

“СОГЛАСОВАНО”

Зам. Генерального директора
ФГУ “РОСТЕСТ-МОСКВА”
А.С. Евдокимов

“ _____ 2003 г.



“УТВЕРЖДАЮ”

Генеральный директор
ООО “СОНЭЛ”
В.В. Ништа

“ _____ 2003 г.



МАГАЗИН МЕР СОПРОТИВЛЕНИЙ ПЕТЛИ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

OD-1-E2

фирма SONEL S.A., Польша

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

OD-1-E2-03-МП

Начальник лаб.447
Ростест-Москва

Е.В. Котельников

Главный метролог
ООО «СОНЭЛ», к.т.н.

№ п/п	Наименование операции	Обязательность проведения при		№ пункта методика, п. п.
		перво- началь- ной поверке	периодич- ной поверке	
1	Высший уровень	да	да	0.7.1
2	Опробование	да	да	0.7.2
3	Проверка основной погрешности воспроизведения элек- трического сопротивления.	да	да	0.7.3

1.3. Указанные операции поверки должны выполняться при выпуске магазина из производства или при выезде из-за границы, после ремонта или хранения более чем 1/2 межповерочного интервала, а также и в процессе эксплуатации в соответствии с межповерочным интервалом.

МОСКВА
2003 г.

Введение	2
1. Операции поверки.....	2
2. Средства поверки.....	3
3. Требования к квалификации поверителей.....	3
4. Требования безопасности.....	3
5. Условия поверки.....	3
6. Подготовка к поверке.....	4
7. Проведение поверки.....	4
7.1. Внешний осмотр	4
7.2. Опробование.....	4
7.3. Проверка основной погрешности.....	4
8. Оформление результатов поверки.....	5
Приложение	6
Поверяемые точки и	6
пределы допускаемых значений показаний	6

Введение

Настоящая методика поверки распространяется на магазин мер (далее по тексту: магазин) сопротивлений петли короткого замыкания OD-1-E2 предназначенный для имитации и задания магазина активного электрического сопротивления силовых цепей короткого замыкания петли «фаза-нуль», «фаза-фаза», «фаза-защитный проводник РЕ» и «фаза-земля» электроустановок зданий и сооружений, систем электроснабжения предприятий и распределительных электросетей переменного тока с напряжением 220/380В (230/400В), частотой 50Гц. и устанавливает в соответствии с требованиями МИ 1695 рабочие методы и средства поверки измерителей.

Периодичность поверки магазина (**межповерочный интервал**) - 2 года.

1. Операции поверки.

1.1. При проведении поверки должны выполняться операции, приведенные в Таблице 1

№ п/п	Наименование операции	Обязательность проведения при		№ пункта методики; № рис.
		перв-ой поверке	период-й поверке	
1	Внешний осмотр.	да	да	П.7.1
2	Опробование.	да	да	П.7.2.
3	Проверка основной погрешности воспроизведения электрического сопротивления.	да	да	П.7.3

1.3. Указанные операции поверки должны выполняться при выпуске магазина из производства или при ввозе из-за границы, после ремонта или хранения более чем 1/2 межповерочного интервала, а также и в процессе эксплуатации в соответствии с межповерочным интервалом.

2. Средства поверки.

2.1. При проведении поверки должны применяться средства измерений и испытательное оборудование, указанные в таблице 2.

Таблица 2.

Измеряемые величины и параметры	Характеристики средств измерений и оборудования			
	Наименование; диапазон	Наименование	тип	Диапазон; погрешность
Контроль условий поверки:				
Атм. давление	Барометр специальный	БАММ-1	(80..108) кПа	1
Относительная влажность воздуха	Психрометр аспирационный	М-34	(10...100)% при температуре (-30...+100)°C	1
Температура воздуха	Термометр ртутный лабораторный	ТЛ-4	(0...50)°C; ±2°C	1
Воспроизведение электрического сопротивления:				
Воспроизведение электрического сопротивления	Мост одинарно-двойной	У39	0...100 Ом; КТ 0,005%	1
	Омметр цифровой	ЩЗ06-1	100...4000 Ом; КТ 0,005%	1

Примечание:

- допускается использование других эталонных средств, удовлетворяющих условиям поверки, при этом требуется пересчет допускаемых значений измеряемых величин в соответствии с указаниями МИ 1695.

3. Требования к квалификации поверителей.

К проведению измерений и обработке результатов допускаются лица, аттестованные в качестве поверителя по ПР 50.2.012-94, изучившие настоящую методику поверки и аттестованные для работы с напряжениями до 1000 В.

4. Требования безопасности.

При проведении поверки необходимо соблюдать:

- требования безопасности, предусмотренные "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей";
- указания по безопасности, приведенные в технической документации на эталонные средства измерений.

5. Условия поверки.

Все испытания, если не оговорено отдельно, следует проводить в нормальных условиях применения:

Таблица 3

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
1.	Температура окружающей среды, °C	18...22
2.	Относительная влажность воздуха, %	<80
3.	Атмосферное давление	84 ...106,7 кПа

6. Подготовка к поверке.

6.1. Подготовку магазина к работе производят в соответствии с указаниями Руководства по эксплуатации.

6.2. Средства измерений и оборудование, необходимые для проведения поверки приводят в рабочее состояние в соответствии с их эксплуатационно-технической документацией.

6.3. Подготовку схемы поверки производят согласно указаниям по проверке основной погрешности, приведенным в п.7.3.

6.5. Подготавливают таблицы в соответствии с Приложением к данной методике.

7. Проведение поверки.

7.1. Внешний осмотр

При осмотре должно быть установлено:

- наличие комплектности, для обеспечения нормальных условий поверки;
- наличие свидетельства о предыдущей поверке;
- наличие маркировки, обозначающей тип и заводской номер прибора;
- наличие четких функциональных надписей и отметок на панелях корпуса прибора;
- отсутствие повреждений изоляции соединительных проводов;
- отсутствие загрязнений гнезд, соединителей и зажимов.

7.2. Опробование.

7.2.1 Целью опробования является проверка функционирования прибора, при этом опробованию подвергается магазин OD-1-E2, удовлетворяющая требованиям внешнего осмотра.

7.2.2. Опробование магазина OD-1-E2 производится путем контроля его *работоспособности*:

- на верхних пределах измерения для всех диапазонов работы прибора в соответствии с указаниями Руководства по эксплуатации.

Результат считается положительным, если не обнаружено нарушения работоспособности магазина OD-1-E2; после этого магазин OD-1-E2 допускается к проверке основных погрешностей.

7.3. Проверка основной погрешности.

Определение основной погрешности воспроизведения сопротивления электрическому току магазина OD-1-E2 производится методом прямых измерений значений воспроизводимой физической величины (электрического сопротивления). Сравнением измеренного значения с его номинальным значением в проверяемой точке, уменьшенным на величину предела погрешности прибора с учетом контрольного допуска в соответствии с указаниями МИ 1695. Измерения выполняются в точках, указанных в таблице Приложения к данной методике.

Результаты измерений должны заноситься в протокол, форма которого определяется организацией, проводящей поверку.

Все действия с прибором должны производиться в соответствии с его Руководством по эксплуатации.

Для каждой проверяемой точки выполняются операции указанные ниже.

7.3.1. Устанавливается значение измеряемой физической величины X_d в соответствии с i -ой проверяемой точкой.

7.3.2. Регистрируется её измеренное значение $X_{иi}$; по показанию эталонного средства измерений (мостом УЗ9 и цифровым омметром ЦЗ06-1).

7.3.3 Результат считается положительным, если значение X_{ii} удовлетворяет следующему условию:

$$X_{ниж\ i} = (X_{н\ i} - \gamma * \Delta) \leq X_{ii} \leq X_{верх\ i} = (X_{н\ i} + \gamma * \Delta)$$

где $X_{н\ i}$, -номинальное значение физической величины (электрическое сопротивление), воспроизводимой магазином OD-1-E2 в i -ой проверяемой точке; Δ - предел основной абсолютной погрешности воспроизведения данной физической величины, γ - коэффициент контрольного допуска, определяемый в соответствии с указаниями МИ 1695; $X_{верх\ i}$ - верхнее и $X_{ниж\ i}$ - нижнее допускаемые значения пределов воспроизводимой физической величины, значения которой в проверяемых точках приведены в Приложении.

7.3.8. Если хотя бы в одной проверяемой точке погрешность выходит за допускаемые пределы, то проверяемый образец прибора бракуется.

8. Оформление результатов поверки.

8.1. Прибор, прошедший поверку с положительным результатом, признается годным и допускается к применению. На него выдается свидетельство о поверке по форме, установленной в ПР 50.2.006-94.

8.2. Прибор, не удовлетворяющий требованиям пунктов раздела 7 данной методики, признается непригодным и к применению не допускается.

Отрицательные результаты поверки оформляются выдачей извещения о непригодности к применению.

Приложение
к методике поверки
ОД-1-Е2-03-МП

**Поверяемые точки и
пределы допускаемых значений показаний**

Поверяемые точки		Погрешности средства измер.				Значения измер-ой величины		
размерФВ	диапазон	номинал	верх.доп.	нижн.доп.	абс.погр.	верх.пред	нижн.пред	показание
Ro[Ом]								
Ом	1	0,1	0,00009	-0,00009		0,10009	0,09991	
	1	0,2	0,00018	-0,0002		0,2002	0,1998	
	1	0,3	0,00027	-0,0003		0,3003	0,2997	
	1	0,4	0,00036	-0,0004		0,4004	0,3996	
	1	0,5	0,00045	-0,00045		0,5005	0,4996	
	1	0,6	0,00054	-0,00054		0,6005	0,5995	
	1	0,7	0,00063	-0,00063		0,7006	0,6994	
	1	0,8	0,00072	-0,00072		0,8007	0,7993	
	1	0,9	0,00081	-0,00081		0,9008	0,8992	
	1	1	0,0009	-0,0009		1,0009	0,9991	
	10	2	0,0009	-0,0009		2,0009	1,9991	
	10	3	0,00135	-0,00135		3,0014	2,9987	
	10	4	0,0027	-0,0027		4,0027	3,9973	
	10	5	0,00315	-0,0032		5,0032	4,9968	
	10	6	0,0036	-0,0036		6,004	5,996	
	10	7	0,00405	-0,0041		7,004	6,9959	
	10	8	0,0045	-0,0045		8,005	7,996	
	10	9	0,00495	-0,005		9,005	8,995	
	10	10	0,0054	-0,0054		10,005	9,995	
	100	20	0,0144	-0,0144		20,014	19,986	
	100	30	0,0189	-0,0189		30,019	29,981	
	100	40	0,0234	-0,0234		40,023	39,977	
	100	50	0,0279	-0,0279		50,028	49,972	
	100	60	0,0324	-0,0324		60,032	59,968	
	100	70	0,0369	-0,0369		70,04	69,9631	
	100	80	0,0414	-0,0414		80,04	79,96	
	100	90	0,0459	-0,0459		90,0459	89,9541	
	100	100	0,0504	-0,0504		100,050	99,9496	
	1000	200	0,1404	-0,1404		200,140	199,860	
	1000	300	0,1854	-0,1854		300,185	299,815	
	1000	400	0,2304	-0,2304		400,23	399,77	
	1000	500	0,2754	-0,2754		500,28	499,72	
	1000	600	0,3204	-0,3204		600,32	599,68	
	1000	700	0,3654	-0,3654		700,4	699,635	
	1000	800	0,4104	-0,4104		800,4	799,6	
	1000	900	0,4554	-0,4554		900,455	899,545	
	1000	1000	0,5004	-0,5004		1000,50	999,5	
	4000	2000	1,4004	-1,4004		2001,40	1998,60	
	4000	3000	1,8504	-1,8504		3001,85	2998,15	
	4000	4000	2,3004	-2,3004		4002,30	3997,70	