

耐壓測試分析儀

MODEL 19055

功能：

- 耐壓測試
 - 交流 5kV/100mA
 - 直流 6kV/20mA
- 絕緣電阻測試
 - 5kVmax
 - 1MΩ~50GΩ

產品特色：

- 500VA 輸出
- Floating 輸出設計，符合EN50191要求
- Corona 電暈放電偵測(19055-C)
- Flashover 電氣閃絡偵測
- BDV崩潰電壓測試功能
- 專利 HFCC高頻接觸偵測
- 專利 OSC開短路偵測
- GFI人體保護電路
- 標準RS232介面
- 可選購GPIB&HANDLER介面
- 不良時面板鎖定功能
- 可程式電壓輸出及測試限制值
- CE認證



耐壓測試分析儀 MODEL 19055 HIPOT ANALYZER

電氣安規 - 耐壓測試分析與量測

Chroma 19055 耐壓分析儀為針對耐壓測試與分析所設計的設備。其具備500VA大功率，最大輸出交流5kV/100mA，符合大功率耐壓測試需求，以及符合EN50191的設備要求(詳細資訊請參考應用文件)。

型號19055-C系列除了基本的交流、直流、絕緣電阻測試外，加入新研發的電暈放電檢測功能(CDD: Corona Discharge Detection)，可經由放電程度分析(Discharge Level Analysis)分別檢出電暈放電起始電壓(Corona discharge Start Voltage, CSV)、電氣閃絡起始電壓(Flashover Start Voltage, FSV)以及絕緣崩潰電壓(BreakDown Voltage, BDV)，對於絕緣特性分析及放電電壓分析提供更可靠的測試方案；對於測試時的接觸檢查議題，除原有專利設計OSC開短路偵測(Open Short Check)外，新增高頻接觸檢查(High Frequency Contact Check, HFCC)，高壓輸出時同步進行接觸檢查，提升測試可靠度與效率。

為體貼使用者，Chroma 19055置入大型LCD顯示屏幕，方便操作與判斷。加入GFI人體保護電路以及Floating安全輸出設計，保護操作人員的安全，讓您在操作時無後顧之憂。

其他附屬功能如可程式電壓值、時間參數、電流限制等，針對不同的待測物特性，防止不良品輕

易通過品質驗證，提升測試本身的信賴度及產品品質。

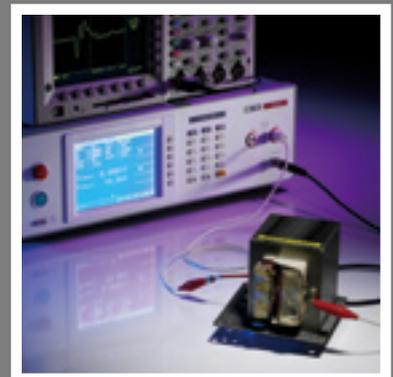
產品應用

馬達：Chroma 19055系列為大功率500VA耐壓分析儀，可適用於需求較高功率及漏電流之耐壓測試與分析，如各類型馬達定子、轉子等寄生電容較高的產品。

變壓器：電源變壓器在常態電壓使用時，若產生一次側電暈放電，易導致鄰近元件損壞。可使用19055-C電暈放電檢測技術(CDD)，找出產品是否有電暈放電產出，改善產品品質。電暈放電偵測功能可用在線圈對線圈、線圈對地測試，避免因電暈放電導致繞線絕緣失效。

高壓電容、光耦合器、絕緣材料：當材料於成型(Molding)時，因製程而產生的裂痕(Gap)或含有氣泡(Void)、雜質等，將影響產品之絕緣能力。此時可利用19055-C電暈放電檢測技術(CDD)，找出產品是否有電暈放電產出，提高產品品質。

經由這些功能，研究人員可以對產品進行分析與研究，針對元件絕緣能力較差的部份進行改善與分析。



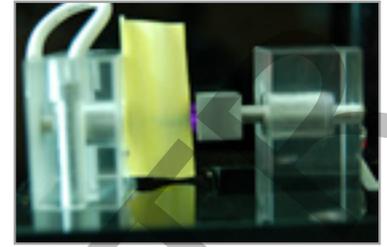
Chroma



耐壓測試 – BREAKDOWN (絕緣崩潰) / FLASHOVER(電氣閃絡) / CORONA(電暈放電) 偵測技術

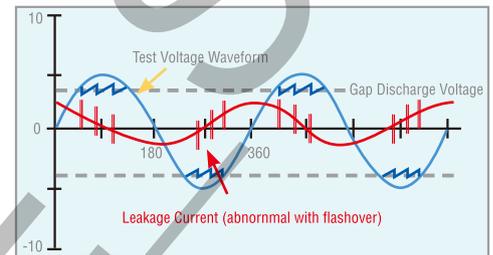
何謂耐壓不良? 大部份的電氣安規標準敘述為: "During the test, no flashover or breakdown shall occur." 意指在耐壓測試中, 不得有電氣閃絡或絕緣破壞發生。但現今絕緣失效(Failure)及放電(discharge)已成為各類絕緣材料或耐壓零組件最重視的議題。由於放電與絕緣能力之間具有極高的相關性, 所以放電偵測不僅是安全議題, 更是控制產品品質的主要關鍵。若依材料放電的性質來分類, 放電可分為三種: 電暈放電(Corona discharge)、火花放電(glow discharge)、電弧放電(Arc discharge)。

電暈放電(Corona Discharge): 當材料承受較高電壓, 電場強度相對較大, 當此作用大於氣體之電離位能(Ionization Potential)時, 於材料表面氣體發生暫態離子化的現象, 此時會有可見光出現以及溫升現象。長期的電暈放電與溫升可能會造成材料的質變(Qualitative Change), 進而導致絕緣劣化(Insulation Deterioration), 使得電壓耐受程度下降, 最終發生絕緣失效。上圖為電暈放電示意圖。由於電暈放電會產生高頻的暫態放電, 是可以用高頻電暈量測的方式偵測。



電暈放電示意圖

火花放電(Glow Discharge) 及電弧放電(Arc Discharge): 絕緣材料內部或表面因高電壓產生電氣放電, 待測物失去原有之絕緣特性, 形成暫態或非連續性放電, 嚴重者會導致碳化導電通路產生或產品傷害。如右圖可知, 瞬間暫態的放電並無法以漏電流量判定檢出不良, 須以測試電壓或漏電流之變化率判定檢出不良。因此電氣閃絡(Flashover/ARC)偵測為高壓測試不可或缺的檢視項目之一。



瞬間暫態的放電示意圖

針對不同放電的性質, Chroma 19055 提供對應的放電特性偵測技術, 包含Corona 電暈放電偵測 (選配), ARC/Flashover 電氣閃絡偵測以及漏電流判定Breakdown(絕緣破壞), 這些功能可成為研發或品保單位在耐壓測試與分析時的最佳利器。

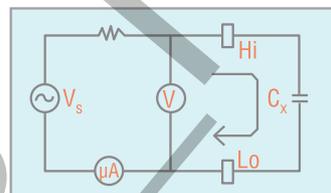
防止產品測試時接觸失敗 - HFCC 高頻接觸檢查(專利申請中) & OSC 開短路偵測 (專利號254135)

在耐壓測試過程中若發生開路現象, 會導致不良品誤判為良品; 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, 節省測試成本。

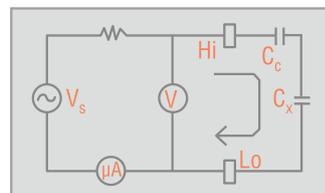
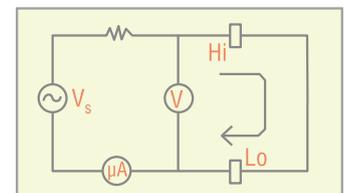
一般耐壓測試產品皆呈電容性(C_x), 在正常狀態下可能在數十pF至數 μ F之間, 一旦發生連接斷路則會在斷路界面形成微小電容量(圖3.2之 C_c), 一般低於10pF, 而呈現整體電容量遠低於正常產品現象。而當待測物短路或接近短路時則會呈現電容量遠高於正常現象。因此可利用電容量變化之上下限值判斷, 減少產線接觸不良的問題發生。

HFCC (High Frequency Contact Check) 高頻接觸檢查功能是Chroma 新研發的接觸檢查技術。HFCC設計在AC/DC耐壓測試項目之中, 當耐壓測試進行時, 一併檢查是否有接觸不良的問題。HFCC之測試頻率提高至約1MHz, 可大幅提升接觸檢查的準確度, 並有效提升產線生產效率。

OSC (open / short check) 開短路偵測功能為獨立的測試項目, 在主要測試項目加入OSC測項, 可偵測出產品及測試線路連接是否有開路(接觸不良)或短路(待測物短路)的情形發生。



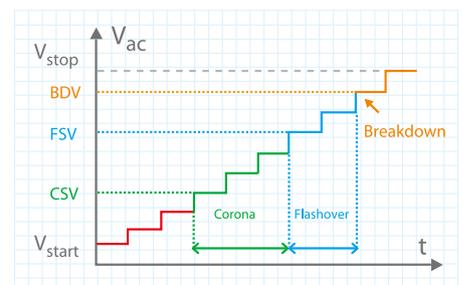
Normal Condition

If Circuit opened :
 $C_m = C_c * C_x / (C_c + C_x) \ll C_x$ If circuit shorted: $C_m \gg C_x$

放電程度分析模式 (DISCHARGE LEVEL ANALYSIS, DLA)

被動元件的高壓耐受程度(withstanding voltage)決定於材料及製程。為提升元件的絕緣品質及能力, 需要分析放電的程度, 其包含Corona 電暈放電(Corona discharge)、電氣閃絡(Flashover)及絕緣破壞(Breakdown)的耐受程度。Chroma 19055 耐壓分析儀新增放電程度分析模式 (Discharge Level Analysis, DLA)。經由設定爬升的啓始電壓、結束電壓、次數及時間, 進行放電程度分析。

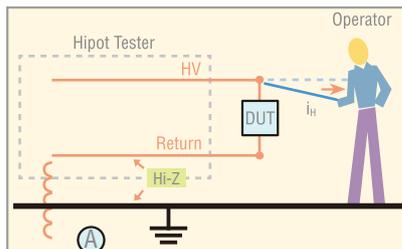
放電程度分析模式 (DLA)提供三階段判斷方式, 可設定電暈放電檢測(Corona limit)、電氣閃絡檢測 (Flashover, ARC)、絕緣崩潰檢測(Breakdown, high limit)。當測試中有不良出現時, 19055會依放電模式的限制值, 顯示出耐壓強度(withstanding voltage), 其分別代表電暈放電啓始電壓(Corona discharge Start Voltage, CSV)、電氣閃絡啓始電壓(Flashover Start Voltage, FSV)以及絕緣崩潰電壓(BreakDown Voltage, BDV)。藉由這些測試結果, 研究人員可以對產品進行分析與研究, 針對元件絕緣較弱的部份進行改善。



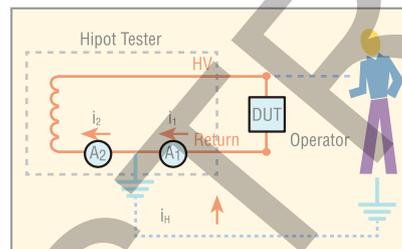
人員安全保護設計 - FLOATING輸出電路功能 / GROUND FAULT INTERRUPT (GFI) 接地失效中斷

安規測試的目的是為了保護產品使用者的安全。而當作業員在操作儀器時，也需要儀器的保護設計。Chroma 19055擁有二種作業員保護安全設計供選擇，分別為Floating(浮接)輸出及GFI(接地失效中斷) 設計。

為了讓測試人員能安全無慮的使用安規測試設備，Chroma 以全新技術研發Floating 輸出電路，並符合EN50191 設備安全標準。在Floating 輸出的狀態下，對地具有高阻抗，無論測試人員接觸到任何耐壓測試端子，接地的漏電流 i_H 皆不會大於 3.5mA，測試人員不會受到電氣傷害。如圖所示。



Floating 輸出電路示意圖



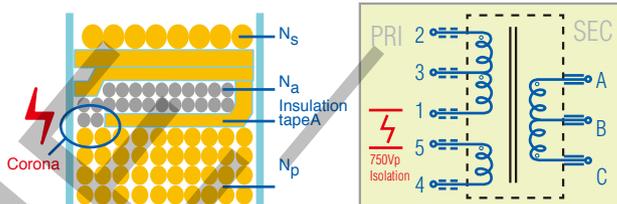
GFI 接地失效中斷電路示意圖

GFI 功能為另一項人體保護電路。如圖可知，可由電流表A1及A2 分別得到 i_1 及 i_2 ；當操作人員觸電時，電流表分別測得不同數值，其差異為 $i_1 - i_2 = i_H$ ，當 i_H 過高時，即判定為 GFI 不良，並會立即切斷輸出訊號，保障使用者的安全。

產品應用

常態電壓下電量放電檢測

變壓器: 當電子產品在常態電壓使用時，內部初級電路長期承受不穩定之電壓，若初級端的零組件長期處於電量放電狀態，在經過一段時間後，必然會影響絕緣能力。電源變壓器就是一個例子，目前部份電源變壓器於一次側之設計，多會保留一組輔助線圈予其他電路使用，如圖(七)所示，在長期的 $V_p=750V$ 使用下，當製作工藝不良，如絕緣膠帶加工不良，套管不良等，導致持續性電量性放電發生，初級繞組間的絕緣能力將會有所影響，進而漆包碳化而燒毀。



變壓器初級工藝不良，導致絕緣不良

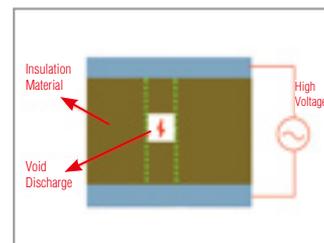
馬達: 旋轉電機類產品如工業用馬達或電動車用馬達等，由於使用時間較長且使用環境溫溼度變化大，需求高耐用性與可靠度。溫度與溼度也是影響絕緣的要素，若在線圈與線圈間，及線圈對鐵心發生電量放電，將導致長期的溫升與材料質變，導致絕緣劣化。在耐壓測試中加入電量放電測試功能，提高對絕緣品質的要求，可找出絕緣能力較不佳的產品，有效降低因長期使用而發生的不良機率。



馬達內部電量放電

電容器 / 光耦合器 / 絕緣材料之高壓耐受性測試

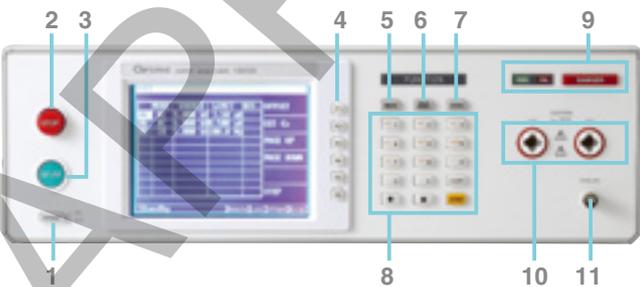
高壓耐受性測試常使用在高壓電容器，安規電容器、光耦合器以及絕緣材料之驗證。當絕緣介質間因製程導致裂痕或含有氣泡時，一旦進行耐壓測試，將形成不同的電場狀態，進而發生電量現象。長期將導致介質狀態變化，而絕緣不良，發生品質議題。



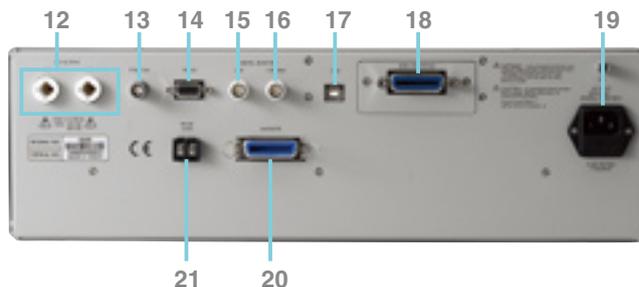
氣泡放電示意圖

Chroma 19055 耐壓分析儀具備電量放電 偵測功能(CDD)，進行電量放電偵測，降低客訴發生率。並可使用放電程式分析模式尋找產品的電量放電起始電壓(CSV)、電氣閃絡起始電壓(FSV)及絕緣崩潰電壓(BDV)，對於產品研發階段的絕緣能力驗證，以及產品製程的可靠度，提供參考的數據。

面板說明



1. 電源開關
2. 停止鍵
3. 啟動鍵
4. 功能鍵
5. MENU鍵
6. MAIN INDEX鍵
7. LOCAL鍵
8. 輸入編輯鍵
9. 燈號顯示
10. HV1 / HV2高壓輸出
11. RTN/LOW參考端



12. HV1 / HV2高壓輸出 (背板)
13. RTN/LOW高壓輸出 (背板)
14. RS232介面
15. ARC信號輸出
16. Corona信號輸出
17. USB介面
18. GPIB介面 (選配)
19. 電源輸入孔
20. Handler介面
21. 啟動防止開關

規格表

型號	19055	
功能	交流耐壓/直流耐壓/絕緣電阻測試	
耐壓測試		
輸出電壓	交流 0.05 ~ 5kV, 直流 0.05 ~ 6kV	
負載變動率	1% 設定值 + 0.5% 滿刻度	
電壓精度	1% 設定值 + 0.5% 滿刻度	
電壓解析度	2V	
截止電流	交流 5kV/100mA (4kV/120mA) ; 直流 20mA	
電流精度	1% 設定值 + 0.5% 滿刻度	
電流解析度	交流 1 μ A, 直流 0.1 μ A	
輸出頻率	50Hz / 60Hz	
測試/爬升/緩降/暫留時間	0.3 ~ 999s, 連續 / 0.1 ~ 999s, 關閉 / 0.1 ~ 999s, 關閉 / 0.1 ~ 999s, 關閉	
輸出波形	正弦波	
電氣閃絡偵測 (ARC, Flashover)	可程式設定, 交流 : 20mA ; 直流 10mA	
絕緣電阻測試		
輸出電壓	直流 : 0.05 ~ 5kV	
電壓解析度	2V	
電壓精度	1% of 設定值 + 0.5% 滿刻度	
量測範圍	1M Ω ~ 50G Ω	
解析度	0.1M Ω	
量測精度	>1kV	1M Ω ~ 1G Ω : \pm (3% 讀值 + 0.1% 檔位滿刻度)
		1G Ω ~ 10G Ω : \pm (7% 讀值 + 2% 檔位滿刻度)
		10G Ω ~ 50G Ω : \pm (10% 讀值 + 1% 檔位滿刻度)
		0.1M Ω ~ 1G Ω : \pm (3% 讀值 + 0.1% 檔位滿刻度)
\geq 500V \leq 1kV	1G Ω ~ 10G Ω : \pm (7% 讀值 + 2% 檔位滿刻度)	
	10G Ω ~ 50G Ω : \pm (10% 讀值 + 1% 檔位滿刻度)	
	0.1M Ω ~ 1G Ω : \pm (3% 讀值 + (0.2*500/Vs)% 滿刻度)	
<500V		
接觸檢查功能		
HFCC高頻接觸檢查	高頻接觸檢查	
OSC開短路偵測	600Hz, 0.1s	
安全防護功能		
浮接輸出設計(Floating)	漏電流 <3 mA	
接地失效中斷(GFI)	0.5mA \pm 0.25mA 交流, 開啓/關閉	
面板操作銷定	密碼鎖定	
啓動防止開關	有	
良品/不良品判定 (顯示/警示)	(良品 : 短音, 綠燈; 不良品 : 長音, 紅燈)	
儲存記憶數	100組, 每組最多50個步驟	
通訊介面		
RS232, Handler 介面 (標配), GPIB 介面 (選配)		
其他		
操作環境	溫度: 0°C ~ 45°C, 溼度: 15% to 95% R.H. @ \leq 40°C	
最大輸出	500VA	
電源需求	90~132Vac or 198~264Vac, 47~66Hz	
重量	約20kg	

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

訂購資訊

19055 : 耐壓測試分析儀 AC/DC/IR

19055-C : 耐壓測試分析儀 AC/DC/IR(含corona功能)

A190356 : GPIB 介面

A190702 : 40kV 高壓測試棒

A190708 : ARC (Flashover) 驗證治具

A190344 : 高壓槍 (SP02)

Shenzhen manyoung Technology Co., Ltd:

深圳市迈昂科技有限公司

总公司:

地址: 深圳市宝安区西乡街道宝源路名优工业产品

展示采购中心B座3楼B336 (1号线坪洲站、11号线

碧海湾站)

电话: 0755-86185757 - 18123690305 (邱小姐)

手机: 15019443702 (程先生)

邮箱: qiuaiwen@manyoung.com

上海办事处:

地址: 上海市松江区中山中

路745号

电话: 021-52277527

邮箱: sales@manyoung.com

重庆办事处

地址: 重庆市江北区观音桥红鼎商

厦C座19-21

手机: 13684916310

邮箱: orders@manyoung.com