



繞線元件電氣安規掃描分析儀 MODEL 19036

Chroma 19036為業界首創結合脈衝測試，耐壓、絕緣電阻與直流電阻量測於單機的繞線元件電氣安規掃描分析儀，擁有5kVac/6kVdc高壓輸出、5kV絕緣電阻、6kV層間短路脈衝電壓與四線式直流電阻量測。符合繞線元件測試需求且提供多通道掃描測試，單機10通道輸出可達成一次多顆掃描測試，節省測試時間及人力成本。

繞線元件的測試項目包含AC/DC耐壓測試、IR絕緣電阻測試、繞線元件脈衝測試(IWT)及直流電阻(DCR)。將以上各項測試整合於19036繞線元件電氣安規掃描分析儀，可針對馬達、變壓器、電熱絲、電磁閥等相關繞線產品進行安規測試，讓繞線元件生產廠商及使用者在品質驗證時，不但擁有可靠的測試品質，能更有效率為產品品質把關。

線圈自體絕緣不良通常是造成線圈於使用環境中發生層間短路、跨線短路、出腳短路之根源。其形成原因可能源於初始設計不良、加工製程不良，或絕緣材料之劣化等所引起，故在電氣安規測試製程中加入線圈層間短路測試，即可多組繞組一次掃描測試完成，進一步的提升繞線元件品質。

19036結合層間短路測試功能，具備6kV脈衝電壓，擁有波形面積比較、波形差面積比較、波形顫動偵測(Flutter)及波形二階微分偵測(Laplacian)等判定，提供線圈自體絕緣不良以及電感量確認之有效的檢測方法。

19036專利設計四線直流電阻量測接口，包含Drive與Sense並符合耐壓規格，可提供10通道的四線直流電阻量測與溫度補償功能。另可同時搭配16通道掃描盒最多可達到40通道掃描測試。

19036提供高速接觸檢查(HSCC)功能，利用直接繞線電阻檢查快速掃描確認多個繞組連接是否正常，解決繞線元件接觸不良而導致測試失敗的問題。

馬達測試標準如UL 1004-1，需求高功率的安規綜合測試儀。Chroma 19036其具有輸出及量測AC100mA/DC 20mA的能力。對於漏電流較大或大型設備電氣安規測試的使用者，高功率的耐壓測試與其他安規測試整合於一台綜合測試儀，將為產線及品保驗證帶來最大的效益，500VA的設計也符合IEC/UL對輸出功率的要求。

MODEL 19036

產品特色：

- 五合一安規掃描分析儀
(交流耐壓、直流耐壓、絕緣電阻、層間短路、直流電阻)
- 耐壓測試(Hi-pot)
- 5kVac / 6kVdc
- HSCC 高速接觸檢查
- 絕緣電阻測試(IR)
- 最大 5kV
- 繞線元件脈衝測試 (IWT)
- 脈衝測試高取樣率(200MHz)
- 直流電阻測試
- 10通道四線直流電阻測試
- Δ型/Y型馬達繞線電阻計算
- 支援最大40通道掃描測試
- 繁中 / 簡中 / 英文操作介面
- USB波形儲存&畫面擷取功能
- 圖形化彩色顯示
- 標準LAN, USB, RS232介面
- GFI人體保護電路

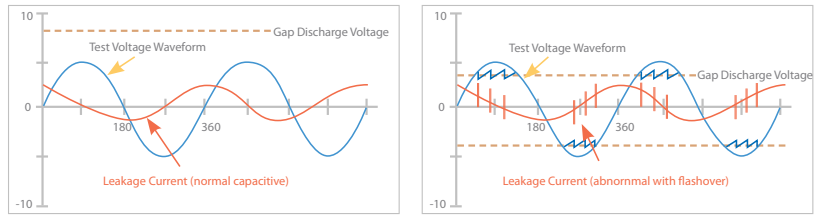


Chroma



耐壓測試 - FLASHOVER DETECTION 電氣閃絡偵測 (ARC)

19036 與 Chroma 其他安規測試系列儀器同樣具有 Flashover 偵測功能。Flashover 是絕緣材料內部或表面因高電界產生電氣放電，待測物失去原有之絕緣特性，形成暫態或非連續性放電，導致碳化導電通路產生或產品傷害。若只以漏電流判定則無法檢出不良，須以測試電壓或漏電流之變化率判定檢出不良。因此 Flashover 偵測為高壓測試不可或缺的檢視項目之一。



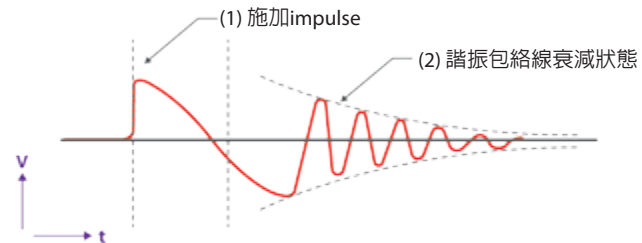
脈衝測試

所謂的『繞線元件脈衝測試』基本上是以『非破壞性』、高速、低能量之電壓脈衝施加在待測物上，再藉由分析 / 比對待測物良品與不良品之等效波形以達到判定良否之目的。繞線元件脈衝測試主要功能乃在早期發現繞線元件中各種潛在之缺陷，例如：層間短路、電暈電弧或甚至是不易發覺之部分放電等。

四種判定模式

- 波形面積比較 (AREA SIZE)
- 波形差面積比較 (DIFFERENTIAL AREA)
- 波形顫動偵測 (FLUTTER DETECTION)
- 波形二階微分偵測 (LAPLACIAN DETECTION)

以二階微分演算，有效偵測出因電氣放電造成之波形不連續現象。



DCR 直流電阻量測功能

■ **DCR 量測(兩線/四線)**

Chroma 19036 可選擇四線或兩線式直流電阻量測，新形式專利設計接口提供 10 通道四線直流電阻測量，對於馬達及變壓器等多繞組樣品提供高準確度量測，其量測範圍從 0.1mΩ ~ 500kΩ。

■ **直流電阻平衡判定 (DCR Balance)**

三組繞線馬達的直流電阻不平衡時，易導致旋轉不平衡，長期使用後會造成品質不良。直流電阻平衡功能將繞組的最大最小值相減，若超過設定值範圍即為不良品，是馬達類產品長期可靠度測試的輔助工具。

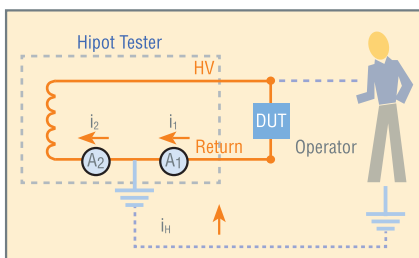
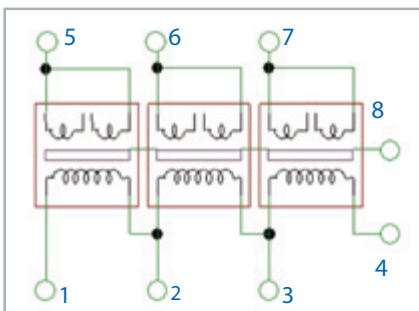
■ **溫度補償功能(Temp Compensation)**

當量測較小的直流電阻值時，常會遇到溫差所造成的問題。當量測時的溫度不同時，量測的阻值也會不同。因此 19036 加入了溫度補償功能 (Temp Compensation)，經由溫度係數的轉換，將直流電阻換算為標準溫度下量測的值，減少溫度差異造成的影響。

接觸檢查功能

■ **高速接觸檢查 High Speed Contact Check (HSCC)**

電氣安規測試迴路若發生開路，不良品會誤判為良品導致測試失敗；若發生短路現象，可提早得知並篩選，減少對治具設備的傷害，高速接觸檢查功能可快速掃描待測物線路接觸是否正常，此新技術可以讓耐壓測試前的接觸檢查比以往更快速完成，19036 另具有高頻接觸檢查 (HFCC) 及開路偵測 OSC (專利號 254135) 等多項接觸檢查功能，可偵測繞組與鐵芯間是否有開路 (接觸不良) 或短路 (待測物短路) 情形。



次測項功能 (SUB-STEP)

部分生產廠商常以並聯進行耐壓測試以提升生產檢測速度，但並聯測試時，無法正確設定電流上下限值，導致不良品流出；以及不良品需至後測站另加進行測試，增加站數及成本。19036 系列提供次測項功能 (sub-step)。當生產需要並聯測試時，經由程序的編輯，以不良 (Fail) 做為次測項啟動條件。意指當測試於主測項 (並聯) 不良時，才會進行次測項測試 (單顆)，即可判斷出不良品為哪一顆待測物，可達到高產速與高檢測品質之最佳化。

例：Step 1 : AC Hipot / pin1 to pin5, 6, 7

- Sub step 1.1 : AC Hipot / pin1 to pin5
- Sub step 1.2 : AC Hipot / pin1 to pin6
- Sub step 1.3 : AC Hipot / pin1 to pin7

人體保護電路 (GFI)

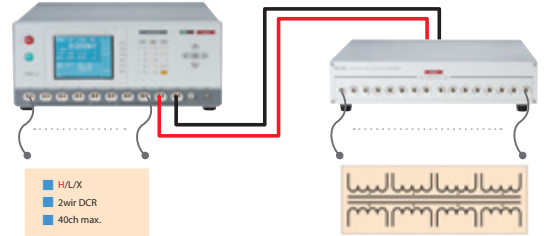
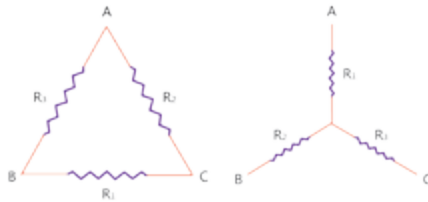
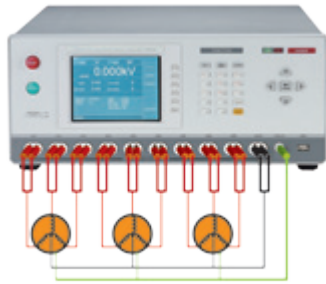
Chroma 19036 擁有 GFI 人體保護功能來保護測試人員。在突發人體感電的情形下，GFI 能夠立即切斷儀器之電壓輸出，保護操作員不受電氣傷害。GFI 功能以偵測從地端 (Earth GND) 流回之電流 (I_operator) 與 LOW 端電流 (I_device)，比較後若大於 0.5mA，則會在立即切斷電壓輸出。

產品應用

旋轉電機元件：△/Y馬達、風扇、轉子/定子

從電動車主馬達、伺服器馬達、揚昇馬達與風扇等所有旋轉電機類產品，其製程中會進行脈衝測試、耐壓測試及直流阻抗量測等測試來確保產品品質。並參考JB/T 7080國標機械行業標準執行測試。

19036之直流電阻量測上可進行四線式量測，單端點包含Drive和Sense共10組獨立通道讓您可以一次掃描測試三類待測物，提高生產產能。每個通道可分別設定為高壓Hi/高壓Lo/開路。



■ Y型馬達測試說明，測試項目為：

- HSCC / OSC
- DCR Test
- Impulse Test
- Hi-pot -Sub step test

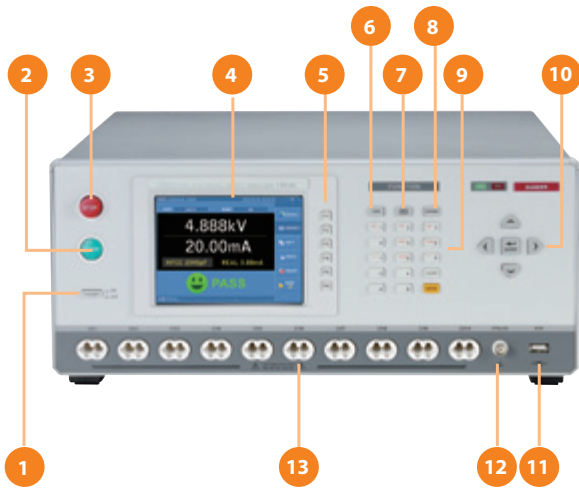
■ △與Y型馬達繞組

針對△型與Y型馬達繞組(無中心抽頭式)無法直接進行直流電阻量測的問題，Chroma 19036 具有馬達繞線電阻計算功能，經計算後得到R1,R2,R3的數值。

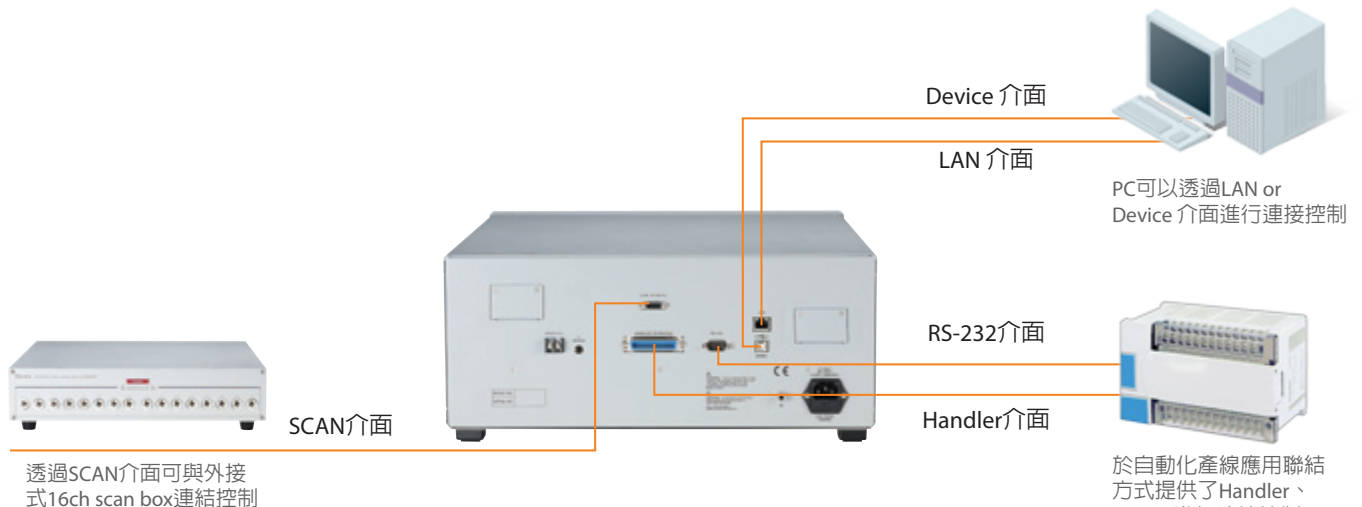
■ 40通道掃描測試

A190359掃描器提供16個測試通道，每個通道都可設定為H(高壓Hi)、L(高壓Lo)或是X(開路)。19036與A190359組合可應用於多PIN或少量多樣型之待測物 以及cell單元式產線，單站完成所有測試。

面板簡介



1. 電源開關
2. 開始鍵
3. 停止鍵
4. LCD彩色顯示屏
5. 功能鍵
6. Test鍵
7. Main index鍵
8. System鍵
9. 輸入編輯鍵
10. 方向及輸入鍵
11. USB儲存介面
12. Rtn/Low端
13. 測試端子



規格表

Model		19036
AC/DC Withstanding Test		
Output Voltage		AC: 0.05~5.0kV / DC : 0.05~6.0kV
Load Regulation		≤(1% of output + 0.1% of full scale)
Voltage Accuracy		± (1% of setting + 0.1% of full scale)
Voltage Resolution		2V
Cutoff Current		AC: 0.001mA~120mA (Voltage ≤ 4kV) AC: 0.001mA~100mA (Voltage >4kV) DC: 0.0001mA~20mA
Current Accuracy		± (1% of reading + 0.5% of range)
Test Timer		Test time:0.3 ~ 999 sec., and continue Ramp / Fall / Dwell time:0.1 ~ 999 sec., and off
Output Frequency		50Hz / 60Hz
Waveform		Sine wave
Insulation Resistance Test		
Output Voltage		DC : 0.050 ~ 5.000kV, Steps:0.002kV
Load Regulation		≤(1% of output + 0.1% of full scale)
Voltage Accuracy		± (1% of setting + 0.1% of full scale)
IR Range		0.1MΩ ~ 50GΩ
Resistance Accuracy	>1kV	1MΩ ~ 1GΩ : ± (3% of reading + 0.1% of full range) 1GΩ ~ 10GΩ : ± (7% of reading + 2% of full range) 10GΩ ~ 50GΩ : ± (10% of reading + 1% of full range)
	≥ 0.5kV and ≤ 1kV	0.1MΩ ~ 1GΩ : ± (3% of reading + 0.1% of full range) 1GΩ ~ 10GΩ : ± (7% of reading + 2% of full range) 10GΩ ~ 50GΩ : ± (10% of reading + 1% of full range)
	<0.5kV	1MΩ ~ 1GΩ : ± (5% of reading + (0.2*500/Vs)% of full scale)
Impulse Winding Test		
Applied Voltage, Step, and Energy		0.5 ~ 6kV ,10V Step ,Max 0.21 Joules
Inductance Test Range		More than 10uH
Sampling Speed		10bit / 5ns (200MHz)
Sampling Range		11 Ranges
Pulse Number		Pulse Number: 1~32, Dummy Pulse Number: 0~9
Detection Mode		Area / Differential Area : Flutter/ Laplacian Detection
DC Resistance Measurement		
Test Signal		<DC 10V , <DC 200mA
Measurement Range		0.1mΩ ~ 500kΩ
Measurement Accuracy	100mΩ	± (0.5% of reading + 1% of full range)
	1Ω	± (0.5% of reading + 0.2% of full range)
	10Ω	± (0.5% of reading + 0.05% of full range)
	100Ω	± (0.5% of reading + 0.05 % of full range)
	1kΩ	± (0.5% of reading + 0.05 % of full range)
	10kΩ	± (0.5% of reading + 0.05 % of full range)
	100kΩ	± (0.5% of reading + 0.05 % of full range)
Flashover Detection		
Detection Current		Programmable setting AC : 20mA ; DC : 10mA
Contact Check Function		
Contact Check		OSC (open/short check) HFCC (High Frequency Contact Check) HSCC (High Speed Contact Check)
Electrical Hazard Protection Function		
Ground Fault Interrupt		0.5mA ± 0.25mA AC, ON/OFF
Key Lock		Yes (password control)
Interlock		YES
Indication, Alarm		GO : Short sound, Green LED; NG : Long sound, Red LED
Memory Storage		200 sets, max. 20 steps per set
Interface		
Standard : RS232, Handler ,USB , LAN interface		
General		
Operation Environment		Temperature: 0°C ~ 45°C, Humidity: 15% to 95% R.H@ ≤ 40°C
Power Consumption		No Load: <150W ; Rated Load: <1000W
Power Requirements		90 ~ 264Vac, 47 ~ 63Hz
Dimension (W × H × D)		428 × 177 × 500mm / 16.850 x 6.969 x 19.685 inch
Weight		26kg / 57.32 lbs

訂購資訊

19036: 繞線元件電器安規掃描分析儀

A190359: 16通道高壓掃描治具

A190360: 19036 19吋機框耳架

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 號獅山工業園 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