

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные переменного тока короткого замыкания ОМБ-11

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительный переменного тока короткого замыкания ОМБ-11 (далее по тексту – преобразователь) предназначены для линейного преобразования действующего значения переменного тока в унифицированный сигнал постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователя заключается в непрерывном измерении токов, поступающих на его входы, при этом выходной ток пропорционален действующему значению большего из двух токов.

В основании преобразователя залиты токоведущие клеммы, к которым с наружной стороны подключаются провода входных, выходных цепей и цепи питания (провода внешних присоединений). К основанию крепится печатная плата питания, на которой установлены друг над другом плата трансформаторов и две печатные платы измерительных преобразователей. Сверху печатные платы закрываются кожухом. Между кожухом и основанием установлена герметизирующая кольцевая прокладка.

Для исключения случайного прикосновения к токоведущим клеммам и проводам внешнего присоединения токоведущие клеммы закрывают крышкой, в которой имеются вырезы для выхода проводов.

Преобразователь выполнен в корпусе, предназначенном для навесного монтажа на щитах и панелях с передним присоединением монтажных проводов. Крепление преобразователя к щиту при монтаже осуществляется при помощи четырех винтов и гаек.

Преобразователь имеет два входных канала с одним общим выходом и является однофункциональным изделием без гальванической развязки между входными и выходной цепями.

Преобразователь предназначен для включения в измерительную цепь с номинальным током 5 А.

Преобразователь имеет 16 исполнений, отличающихся параметрами входного и выходного токов, исполнению по напряжению питания. Основные отличия видны из таблицы 1.

Преобразователи предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С, относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С и более низких без конденсации влаги.

Преобразователь, прошедший поверку, имеет клеймо поверителя, нанесенное на пломбировочную мастику, находящуюся над головкой одного из четырех винтов, крепящих основание преобразователя к корпусу.



Фотография общего вида преобразователя ОМЬ-11.

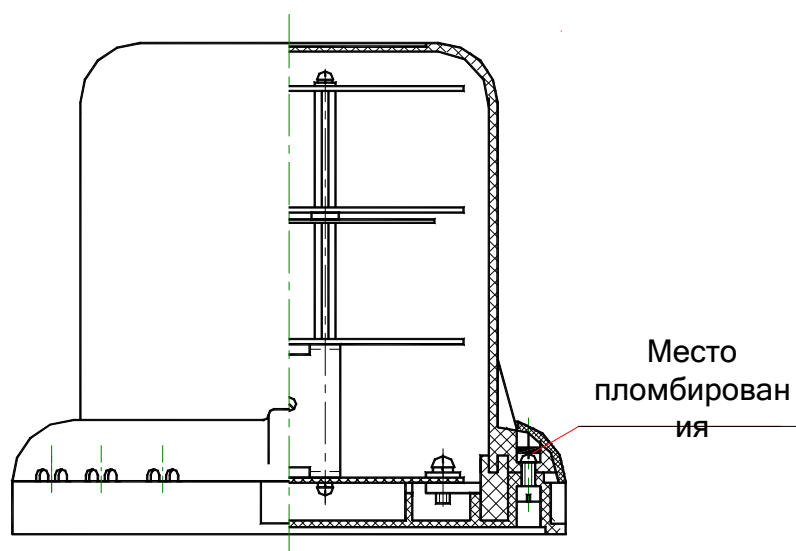


Схема пломбирования

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Исполнения, параметры входного и выходного токов преобразователя

Обозначение	Код	Цепь пи- тания	Диапазон измерений входного тока, А	Выходной ток, мА		Диапазон изменений сопротив- ления на- грузки, кОм	
				Диапа- зон изме- нений	Нор- мирую- щее значе- ние		
М98.045.00.000	ОМЬ-11.00	220 В перемен- ного тока	от 0 до 20	от 0 до 5	5	0 до 3	
-01	ОМЬ-11.01		от 0 до 50				
-02	ОМЬ-11.02		от 0 до 100				
-03	ОМЬ-11.03		от 0 до 200				
-04	ОМЬ-11.04			от 0 до 20	от 4 до 20	20	0 до 0,6
-05	ОМЬ-11.05			от 0 до 50			
-06	ОМЬ-11.06			от 0 до 100			
-07	ОМЬ-11.07			от 0 до 200			
-08	ОМЬ-11.08	12 В постоян- ного тока	от 0 до 20	от 0 до 5	5	0 до 3	
-09	ОМЬ-11.09		от 0 до 50				
-10	ОМЬ-11.10		от 0 до 100				
-11	ОМЬ-11.11		от 0 до 200				
-12	ОМЬ-11.12			от 0 до 20	от 4 до 20	20	0 до 0,6
-13	ОМЬ-11.13			от 0 до 50			
-14	ОМЬ-11.14			от 0 до 100			
-15	ОМЬ-11.15			от 0 до 200			
Примечания							
1 Номинальное значение входного тока 5 А.							
2 Время работы преобразователя при значении входного тока в диапазоне от 6 А до мак- симального указанного значения не более 10 с.							
3 Преобразователь выдерживает без повреждений перегрузку входным током, равным 120 % от номинального значения тока измеряемой цепи, в течение 2 ч.							

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Класс точности	1,0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С в рабочем диапазоне температур, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности при работе в условиях относительной влажности 95 % и температуре плюс 35 °С, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности при изменении напряжения питающей сети от нормального значения до пределов диапазона изменения, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности при изменении сопротивления нагрузки до минимального или максимального значения (таблица 1), %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности при влиянии внешнего однородного магнитного поля переменного тока с магнитной индукцией 0,5 мТл, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности при изменении частоты входного тока до 400 Гц, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности при отклонении коэффициента высших гармоник от нормального значения (таблица 3) до 5 %, %	$\pm 2,0$
Частота входного тока, Гц	45 – 400
Время установления выходного тока при скачкообразном увеличении входного тока, с	$0,03 \pm 0,01$
Время хранения выходного тока при исчезновении входного тока, с, не менее	1
Амплитуда пульсаций выходного тока при максимальном сопротивлении нагрузки, мВ, не более	50
Мощность, потребляемая от каждой цепи входного тока при номинальном значении входного тока, В·А, не более	0,6
Мощность, потребляемая от каждой цепи входного тока при максимальном входном токе (таблица 1.1), В·А, не более	50
Диапазон изменения напряжения цепи питания переменного тока, В	187 – 264
Диапазон изменения напряжения цепи питания постоянного тока, В	10 – 15
Мощность, потребляемая от цепи питания переменного тока 220 В, В·А, не более	8
Мощность, потребляемая от цепи питания постоянного тока 12 В, Вт, не более	8
Масса, кг, не более	1,4
Примечание – Погрешность приводится в процентах от нормирующего значения выходного тока (таблица 1).	

Нормальные значения величин, влияющих на погрешность преобразователя, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Влияющая величина	Нормальное значение
Температура окружающего воздуха, °С	20 ± 5
Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 106 (от 630 до 800)
Форма кривой входного тока	Синусоидальная
Коэффициент высших гармоник, %, не более	2
Частота входного тока, Гц	от 45 до 65
Напряжение питания переменного тока, В	220 ± 5
Напряжение питания постоянного тока, В	$12,0 \pm 0,5$
Частота питания переменного тока, Гц	$50,0 \pm 0,5$
Сопротивление нагрузки при диапазоне изменения выходного тока (0 – 5) мА, кОм	$1,20 \pm 0,20$
Сопротивление нагрузки при диапазоне изменения выходного тока (4 – 20) мА, кОм	$0,30 \pm 0,05$
Время установления рабочего режима, мин, не более	30
Рабочее положение	Любое
Внешние магнитные и электрические поля	Отсутствие магнитного и электрического полей (кроме магнитного поля Земли)

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и формуляр преобразователей измерительных переменного тока короткого замыкания ОМБ-11 типографским способом.

Комплектность средства измерений согласно таблице 4.

Таблица 4

Обозначение	Наименование и обозначение	Количество	Примечание
M98.045.00.000	Преобразователь измерительный переменного тока короткого замыкания ОМБ-11	1 шт.	В соответствии с исполнением (таблица 1)
M95.008.01.000	Комплект монтажных частей	1 компл.	—

Окончание таблицы 4

Обозначение	Наименование и обозначение	Количество	Примечание
М98.045.00.000 РЭ	Преобразователь измерительный переменного тока короткого замыкания ОМБ-11. Руководство по эксплуатации	1 экз.	Допускается предоставлять один экземпляр на 12 преобразователей в один адрес
М98.045.00.000 ФО	Преобразователь измерительный переменного тока короткого замыкания ОМБ-11. Формуляр	1 экз.	—
М98.045.00.000 ВЭ	Преобразователь измерительный переменного тока короткого замыкания ОМБ-11. Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	Допускается предоставлять один экземпляр на 12 преобразователей в один адрес

Поверка

осуществляется по документу «Преобразователь Измерительный переменного тока короткого замыкания ОМБ-11. Руководство по эксплуатации». М98.045.00.000 РЭ, раздел 4 «Методы и средства поверки», утвержденного ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 13.06.2011 г.

Перечень основного оборудования для поверки:

Амперметр Д5101, диапазоны измерений силы тока от 0 до 0,5 А; от 0 до 1,0 А; от 0 до 2,5 А; от 0 до 5 А. Класс точности 0,1.

Вольтметр универсальный В7-54/3, диапазон измеряемого напряжения от 0 до 0,2 В. Класс точности 0,03.

Катушка сопротивления образцовая Р321-10 Ом. Класс точности 0,01.

Магазин сопротивлений Р33, диапазон воспроизведения сопротивления от 0,1 до 99999,9 Ом. Класс точности 0,2.

Установка поверочная постоянного и переменного тока У300. номинальное значение выходного переменного тока от 0,1 до 300 А.

Трансформатор тока измерительный УТТ-5М, номинальные токи первичной обмотки 50, 100 и 200 А, номинальный ток вторичной обмотки 5 А. Класс точности 0,2.

Источник питания БЗ-702.4, выходное напряжение от 0 до 25 В, выходной ток от 0 до 2 А.

Осциллограф С1-137, диапазон входного напряжения от 2 мВ до 50 В, полоса от 0 до 10 МГц.

Сведения о методиках (методах) измерений изложены в разделе 4 документа Преобразователь Измерительный переменного тока короткого замыкания ОМБ-11. Руководство по эксплуатации». М98.045.00.000 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным переменного тока короткого замыкания ОМБ-11

ГОСТ 22261-94 Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ 24855-81 Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые. Общие технические условия.

ТУ 4227-012-51648151-2003 Преобразователи измерительные переменного тока короткого замыкания ОМБ-11. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

ООО НПО «МИР»

644105, г. Омск, ул. Успешная, д. 51

телефон: (3812) 61-90-82, 61-99-74;

факс: (3812) 61-81-76.

<http://www.mir-omsk.ru>

Испытательный центр

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Москва, 119361, ул. Озерная, д. 46

Тел. (495) 437-55-77, (495) 430-57-25

Факс (495) 437-56-66, (495) 430-57-25

E-mail: 201-vm@vniims.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

«_____» _____ 2011 г.