

Подлежит опубликованию
в открытой печати



СОУПАСОВАНО
Удостоверено
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

24 августа 2010 г.

Устройства измерений электрической прочности изоляции серии Hipot	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>45239-10</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Megger Limited», Великобритания.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства измерений электрической прочности изоляции серии **Hipot** (далее – устройства) предназначены для формирования высоких напряжений постоянного и переменного тока, измерений напряжений и силы постоянного и переменного тока.

Основная область применения – измерение пробивных напряжений и токов утечки изоляции кабелей, двигателей, выключателей, трансформаторов и конденсаторов при монтаже и обслуживании внутри и вне помещений.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы устройств на переменном токе - измерение силы переменного тока через объект при приложении напряжения переменного тока частоты питающей сети.

Принцип работы устройств на постоянном токе - измерение силы постоянного тока через объект при приложении напряжения постоянного тока,

Устройства содержат регулируемые источники напряжения и измерители напряжения и силы переменного и постоянного тока.

Высокое напряжение переменного тока получают с помощью высоковольтного трансформатора, первичная обмотка которого подключена к питающей сети переменного тока через регулировочный автотрансформатор. Для получения высокого напряжения постоянного тока на выходе высоковольтного трансформатора включается выпрямитель.

Устройства формирования высоких напряжений переменного тока моделей Hipot AC 3 и Hipot AC 4 формируют плавно регулируемые напряжения переменного тока. При достижении переменным током утечки через объект испытаний заданной оператором величины, источник испытательного напряжения отключается. Устройство формирования высоких напряжений переменного/постоянного тока AC/DC Hipot 4/5 работает аналогичным образом.

Переключателем режима могут быть выбраны: время измерений 1 с или длительное, отключение высокого напряжения, возврат к установкам по умолчанию.

Если обнаруживается искрение, ток срабатывания превышает в течение 50 мс, или сопротивление цепи заземления испытываемого объекта более 15 Ом, устройства отключаются.

Конструктивно эти три устройства выполнены в переносных корпусах с ручкой для переноски, на верхней панели которых расположены органы управления, стрелочный киловольтметр, в углублениях гнезда для штекеров испытательных кабелей, разъём кабеля питания.

Устройство модели Hipot AC 50/100 состоит из модуля управления и высоковольтного модуля, установленных на платформе с колёсами и ручкой для перевозки.

Модуль управления содержит регулировочный автотрансформатор, аналоговые измерители напряжения и силы переменного тока (опция – цифровые), кнопки и тумблер управления.

Автотрансформатор установлен внутри металлического прямоугольного корпуса, на верхней панели которого – аналоговые измерители напряжения и силы переменного тока (опция – цифровые), кнопки и тумблер управления. Устройство имеет аналоговые выходы для записи кривых напряжения и силы тока внешними устройствами.

Высоковольтный модуль – цилиндр из фибerglassа, заполненный трансформаторным маслом, внутри которого установлены высоковольтные трансформатор и делитель напряжения, выход которого соединён с вольтметром в модуле управления.

Модели постоянного тока Hipot DC 70, Hipot DC 120 и Hipot DC 160 кВ содержат отдельные модуль управления и высоковольтный модуль, связанные интерфейсом с воздушной изоляцией.

Модуль управления позволяет оператору выбрать диапазон и значение тока утечки, по которому происходит отключение напряжения. Величины напряжения и токи утечки показывают соответствующие стрелочные индикаторы или цифровые дисплеи (опция).

Модуль управления конструктивно выполнен в металлическом прямоугольном корпусе, на передней панели которого установлены органы управления, измерители напряжения и силы постоянного тока. Устройства имеют аналоговые выходы для записи кривых напряжения и силы тока внешними устройствами.

Модули управления всех трёх устройств одинаковой конструкции, размера и веса.

Высоковольтный модуль представляет собой заполненный трансформаторным маслом цилиндр из фибerglassа, внутри которого установлены высоковольтные трансформатор, выпрямитель и делитель напряжения. Размер и вес модуля высокого напряжения определяется максимальной величиной формируемого напряжения.

Все устройства имеют питание от сети переменного тока.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 Диапазоны и погрешностей измерений на переменном токе в рабочих условиях.

Модель	Hipot AC 3	Hipot AC 4	Hipot AC 50/100	Hipot AC/DC 4/5
Диапазоны измерений напряжений, переменного тока, кВ	0- 3	0- 4	0-10; 0-20 0-50; 0-100	0- 4
Предел допускаемой приведенной погрешности измерений напряжений переменного тока, %	±2	±2	±2 на 100 кВ ±2 на других	±2
Максимальная сила выходного переменного тока не менее, мА	12,6	12,6		12,6
Диапазоны измерений силы переменного тока, мА	0- 15	0- 15	0-1,5; 0-15 0-75; 0-150	0- 15
Предел допускаемой приведенной погрешности измерений силы переменного тока, %	±5	±5	±2 на 150 мА ±3 на других	±5
Пределы регулировки переменного тока отключения, мА	0,3- 12	0,3- 12		0,3- 12

Таблица 2 Диапазоны и погрешностей измерений на постоянном токе в рабочих условиях.

Модель	Hipot DC 70 кВ	Hipot DC 120 кВ	Hipot DC 160 кВ	Hipot AC/DC 4/5
Диапазоны измерений напряжений постоянного тока, кВ	0-70	0-120	0-160	0-5
Предел допускаемой приведенной погрешности измерений напряжений постоянного тока, %	±2,5			±2
Максимальная сила выходного постоянного тока не менее, мА	5 (30 мин.) 3,5 (длительно)			17
Диапазоны измерений силы постоянного тока, мА	0-5; 0-50; 0-500 мкА; 0-5 мА			
Предел допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного тока, %	±2			±5
Пределы регулировки постоянного тока отключения, мА				0,43-17

Таблица 3. Габаритные размеры, масса, напряжение питания

Модель	Габаритные размеры, см, не более (длина x ширина x высота)	Масса не более, кг	Напряжение питания переменного тока, В
Hipot AC 3, Hipot AC 4	20,6x23x21	5,6	108-132 (50/60 Гц)
Hipot AC/DC 4/5		6,1	216-264 (50/60 Гц)
Hipot AC 50/100	38,1x50,8x55,9 101,6x48,3x96,5 -	28	216-264 (50/60 Гц)
Модуль управления		200	
Высоковольтный модуль		7,7	
Hipot DC 70	51x30,5x31,8 51x30,5x30,5 -	10,5	108-132 (50/60 Гц) 216-264 (50/60 Гц)
Модуль управления		20	
Высоковольтный модуль		3	
Hipot DC 120	51x30,5x31,8 74x30,5x30,5 -	10,5	
Модуль управления		30	
Высоковольтный модуль		4	
Hipot DC 160	51x30,5x31,8 100x30,5x30,5 -	10,5	
Модуль управления		33	
Высоковольтный модуль		4	

Таблица 3. Рабочие условия эксплуатации

Модель	Hipot AC 3, Hipot AC 4, Hipot ACDC 4/5	Hipot AC 50/100	Hipot DC 70, Hipot DC 120, Hipot DC 160
Температура, °С	От – 20 до + 40	От – 20 до + 40	от- 30 до + 55
Относительная влажность, без конденсации не более, %	95	95	90
Высота над уровнем моря до, м	2000	2000	2000

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность всех устройств включает: устройство, руководство по эксплуатации, методику поверки, кабель питания, а также изделия, представленные таблицей 4:

Таблица 4 Комплектующие изделия.

Модель	Комплектность стандартная	Опции
Hipot AC 3, Hipot AC 4	Высоковольтный пробник с зажимами «крокодил» и кабелями категории 25507	Высоковольтные кабели, пробник переменного тока, адаптер для разъема NEMA L5-15R
Hipot ACDC 4/5	Высоковольтные пробники с зажимами «крокодил» и кабелями категории 25507 и категории 25149	
Hipot AC 50/100	Внутрисистемный кабель сигнальный Внутрисистемный кабель силовой	
Hipot DC 70, Hipot DC 120 Hipot DC 160	Высоковольтный кабель	Высоковольтный кабель увеличенной длины, разрядная штанга

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора наклейкой и лицевую страницу руководства по эксплуатации типографским способом.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Megger Limited», Великобритания.

ПОВЕРКА

Устройства измерений электрической прочности изоляции серии **Hipot** подлежат поверке в соответствии с документом «Устройства измерений электрической прочности изоляции серии **Hipot**. Методика поверки» утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 27. 10. 2009 г.

Межповерочный интервал - 2 года.

При поверке используются делитель напряж. ДН-100Э и мультиметр APPA-107, Секундомер СОП пр-2а-3.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Megger Limited», Великобритания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип устройств измерения электрической прочности изоляции серии **Hipot** 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

Директор ОАО «Пергам-Инжиниринг»

