

Подлежит опубликованию
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

М.П. СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

16 апреля 2010 г.

Измерители параметров трансформаторов СТЕР-91, МСТ1600 и МСТ1605	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>4445-10</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Megger Limited», Великобритания

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители параметров трансформаторов СТЕР-91, МСТ1600 и МСТ1605 предназначены для формирования и измерений напряжений и силы переменного тока и измерений сопротивлений.

Используются для проверки коэффициентов трансформации и полярности обмоток трансформаторов тока, сопротивлений изоляции и обмоток при монтаже и ремонте в производственных условиях.

ОПИСАНИЕ

Измерители параметров трансформаторов СТЕР-91, МСТ1600 и МСТ1605 (далее – измерители) позволяют выполнять исследования возбуждения и коэффициентов трансформации трансформаторов тока методом сравнения напряжений.

Измеритель СТЕР-91 имеет устройство формирования регулируемого напряжения переменного тока до 1000 В, и до 40 В для трансформаторов тока, насыщающихся при низких напряжениях, два вольтметра и один амперметр с 4 1/2-разрядным разрешением каждый для измерений напряжений и тока возбуждения.

Встроенный микропроцессор управляет источником регулируемых напряжений и измерительными устройствами, необходимыми для выполнения измерения в трансформаторах.

Коэффициент трансформации определяется отношением измеренных напряжений первичной и вторичной обмоток.

Насыщение трансформаторов тока и электрических машин определяется началом быстрого роста силы тока при небольшом приросте напряжения возбуждения.

Измерения насыщения, коэффициента трансформации и определение полярности обмотки выполняются при одинаковом включении трансформатора. При определении полярности включения обмотки напряжение и фазовый сдвиг измеряются одновременно.

При установке режима в положение HOLD показания приборов фиксируются.

Измеритель СТЕР-91 определяет полярность включения обмотки сравнением напряжений испытываемой обмотки и суммы напряжений испытываемой и дополнительной обмоток.

Измеритель МСТ1600 позволяет измерять на трансформаторах тока в режимах автоматического или ручного управления диаграммы насыщения, размагничивания, коэффициентов трансформации и сопротивлений изоляции.

По одному нажатию кнопки МСТ1600 измеряет кривую насыщения и вычисляет номинальную точку колена кривой насыщения согласно стандартам IEEE C57.13.1, МЭК 60044-1 и 60044-6. Дисплей позволяет в процессе испытаний читать данные и видеть кривую насыщения.

Значения коэффициентов трансформации вычисляются автоматически.

Результаты измерений могут быть сохранены и через интерфейсы USB или Ethernet переданы в компьютер, с помощью которого могут быть распечатаны протоколы измерений, включая семейства кривых намагничивания.

Модель МСТ1605 аналогична модели МСТ1600, и дополнена функциями измерения нагрузки и сопротивления обмотки.

Конструктивно все измерители выполнены в высокопрочных литых чемоданах с ручкой для переноски и съемной крышкой, на лицевых панелях которых размещены органы управления, жидкокристаллический дисплей, гнезда измерительных кабелей и сетевой разъем. В корпусах СТЕР-91 предусмотрено место для хранения измерительных кабелей.

Конструктивно модели МСТ1600 и МСТ1605 отличаются графическим дисплеем большего размера и наличием на лицевой панели полной буквенно-цифровой клавиатуры.

Все измерители имеют сетевое питание.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Диапазоны измерений и пределы допускаемых погрешностей

Измеряемые величины	Диапазон измерений	Пределы допускаемых погрешностей в рабочих условиях
Модель СТЕР-91		
Напряжение переменного тока, В	0,0000...1,9999	$\pm 0,25 \% \pm 1$ е.м.р. (1...1000 В) $\pm 1 \% \pm 1$ е.м.р. (0,2...1 В)
	0,0000...19,999	
	0,0000...199,99	
	0,0000...600,0	
	0,0000...1000	
Сила переменного тока, мА	0,0000...1,9999	$\pm 1 \% \pm 1$ е.м.р.
Модели МСТ1600 и МСТ1605		
Напряжение переменного тока на выходе, В	0...40	$\pm 1 \% \pm 1В$
	0...160	
	0...800	
	0...1600	
Напряжение переменного тока на входе, В	0...2	$\pm 0,5 \% \pm 0,25 \%$ диапазона измерений $\pm 0,5 \% \pm 0,5 \%$ диапазона измерений
	0... 600	
Сила переменного тока, мА	0,0000...1,0000	$\pm 0,85 \% \pm 1$ е.м.р.
Сдвиг фаз, °	0...360	$\pm 1^\circ$
Коэффициент трансформации	0,8...5000	$\pm 0,85 \% \pm 1$ е.м.р.
Сопротивление изоляции, МОм	0,01...999	$\pm 3 \% \pm 2$ е.м.р. (до 10 МОм) $\pm 5 \%$ (10...100 МОм) $\pm 30 \%$ (100...999 МОм)
Сопротивление обмотки, Ом (только МСТ1605)	0,01...9,99	$\pm 3 \% \pm 2$ е.м.р. $\pm 5 \% \pm 2$ е.м.р.
	9,99...99,9	

Обозначение: е. м.р. – единица младшего разряда отображаемого дисплеем

Таблица 2. Общие технические характеристики.

Модель	СТЕР-91	МСТТ1600, МСТТ1605
Номинальное напряжение питания, В/ Гц	230/ 50	
Габаринные размеры, мм	251x357x257	190x489x940
Масса не более, кг	16,8	16,8
Электрич. прочность изоляции выводы - корпус, В Сопротивление изоляции в рабочих условиях, МОм	2300 (50 Гц, 1 мин.) не менее 5	

Рабочие условия эксплуатации

Температура окружающего воздуха, °С	-10...+ 50
Относительная влажность, %	<70, без конденсации
Атмосферное давление, кПа	86,7...106,7

Устойчивость к условиям
транспортирования:

гр. «4» ГОСТ 22261-94 с расширенными
параметрами по температуре, -20...+60 °С,
относительная влажность до 95% при 30 °С

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Стандартная комплектация: измеритель, комплект входных кабелей, кабель питания, руководство по эксплуатации, методика поверки.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

ПОВЕРКА

Поверка проводится согласно утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 28.06.2009 г. документу: «Измерители параметров трансформаторов СТЕР-91, МСТ1600 и МСТ1605. Методика поверки». Межповерочный интервал – 2 года.

При поверке используются: Трансформаторы тока И512 и ТТИ-200, вольтметр В7-54, магазин сопротивлений МСР-63, мера-имитатор Р40116.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ Р 52319-2005 Безопасность электрических оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1, Общие требования.
- Техническая документация фирмы «Megger Limited», Великобритания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей параметров трансформаторов СТЕР-91, МСТ1600 и МСТ1605 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Megger Limited», Великобритания

Адрес: Archcliffe Road Dover Kent CT17 9EN

Телефон: +44 (0) 1304 502100 Факс: +44 (0) 1304 502141 E-mail: Legal@megger.com

Генеральный директор ООО «Пергам-Инжиниринг»



Шаронов