

МТО250

Трансформаторный омметр



- Возможность испытания трансформаторов мощностью до 1000 МВА
- Испытательное напряжение постоянного тока до макс. 50 А
- Интегрированная функция размагничивания
- Компьютерное управление и внутреннее запоминающее устройство
- Проверка надлежащей работы регуляторов под напряжением
- Защита от неожиданного отсоединения тестовых проводов

ОПИСАНИЕ

Трансформаторный омметр МТО250 представляет собой портативный прибор с питанием от сети для работы в полевых условиях, специально предназначенный для безопасного и точного измерения сопротивления всех типов магнитных обмоток постоянному току. Он позволяет испытывать обмотки вращающихся электрических машин и выполнять измерения сопротивления слабых соединений, контактов и цепей управления.

Двойной комплект потенциальных входов позволяет проводить одновременное измерение сопротивления постоянному току двух первичных, двух вторичных обмоток, или первичной и вторичной обмотки одновременно. Эта возможность одновременного снятия двух показаний вместе с функцией двунаправленного токового выхода формирует высокоэффективный, экономящий время метод.

Трансформаторный омметр исключительно полезен при испытаниях обмоток и контактного сопротивления РПН, равно, как и оценки перехода "замыкание до размыкания" РПН. Управление устройством РПН при приложенном к нему постоянном напряжении помогает удостовериться в надлежащем процессе перехода. Этот тест позволяет диагностировать возможные проблемы, такие как точечная ржавчина, слабые пружины и несоосность контактных механизмов.

Устройства РПН являются единственным движущимся компонентом в трансформаторе и, поскольку они являются механическими устройствами, являются наиболее уязвимой частью трансформатора. Их ненадлежащая работа приводит в большинстве случаев к выходу трансформатора из строя и требуют, поэтому, частых испытаний и внимания для обеспечения надежной и безопасной работы.

Подача постоянного тока на высокоиндуктивные объекты является потенциально опасным испытанием. Трансформаторный омметр МТО250 располагает многими встроенными функциями безопасности для защиты пользователя, испытываемого объекта и самого прибора. Функции безопасности МТО включают в себя автоматическую разрядку в случае отключения электроснабжения и непреднамеренного отсоединения соединительного провода, устройства блокировки, которые приводят к разрядке в случае прерывания испытания, а также опциональный высоковольтный строб, предупреждающий персонал о наличии опасной ситуации.

ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Трансформаторный омметр МТО250 используется для:

- Проведения полевых испытаний трансформаторов тока и напряжения, обмоток силовых трансформаторов и отпаек, связанных с ними, а также моторов и генераторов.
- Для контроля результатов заводских испытаний.
- Выполнения заводских испытаний теплового режима.
- Диагностики и локализации проблем и дефектов в трансформаторе, таких, как ослабленные соединения и ненадлежащая работа устройств РПН.
- Проверка корректного функционирования перехода "замыкание до размыкания" в устройствах РПН

РПН / НЕПРЕРЫВНОСТЬ

При нормальной работе устройства РПН непрерывность между внутренними контактами РПН поддерживается на протяжении каждого полного перехода (от одного положения РПН до следующего). Для проверки этой непрерывности трансформаторный омметр МТО250 постоянно контролирует переходные токи в высоком разрешении для каждого положения РПН, а при обнаружении любых небольших разрывов об этом сообщается в отчете.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ РАЗМАГНИЧИВАНИЕ СЕРДЕЧНИКА

Как правило, для проведения измерения сопротивления обмоток постоянному току и проверки непрерывности работы РПН необходимо намагнитить сердечник трансформатора. Если после завершения испытания сердечник остался намагниченным, это может вызвать многочисленные проблемы, упоминаемые ниже.

Намагниченность сердечника приводит к остаточному магнитному потоку, который может повлиять на результаты при последующих испытаниях переменным напряжением, таких, как измерение тока возбуждения или анализ частотных характеристик и привести к ошибочным показаниям. Намагниченные сердечники трансформаторов тока могут привести к случайному срабатыванию защитных реле. В других случаях, при приеме в эксплуатацию силового трансформатора с намагниченным сердечником, могут возникнуть чрезмерные пусковые токи, приводящие к срабатыванию системы защиты.

ДОСТОИНСТВА И ВОЗМОЖНОСТИ

- Испытательный ток 50 А снижает риск повреждения изоляции и многократного нагревания с 10 раз по сравнению с традиционными тестированием, генерирующими 10 А
- Встроенный датчик температуры и влажности позволяет проводить испытания в неблагоприятных условиях
- Две цифровые каналы отображения измеренных значений позволяют осуществлять одновременное извлечение двух обмоток, содержащих радиационное время испытаний на 60% или более
- Автоматизированная тестовая форма выдает оперативную информацию о состоянии и испытаниях на всех одноконтурных и трехфазных трансформаторах посредством компьютерного управления или загрузки данных
- Проверка состояния контактов и времени подключения РПН
- Застопоренные универсальные зажимы Кельвина с регулировкой до 100 мм расстояния между губками что исключает необходимость в различных типах зажимов. Каждый зажим Кельвина оснащен также щипцами типа банан для использования внешних зондов при испытаниях клеммных колодок
- Встроенный защитный модуль предотвращает повреждение объекта при завершении испытаний, предотвращая повреждение соединительных проводов или отключения электроснабжения
- Автоматическое испытание "теплого режима (Hot Trip)" и отчет с помощью GSRwebB

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВОМ РПН (ОПЦИОНАЛЬНО)

RTS-1 - это управляемый вручную контроллер устройства РПН, предназначенный для обеспечения более эффективного управления переключением РПН при выполнении рутинных испытаний с помощью трансформатора. Его использование исключает необходимость нахождения вблизи устройства РПН во время испытания или необходимости во время обслуживания, перемещающ устройство РПН во время работы испытательного прибора. Для быстрого расположения с испытательным прибором и переключения РПН во время испытания контроллер снабжается трехжильным кабелем длиной 3 м.



Трансформаторный омметр

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вход

85-254 В AC, 47-63 Гц, 1500 В A

Выход

Ток, выходящий

1 А, 10 А/25 А/50 А

Диапазоны

10 МОм до 1000 Ом

Лучшее разрешение

Типичная погрешность:

Гарантиров: минимальность:

Разрешение тока:

Точность значений тока:

Компьютерный интерфейс:

Порт Ethernet

Встроенное запоминающее устройство

Настройка перехода РПН Замыкание до размыкания

Подтверждение требований норм Безопасности/Электромагнитная совместимость/Вибрация:

EN 1010-1 Безопасность

EN 1326 Электромагнитная совместимость

Условия окружающей среды

Рабочая температура:

Температура хранения:

Относительная влажность:

Размеры

Вес

Прибор:

В опциональном

транспортировочном кейсе:

Трансформаторный омметр

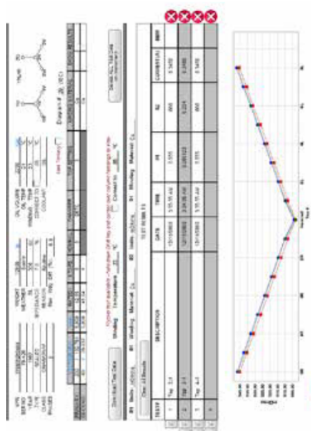


Рисунок DVB L10 - типичный пример компьютерного управления и отчета для сканирования. (включен в поставку)



Универсальные зажимы Кельвина делают подключение к трансформаторам простым и надежным, заменяя традиционные 2 провода одним. Максимальное открытие: 10 см. Включают: два штекера типа банан для подключения соединительных проводов к клеммам испытываемых объектов.

Транспортировочный чемодан
Кат.№ 2005-340
Размеры: 60 x 60 x 41 см
Вес: 1,7 кг

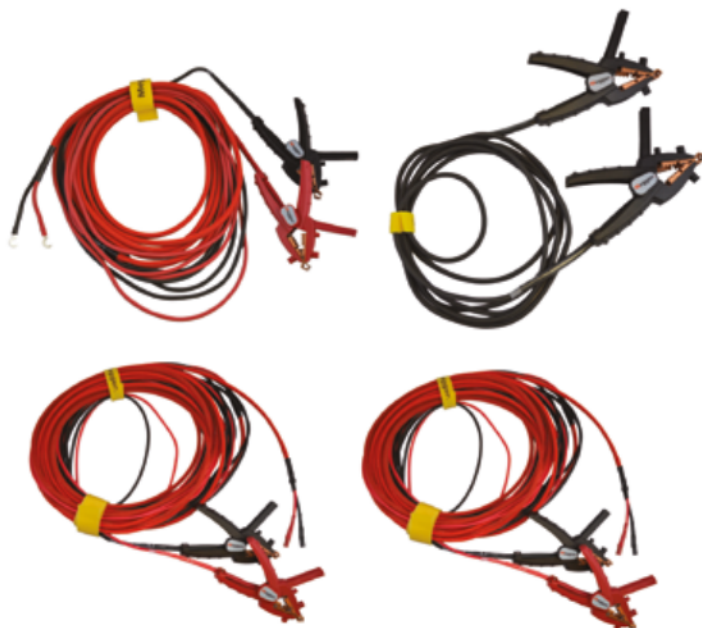


Универсальный комплект проводов с зажимами Кельвина

Кат.№	Длина	Вес
2000-789-30	9 м	7 г
2000-789-40	18 м	13 г
2000-789-00	30 м	23 г

Высоковольтный строб и провода
Кат.№ 1004-639
Длина: 18 м
Вес: 1,1 кг





Набор проводов 18 м [500 кВ].

Также возможны длины 9 м и 30 м Кат.№ 1004-641



Дистанционный ручной выключатель

Кат.№ 30915-220



Испытательный шунт,

50 А, 2 мОм

Кат.№ 1006-512-1

Испытательный шунт,

10 А, 10 мОм

Кат.№ 1006-512-2

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Изделие (Кол-во)	Кат.№	Изделие (Кол-во)	Кат.№
Трансформаторный омметр, 50 А	МТО250	Опциональные принадлежности продолжение	
Включенные принадлежности		Комплект проводов, 9 м, [**150 кВ], состоящий из	1004-640
Мягкая сумка для переноски	2005-265	Комплект токовых проводов, 9 м	2000-707-30
Провод сетевого питания (IEC60320-C19 стандарт США)	17032-23	✓1 набор проводов для потенциала, 9 м	2000-700-30
Провод сетевого питания (IEC60320-C19 розетка с защитным контактом ССЗ (1:7))	17032-19	✓2 набор проводов для потенциала, 9 м	2000-701-30
Земляющий провод 4,5 м	4702-7	Закорачивающий токовый провод, 4,5 м	2000-788-15
Руководство пользователя	МТО250_UG	Комплект проводов, 18 м, [**500 кВ], состоящий из:	1004-641
Краткое руководство пользователя	2006-128	Комплект токовых проводов, 18 м	2000-787-60
Опциональные принадлежности		V1 набор проводов для потенциала, 18 м	2000-700-60
Транспортировочный чемодан	2005-340	V2 набор проводов для потенциала, 18 м	2000-701-60
Высоковольтный строб, в сборе с проводом 18 м	1004-639	Закорачивающий токовый провод, 9 м	2000-788-30
Контроллер удаленного управления F101 модель RTC-1	1007-502	Комплект проводов, 30 м, [**750 кВ], состоящий из:	1004-642
Испытательный шунт, 50 А, 2 мВт		Комплект токовых проводов, 30 м	2000-787-100
Испытательный шунт, 10 А, 10 мВт	1006-512-2	V1 набор проводов для потенциала, 30 м	2000-700-100
		V2 набор проводов для потенциала, 30 м	2000-701-100
		Закорачивающий токовый провод, 15 м	2000-788-50
		Комплекты проводов с зажимами Кельвина:	
		Универсальный комплект проводов, 9 м [**150 кВ]	2000-789-30
		Универсальный комплект проводов, 18 м [**500 кВ]	2000-789-60
		Универсальный комплект проводов, 30 м [**750 кВ]	2000-789-100

****/** Помечает рекомендуемую длину для класса напряжения трансформатора. Следует учесть различий между трансформаторами: могут потребоваться более длинные или более короткие длины.**