

Портативный тестер коэффициента трансформации и сопротивления обмоток **TWR-H**

- Уникальный портативный прибор на рынке
- Проводит 3 различных теста:
 - Коэффициент трансформации
 - Сопротивление обмоток
 - Размагничивание
- Однофазное измерительное напряжение до 40 В AC
- Два источника постоянного тока:
 - Измерительный ток до 2 А DC для стороны ВН
 - Измерительный ток до 10 А DC для стороны НН
- Чрезвычайно легкий - всего 1.4 кг
- Питание от аккумулятора
- Испытывает однофазные и трехфазные трансформаторы



Описание

TWR-H – портативный, питаемый от аккумулятора, полностью автоматический измерительный прибор, специально разработанный для измерений коэффициента трансформации, фазового сдвига, тока насыщения и сопротивления обмоток трансформатора. Также способен проводить размагничивание.

Коэффициент трансформации определяется приложением переменного напряжения через обмотку ВН, точным измерением переменного напряжения через соответствующую ненагруженную обмотку НН и отображением отношения этих напряжений.

Пользователь может ввести паспортные значения напряжений, чтобы рассчитать отклонение коэффициента трансформации.

Данная функция устраняет ошибки самостоятельного расчета оператора. TWR-H сравнивает измеренный коэффициент трансформации с паспортным и выводит % отклонения для каждого теста.

Сопротивление обмотки трансформатора определяется подачей постоянного тока через обмотку, точным измерением падения напряжения через обмотку и вычислением сопротивления.

Прибор подает истинный постоянный ток без пульсаций. Подача тока и разряд энергии магнитной цепи трансформатора регулируются автоматически.

Применение

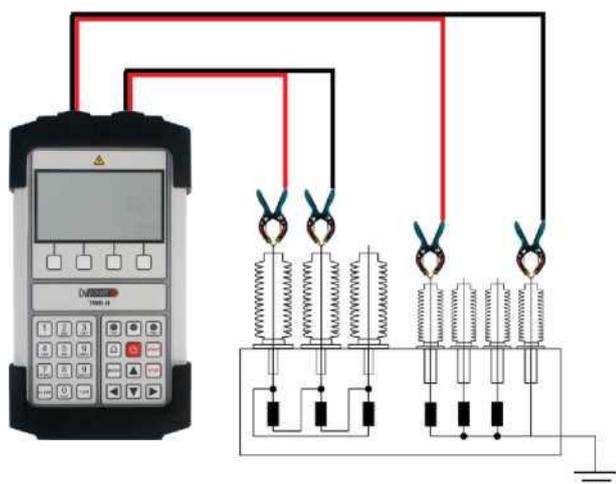
Список применений прибора включает в себя:

- Измерение сопротивления обмоток силовых и измерительных трансформаторов
- Измерение коэффициента трансформации силовых трансформаторов
- Проверка коэффициента трансформации измерительных трансформаторов
- Расчет отклонения коэффициента трансформации
- Измерение тока насыщения силовых и измерительных трансформаторов
- Измерение фазного угла силовых и измерительных трансформаторов
- Проверка полярности измерительных трансформаторов
- Размагничивание силовых и измерительных трансформаторов

Подключение TWR-H к объекту измерения

Силовой трансформатор

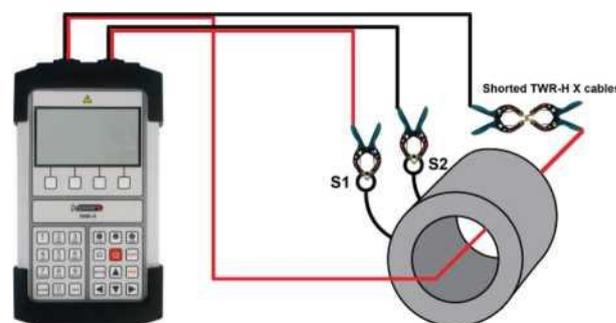
Используя два набора кабелей, TWR-H можно подключить к сторонам ВН и НН одной фазы одновременно. Подключение к обеим сторонам обязательно для измерения коэффициента трансформации, для измерения сопротивления обмоток, можно подключить либо к стороне ВН, либо к стороне НН, или к двум сразу для одновременного измерения сопротивления обмоток сторон ВН и НН.



Подключение TWR-H к трехфазному силовому трансформатору

Трансформатор тока (ТТ)

TWR-H можно подключить к первичной и вторичной обмотке трансформатора тока (ТТ) одновременно. Подключение к обеим сторонам обязательно для проверки коэффициента трансформации. ТТ являются измерительными трансформаторами обычно с одной, редко с двумя первичными обмотками. Большое число витков на вторичной стороне ТТ. Поэтому при проверке ТТ, Кабели «Х» от TWR-H следует подключать к первичной обмотке ТТ. При отсутствии вводов первичной обмотки, следует продеть кабели «Х» через сердечник ТТ и закоротить



Подключение TWR-H к снятому трансформатору тока (ТТ)

Преимущества и особенности

Два источника постоянного тока

Выбор силы тока - распространенная проблема при измерении сопротивления обмоток силовых трансформаторов. Распределительные трансформаторы имеют высокий коэффициент трансформации, что приводит к большой разнице между номинальными токами сторон ВН и НН. Тестирование обмоток ВН и НН одинаковым источником тока может быть непростым – измерительный ток должен быть менее или равен 10% номинального тока ВН, что обычно очень мало для обмотки НН. Поэтому в TWR-H два источника постоянного тока – один для стороны ВН, другой для стороны НН. Таким образом обмотки ВН и НН могут быть измерены с помощью разной силы тока.

Несколько тестов

Встроенный источник переменного и два постоянного тока позволяют проводить несколько тестов на одном трансформаторе – сопротивление обмоток, размагничивание, коэффициент трансформации, ток насыщения и фазный угол – с помощью одиночного подключения и настройки измерения.

Встроенный аккумулятор

TWR-H питается от встроенного, заменяемого, перезаряжаемого Li-Ion аккумулятора. Полного заряда аккумулятора хватает на полный день измерений. TWR-H также может работать, пока подключен к сетевому напряжению.

Память

TWR-H имеет 100 ячеек памяти данных трансформатора. В каждой ячейке может храниться до 15 результатов сопротивлений обмоток и 15 результатов коэффициентов трансформации.

Программное обеспечение DV-TR

Все результаты из внутренней памяти TWR-H могут быть легко переданы в ПО DV-TR через канал связи Bluetooth. Это позволяет пользователю анализировать результаты в офисе, распечатывать или создавать настраиваемые отчеты испытаний. Программное обеспечение включено в стоимость продукта.

Технические характеристики

Аккумулятор

- Тип: Li-Ion, 14.8 В, 2.9 Ач
- Перезаряжаемый
- Заменяемый

Адаптер питания

- Входное напряжение: 90 - 264 В AC, 50/60 Гц
- Выходное напряжение: 12-19 В DC
- Выходная сила тока: 2 А DC

Источник переменного тока

- Напряжение: 40 В, 10 В, 1 В

Источник постоянного тока 1

- Сила тока: 2 А, 1 А, 500 мА, 100 мА, 50 мА, 10 мА, 5 мА

Источник постоянного тока 2

- Сила тока: 10 А, 5 А, 2 А, 1 А, 500 мА

Измерение коэффициента трансформации

- Измерительный диапазон:
0,8 - 20 000 @40 и 10 В AC
0,8 - 4 000 @1 В AC

- Разрешение: 5 разрядов
- Основная погрешность:

<u>@40 В AC</u>	<u>@10 В AC</u>
0,8 - 999: ±0.1%	0,8 - 999: ±0.2%
1 000 - 3 999: ±0.15%	1 000 - 3 999: ±0.2%
4 000 - 14 999: ±0.25%	4 000 - 14 999: ±0.25%
15 000 - 20 000: ±0.3%	15 000 - 20 000: ±0.3%
<u>@1 В AC</u>	
0,8 - 999: ±0.2%	
1 000 - 4 000: ±0.2%	

Измерение тока насыщения

- Измерительный диапазон: 0 - 1 А
- Разрешение: 0,1 мА
- Основная погрешность: ±(1% изм + 0,5 мА)

Измерение фазного угла

- Измерительный диапазон: 0 - 360°
- Разрешение: 0.01°
- Основная погрешность: ±0.06°

Измерение сопротивления обмоток

- Измерительный диапазон: 1 μΩ - 3 кΩ
 - Диапазон / разрешение:
- | | |
|---------------------|---------|
| 1 μΩ - 9.999 мΩ | 1 μΩ |
| 10.00 мΩ - 99.99 мΩ | 0.01 мΩ |
| 100.0 мΩ - 999.9 мΩ | 0.1 мΩ |
| 1.000 Ω - 9.999 Ω | 0.001 Ω |
| 10.00 Ω - 99.99 Ω | 0.01 Ω |
| 100.0 Ω - 999.9 Ω | 0.1 Ω |
| 1.000 кΩ - 3.000 кΩ | 1 Ω |

- Основная погрешность: ±(0,5% изм + 0,5% ПД)

Дисплей

- ЖК 4.8" дисплей, 240 x 128 пикселей

Интерфейс

- Bluetooth

Встроенная память

- 100 ячеек данных трансформаторов
- Каждая ячейка содержит до 30 записей

Гарантия

- 3 года + дополнительно 1 год при регистрации [на официальном сайте DV Power](#)

Климатические условия

- Рабочая температура:
-20 °С - +55 °С
- Хранение и транспортировка:
-40 °С - +70°С
- Влажность: 0% - 95% относительной
влажности, без конденсации

Габариты и масса

- Габариты:
170 x 310 x 58 мм
- Масса: 1.4 кг

Применимые стандарты

- Категория перенапряжения: II
- Степень загрязнения: 2
- Безопасность: LVD 2014/35/EU (Согласно СЕ)
Стандарт EN 61010-1:2010
- ЭМС: Директива 2014/30/EU (Согласно СЕ)
Стандарт EN 61326-1:2013

Все указанные характеристики действительны при температуре окружающей среды + 25 °С и использовании рекомендованных принадлежностей.



**Кабели тока и напряжения
стороны ВН с зажимами ТТА**



**Кабели тока и напряжения
стороны НН с зажимами ТТА**



**Соединительные кабели с
малыми зажимами ТТА**



Адаптер питания



**Пластиковый транспортировочный
кейс для TWR-N, TRT-N и RMO-TN**



Тестовый шунт

Информация для заказа

Прибор	Артикул No
Портативный тестер коэффициента трансформации и сопротивления обмоток TWR-H	TWRH000-N-01

Принадлежности в комплекте
ПО DV-TR для ПК на основе Windows
Адаптер питания
Пластиковый транспортировочный кейс для TWR-H, TRT-H и RMO-TH
Ремни для переноски

Стандартные принадлежности	Артикул No
Измерительные кабели для стороны ВН 2 м, 2,5 мм ² с малыми зажимами ТТА	HCS-02-2NCWS
Измерительные кабели для стороны НН 2 м, 2,5 мм ² с малыми зажимами ТТА	XCS-02-2NCWS
Соединительный кабель 2 м, 2,5 мм ² с малыми зажимами ТТА	JCX-02-2WSWS

Дополнительные принадлежности	Артикул No
Измерительные кабели для стороны ВН 1 м, 2,5 мм ² с малыми зажимами ТТА	HCS-01-2NCWS
Измерительные кабели для стороны НН 1 м, 2,5 мм ² с малыми зажимами ТТА	XCS-01-2NCWS
Измерительные кабели для стороны ВН 3 м, 2,5 мм ² с малыми зажимами ТТА	HCS-03-2NCWS
Измерительные кабели для стороны НН 3 м, 2,5 мм ² с малыми зажимами ТТА	XCS-03-2NCWS
Измерительные кабели для стороны ВН 5 м, 2,5 мм ² с малыми зажимами ТТА	HCS-05-2NCWS
Измерительные кабели для стороны НН 5 м, 2,5 мм ² с малыми зажимами ТТА	XCS-05-2NCWS
Измерительные кабели для стороны ВН 10 м, 4 мм ² с малыми зажимами ТТА	HCS-10-4NCWS
Измерительные кабели для стороны НН 10 м, 4 мм ² с малыми зажимами ТТА	XCS-10-4NCWS
Измерительные кабели для стороны ВН 2 м, 2,5 мм ² с щупами	HCS-02-2NCTP
Измерительные кабели для стороны НН 2 м, 2,5 мм ² с щупами	XCS-02-2NCTP
Соединительный кабель 1 м, 2,5 мм ² с малыми зажимами ТТА	JCX-01-2WSWS
Тестовый шунт 150 А / 150 мВ	SHUNT-150-MK
Li-Ion аккумулятор 14,8 В 2900 мАч	LION-BAT-000
Пластиковый транспортировочный кейс для TWR-H, TRT-H и RMO-TH	HARD-CASE-TW
Поверочный калибратор TRTC	TRTC-05-4800
Измерительные кабели для стороны ВН 1 м, 2,5 мм ² с разъемами типа «банан»	HCS-01-2NCBP
Измерительные кабели для стороны НН 1 м, 2,5 мм ² с разъемами типа «банан»	XCS-01-2NCBP
Сумка для кабелей	CABLE-BAG-00

ТОО «ЭЛЕКТРОНПРИБОР КЗ»
Г. Петропавловск



Контакты
Телефон: +7 (708) 748-6993
E-mail: kz@1ep.kz