



## 自動變壓器測試器 MODEL 13350

13350 新一代的自動變壓器測試器，藉由多年市場經驗與成果累積，除了保留舊款3250原有的優點之外，更增加許多新的功能。包含結合量測單元與掃描測試盒，降低長配線造成的損失，提升量測精度、支援比流器(C.T.)量測治具、支援80 /20通道掃描盒、USB設定參數儲存介面、LAN通訊介面、測試頻率/ 電壓/速度個別設定、不良判定鎖住功能 (Fail Lock)、自動量測功能 (Auto Test) 等，解決目前變壓器產業因產能、產線人為錯誤以及產品品質所帶來煩惱。

例如:為減少產線人為錯誤，13350 Fail Lock功能，能將量測完畢的不良待測物鎖住，防止意外流出。為縮短操作放置時間，13350 Auto Test功能可不需按下觸發鍵，直接進行量測。為提升量測速度，13350 採取雙CPU設計，同時處理量測及顯示單元，加快處理速度。

13350誤差補償功能，針對每通道獨立做OPEN/SHORT，解決由於不同的治具線路配置會產生不同的線路誤差。

13350可提供20Hz-200kHz測試頻率。在變壓器掃描測試項目上，涵蓋各式變壓器之低壓測量參數，包含電感量 (L)、漏感量 (Lk)、圈數比 (Turn-Ratio)、直流電阻 (DCR)、阻抗 (Z)、線圈間容量 (C)、品質因素 (Q)、串聯等效電阻 (ESR)、出腳短路檢查 (PS)、繞線相位 (PH)、平衡 (Balance)。

### 選擇可搭配測試配件功能

#### A133502 20通道掃描測試盒

13350採用分離式顯示幕，使量測單元與20通道掃描盒直接結合不需使用連接線，減少線路所產生的損失以及提升量測精度。此外，20通道掃描盒同時具備外部標準檢測功能，不需任何拆卸動作，可直接進行驗證測試。

#### A133505 80通道掃描測試盒

13350搭配80通道掃描盒，提供三種不同應用。

- 1) RJ-45 & LAN Filter 測試解決方案，一次最多可測試80腳位。
- 2) 變壓器快速自動化解決方案，可將四個變壓器放在一個載盤，同時進行掃描測試。
- 3) 島型生產線規劃，提供一個分時多工模組，有效提高設備稼動率。

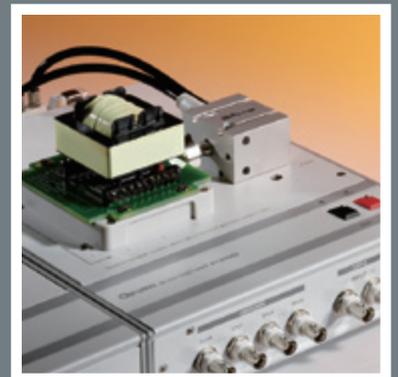
#### A133506 比流器 (C.T.) 測試治具

13350搭配A133506比流器(C.T.)測試治具，直接將C.T.放入，即可量測圈數比、電感值及直流電阻三種參數，提供使用者便利又快速的測試方式。

## MODEL 13350

### 特點:

- 測試頻率 20Hz ~ 200KHz
- 結合量測單元與掃描測試盒，降低長配線造成的損失，提升量測精度
- 支援比流器(C.T.)量測治具
- 支援80 通道掃描盒
- USB儲存介面
- 10/100LAN/ USB-H介面 (選配)
- 內建100mA重疊電流 (RJ-45)
- 測試頻率、電壓、速度個別設定
- 不良判定鎖住功能 (Fail Lock)
- 自動量測功能 (Auto Test)
- 同時具備外部標準檢測與20通道掃描量測
- 降低漏感(Lk) 二次測短路的線路損失
- 各測項都可任意選擇短路腳位
- 支援簡體中文
- RS232介面相容SCPI指令 (標配)
- GPIB通訊介面 (選配)



Chroma

## 變壓器掃描測試

13350是專門對於各式各樣的繞線元件進行綜合參數量測的測試系統，可滿足生產線自動化量測，品保檢驗及研發單位的測量需求。

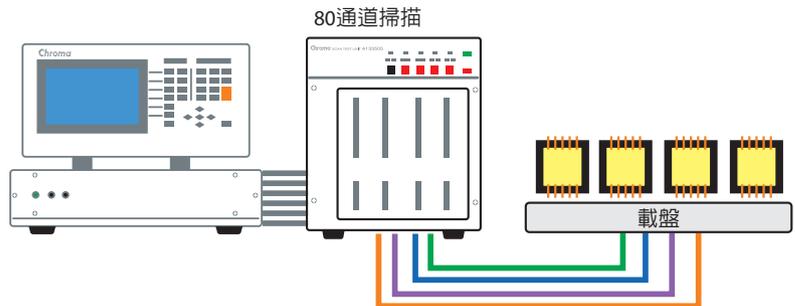
### 結合20通道掃描盒與量測單元

13350 將顯示幕分開，並將量測單元與掃描盒結合，因測試線與掃描盒量測環境不同，會產生線路誤差；所以本系統20通道掃描盒與量測單元利用直接結合的方式減少長配線誤差，提升精準度。此外，20通道掃描盒增加單機量測功能，方便直接進行驗證測試。



## 變壓器快速自動化解決方案

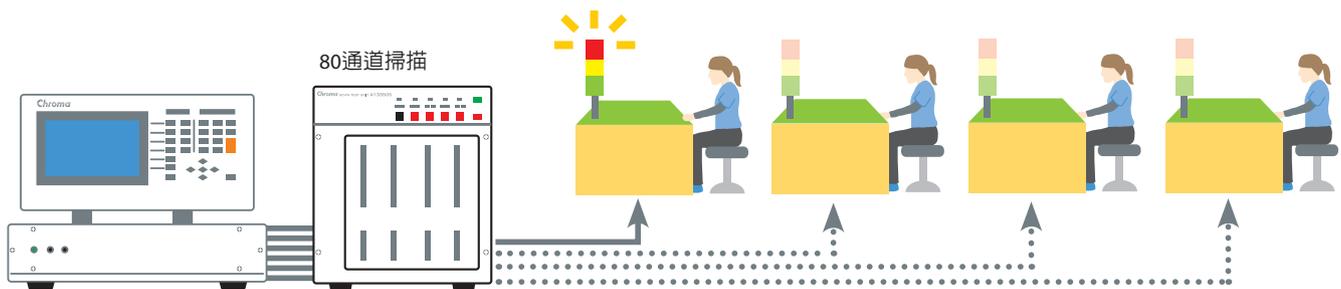
變壓器生產線自動化是降低人力成本及提升產能的方法之一。將優化變壓器自動化產線的生產效率，13350加上 80 CH. 掃描盒提供一個更有效的量測模式，將4顆變壓器放在一個載盤，同時進行掃描測試，達到便利、縮短量測時間、節省人力目的。此外可依需求配合多顆變壓器耐壓測試之完成變壓器後段自動化整合，達到降低人力成本並同時提升產線效率。



\*可依需求配合多顆變壓器耐壓測試之自動化整合。

## 島型生產線規劃

為了滿足繞線元件廠商特殊繞線、少量多樣的產品及前製程磨鐵心間隙（GAP），常會遇到生產工時過長與單站多工的議題，13350搭配13350 80 CH.掃描盒提供一個分時多工模組，將4個測試站作各別獨立控制，及獨立進行電氣特性測試，高彈性的配置方式，適合島型的生產模式並有效提高設備稼動率。



## 比流器(C.T.)量測應用

比流器主要是應用於儀器儀錶、光伏逆變器及智慧電錶等，因此需要進行精準的圈數比量測，部份廠商同時也會進行電感值(Lx)及直流電阻(DCR)。可搭配13350加上A133506治具，直接將CT放入，即可量測三種參數，即可提供使用者便利又快速的測試方式。

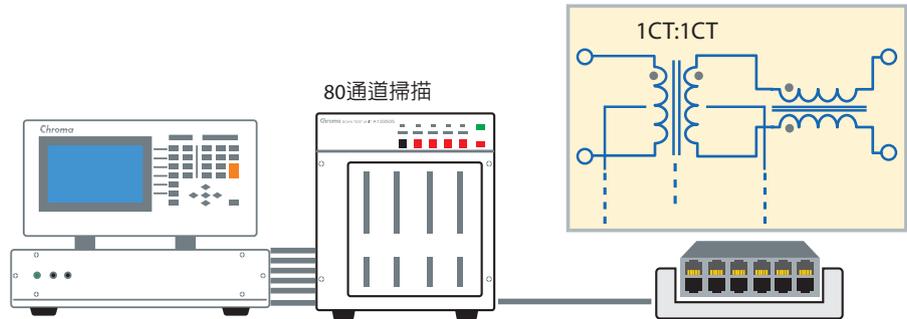
- 圈數比(Turn-Ratio)
- 電感(L)
- 直流電阻(DCR)



## RJ-45 & LAN FILTER 測試解決方案

13350搭配A133505 80通道掃描盒，一次可測試最多80腳位RJ-45及Lan Filter，達到縮短量測時間及節省人力目的。由於不同的治具線路配置會產生不同的線路誤差，利用13350自動誤差補償功能可扣除每組通道的誤差。此外，因應RJ-45及Lan Filter 實際使用狀況，可外加內部直流偏流源 100mA進行量測。

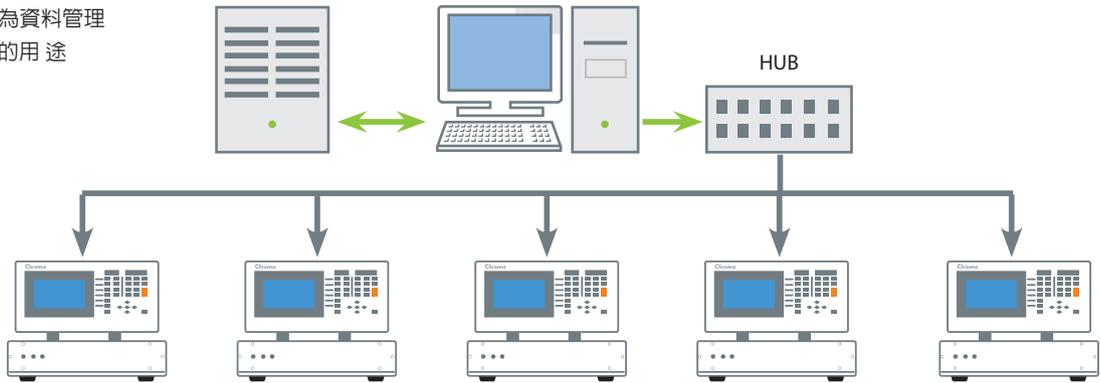
- ✓ 在同一治具下，進行不同參數的量測  
如: Lx, Turn-Ratio DCR, Pin short 等
- ✓ 測試頻率範圍 20Hz-200KHz  
(每個測試參數可設定不同頻率)
- ✓ 提供內部直流偏流源 100mA
- ✓ 提升量測速度
- ✓ 提供USB介面方便儲存及讀取測試參數
- ✓ 提供16組主線圈設定



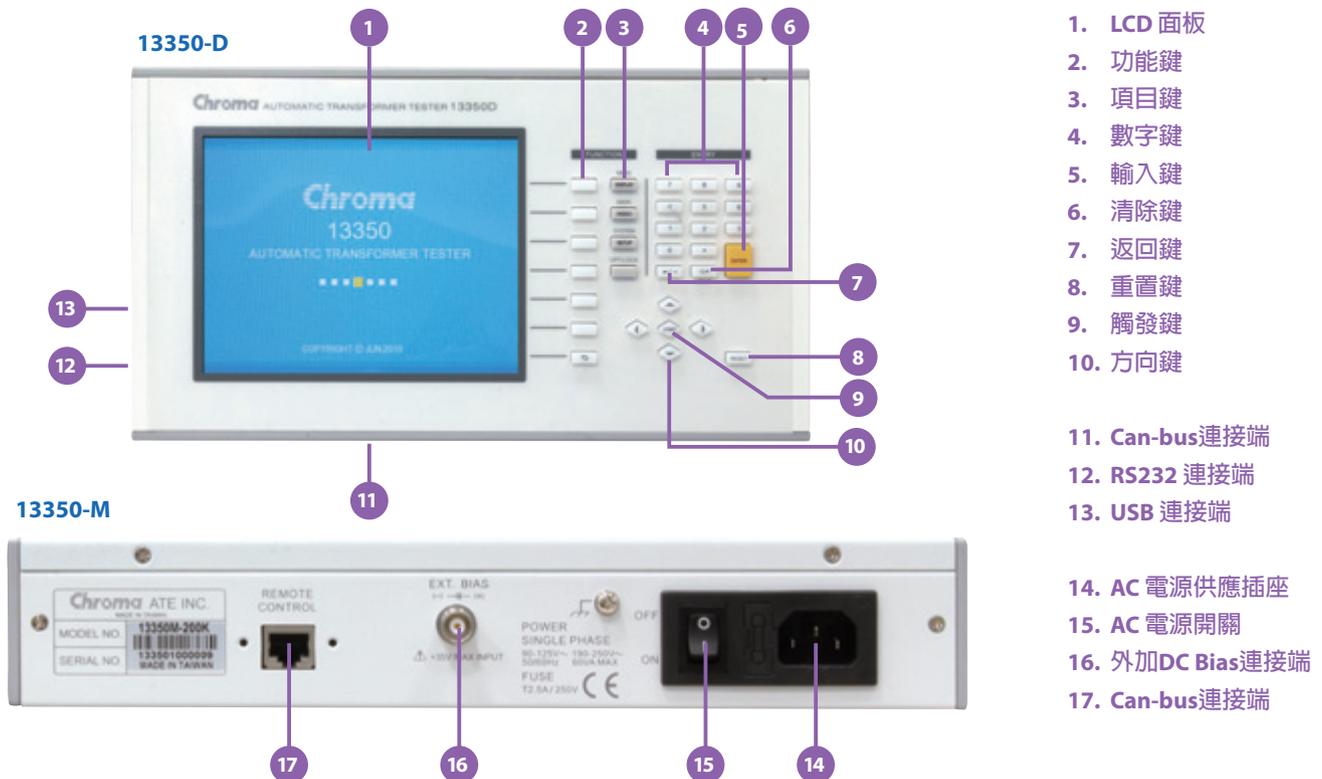
## 13350 LAN 通訊介面應用

為符合自動化產線迅速、便利以及資料儲存的需求。13350 LAN 通訊介面提供以下用途:

- ✓ 測試結果資料可上傳至PC，  
利於Shop Flow 系統作為資料管理
- ✓ 參數上傳至多台13350的用途
- ✓ 軟體可單機編程



## 面板說明



1. LCD 面板
2. 功能鍵
3. 項目鍵
4. 數字鍵
5. 輸入鍵
6. 清除鍵
7. 返回鍵
8. 重置鍵
9. 觸發鍵
10. 方向鍵

11. Can-bus連接端
12. RS232 連接端
13. USB 連接端

14. AC 電源供應插座
15. AC 電源開關
16. 外加DC Bias連接端
17. Can-bus連接端

## 規格表

<b>Model</b>	<b>13350</b>	
<b>Main Function</b>	Transformer Scanning Test	
<b>Test Parameter</b>	Transformer Scanning Turn Ratio, Phase, Turn, L, Q, Leakage L, Balance, ACR, Cp, DCR, Pin Short	
<b>Test Signals Information</b>		
Test Level	Turn	10mV~10V, $\pm 10\%$ 10mV/step
	Others	10mV~2V, $\pm 10\%$ 10mV/step
Test Frequency	Turn	20Hz~200kHz, $\pm (0.1\% + 0.01\text{Hz})$ , Resolution: 0.01Hz
	Others	20Hz~200kHz, $\pm (0.1\% + 0.01\text{Hz})$ , Resolution : 0.001Hz (<1kHz)
Output Impedance	Turn	10 $\Omega$ , when level $\leq 2\text{V} / 50\Omega$ , when level > 2V
	Others	Constant = OFF : Varies as range resistors ; Constant = 320X : 100 $\Omega \pm 5\%$ ; Constant = 107X : 25 $\Omega \pm 5\%$ Constant=106X : 100mA $\pm 5\%$ (1V setting); for inductive load less than 10 $\Omega$ , 10 $\Omega \pm 10\%$ , for impedance $\geq 10\Omega$
<b>Measurement Display Range</b>		
L, LK	0.00001 $\mu\text{H}$ ~9999.99H	
C	0.001pF~999.999mF	
Q, D	0.00001~99999	
Z, X, R	0.0001 $\Omega$ ~999.999M $\Omega$	
$\theta$	-90.00°~ +90.00°	
DCR	0.01m $\Omega$ ~99.999M $\Omega$	
Turn,Ratio	0.01~99999.99 turns (Secondary voltage less than 100 Vrms)	
Ratio (dB)	-39.99dB~+99.99dB (secondary voltage less than 100 Vrms)	
Pin-Short	11 pairs, between pin to pin	
<b>Basic Accuracy</b>		
L, LK, C, Z, X, Y, R, DCR	$\pm 0.1\%$ (1kHz if AC parameter)	
DCR	$\pm 0.5\%$	
$\theta$	$\pm 0.04^\circ$ (1kHz)	
Turn, Ratio (dB)	$\pm 0.5\%$ (1kHz)	
<b>Measurement Speed (Fast)</b>		
L, LK, C, Z, X, Y, R, Q, D, $\theta$	50 meas./sec.	
DCR	12 meas./sec.	
Turn, Ratio (dB)	10meas./sec.	
<b>Judge</b>		
Transformer Scanning	PASS/FAIL judge of all test parameters output from Handler interface, 100 bin sorting for Lk	
<b>Trigger</b>	Internal, Manual, External	
<b>Display</b>	Color 640x480 LCD panel	
<b>Equivalent Circuit Mode</b>	Series, Parallel	
<b>Correction Function</b>	Open/Short Zeroing, Load correction	
<b>Memory</b>	15 instrument setups, expansion is possible via memory card	
<b>General</b>		
Operation Environment	Temperature:10°C~40°C, Humidity: 10%~90% RH	
Power Consumption	60 VA max.	
Power Requirement	90 ~ 132Vac or 180 ~ 264Vac, 47 ~ 63Hz (Auto Switch)	
Dimension (H x W x D)	13350M : 58 x 280 x 300 mm / 2.28 x 11.02 x 11.8 inch ; 13350D : 45 x 140 x 225 mm / 1.77 x 5.51 x 10.03 inch	
Weight	13350M : Approx. 3.5 kg / 7.71 lbs ; 13350D : Approx. 1.3 kg / 2.86 lbs	

\* All specifications are subject to change without notice. Please visit our website for the most up to date specifications.

## 訂購資訊

**13350D** : 自動變壓器測試器-顯示單元

**13350M-200K** : 自動變壓器測試器-量測單元

**A133502** : 20CH 掃描測試盒

**A133505** : 80CH 掃描測試盒

**A133506** : 比流器 (C.T.) 測試單元

**A133507** : 連接轉換單元

**A133509** : GPIB 介面卡

**A133510** : LAN & USB-H 介面卡

Developed and Manufactured by:

**CHROMA ATE INC.**

致茂電子股份有限公司

總公司  
台灣桃園縣龜山鄉33383  
華亞科技園區華亞一路66號  
Tel : +886-3-327-9999  
Fax : +886-3-327-8898  
http://www.chromaate.com  
E-mail : info@chromaate.com

中國  
中茂電子(深圳)有限公司  
廣東省深圳市南山區登良路  
南油天安工業村4號廠房8F  
PC : 518052  
Tel : +86-755-2664-4598  
Fax : +86-755-2641-9620

致茂電子(蘇州)有限公司  
江蘇省蘇州高新區珠江路  
855號獅山工業廊7號廠房  
Tel : +86-512-6824-5425  
Fax : +86-512-6824-0732

上海  
Tel : +86-21-6495-9900  
Fax : +86-21-6495-3964

北京  
Tel : +86-10-6803-9350  
Fax : +86-10-6803-9852

東莞  
Tel : +86-769-8663-9376  
Fax : +86-769-8631-0896

廈門  
Tel : +86-592-826-2055  
Fax : +86-592-518-2152

重慶  
Tel : +86-23-6703-4924/6764-4839  
Fax : +86-23-6311-5376

Worldwide Distribution and  
Service Network