

绕组电阻测试仪

RMO-TW

- 三个电阻测量通道
- 一个温度测量通道
- 准确度 (0.1% 读数 + 0.1% 满量程)
- 轻便
- 有载分接开关检查
- 温升试验自动电阻测量
- 快速自动消磁
- 自动放电回路



说明

RMO-TW 系列绕组电阻测试仪是专门为感性对象的绕组电阻测量而设计制造的测试仪器。该仪器以当前最先进的技术为基础，采用了目前市场上可以获得的先进开关模式电源技术。

RMO-TW 仪器具备很高的测量准确度 (0.1% 读数 + 0.1% 满量程)、充足的输出功率 (最高可达 50 A)，同时整机重量很轻。它能够产生真正的无纹波直流电流，测量回路与放电回路均可自动调节，因此每一次测试都能获得稳定且可重复的测量结果。

RMO-TW 仪器可对变压器有载分接开关执行简单、快速且可靠的检查。该仪器能够在两次测试之间不中断测试电流的前提下，测量有载分接开关每一个分接位置上的绕组电阻值。

应用

仪器应用范围包括：

- 变压器、旋转电机等感性被试品的绕组电阻测量
- 阻性被试品的绕组电阻测量
- 有载分接开关检查
- 温升试验
- 变压器消磁

通过这类测量，可以检测出分接开关在切换过程中出现的中断等异常情况。全部测量结果都会显示在带背光的 LCD 显示屏上，操作人员能够在现场直接读取数据，并据此对分接开关的动作情况作出判断。带背光的显示设计，使读数在光线较暗的现场条件下依然清晰。

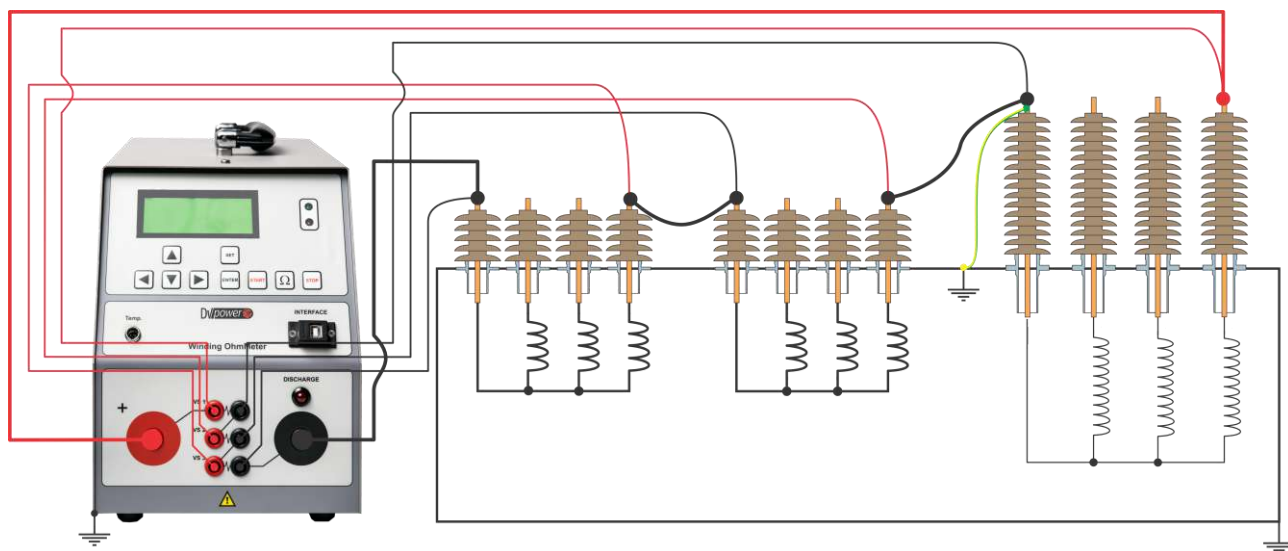
RMO-TW 仪器配备了热保护与过流保护功能，当内部温度过高或输出电流超出允许范围时，保护功能会及时动作，避免仪器受损。对于高压电场中存在的静电干扰与电磁干扰，该仪器具有很强的抑制能力。这一能力是通过一套专有的滤波方案实现的，该方案同时应用于硬件结构与应用程序的实现之中。

RMO-TW 与被试设备的连接

三相变压器

RMO-TW 是一种单相装置，也就是说，在任意时刻它只能连接到变压器三相中的一相。仪器配有 3 个电阻测量通道，可以

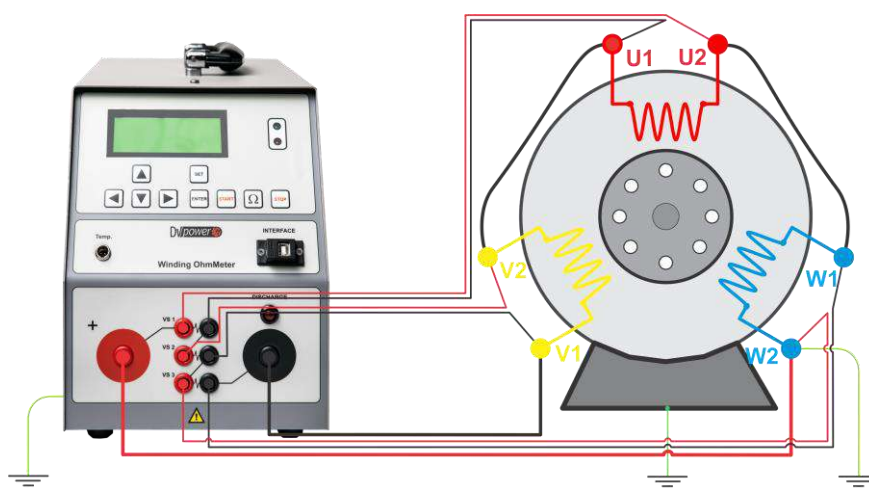
同时对最多 3 个绕组（一次、二次和三次绕组）进行测试。这些绕组需要先在外部串联连接，然后再接入仪器的测量通道。



三相电机/发电机

利用 RMO-TW 提供的三个独立电阻测量通道，可同时测量电机/发电机定子绕组的全部 3 个

相位。为实现这一点，3 个相位需要在外部串联连接。



优势与特点

测试电压最高 55 V DC

RMO-TW 以高达 55 V 的电压向被试绕组注入电流。较高的注入电压可确保磁芯迅速达到饱和，从而使测试的持续时间尽可能短。

三通道同步 绕组电阻测量

三个相互独立的电阻测量通道，使得可以同时最多 3 个串联连接的绕组进行测试。这 3 个绕组分别对应一次绕组、二次绕组和三次变压器绕组，测试时需先在外部串联连接。与逐相测量的方式相比，这种做法显著地加快了测量速度，并缩短了变压器的总测试时间。与此同时，由于测量时是通过匝数较多的一次绕组使磁芯饱和，磁化稳定所需的时间以及随后的总测试时间也进一步缩短。

有载分接开关检查

RMO-TW 可用于测量带 OLTC 的电力变压器在各分接位置上的绕组电阻，两次测试之间不需要中断测试电流。通过这种方式，它可以检查有载分接开关是否在没有中断的情况下完成切换动作。若在分接切换过程中检测到中断（测试电流降为零），仪器会向操作人员发出警告信息，提示该分接位置的切换过程存在异常，需要引起注意。

变压器消磁

在一次直流电流测试（例如绕组电阻测量）之后，电力变压器或测量变压器的磁芯可能被磁化。此外，当变压器从运行中退出、绕组中的电流被切断时，磁芯内部也可能残留一定量的磁通。消磁的目的，就是消除磁芯中已经存在的这部分磁通。对变压器磁芯进行消磁，需要施加一幅值从初始值逐级递减、最终降至为零的交流电流。仪器通过在其内部改变受控直流电流的极性，来提供这一消磁过程所需的交流电流。在消磁

过程中，测试电流按专有程序逐级递减供给，直至磁芯中的剩磁降到最低。

DV-TR 软件

DV-TR 应用程序软件用于对测试过程进行控制与观察，同时可将测试结果保存到 PC 上，以便后续的分析与归档。该软件能够生成测试报告，报告的组织形式可以在 Excel 电子表格、PDF 文件或 Word 文档中任选其一。软件还提供一项附加的有载分接开关（分接开关）检查选项，其实现方式是在分接切换过渡期间连续记录测试电流的变化过程。标准通信接口为 USB，RS232 作为选配接口提供。

温升试验应用

DV-TR 应用程序软件带有一项附加的温升试验（Heat Run）温度/电阻外推功能，用于确定变压器在加热过程结束瞬间的温度值。在变压器的加热电源被断开之后，立即将 RMO-TW 连接到最多三个变压器绕组上，同时启动计时器开始计时。此后按固定的时间间隔测量绕组电阻，每一次的电阻值都与对应的时间标记一同记录。这些信息用于自动外推出变压器被断电的那一刻所对应的温度值与电阻值。

内置打印机

内置热敏打印机，宽 58 mm (2.3 in)，为选配附件。所有数值结果均可在测试结束后立即打印，也可稍后从任一已保存的结果中打印。



技术数据

电源

- 电源接口符合 IEC/EN60320-1; UL498, CSA 22.2
- 供电电源: 90 – 264 V AC, 50/60 Hz
- 输入功率: 2 250 VA

绕组电阻测量

- 测试电流:
RMO10TW: 5 mA – 10 A DC
RMO20TW: 5 mA – 20 A DC
RMO30TW: 5 mA – 30 A DC
RMO50TW: 5 mA – 50 A DC
- 输出电压: 最高 55 V DC
- 量程: 0.1 $\mu\Omega$ – 100 k Ω
- 量程 / 典型准确度:
0.1 $\mu\Omega$ – 1.999 k Ω : $\pm (0.1\% \text{ rdg} + 0.1\% \text{ F.S.})$
2 k Ω – 9.999 k Ω : $\pm (0.2\% \text{ rdg} + 0.1\% \text{ F.S.})$
10 k Ω – 100 k Ω : $\pm (1.0\% \text{ rdg} + 1.0\% \text{ F.S.})$
- 量程 / 分辨率:
0.1 $\mu\Omega$ – 999.9 $\mu\Omega$: 0.1 $\mu\Omega$
1.000 m Ω – 9.999 m Ω : 1 $\mu\Omega$
10.00 m Ω – 99.99 m Ω : 10 $\mu\Omega$
100.0 m Ω – 999.9 m Ω : 0.1 m Ω
1.000 Ω – 9.999 Ω : 1 m Ω
10.00 Ω – 99.99 Ω : 10 m Ω
100.0 Ω – 999.9 Ω : 0.1 Ω
1.000 k Ω – 9.999 k Ω : 1 Ω
10.00 k Ω – 99.99 k Ω : 10 Ω

OLTC DVtest (DRM)

- 采样率: 4 ms

温度测量

- 量程
-50 $^{\circ}\text{C}$ – +180 $^{\circ}\text{C}$ / -58 $^{\circ}\text{F}$ – +356 $^{\circ}\text{F}$
- 温度计 Pt100 B 级
- 分辨率 0.1 $^{\circ}\text{C}$

数据存储

- 1000 个存储位置 (标配)
- 5000 个存储位置 (选配)

显示屏

- LCD 屏 20 字符 $\times$ 4 行, 带背光, 强阳光下可视

计算机接口

- USB (标配)
- RS232 (选配)
- 蓝牙 (选配)

打印机 (选配)

- 内置热敏打印机
- 纸宽 58 mm / 2.3 in
- 打印机工作温度:
-20 $^{\circ}\text{C}$ – +70 $^{\circ}\text{C}$ / -4 $^{\circ}\text{F}$ – +158 $^{\circ}\text{F}$

防护

- 防护等级: IP40

环境条件

- 工作温度:
-20 $^{\circ}\text{C}$ – +60 $^{\circ}\text{C}$ / -4 $^{\circ}\text{F}$ – +140 $^{\circ}\text{F}$
- 储存与运输温度:
-40 $^{\circ}\text{C}$ – +70 $^{\circ}\text{C}$ / -40 $^{\circ}\text{F}$ – +158 $^{\circ}\text{F}$
- 湿度: 0 – 95% 相对湿度, 无冷凝

尺寸与重量

型号	重量	尺寸 (宽 $\times$ 高 $\times$ 深)
RMO10TW RMO20TW	8 kg / 17.6 lbs	198 x 250 x 350 mm 7.8 x 9.8 x 13.8 in
RMO30TW RMO50TW	8,5 kg / 18.7 lbs	198 x 250 x 350 mm 7.8 x 9.8 x 13.8 in

质保

- 3 年 + 增加 1 年,
该延长期须在 [DV Power 官方网站注册](#)

适用标准

- 安装/过电压类别：II
- 污染等级：2
- 安全：LVD 2014/35/EU（符合 CE）
标准 EN 61010-1:2010
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
第 2 版，含第 1 号修订
- EMC：2014/30/EU 指令（符合 CE）
标准 EN 61326-1:2010

本文所列全部规格均在 +25 °C / +77 °F 的环境温度下、使用标准附件时有效。
规格如有变更，恕不另行通知。
仪器使用标准附件组时，上述规格方为有效。

			
电流与传感电缆 配 TTA 夹钳	电压传感电缆，配 TTA 夹钳	电流连接电缆 配 TTA 夹钳	运输包
			
塑料线缆箱 - 大号	带轮塑料线缆箱 - 大号	塑料线缆箱 - 中号	带轮塑料线缆箱 - 中号
			
蓝牙通信 模块	测试分流器	温度传感器及 电缆	线缆包

RMO-TW 系列 – 型号

RMO50TW

	测试电流： 5 mA – 50 A 开路电压： 最高 55 V 输出功率： 1000 W	尺寸（宽×高×深）： 198 x 250 x 350 mm 7.8 x 9.8 x 13.8 in 重量： 8,5 kg 18.7 lbs
---	---	---

RMO30TW

	测试电流： 5 mA – 30 A 开路电压： 最高 55 V 输出功率： 850 W	尺寸（宽×高×深）： 198 x 250 x 350 mm 7.8 x 9.8 x 13.8 in 重量： 8,5 kg 18.7 lbs
---	--	---

RMO20TW

	测试电流： 5 mA – 20 A 开路电压： 最高 55 V 输出功率： 750 W	尺寸（宽×高×深）： 198 x 250 x 350 mm 7.8 x 9.8 x 13.8 in 重量： 8,0 kg 17.6 lbs
---	--	---

RMO10TW

	测试电流： 5 mA – 10 A 开路电压： 最高 55 V 输出功率： 500 W	尺寸（宽×高×深）： 198 x 250 x 350 mm 7.8 x 9.8 x 13.8 in 重量： 8,0 kg 17.6 lbs
---	--	---



订货信息

仪器及随附附件	订货号
绕组电阻测试仪 RMO-TW	RMOXXTW-N-02
DV-TR PC 软件（含 USB 电缆）	
主电源电缆	
接地（PE）电缆	
运输包	

标准附件	订货号
电流电缆 2×10 m 2.5 mm ² (32.8 ft, 13 AWG) 及 2×10 m (32.8 ft) 传感电缆，配 TTA 夹钳*	CS-10-02BPWC
电流电缆 2×10 m 10 mm ² (32.8 ft, 7 AWG) 及 2×10 m (32.8 ft) 传感电缆，配 TTA 夹钳**	CS-10-10LMWC
传感电缆 2×10 m (32.8 ft)，配 TTA 夹钳	S2-10-02BPWC
电流连接电缆 1×5 m 6 mm ² (16.4 ft, 9 AWG)，配 TTA 夹钳*	CX-05-062XWC
电流连接电缆 1×5 m 10 mm ² (16.4 ft, 7 AWG)，配 TTA 夹钳**	CX-05-102XWC
线缆包	CABLE-BAG-00

* 适用于 RMO10TW 与 RMO20TW 型号
** 适用于 RMO30TW 与 RMO50TW 型号

选配附件	订货号
电流电缆 2×5 m 2.5 mm ² (16.4 ft, 14 AWG)，配 TTA 夹钳*	C2-05-02BPWC
电流电缆 2×5 m 10 mm ² (16.4 ft, 7 AWG)，配 TTA 夹钳**	C2-05-10LMWC
电流电缆 2×10 m 2.5 mm ² (32.8 ft, 14 AWG)，配 TTA 夹钳*	C2-10-02BPWC
电流电缆 2×10 m 10 mm ² (32.8 ft, 7 AWG)，配 TTA 夹钳**	C2-10-10LMWC
电流电缆 2×10 m 16 mm ² (32.8, 5 AWG)，配 TTA 夹钳**	C2-10-16LMWC
电流电缆 2×15 m 2.5 mm ² (49.2 ft, 14 AWG)，配 TTA 夹钳*	C2-15-02BPWC
电流电缆 2×15 m 10 mm ² (49.2 ft, 7 AWG)，配 TTA 夹钳**	C2-15-10LMWC
电流电缆 2×15 m 16 mm ² (49.2 ft, 5 AWG)，配 TTA 夹钳**	C2-15-16LMWC
电流电缆 2×20 m 2.5 mm ² (65.6 ft, 14 AWG)，配 TTA 夹钳*	C2-20-02BPWC
电流电缆 2×20 m 10 mm ² (65.6 ft, 7 AWG)，配 TTA 夹钳**	C2-20-10LMWC
电流电缆 2×20 m 16 mm ² (65.6 ft, 5 AWG)，配 TTA 夹钳**	C2-20-16LMWC
电流电缆 2×10 m 2.5 mm ² (32.8 ft, 14 AWG) 及 2×10 m (32.8 ft) 传感电缆，配 TTA 夹钳*	CS-10-02BPWC
电流电缆 2×10 m 10 mm ² (32.8 ft, 7 AWG) 及 2×10 m (32.8 ft) 传感电缆，配 TTA 夹钳**	CS-10-10LMWC
电流电缆 2×10 m 16 mm ² (32.8 ft, 5 AWG) 及 2×10 m (32.8 ft) 传感电缆，配 TTA 夹钳**	CS-10-16LMWC
电流电缆 2×15 m 2.5 mm ² (49.2 ft, 14 AWG) 及 2×15 m (49.2 ft) 传感电缆，配 TTA 夹钳*	CS-15-02BPWC
电流电缆 2×15 m 10 mm ² (49.2 ft, 7 AWG) 及 2×15 m (49.2 ft) 传感电缆，配 TTA 夹钳**	CS-15-10LMWC
电流电缆 2×15 m 16 mm ² (49.2 ft, 5 AWG) 及 2×15 m (49.2 ft) 传感电缆，配 TTA 夹钳**	CS-15-16LMWC
电流电缆 2×15 m 25 mm ² (49.2 ft, 3 AWG) 及 2×15 m (49.2 ft) 传感电缆，配 TTA 夹钳**	CS-15-25LMWC

电流电缆 2 × 20 m 2.5 mm ² (65.6 ft, 14 AWG) 及 2 × 20 m (65.6 ft) 传感电缆, 配 TTA 夹钳*	CS-20-02BPWC
电流电缆 2 × 20 m 10 mm ² (65.6 ft, 7 AWG) 及 2 × 20 m (65.6 ft) 传感电缆, 配 TTA 夹钳**	CS-20-10LMWC
电流电缆 2 × 20 m 16 mm ² (65.6 ft, 5 AWG) 及 2 × 20 m (65.6 ft) 传感电缆, 配 TTA 夹钳**	CS-20-16LMWC
电流电缆 2 × 20 m 35 mm ² (65.6 ft, 2 AWG) 及 2 × 20 m (65.6 ft) 传感电缆, 配 TTA 夹钳**	CS-20-35LMWC
传感电缆 2 × 5 m, 配 TTA 夹钳 (16.4 ft)	S2-05-02BPWC
传感电缆 2 × 10 m, 配 TTA 夹钳 (32.8 ft)	S2-10-02BPWC
传感电缆 2 × 15 m, 配 TTA 夹钳 (49.2 ft)	S2-15-02BPWC
传感电缆 2 × 20 m, 配 TTA 夹钳 (65.6 ft)	S2-20-02BPWC
电流连接电缆 1 × 5 m 6 mm ² (16.4 ft, 9 AWG), 配 TTA 夹钳*	CX-05-062XWC
电流连接电缆 1 × 5 m 10 mm ² (65.6 ft, 7 AWG), 配 TTA 夹钳**	CX-05-102XWC
电流连接电缆 1 × 5 m 16 mm ² (65.6 ft, 5 AWG), 配 TTA 夹钳**	CX-05-162XWC
电流连接电缆 1 × 12 m 6 mm ² (65.6 ft, 9 AWG), 配 TTA 夹钳*	CX-12-062XWC
电流连接电缆 1 × 12 m 10 mm ² (65.6 ft, 7 AWG), 配 TTA 夹钳**	CX-12-102XWC
电流连接电缆 1 × 12 m 16 mm ² (65.6 ft, 5 AWG), 配 TTA 夹钳**	CX-12-162XWC
温度传感器 1 × 50 mm (1.97 in) + 5 m (16.4 ft) 电缆	TEMP1-050-05
温度传感器 1 × 50 mm (1.97 in) + 10 m (32.8 ft) 电缆	TEMP1-050-10
温度传感器 1 × 50 mm (1.97 in) + 15 m (49.2 ft) 电缆	TEMP1-050-15
温度传感器 1 × 50 mm (1.97 in) + 20 m (65.6 ft) 电缆	TEMP1-050-20
测试分流器 150 A / 150 mV	SHUNT-150-MK
金属机壳仪器用运输包	TRBAG-M00-01
线缆包	CABLE-BAG-00
塑料线缆箱 - 小号	CABLE-CAS-01
塑料线缆箱 - 中号	CABLE-CAS-02
带轮塑料线缆箱 - 中号	CABLE-CAS-W2
塑料线缆箱 - 大号	CABLE-CAS-03
带轮塑料线缆箱 - 大号	CABLE-CAS-W3
内置热敏打印机 58 mm (2.28 in)	PRINT-058-01
热敏纸卷 58 mm (2.28 in)	PRINT-058-RO
蓝牙通信模块	BLUET-MOD-01
分接开关模拟器 (含电缆组)	TAPC-SIM-000

* 适用于 RMO10TW 与 RMO20TW 型号

** 适用于 RMO30TW 与 RMO50TW 型号

IBEKO Power AB

Lejonstigen 9
181 50 Lidingö, Sweden

联系方式

电话: +46 70 0925 000
邮箱: sales@dv-power.com