура до 40 °С
	Барометр –анероид М67, 600...800 мм рт. ст., погр.±0,8 мм рт. ст.

Примечания: 1. Вместо указанных в таблице средств измерений разрешается применять другие аналогичные измерительные приборы, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой точностью.

2. Все средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства (отметки в формулярах или паспортах) о поверке.

3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении операций поверки должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающей среды	20 ± 5 °С;
относительная влажность воздуха	65 ± 15 %;
атмосферное давление	750 ± 30 мм рт. ст.;

4 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением операций поверки необходимо выполнить следующие подготовительные операции:

- проверить комплектность прибора;
- разместить поверяемый прибор на рабочем месте, обеспечив удобство работы;
- подключить поверяемый прибор к измерительным приборам.

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено следующее:
отсутствие механических повреждений, влияющих на точность показаний прибора;
четкость фиксации переключателей, состояние соединительных проводов.

При наличии дефектов прибор подлежит забракованию и направлению в ремонт.

5.2.Опробование

При проведении опробования подготовить прибор к использованию в соответствии с руководством по эксплуатации на прибор, после этого проверить наличие выходного напряжения при измерении сопротивления изоляции с помощью вольтметров. Напряжение на разомкнутых концах должно находиться в пределах от $U_{исп}$ до $1,2 U_{исп}$, где $U_{исп}$ – испытательное напряжение поверяемого прибора на определенном диапазоне измерения сопротивления изоляции.

При обнаружении неисправности прибор подлежит забракованию и направлению в ремонт.

5.3. Определение метрологических характеристик

5.3.1. Определение погрешности измерения сопротивления.

Определение погрешности измерения проводится следующим образом:

- подготовить измеритель сопротивления изоляции и СИ к работе в соответствии с их руководством по эксплуатации;
- для каждой из поверяемых точек использовать образцовые меры сопротивления в соответствии с таблицей 2, подключая их к поверяемому прибору;
- провести измерения сопротивления и определить погрешность в каждой из точек приведенных в таблице 3 и для каждого испытательного напряжения на прибор, а также для диапазонов без испытательного напряжения (MG125, MG500, MG1000).

Таблица 3

Предел измерения	Испытательное напряжение	Поверяемые точки, Ом; МОм	Тип прибора
40 Ом	-	0,3; 1,0; 10,0; 30,0; 40,0	MG125, MG500, MG1000
4000 Ом	-	50,0; 100,0; 1000; 3000; 4000	
4 МОм	15 В	0,25; 1,0; 2,5; 3,0; 4,0	DG6, DG7, DG8
	25 В	0,26; 1,0; 2,5; 3,0; 4,0	
	50 В		
	50 В	0,3; 1,0; 2,5; 3,0; 4,0	DG9
40 МОм	15 В	0,55; 1,0; 10,0; 25,0; 40,0	DG6, DG7, DG8
	25 В		
	50 В		
	50 В	1,0; 10,0; 25,0; 30,0; 40,0	DG9
	125 В		
400 МОм	125 В	10,0; 20,0; 25,0; 30,0; 40,0	MG125
	25 В	0,025; 0,5; 1,0; 5,0; 7,0; 10,0; 20,0; 50,0; 100,0; 300,0; 400,0	
	50 В	0,05; 0,5; 1,0; 5,0; 7,0; 10,0; 20,0; 50,0; 100,0; 300,0; 400,0	
	125 В	0,12; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 7,0; 10,0; 20,0; 50,0; 100,0; 300,0; 400,0	
2000 МОм	125 В	0,125; 2,0; 200,0; 1000; 2000	DG251
	250 В	0,250; 2,0; 200,0; 1000; 2000	DG251, DG525
	500 В	0,5; 2,0; 200,0; 1000; 2000	DG525
4000 МОм	125 В	0,12; 0,25; 0,49; 1,0; 2,0; 10,0; 20,0; 100,0; 500,0; 1000; 4000	MG500
	250 В	0,25; 0,49; 1,0; 2,0; 10,0; 20,0; 100,0; 500,0; 1000; 4000	MG1000, MG500
	500 В	0,5; 0,9; 2,0; 10,0; 20,0; 100,0; 500,0; 1000; 4000	
	1000 В	1,0; 1,9; 2,0; 10,0; 20,0; 100,0; 500,0; 1000; 4000	MG1000

Погрешность измерения сопротивления (Δ_R) рассчитывается по формуле:

$$\Delta_R = R_{\text{изм}} - R_{\text{обр}},$$

где $R_{\text{обр}}$ – сопротивление образцовой меры, $R_{\text{изм}}$ - измеренная величина сопротивления, и не должна превышать значений установленных в руководстве по эксплуатации на прибор.

5.3.2. Определение погрешности измерения напряжения постоянного (переменного) тока. Определение погрешности измерения напряжения постоянного (переменного) тока (Δ_U) производится с помощью подачи на вход приборов образцового напряжения с калибратора - вольтметра универсального В1-28

Погрешность измерения напряжения постоянного (переменного) тока определяется в следующих точках: 1,0; 0,9; 0,7; 0,5; 0,3; 0,1 $U_{\text{мах}}$ (на частотах 50 и 400 Гц при измерении напряжения переменного тока), где $U_{\text{мах}}$ - предел измерения.

Погрешность измерения напряжения постоянного (переменного) тока рассчитывается по формуле :

$$\Delta_U = U_{\text{изм}} - U_{\text{обр}},$$

где $U_{\text{обр}}$ - подаваемое с В1-28 напряжение, $U_{\text{изм}}$ - измеренная величина напряжения.

Погрешность не должна превышать значений указанных в руководстве по эксплуатации наверяемый прибор.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. Положительные результаты поверки оформляются в соответствии с ПР 50.2.006, на прошедшие поверку приборы выдается свидетельство о поверке.

6.2. Отрицательные результаты поверки оформляются в соответствии с ПР 50.2.006, на приборы не прошедшие поверку выдается извещение о непригодности.