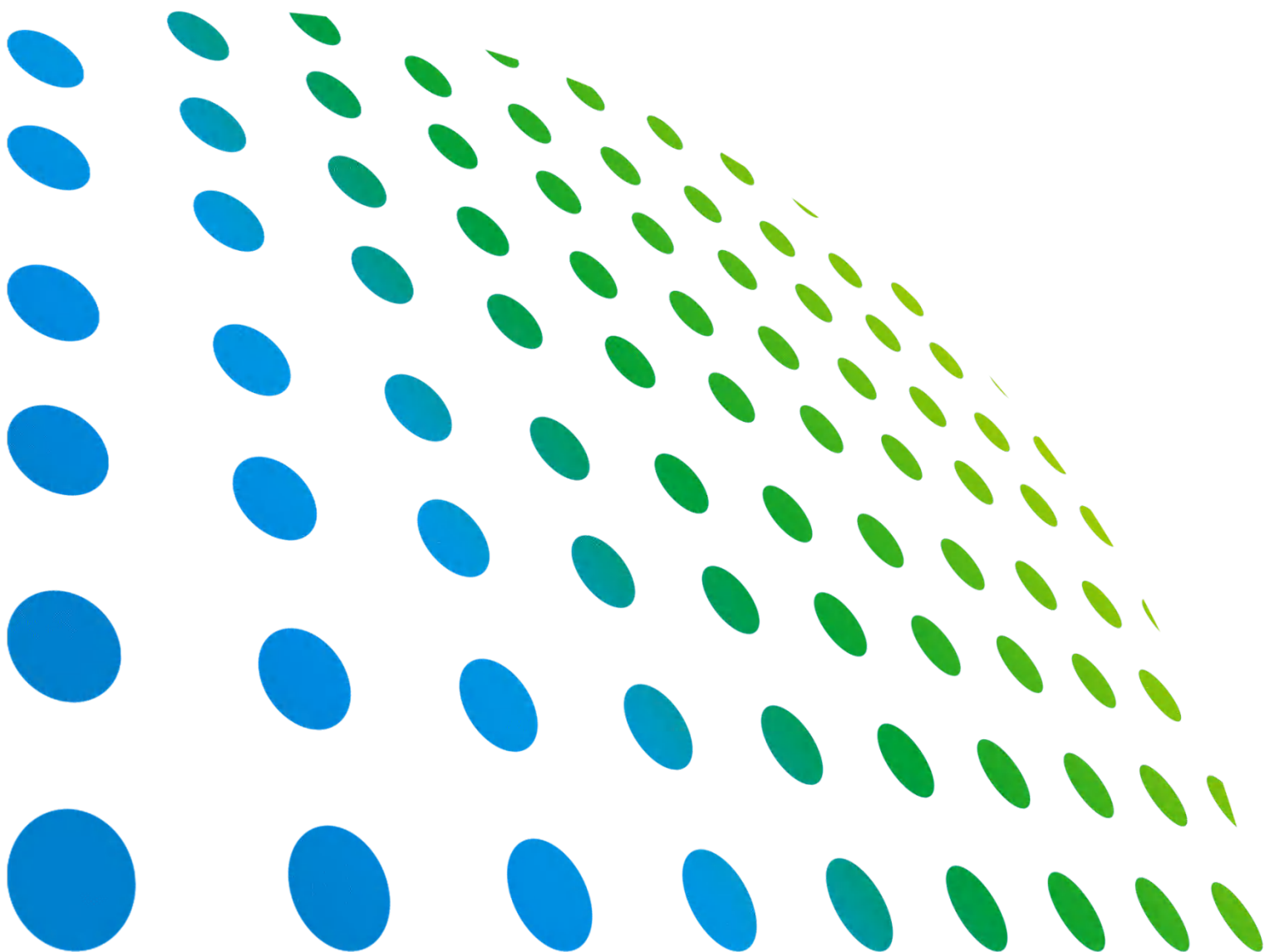




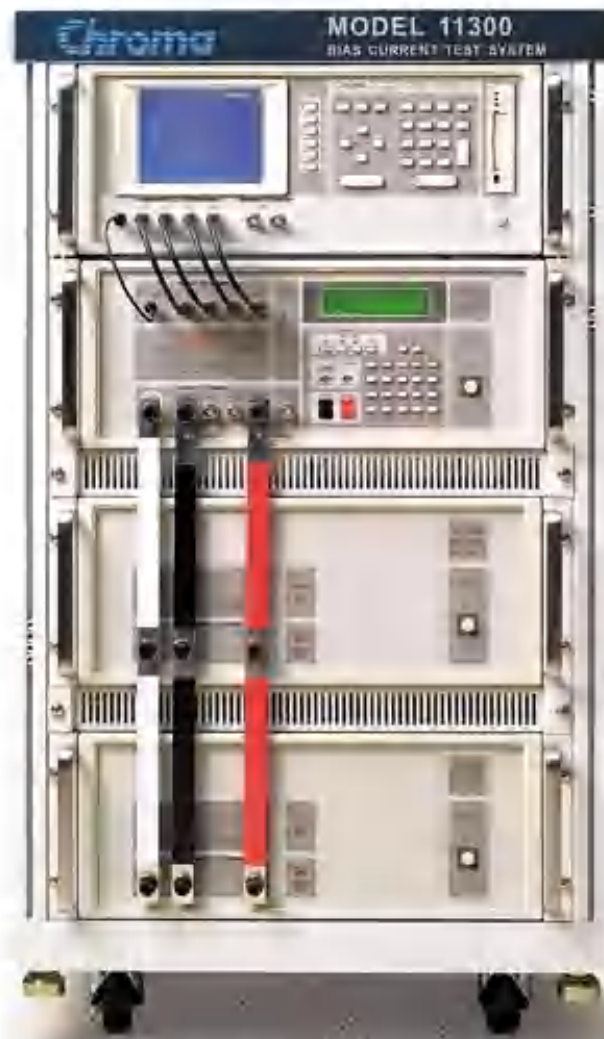
直流重疊測試系統

11300

使用手冊



直流重疊測試系統 11300 使用手冊



版本 1.3
2017 年 4 月

法律事項聲明

本使用手冊內容如有變更，恕不另行通知。

本公司並不對本使用手冊之適售性、適合作某種特殊用途之使用或其他任何事項作任何明示、暗示或其他形式之保證或擔保。故本公司將不對手冊內容之錯誤，或因增減、展示或以其他方法使用本手冊所造成之直接、間接、突發性或繼續性之損害負任何責任。

致茂電子股份有限公司

台灣桃園市 33383 龜山區華亞一路66號

版權聲明：著作人—致茂電子股份有限公司—西元 2005 年，**版權所有，翻印必究**。
未經本公司同意或依著作權法之規定准許，不得重製、節錄或翻譯本使用手冊之任何內容。

保 證 書

致茂電子股份有限公司秉持“品質第一是責任，客戶滿意是榮譽”之信念，對所製造及銷售之產品自交貨日起一年內，保證正常使用下產生故障或損壞，負責免費修復。

保證期間內，對於下列情形之一者，本公司不負免費修復責任，本公司於修復後依維修情況酌收費用：

1. 非本公司或本公司正式授權代理商直接銷售之產品。
2. 因不可抗拒之災變，或可歸責於使用者未遵照操作手冊規定使用或使用人之過失，如操作不當或其他處置造成故障或損壞。
3. 非經本公司同意，擅自拆卸修理或自行改裝或加裝附屬品，造成故障或損壞。

保證期間內，故障或損壞之維修品，使用者應負責運送到本公司或本公司指定之地點，其送達之費用由使用者負擔。修復完畢後運交使用者(限台灣地區)或其指定地點(限台灣地區)之費用由本公司負擔。運送期間之保險由使用者自行向保險公司投保。

致茂電子股份有限公司

台灣桃園市 33383 龜山區華亞一路 66 號

服務專線：(03)327-9999

傳真電話：(03)327-8898

電子信箱：info@chromaate.com

網 址：<http://www.chromaate.com>

設備及材料污染控制聲明

請檢視產品上之環保回收標示以對應下列之<有毒有害物質或元素表>。



：請對應<表一>



：請對應<表二>

<表一>

部件名稱	有毒有害物質或元素					
	鉛	汞	鎘	六价鉻	多溴聯苯/ 多溴聯苯醚	鄰苯二甲酸酯類化合物
	Pb	Hg	Cd	Cr ⁶⁺	PBB/PBDE	DEHP/BBP/DBP/DIBP
PCBA	○	○	○	○	○	○
機殼	○	○	○	○	○	○
標準配件	○	○	○	○	○	○
包裝材料	○	○	○	○	○	○

○：表示該有毒有害物質在該部件所有均質材料中的含量在 SJ/T 11363-2006 與 EU Directive 2011/65/EU 規定的限量要求以下。

×：表示該有毒有害物質至少在該部件的某一均質材料中的含量超出 SJ/T 11363-2006 與 EU Directive 2011/65/EU 規定的限量要求。

註：產品上有 CE 標示亦代表符合 EU Directive 2011/65/EU 規定要求。

處置

切勿將本設備處理為未分類的廢棄物，本設備需做分類回收。有關廢棄物收集系統的訊息，請聯絡貴公司所在地的相關政府機關。假若將電子電器設備任意丟棄於垃圾掩埋地或垃圾場，有害的物質會滲漏進地下水並進入食物鏈，將會損害健康。當更換舊裝置時，零售商在法律上有義務要免費回收且處理舊裝置。



<表二>

部件名稱	有毒有害物質或元素					
	鉛	汞	鎘	六价鉻	多溴聯苯/ 多溴聯苯醚	鄰苯二甲酸酯類化合物
	Pb	Hg	Cd	Cr ⁶⁺	PBB/PBDE	DEHP/BBP/DBP/DIBP
PCBA	×	○	○	○	○	○
機殼	×	○	○	○	○	○
標準配件	×	○	○	○	○	○
包裝材料	○	○	○	○	○	○

○：表示該有毒有害物質在該部件所有均質材料中的含量在 SJ/T 11363-2006 與 EU Directive 2011/65/EU 規定的限量要求以下。

×：表示該有毒有害物質至少在該部件的某一均質材料中的含量超出 SJ/T 11363-2006 與 EU Directive 2011/65/EU 規定的限量要求。

1. Chroma 尚未全面完成無鉛焊錫與材料轉換，故部品含鉛量未全面符合限量要求。
2. 產品在使用手冊所定義之使用環境條件下，可確保其環保使用期限。

處置

切勿將本設備處理為未分類的廢棄物，本設備需做分類回收。有關廢棄物收集系統的訊息，請聯絡貴公司所在地的相關政府機關。假若將電子電器設備任意丟棄於垃圾掩埋地或垃圾場，有害的物質會滲漏進地下水並進入食物鏈，將會損害健康。當更換舊裝置時，零售商在法律上有義務要免費回收且處理舊裝置。



安全概要

於各階段操作期間與本儀器的維修服務必須注意下列一般性安全預防措施。無法遵守這些預防措施或本手冊中任何明確的警告，將違反設計、製造及儀器使用的安全標準。

如果因顧客無法遵守這些要求，*Chroma* 將不負任何賠償責任。



接上電源之前

檢查電源符合本電源供應器之額定輸入值。



保護接地

開啟電源前，請確定連接保護接地以預防電擊。



保護接地的必要性

勿切斷內部或外側保護接地線或中斷保護接地端子的連接。如此將引起潛在電擊危險可能對人體帶來傷害。



保險絲

僅可使用所需額定電流、電壓及特定形式的保險絲（正常的熔絲，時間延遲等等.....）。勿使用不同規格的保險絲或短路保險絲座。否則可能引起電擊或火災的危險。



勿於易爆的空氣下操作

勿操作儀器於易燃瓦斯或氣體之下。儀器應在通風良好的環境下使用。



勿拆掉儀器的外殼

操作人員不可拆掉儀器的外殼。零件的更換及內部的調整僅可由合格的維修人員來執行。



觸電的致命危險！

將測試線從待測物任一端移開前時，請務必要將電流輸出關閉。

燙傷危險！

當 11300 輸出電流測試時，測試端子和接線區域會因為高損耗能量而發熱，更換待測物時須小心燙傷。

安全符號



危險：高壓。



說明：為避免傷害，人員死亡或對儀器的損害，操作者必須參考手冊中的說明。



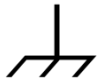
高溫：當見此符號，代表此處之溫度高於人體可接受範圍，勿任意接觸以避免人員傷害。



保護接地端子：若有失誤的情形下保護以防止電擊。此符號表示儀器操作前端子必須連接至大地。



功能性接地：電源插頭無提供接地。



高壓負端接地：高壓線的負端接地，如示波器或耐壓機。



AC 交流電源



AC/DC 交直流電源



DC 直流電源



按壓式電源開關



警告：標記表示危險，用來提醒使用者注意若未依循正確的操作程式，可能會導致人員的傷害。在完全瞭解及執行須注意的事項前，切勿忽視警告標記並繼續操作。



注意：標記表示危險。若沒有適時地察覺，可能導致人員的傷害或死亡，此標記喚起您對程式、慣例、條件等的注意。



提示：注意標示，程式、應用或其他方面的重要資料，請特別詳讀。

版本修訂紀錄

下面列示本手冊於每次版本修訂時新增、刪減及更新的章節。

日期	版本	修訂之章節
2005 年 8 月	1.0	完成本手冊。
2007 年 3 月	1.1	新增“設備及材料污染控制聲明”。
2008 年 10 月	1.2	新增“測試連接”一節中的注意事項。
2017 年 4 月	1.3	重新編排手冊版面。 更新“設備及材料污染控制聲明”。 更新“簡介”、“規格”、“面板說明”及“操作”等章節。

目 錄

1. 簡介	1-1
1.1 概說.....	1-1
1.2 特性.....	1-1
1.3 使用前附帶檢查.....	1-1
2. 規格	2-1
2.1 相關機種準確度.....	2-1
2.2 電流規格.....	2-1
2.3 L METER 連接 Bias Current Source 追加誤差.....	2-1
2.4 其他.....	2-2
3. 安裝	3-1
3.1 周圍環境.....	3-1
3.2 電源連接.....	3-2
3.3 電源穩壓.....	3-2
3.4 相關配線及待測物之連接.....	3-2
4. 面板說明	4-1
4.1 前面板說明.....	4-1
4.2 後面板說明.....	4-2
5. 操作	5-1
5.1 開機.....	5-1
5.2 測試連接.....	5-2

1. 簡介

1.1 概說

11300 是一台直流重疊測試系統，結合 Chroma 1320、1320S 及 Chroma 多種 L Meter 於同一個平臺上。根據所結合之 1320 及 1320S 的多寡，有 40A~120A 可供選擇。

藉由 11300 良好的散熱及穩定的架構，可使量測更加具備高精度、快速及可靠等性能。再配合 Chroma 針對各種電感鐵心所設計的量測治具，在測試上，不只提供便利性，更可達到高安全性。

此外，配合 Chroma 所研發的測試軟體，更可提供相關研發人員對產品做方便及精準的分析。

1.2 特性

- 可長時間穩定輸出電流。
- 依據不同電流規格與系統配置，有 20U、35U、41U 三種不同高度機箱可選擇。
- 20U 機箱最大可組合到 60A 輸出。
- 35U 機箱最大可組合到 120A 輸出。
- 41U 機箱可用於整合工業電腦或是更大電流的客製系統。
- 擁有各式精密治具，可供不同待測物使用。

1.3 使用前附帶檢查

在收到這儀器時，請檢查此製品外表任何損害或刮傷，並檢查表 1-1 的附件是否齊全。如果您發現任何損害或附件遺失，請通知本公司、分公司或代理商以求立即之服務。

表 1-1 11300 標準附件

項 目	數 量	備 註
接地連接線	1	接地用
銅排	-	數量依購買規格而有所差異

註：單機附件不在此列。

2. 規格

2.1 相關機種準確度

1320、1320S 及各式 L Meter 之準確度請參照各機種說明書，並不會因為機箱而造成準確度的變化。

2.2 電流規格

$I_{set} \times 1\% + \text{Full Range} \times 1\%$

2.3 L METER 連接 Bias Current Source 追加誤差

L METER 連接 Bias Current Source 之後其測量誤差，除了原 L METER 之誤差外，另外須再加上連接之追加誤差。



提示

1. L Meter : 33XX、1102X、11050 Series。
2. Bias Current Source : 1320、1320-10A、1320S。

以下規格是在滿足下列測量條件時之一般值 (Type Value) 測試結果：

- 使用機器 : 本公司所生產之 L METER。
- 測量速度 : 慢速或中速。
- 測量信號電壓 : $\geq 0.25V_{rms}$
- 測試線 : 本說明書內之附件或選購附件。
- L METER 在連接後，確實好歸零 (OPENT/SHORT) 校正。
- 環境溫度 : $23 \pm 5^{\circ}C$
- 待測物之品質因素 Q 大於 1。
- **|Z| 之追加誤差 Z_e**
 $Z_e = \pm 1\% \times [1 + ER + EF + EI]$
 ER : 待測物阻抗因素誤差
 EF : 頻率因素誤差
 EI : 電流因素誤差

當 Q (待測物之品質因素) < 10 時， Z_e 要乘以 $(1 + 1/Q)$

表 2-1 待測物阻抗因素

待測物阻抗 [Ω]	~1	1~1K	1K~
ER	$5 \log 1/ Z $	0	$5 (\log Z - 3)$

表 2-2 頻率因素誤差

頻率範圍 (HZ)	20~100 ⁻	100~1K ⁻	1K~100K	100K ⁺ ~300K	300K ⁺ ~1M
EF	3	1	0	1	3

表 2-3 電流因素誤差

電流範圍 (A)	0~1	1 ⁺ ~5	5 ⁺ ~20	20 ⁺ ~20*N
EI	0	1	2	2*N

備註：N：系統之台數

■ L 之追加誤差

將感量換算成感抗 $|Z_L|$

$$|Z_L| = 2\pi f L$$

再比照 $|Z|$ 之規格。在此 f 為測量頻率

■ 追加誤差計算例

計算測量 L-Q 之追加誤差

測量條件：

測值：1mH Q=20

測量頻率：10KHZ

重疊電流：1A

首先換算感抗, 求出感量誤差 Le

$$|Z_L| = 2\pi \times 10K \times 1mH = 62.8\Omega$$

查表 2-1, 表 2-2 和 表 2-3

ER = 0, EF = 0, EI = 0

$$Le = Ze = \pm 1\% \times [1 + ER + EF + EI] = \pm 1\% \times 1 = \pm 1\%$$

2.4 其他

- (1) 電源：僅可使用 190V 至 250V AC，48 至 62Hz；最大功率的公式如下所示。
 最大功率(VA)=650 (1320 功率)+600*(1320S 數量)+(L Meter 功率)+系統功率。

提示

1. L Meter 功率：33XX：140VA、1102X：65VA、11050 Series：60VA。
2. 系統功率：41U：120VA、35U：120VA、20U：60VA。

(2) 環境：

操作 --- 10°C 至 35°C，10 至 90% 相對濕度。

儲存 --- -10°C 至 50°C，10 至 80% 相對濕度。

(3) 尺寸：

41U 機箱：560 (寬) x 2000 (高) x 900 (深) mm

35U 機箱：560 (寬) x 1750 (高) x 900 (深) mm

20U 機箱：560 (寬) x 1080 (高) x 900 (深) mm

(4) 重量：

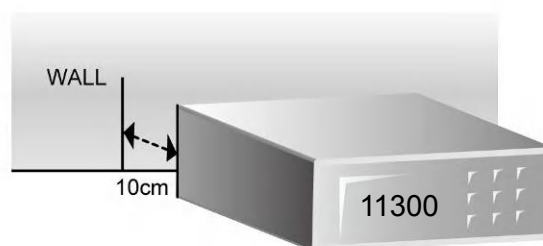
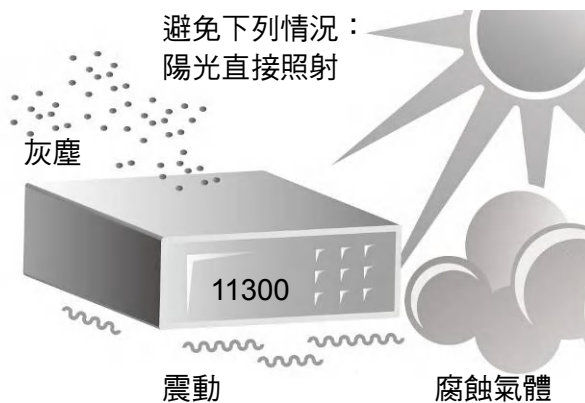
41U 機箱：約 230Kg

35U 機箱：約 205Kg
20U 機箱：約 150Kg

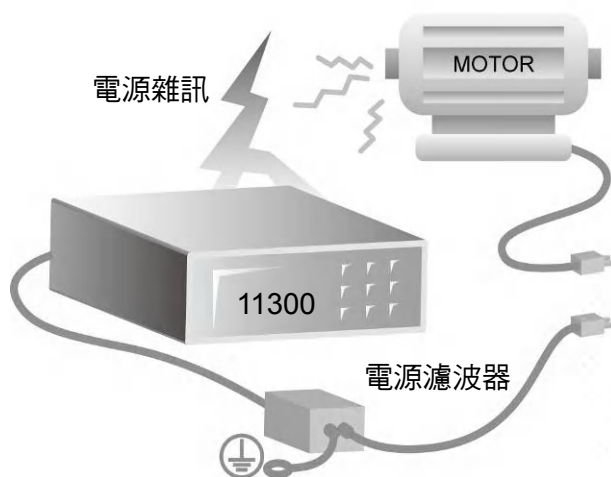
3. 安裝

3.1 周圍環境

- (1) 不要使用本機於多灰塵或震動的場所。勿直接曝露在日光直射或腐蝕氣體下，並確認周圍溫度為 $0^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ ，且相對濕度低於 90%。
- (2) 本機後面板裝有散熱風扇以避免內部溫度上升，確定通風良好。本機應裝於使其背面遠離其他物體或牆壁 10 公分以上之位置。勿阻塞各進出氣孔以使本機維持正常動作及良好的準確度。
- (3) 本機已經仔細設計以減少 AC 電源而來之雜訊。然而仍儘量使其在低雜訊環境下使用，如無法避免雜訊，請安裝電源濾波器。
- (4) 本機應存放在溫度範圍為 $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 的環境中。如果長時間不用，請將其放在原始或相似包裝箱中，並避免日光直射及濕氣以確保往後使用時之良好狀態。



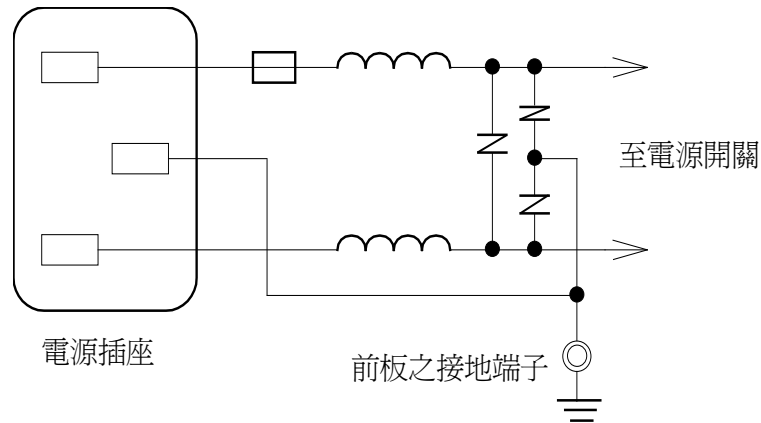
後板至物體 10 公分以上之距離



如在高壓雜訊下請用電源濾波器

3.2 電源連接

11300 只可使用 195~250V 60Hz (單相 220v) 之電壓。為安全及防止雜訊的原因，有必要使用三蕊電源線以連接背面之電源插座至電源，或因同理由而將前面面板之 GROUND 接點接地。



3.3 電源穩壓

由精密電子測試設備操作完成測量之精度常會由於主要輸入電源之波動而嚴重的降低，即使在實驗室的環境也常遭遇到電源有 $\pm 10\%$ 之變動。建議在電源及測試設備間使用穩壓器是唯一確定將電源電壓影響去除之方法。

3.4 相關配線及待測物之連接

請參照 1320、1320S 及相關 L Meter 之說明書來連接。

4. 面板說明

4.1 前面板說明

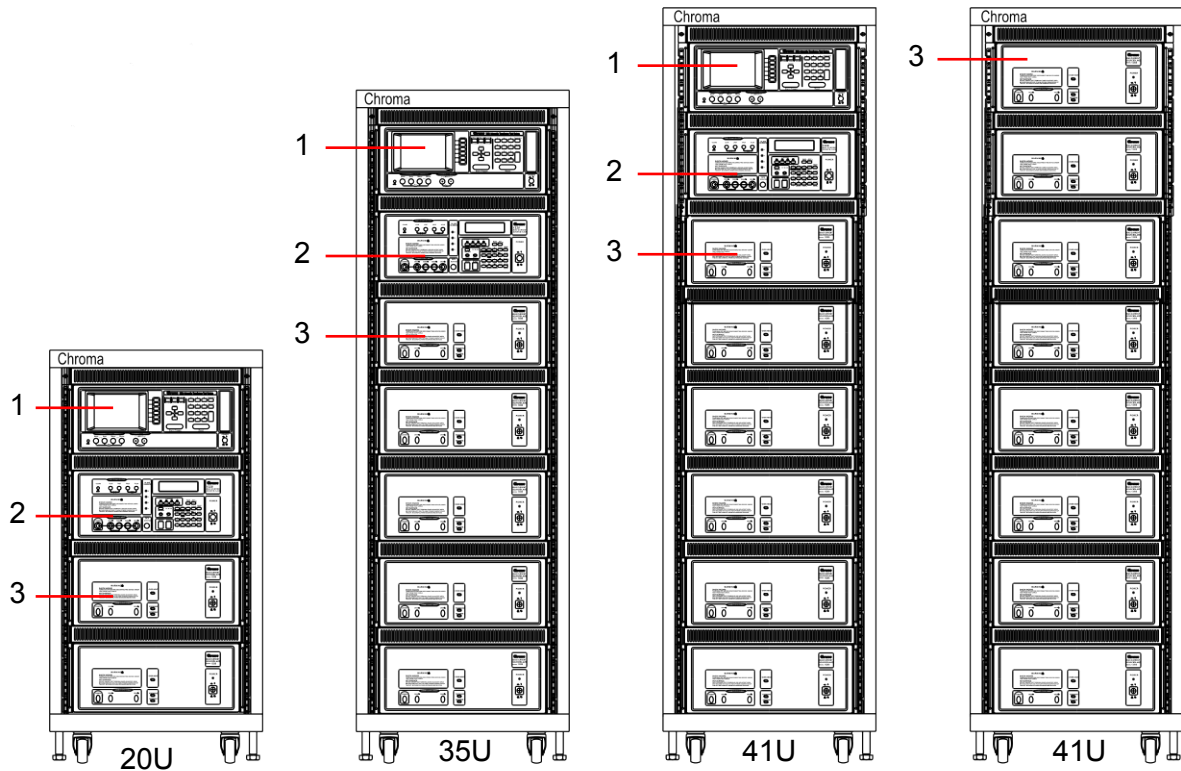


圖 4-1 11300 前面板

在圖 4-1 中，由左至右分別為 20U 機箱，35U 機箱、41U 機箱。在機器與機器中為空氣進氣孔。為達良好之散熱效果，請勿將其堵塞。相關機器配置如下：

(1) L Meter :

此處用來裝設 L Meter。如致茂 3302、3252、11022、11025 等。

(2) 1320 :

此處用來裝設 1320。

(3) 1320S :

除 1320 及 L Meter 外，其餘地方均可視其電流輸出需求，裝設 1320S。在 35U 機箱中，最多可裝設 5 台 1320S。而在 20U 機箱中，最多可以裝設 2 台 1320S。



警告

在電流輸出時，若要將測試線上或測試治具上的待測物，從任一端移開前，請務必要將電流輸出關閉已免造成危險。

4.2 後面板說明

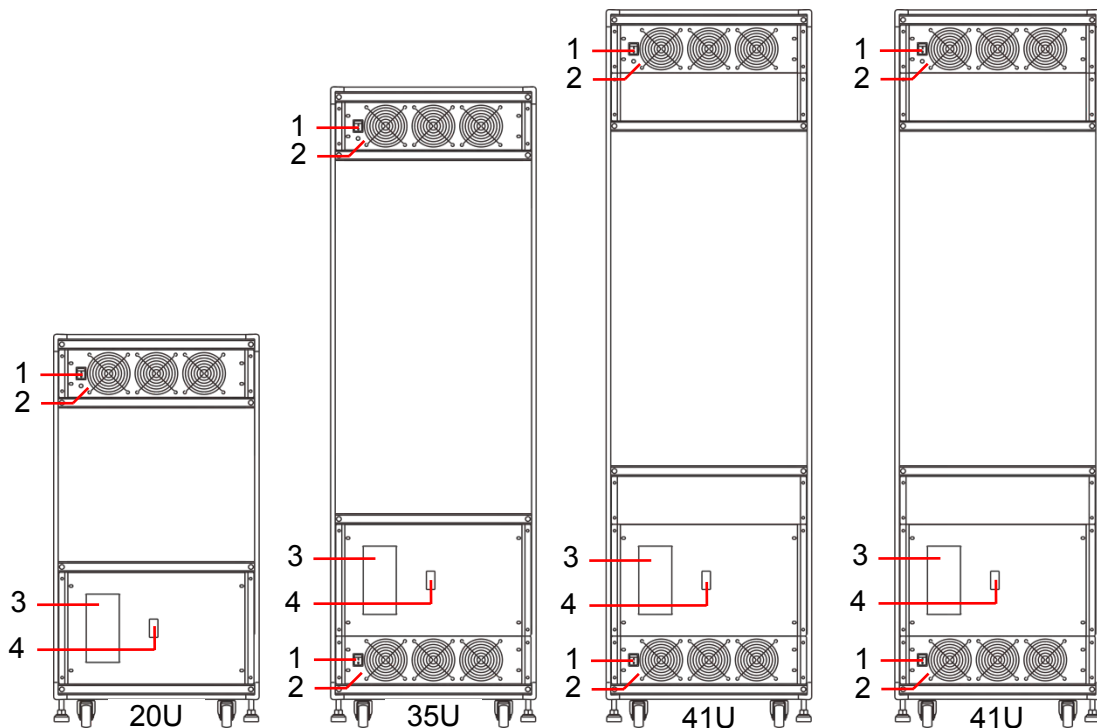


圖 4-2 11300 後板圖

在圖 4-2 中，由左至右分別為 20U 機箱， 35U 機箱、41 U 機箱。其後板說明如下：

(1) 風扇電源開關：

在 20U 機箱中，共有一組風扇。而在 35U 及 41U 機箱中，共有兩組風扇。為確保機箱的散熱良好，請務必將其開關打開。並確認風扇是否正常運行。

(2) 風扇孔：

為確保良好散熱，請勿將風扇孔堵塞，以免散熱不良。

(3) AC LINE INPUT 插座：


11300 所使用為 30A 250V 的圓形三孔式公座。

(4) 無熔絲開關：

用來當做 11300 的開關。向上為開啟(ON)，向下為關閉(OFF)。瞬間電流若超過 30A 則會跳至關閉(OFF)。

5. 操作

5.1 開機

 **注意** ！11300 只可使用於 195 ~ 250V 的電壓。

正常開機步驟如下：

- (1) 請確認 33XX、1320、1320S 電源是否切至 220V。
- (2) 請先確認所連接之電源為 220V。
- (3) 如本機在非常低溫狀態下，請在乾燥環境下使其變暖。在未接上電源前，使其有足夠的時間，足夠內部溫度到達 0°C 以上，否則儀器會因熱衝擊而損壞。
- (4) 開啟 11300 後板的無熔絲開關，再依序確認後板風扇是否正常運作。
- (5) 依序打開前面板上的 L Meter、1320 及 1320S 之開關，並確認各機是否正常動作後，即完成開機動作。

5.2 測試連接

連接方式如下：

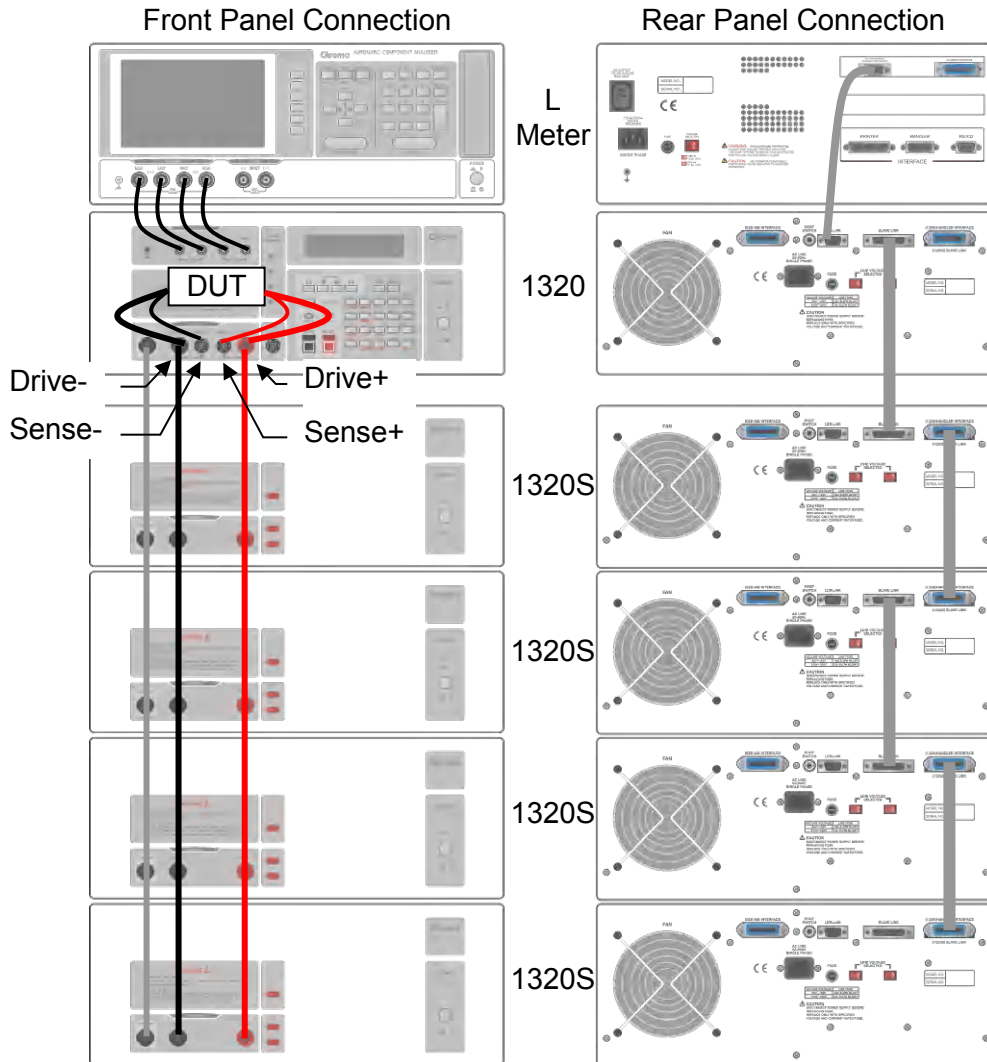


圖 5-1 100A 重疊電流連接圖

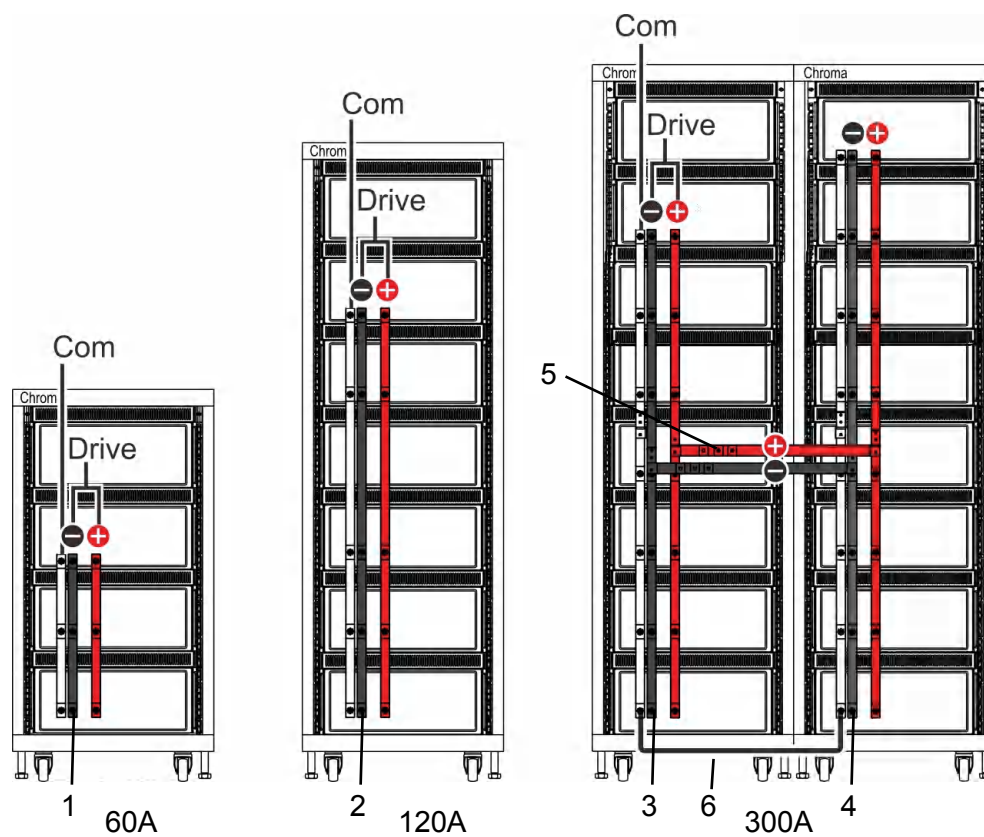


圖 5-2 銅條連接方式

1. 加長型銅排(白)、(黑)、(紅) 60A
2. 加長型銅排(白)、(黑)、(紅) 100A / 120A
3. 加長型銅排(白)、(黑)、(紅) 140A
4. 加長型銅排(白)、(黑)、(紅) 160A
5. 橫向串聯銅排(黑)、(紅)
6. 橫向串聯測線(白)

Chroma's Continuous Quality Process 使用手冊意見回饋

在使用致茂產品的手冊時，如發現任何問題，或是對手冊有任何評語，歡迎您掃描下面的 QR Code 或點選 <http://www.chroma.com.tw/Survey?n=943d55f1-0f72-46e9-a431-04127337b2eb> 填寫意見回饋表，提供意見及建議，進而幫助我們解決相關技術上的問題及改善手冊的品質。感謝您的協助!





CHROMA ATE INC.

致茂電子股份有限公司

66 Huaya 1st Road, Guishan,

Taoyuan 33383, Taiwan

台灣桃園市 33383 龜山區

華亞一路 66 號

T +886-3-327-9999

F +886-3-327-8898

Mail: info@chromaate.com

<http://www.chromaate.com>