

- 可單次測試對所有六個繞組中的所有分接位置進行電阻測量
- 真正的三相有載分接開關動態電阻測量
- 極快的測量，單步電纜設定
- 自動放電程序
- 快速自動退磁
- 內置分接開關控制單元
- 溫度測量通道



## 描述：

TWA系列儀表設計用於初級和次級變壓器繞組的六繞組電阻測量和同步三相有載分接開關分析（由TWA40型號提供）。這是通過一個單步電纜設置完成的，測試電流高達40A

每個變壓器都配有一個特殊的測量算法，該算法針對測試的結果為快速穩定進行了優化。TWA儀器可產生真正的直流紋波電流。從磁路中注入電流和釋放能量都是自動調節的。

## 應用：

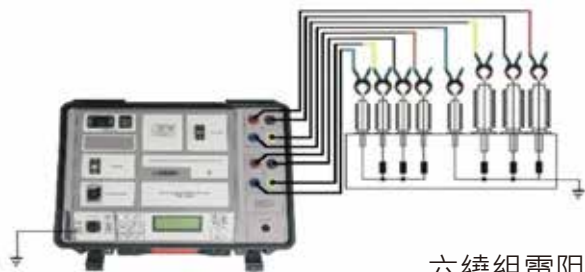
儀器應用程序列表包括：

- 1.六繞組測量變壓器繞組電阻，採用一次性電纜連接
- 2.快速YN模式，可同時測量YN配置中內有三個變壓器繞組的電阻（TWA40D）
- 3.可在所有三相或單相上同時進行（TWA40D）測試有載分接開關的動態電阻測量（DVtest）
- 4.評估有載分接開關相位之間的同步（TWA40D）
- 5.使用專用通道（TWA40D）測量有載分接開關驅動機電流
- 6.三相或單相變壓器自動退磁

TWA連接到變壓器 -

A.使用兩組四根電纜，主側和次級側的所有套管僅連接一次。與變壓器的連接使用雙觸點夾具，提供四線開爾文測試方法。

B.該圖顯示了在三相變壓器上同時測試兩個繞組（高側和低側）。設置時間最小化，測試非常快速。通過同時使磁芯通過HV和LV繞組飽和來提高速度，因此總測試時間非常短。TWA測試引線可與TRT三相變壓器匝數比測試儀的測試引線互換。



六繞組電阻測量的優點和特色 -

A.TWA注入電流的電壓值高達55 V.這可確保磁芯快速飽和，測試持續時間盡可能短。所有變壓器繞組（主要和次要）均可通過單個電纜設置進行測量。TWA具有內部存儲器容量，可存儲多達500個測量值。所有測量都是時間和日期標記。該儀器配有熱保護和過流保護。TWA具有很高的抵消高壓電場中存在的靜電和電磁干擾的能力。它通過應用於硬件構造和應用軟件實現的專有解決方案來實現。

B.為多次斷電變換器（DETC）位置的電阻測量提供了一種特殊模式。

## 有載分接開關 - 所有三相的同時動態電阻測量 ( DRM ) -

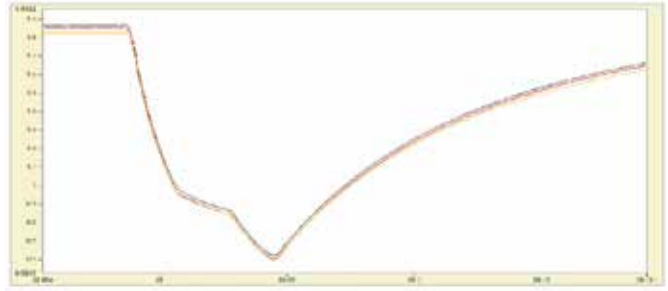
A.TWA40D可用於測量電力變壓器各個分接頭的繞組電阻，而不會在測試之間放電。

B.該裝置還檢查有載分接開關 ( OLTC ) 是否在沒有中斷的情況下切換。當抽頭位置從一個抽頭變為另一個抽頭時，該設備檢測到測試電流突然非常快下降。這些稱為“波紋”的下降應該是一致的，應該調查下降電流的超限。通過分析轉換紋波的測量，轉換時間和可視化DRM圖表，也可以檢測到分接開關故障。同時記錄所有三相中的電流。測試期間測試電流總計可達40 A。

C.同時記錄所有三個相位的動態電阻圖，因此使用DV-Win軟件中提供的光標驗證同步。所有三個相位跡線都繪製在同一圖表上。此外，記錄分接開關電機電流，並顯示在同一圖表上。內置的分接開關控制單元可以通過儀器的鍵盤遠程控制分接開關操作

## DV-Win軟件 -

A.基於Windows的DV-Win軟件可以控制和觀察測試過程，以及在PC上保存和分析結果。它提供了一個測試報告，以可選擇的形式排列為Excel電子表格，PDF，Word或ASCII格式。該軟件通過分析表示抽頭變換器轉換期間的動態電阻值的圖表來提供OLTC ( 抽頭變換器 ) 狀態評估。此外，DV-Win測量併計算每次分接變換操作的OLTC轉換時間，紋波和繞組電阻。標準接口是USB。RS232是可選的



B.TWA40D型號的DV-Win軟體支持附加測試模式Quick YN。在這種模式下，可以同時測量YN配置中三個變壓器繞組的電阻。還可以在單次通過抽頭變換器位置的情況下測試所有三相的所有抽頭變換器位置的電阻。

## 分接開關驅動機電流監測通道 -

交流和/或直流電流監控通道可以在TWA40D型號的分接開關操作期間監控和記錄OLTC機械驅動電機電流。電機電流波形 ( 或其他有用信號 ) 打印在同一個DV-Win生成的DRM圖上，可以幫助檢測OLTC機械問題。電機記錄允許使用電機操作觸發器進行DRM記錄，這對於電抗分接開關非常有用。AC / DC電流鉗可作為可選配件提供。

## 自動變壓器退磁 -

在諸如繞組電阻測量的DC電流測試之後，可以磁化電力或儀表變壓器的磁芯。而且，當將變壓器與服務斷開時，可能存在捕獲在核心中的一定量磁通量剩磁會引起各種問題，例如變壓器的錯誤測量，或電源變壓器啟動時的浪湧電流，或者由於磁化的CT芯導致的保護繼電器的錯誤操作。為了消除這些潛在問題的根源，應該進行退磁。當放電過程完成時，TWA可以執行全自動退磁。

對變壓器的磁芯進行去磁需要施加交流電，其幅度逐漸減小到零。TWA通過內部改變受控DC電流的極性來提供該交流電。在退磁過程中，TWA為每一步提供減小幅度的電流，專有的開發計劃。TWA40D可以執行單相和三相退磁。

技術數據：

繞組電阻測量 -

測試電流：5 mA – 25 A DC (TWA25A)

5 mA – 40 A DC (TWA40D)

輸出電壓：最高55 V DC

測量範圍：0.1 $\mu\Omega$  - 10k $\Omega$

保證精度： $\pm$  ( 0,1%rdg + 0.1%F.S. )

解析度：

0.1  $\mu\Omega$  – 999.9  $\mu\Omega$ : 0.1  $\mu\Omega$

1.000 m $\Omega$  – 9.999 m $\Omega$ : 1  $\mu\Omega$

10.00 m $\Omega$  – 99.99 m $\Omega$ : 10  $\mu\Omega$

100.0 m $\Omega$  – 999.9 m $\Omega$ : 0.1 $\Omega$

1.000  $\Omega$  – 9.999  $\Omega$ : 1 m $\Omega$

10.00  $\Omega$  – 99.99  $\Omega$ : 10 m $\Omega$

100.0  $\Omega$  – 999.9  $\Omega$ : 0.1  $\Omega$

1000  $\Omega$  – 9999  $\Omega$ : 1  $\Omega$

OLTC動態電阻測量：

- 1.取樣率：TWA40D為0.1 ms，TWA25A為4 ms
- 2.自動開路檢測和警告
- 3.轉換電流紋波測量
- 4.使用DV-Win軟體進行轉換時間測量
- 5.使用DV-Win圖形分析時間測量不同的轉換變化

數據存儲：

1000個內部存儲器位置

USB快閃記憶體功能可存儲大量測量數據

PC介面：保固-三年

USB

選配：RS232

電流鉤錶規格：

- 1.標稱電流：300 ARMS或450 A DCPK
- 2.測量範圍：30/300 A.
- 3.頻率範圍：DC至20 kHz ( -3 dB )
- 4.分辨率：±50 /±100 mA
- 5.準確度：±1%rdg.

環境條件：

- 1.工作溫度：-10°C ~ +55°C/14°F ~ +131°F
  - 2.儲存和運輸：-40°C ~ +70°C/-40°F ~ +158°F
- 濕度5% - 相對濕度95% , 無冷凝

適用標準：

- 1.安裝/過壓：類別II
- 2.污染：2級
- 3.低壓指令：指令2014/35 / EU ( CE Conform ) 適用標準，適用於I類儀器，污染等級2，安裝類別II：IEC EN 61010-1
- 4.電磁兼容性：指令2014/30 / EU ( CE Conform ) 適用標準EN 61326-1
- 5.CAN / CSA-C22.2 No. 61010-1，第2版，包括修訂1

尺寸及重量：

- 1.尺寸 ( 寬x高x深 )：480mmx 197mmx 395mm/18.9 inchx 7.8inchx 15.6inch
- 2.重量：12.8kg/28.3lbs

電源：

- 1.根據IEC / EN60320-1連接; UL498 · CSA 22.2
- 2.主電源：90 V ~ 264 V AC
- 3.頻率：50/60Hz
- 4.電源電壓波動可達標稱電壓的±10%
- 5.輸入功率：2250 VA
- 6.保險絲15 A / 250 V，F型，不可由用戶更換

溫度測量：

- 1.一個溫度測量通道溫度計Pt100
- 2.-50°C ~ +180°C/-58°F ~ +356°F/50mm x 6

交流電流測量通道 ( TWA40D )：

- 1.解析度：0.1ms
- 2.放大器分辨率：16位

---

此處的所有規格均適用於+ 25°C的環境溫度和推薦的附件。  
規格如有更改，恕不另行通知  
如果儀器與推薦的配件一起使用，則規格有效



H繞組測試電線套件



X繞組測試電線套件



電線塑料外殼



電流鉤表30/300 A ( TWA40D )



測試分流器



運輸盒

選配	產品編號
H繞組測試引線套件，4 x 15 m (49.2 ft)，帶TTA夾具	HC-15-4LMCWC
X繞組測試引線套件，4 x 15 m (49.2 ft)，帶TTA夾具	XC-15-4LFCWC
H繞組測試引線套件，4 x 20 m (65.6 ft)，帶TTA夾具	HC-20-4LMCWC
X繞組測試引線套件，4 x 20 m (65.6 ft)，帶TTA夾具	XC-20-4LFCWC
測試分流器1mΩ (150 A / 150 mV)	SHUNT-150-MK
溫度傳感器1 x 50 mm (1.97 in) + 5/10/15 m (16.4 / 32.8 / 49.2 ft)	TEMP1-050-XX
外部熱敏打印機112mm	EPRNT-112-00
藍芽通信模組	BLUETOOTH-00

推薦	產品編號
H繞組測試引線套件，4 x 10 m (32.8 ft)，帶TTA夾具	HC-10-4LMCWC
X繞組測試引線套件，4 x 10 m (32.8 ft)，帶TTA夾具	XC-10-4LFCWC
電流鉤表30/300儀器提供的電源，延長5米 (16.4英尺) (TWA40D)	CACL-0300-06
電線塑料外殼	CABLE-CAS-03
運輸盒	HARD-CASE-LC

帶附件的儀器	產品編號
內置分接開關控制單元	
DV-Win PC軟件包括USB線	
分接開關控制電纜5米 (16.4英尺)	
電源線	
地線 (PE) 電纜	

	 <b>TWA25A</b>	 <b>TWA40D</b>
ment六繞組電阻測量	是	是
直流測試電流	5 mA ~ 25 A	5 mA ~ 25 A; 繞組電阻測量高達25 A，三相同步測試高達40 A.
測量精度	± (0.1 % rdg + 0.1 % FS)	± (0.1 % rdg + 0.1 % FS)
同時三相繞組電阻測量	否	是(Quick YN test)
DVtest採樣分辨率	4 ms	0.1 ms
同步三相DVtest	否	是
分接開關驅動機電流測量	否	是
三相退磁	是	是
具有TRT匝數比測試儀的可互換測試引線	是	是
電阻測量範圍	0.1 μΩ ~ 10 kΩ	0.1 μΩ ~ 10 kΩ
USB快閃記憶體功能	是	是
內置分接開關控制單元	是	是