



Подлежит опубликованию  
в открытой печати

В.Н. Яншин

«30» ноября 2009 г.

Измерители параметров высоковольтных выключателей РМЕ-500-TR	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>42739-09</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «EuroSMC S.A.», Испания.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители параметров высоковольтных выключателей РМЕ-500-TR предназначены для измерения силы тока в катушках электромагнитов, переходного сопротивления контактов, измерения временных характеристик контактов (времени включения и отключения).

Область применения: проверка состояния выключателей с предвключенными резисторами и без них в условиях производственных помещений, высоковольтных залов и подстанций в различных отраслях промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Измерители параметров высоковольтных выключателей РМЕ-500-TR (далее – РМЕ) построены на основе встроенного микропроцессора, обеспечивающего тестирование прибора на исправность, коррекцию нуля и автокалибровку, автоматический выбор диапазона измерения, устранение влияния термоЭДС в контактах, цифровую фильтрацию помех, вычисление величины измеряемого сопротивления, задающего цикл измерений - последовательность включений и выключений испытываемого выключателя.

Цикл измерений задается (программируется) оператором через меню и клавиатуру, реализованные в виде сенсорного жидкокристаллического черно-белого дисплея размером 113 x 61 мм. В окне дисплея выводятся установки прибора и результаты измерений в числовом и графическом видах. После выполнения каждого цикла измерений результаты сохраняются в энергонезависимой флеш-памяти прибора (до 60 результатов) и распечатываются встроенным в прибор термопринтером.

При измерениях, при подключении измерительных кабелей к соответствующим входам прибора, расположенных на передней панели, определяется максимальная сила тока в катушке, время включения и отключения, а также автоматически измеряется сопротивление контактов.

Токи катушек электромагнитов в процессе выполнения цикла измерений измеряются с помощью встроенного изолированного токового шунта.

Сопротивление контактов определяется косвенным методом по 4-х зажимной схеме, путем пропускания через контакты постоянного тока силой 10 А.

Приборы РМЕ обеспечивают одновременное измерение временных параметров основных контактов, имеющих до трех разрывов на полюс или по всем трем полюсам, имеющим по одному разрыву и двух дополнительных контактов с помощью независимых входов Aux 1 и Aux 2, включая предвключенные резисторы.

Приборы оснащены как специальными измерительными кабелями с многополюсными соединителями, так и стандартными измерительными кабелями с 4 мм вводами.

Для связи с персональным компьютером приборы РМЕ имеют интерфейс RS-232.

Приборы укомплектованы программным обеспечением EuroBreaker Basic для загрузки, печати и экспорта результатов измерений в формат MS Excel.

Для расширения функциональных возможностей приборы могут соединяться с другими приборами фирмы через шину BUS-PME.

Конструктивно приборы выполнены в едином изолированном противоударном корпусе с откидной крышкой и ручкой для переноски.

Все органы управления, подключения и индикации расположены на передней панели.

Питание – от сети переменного тока и встроенных аккумуляторных батарей.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Диапазоны и основные погрешности измерений

Измеряемая величина	Диапазон	Пределы допускаемых основных погрешностей
Временной интервал, с	0,1; 0,2; 0,4; 0,8; 2	$\pm (0,0005t_{\text{изм}} + 0,1 \text{ мс})$
Сила постоянного тока, А	(0...50)	$\pm (0,01I_{\text{пред}} + 100 \text{ мА})$
Сопротивление постоянному току, Ом	( $10^{-4}$ ...1)	$\pm (0,01R_{\text{пред}} + 1 \text{ е.м.р})$

Дополнительные погрешности от изменения окружающей температуры в рабочих условиях не более  $\pm 50$  % от основных.

Таблица 2. Характеристики прибора при измерении временных интервалов

Параметр	Диапазон	Примечание
Напряжения постоянного тока, не более, В	10	
Сила постоянного тока, не более, мА	100	
Сопротивление закрытого контакта, не более, Ом	30	
Сопротивление предвключенного резистора, Ом	(30...10000)	
Сопротивление открытого контакта не менее, кОм	10	
Дополнительные входы	2	
Напряжения постоянного тока, не более, В	5	
Сила постоянного тока, не более, мА	20	
Измерение напряжения, В	(1,5...360)	Постоянного и переменного тока. Погрешность не нормируется.

Таблица 3. Общие технические характеристики

Характеристика	Значение
Напряжение сети питания, В	(100...240)
Частота сети питания, Гц	(50...60)
Напряжение питания от встроенной NiMH батареи, В	12
Время работы от батареи, час	10
Время зарядки батареи, час	4,5
Электрическая прочность изоляции между разъёмами и корпусом, В	1500 (50 Гц, 1 мин.)
Сопротивление изоляции не менее, МОм	20
Габаритные размеры, мм	340×300×150
Масса, кг	8
Рабочие условия эксплуатации	Температура, °C (0...+ 55) Относительная влажность, % до 95 Атмосферное давление, кПа 86,7...106,7

Устойчивость к условиям транспортирования:

гр. «3» по ГОСТ 22261-94 с расширенными параметрами по температуре, - 25...+ 70 °C, относительная влажность до 95 % при 30 °C.

Наработка на отказ, не менее  
Срок службы, не менее

25000 часов  
10 лет

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель измерителя в виде наклейки и лицевую страницу руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Стандартная комплектация: руководство по эксплуатации, методика поверки, программное обеспечение EuroBreaker Basic, кабель питания длиной 2,5 м, кабель для измерения силы тока катушек длиной 5 м, кабель для дополнительных контактов длиной 5 м, кабель для измерения временных характеристик контактов в трехфазной сети длиной 5 м, кабель для измерения сопротивления контактов в трехфазной сети длиной 5 м, кабель для интерфейса RS-232, нейлоновая сумка для переноски, предохранитель, два диода для защиты катушки, комплект зажимов типа «крокодил», два ролика термобумаги для принтера.

Опционально приборы могут быть укомплектованы кабелем для измерения силы тока катушек длиной 11 м, кабелем для дополнительных контактов длиной 11 м, кабелем для измерения временных характеристик контактов в трехфазной сети длиной 11 м, кабелем для измерения сопротивления контактов в трехфазной сети длиной 11 м.

## ПОВЕРКА

Поверка проводится согласно документу, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в ноябре 2009 г. «Измерители параметров высоковольтных выключателей PME-500-TR. Методика поверки».

При поверке используются: секундомер электронный СТЦ-2, мультиметр APPA-107, катушки сопротивления P310, P321, установка поверочная постоянного и переменного тока У-300.

Межповерочный интервал 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 52319-2005 Безопасность электрических оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1, Общие требования.

Техническая документация фирмы «EuroSMC S.A.», Испания.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей параметров высоковольтных выключателей PME-500-TR утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «EuroSMC S.A.», Испания

Адрес: Poligono industrial P-29, Calle Buriel, 69

28400 Collado Villalba, Madrid (Spain)

Tel.: + 34 91 849 89 80

Fax: + 34 91 851 25 53

Website: www.eurosmc.com

e-mail: sales@eurosmc.com

Генеральный директор

ООО «ЕСЕ - Энергия Контроль Инжиниринг»



С.Ю. Вальтер