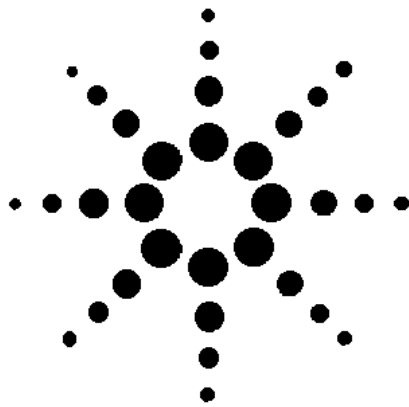


# 快速入門指南

## Agilent DC 電源供應器 654xA、655xA、657xA、 664xA、665xA、667xA 和 668xA 系列



Agilent Technologies

Agilent 產品編號：5961-5109  
微縮影片產品編號：5961-5110  
印製於美國 2000 年 5 月

### 安全摘要

在操作本電源模組時，應特別留意下列的安全注意事項。若不遵照這些注意事項或是本手冊其他地方所提及的警告事項，將嚴重違反本儀器設計、製造和使用的安全標準。Agilent 安捷倫科技無須為客戶不遵照這些規定而負責。

#### 一般注意事項

本產品是安全級別 1 儀器 (提供保護接地端子)。  
本產品所使用的任何 LED 均為 IEC 825-1 級別的 LED。

#### 在用電以前

請驗證產品的設定是否符合可用的線路電壓。

#### 將儀器接地

若將觸電危險減至最低，儀器機架和蓋子必須連接到電性接地端。本儀器必須透過一條三線導體電源線連接到 ac 電源線，並以第 3 條線穩固地與電源插座上的電性接地端 (安全接地) 相連接。任何一個保護 (接地) 導體的中斷或保護接地端子的切斷，其可能引起的電擊會造成個人的身體傷害。如果儀器的激化係透過外部自動變壓器以達到電壓縮減的目的，請確定自動變壓器 的共同端子連接到 ac 電源線的中性 (地極)。

#### 保險絲

請使用具必要的額定電流、電壓和指定類型 (正常融化、時間延遲等等) 的保險絲。請勿使用修復後的保險絲或短路熔線座。若如此做，會導致電擊或著火的危險。

#### 請勿在具有爆炸危險性的環境下操作

請勿在可燃氣或煙霧的環境下操作本儀器。

#### 請勿移開儀器的蓋子

操作人員不可以移開儀器的蓋子。零組件更換和內部調整的工作僅能由合格的維修人員進行。

#### 請勿超過輸入額定值

本儀器可能配備有線路過濾器以減少電磁干擾，並且必須連接到適當接地的插座，以便將電擊的危險減至最低。若在超過線路額定標記的線路電壓或頻率上操作，可能會導致電流漏洩超過 5.0 mA 峰值。

#### 安全標誌



請參考操作手冊。



指出危險電壓。



或



指出接地的地端。

#### 警告

警告標誌代表危險。它提醒您注意某個程序、練習或類似事項，假如未正確地執行或遵守，可能會導致個人的傷害。請勿在警告標誌出現時繼續處理，務必等到瞭解所示狀況，並順應其要求之後再繼續。

#### 注意

注意標誌代表危險。它提醒您注意某個程序、練習或類似事項，假如未正確地執行或遵守，可能會導致儀器全部或部分的損毀。請勿在注意標誌出現時繼續處理，務必等到瞭解所示狀況，並順應其要求之後再繼續。

對於出現破損或瑕疵的儀器應該停止其操作並防止意外的操作，直到由合格的維修人員修理好為止。

## 介紹

## 本手冊所提及的型號

表 1：電源供應器清單

系列	功率	型號	類型
654xA	200 W	Agilent 6541A、6542A、6543A、6544A、6545A	類比程式設定
664xA	200 W	Agilent 6641A、6642A、6643A、6644A、6645A	GPIB 程式設定
655xA	500 W	Agilent 6551A、6552A、6553A、6554A、6555A	類比程式設定
665xA	500 W	Agilent 6651A、6652A、6653A、6654A、6655A	GPIB 程式設定
657xA	2000 W	Agilent 6571A、6572A、6573A、6574A、6575A	類比程式設定
667xA	2000 W	Agilent 6671A、6672A、6673A、6674A、6675A	GPIB 程式設定
668xA	5000 W	Agilent 6681A、6682A、6683A、6684A、6685A	GPIB 程式設定

## 其他的文件

表 2：提供的英文文件

文件	Agilent 產品編號
* Operating Manual for Series 654xA, 655xA, and 657xA Supplies	5959-3374
* Operating Guide for Series 664xA, 665xA, 667xA and 668xA Supplies	5961-2579
* Programming Guide for Series 664xA, 665xA, 667xA, and 668xA Supplies	5960-5597
** Service Manual for Series 654xA, 655xA, 664xA and 665xA Supplies	5959-3376
** Service Manual for Series 657xA and 667xA Supplies	5961-2583
* 隨附於各供應器。                      ** 可用於選用配備 910。	

## 選用配備

表 3：標準選用配備

選用配備	說明	搭配使用的 Agilent 系列			
		654xA 655xA	655xA 665xA	657xA 667xA	668xA
100	輸入電源 100 Vac，公稱。	X	X		
200	輸入電源 200 Vac，公稱。			X	
220	輸入電源 220 Vac，公稱。	X	X		
230	輸入電源 230 Vac，公稱。	X	X		
240	輸入電源 240 Vac，公稱。	X	X		
400	輸入電源 360-440 Vac，3 相。				X
601	實驗工作檯應用所需的輸出接頭套件。				X
602	平行式電源供應器的匯流排條狀格片。				X
831	電源線，12 AWG，UL 標識，CSA 證明，無插頭。			X	
832	電源線，4 mm <sup>2</sup> ，諧波，無插頭。			X	
834	電源線，10 AWG，UL 標識，CSA 證明，無插頭。			X	
841	電源線，12 AWG，UL 標識，CSA 證明，配有 NEMA 6-20P 20A/250V 插頭。			X	
842	電源線，4 mm <sup>2</sup> ，諧波，配有 IEC 309 32A/220V 插頭。			X	

## 安裝電源供應器

表 3：標準選用配備 (續)

選用配備	說明	搭配使用的 Agilent 系列			
		654xA 655xA	655xA 665xA	657xA 667xA	668xA
843	電源線，12 AWG，UL 列示，CSA 證明，配有 JIS C8303 25A/250V 插頭。			X	
844	電源線，10 AWG，UL 列示，CSA 證明，配有 NEMA L6-30P 30A/250V 鎖式插頭。			X	
861	電源線，10 AWG，300 V，UL 列示，4 線式，CSA 證明，無插頭。				X
862	電源線，2.5 mm <sup>2</sup> ，450 V，4 線式，諧波，無插頭。				X
908	機架裝置套件 (Agilent 5062-3974)。 機架裝置套件 (Agilent 5062-3977)。 機架裝置套件 (Agilent 5062-3974+ 5062-3977)。 支撐用滑軌是必備的。	X	X	X	X
909	附有提把的機架裝置套件 (Agilent 5062-3975)。 附有提把的機架裝置套件 (Agilent 5062-3983)。 附有提把的機架裝置套件 (Agilent 5062-3974+5062-3983)。 支撐用滑軌是必備的。	X	X	X	X
910	附有其他操作手冊的維修手冊。	X	X	X	X

## 安裝電源供應器

### 安裝環境

表 4 列出電源供應器的環境規格。請參考電源供應器的操作手冊，以獲得完整規格和補充特性的資訊。

表 4：環境規格

參數	Agilent 系列 654xA、664xA、655xA、665xA	Agilent 系列 657xA、667xA	Agilent 系列 668xA
	溫度	0 °C 到 40°C，其降額輸出電流從 40°C 到 55°C。	0 °C 到 +55°C。
安全	CSA 22.2 第 231 號；IEC 348；UL 1244 和 IEC 1010		
RFI 抑制	CISPR -11		

**實驗工作檯操作** 兩邊允許 25 mm (最小值) 的通風空間。請勿阻塞風扇的排氣管。  
**668xA 系列供應器要用到選用配備 601 (請見表 3)。**

**機架裝置** 請移開有助於堆疊 (stacking) 的基箱。  
在非固定安裝下，**支撐用滑軌是必備的。**  
通常，支撐用滑軌配備有機箱且未附上機架裝置套件 (選用配備 908 或 909)。

## 進行電源連接

### 安全考量

本電源供應器是安全級別 1 儀器 (具有保護接地端子)。該端子必須透過一條配有 3 線式接地插座的電源線連接到地線。請參閱本手冊首頁的安全摘要內容，以獲得更多的安全資訊。



在線路額定標記 (圖 1) 所示的電壓必須符合電源線的公稱電壓。

### 654xA、655xA、664xA 和 665xA 系列電源供應器的電源連接

這些電源供應器中的每一個都附有可適用於當地電源的電源線。表 5a 指定輸入電源的額定值。請參閱圖 1a，以獲得適用項目的位置。

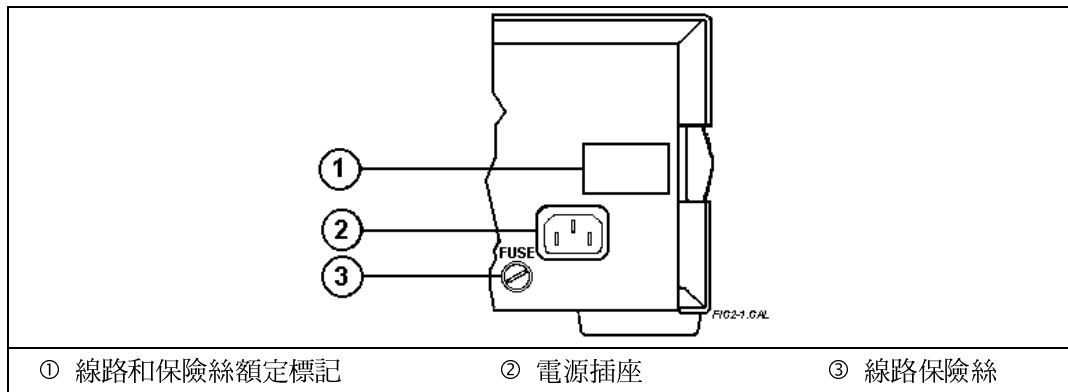


圖 1a：654xA、655xA、664xA、665xA 系列電源連接。

表 5a：輸入電源額定值 654xA、655xA、664xA、665xA 系列

參數	Agilent 系列 654xA/664xA	Agilent 系列 655xA、665xA
<b>AC 輸入額定值 (rms)：</b>		
標準，120 Vac (-13%+6%)	3.8 A	10 A
選用配備 100，100 Vac (-13%+6%)	4.4 A	12 A
選用配備 220，220 Vac (-13%+6%)	2.2 A	5.7 A
選用配備 230，230 Vac (+10%)	2.1 A	5.5 A
選用配備 240，240 Vac (-13%+6%)	2.0 A	5.3 A
<b>頻率範圍：</b>	47-63 Hz	
<b>最大輸入電源：</b>	480 VA；400 W； 60 W 無載	1380 VA；1100 W； 120 W 無載

657xA 和 667xA 系列電源供應器的電源連接

**警告** 電源線的安裝程序必須由合格的電工執行，並遵照當地的電氣碼。

可經由訂購方式獲得所需的電源線，它通常附有表 3 所示的電源供應器。表 5b 指定輸入電源的額定值。圖 1b 顯示該電源線的佈線連接。若要學習使用各電源供應器的專用電源，這將是絕佳的工程練習機會。

表 5b：輸入電源額定值 - 657xA 和 667xA 系列

AC 輸入額定值 (rms) :	
200 Vac <sup>1</sup> (174-220 Vac)	19 A
230 Vac 公稱 (191-250 Vac)	19 A
頻率範圍 :	47-63 Hz
最大輸入電源 :	3800 VA ; 2600 W ; 100 W 無載

<sup>1</sup>請見英文操作手冊，以獲得電源供應器輸出降額為 185 Vac 以下的線路電壓的資訊。

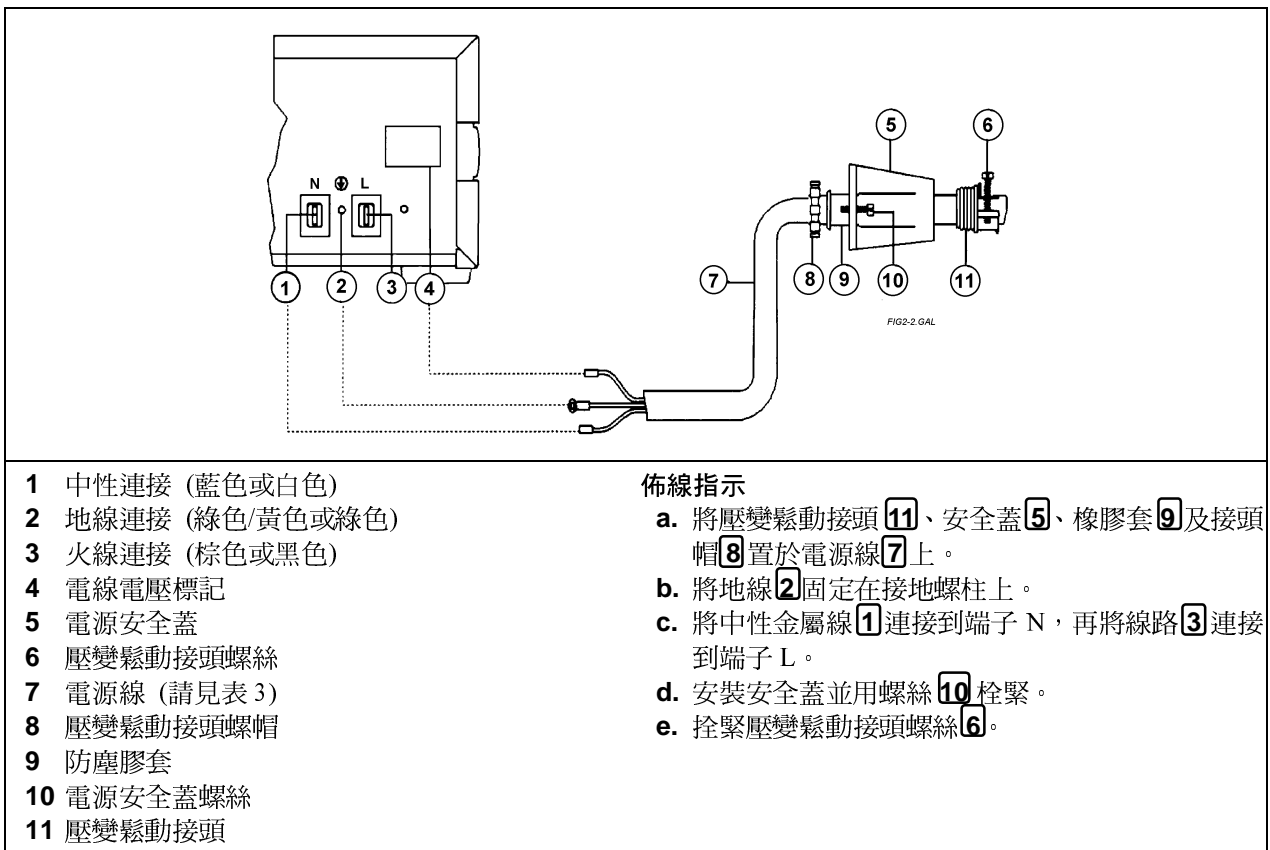


圖 1b：657xA 和 667xA 系列電源線連接。

668xA 系列電源供應器的電源連接

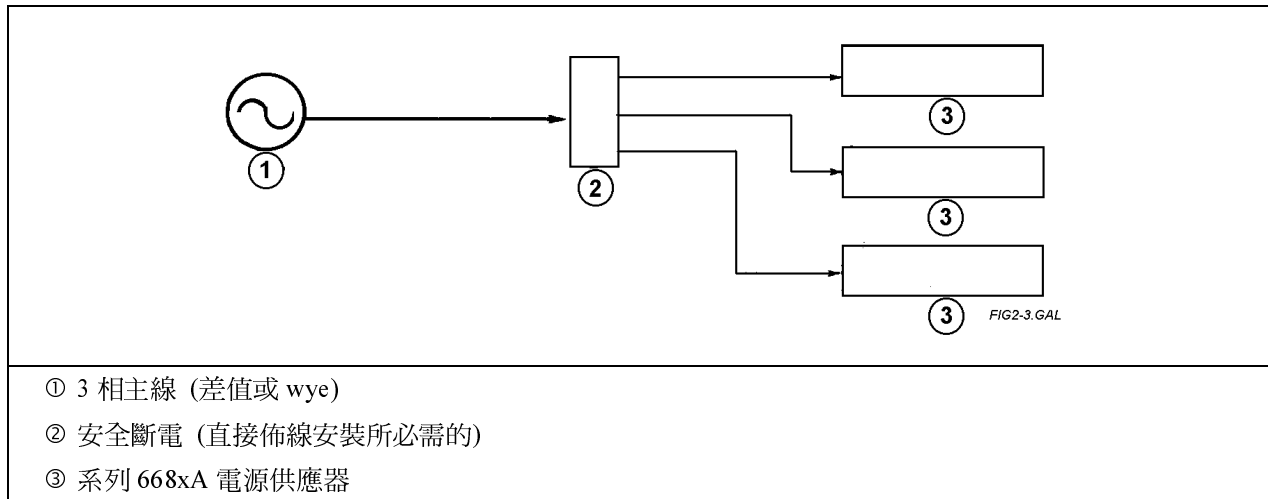
**警告** 電源線的安裝及拆卸電箱的程序必須由合格的電工執行，並遵照當地的電氣碼。

可經由訂購程序獲得所需的電源線，通常它附有表 3 所示的電源供應器。這些電線並未附上電源插頭。表 5c 指定輸入電源的額定值。圖 1c 顯示電源線的佈線連接。這一系列需要一個 3 相電源線 (差值或 wye)。為了維持相位電流的平衡，所用的電源線必須是專用線路，僅供 AGILENT 668xA 系列供應器從中起動耗電。

表 5c : 輸入電源額定值 - 型號 668xA

參數	值
<b>AC 輸入額定值</b>	
範圍 1 (180-235 Vac)	21.4 A (27 A) <sup>1</sup>
範圍 2 (360-440 Vac)	10.7 A (14.4 A) <sup>1</sup>
<b>頻率範圍：</b>	47-63 Hz <sup>2</sup>
<b>最大輸入電源：</b>	7350 VA ; 6000 W ; 160 W 無載
<sup>1</sup> 第 2 個值包括 5% 不平衡的電壓相位情況。 <sup>2</sup> 只有在範圍 1 ≤ 53 Hz 的情況下，輸出電壓係以線性方式從 200 Vac 的 100% 降額為 180 Vac 的 95%。	

對於所有的安裝措施而言，電源供應器附近的安全斷電 (如下所示) 謹供您的參考，但它對於直接佈線的安裝則是絕對必要的。



- ① 3 相主線 (差值或 wye)
- ② 安全斷電 (直接佈線安裝所必需的)
- ③ 系列 668xA 電源供應器

圖 1c : 668xA 系列電源線的安全斷電。

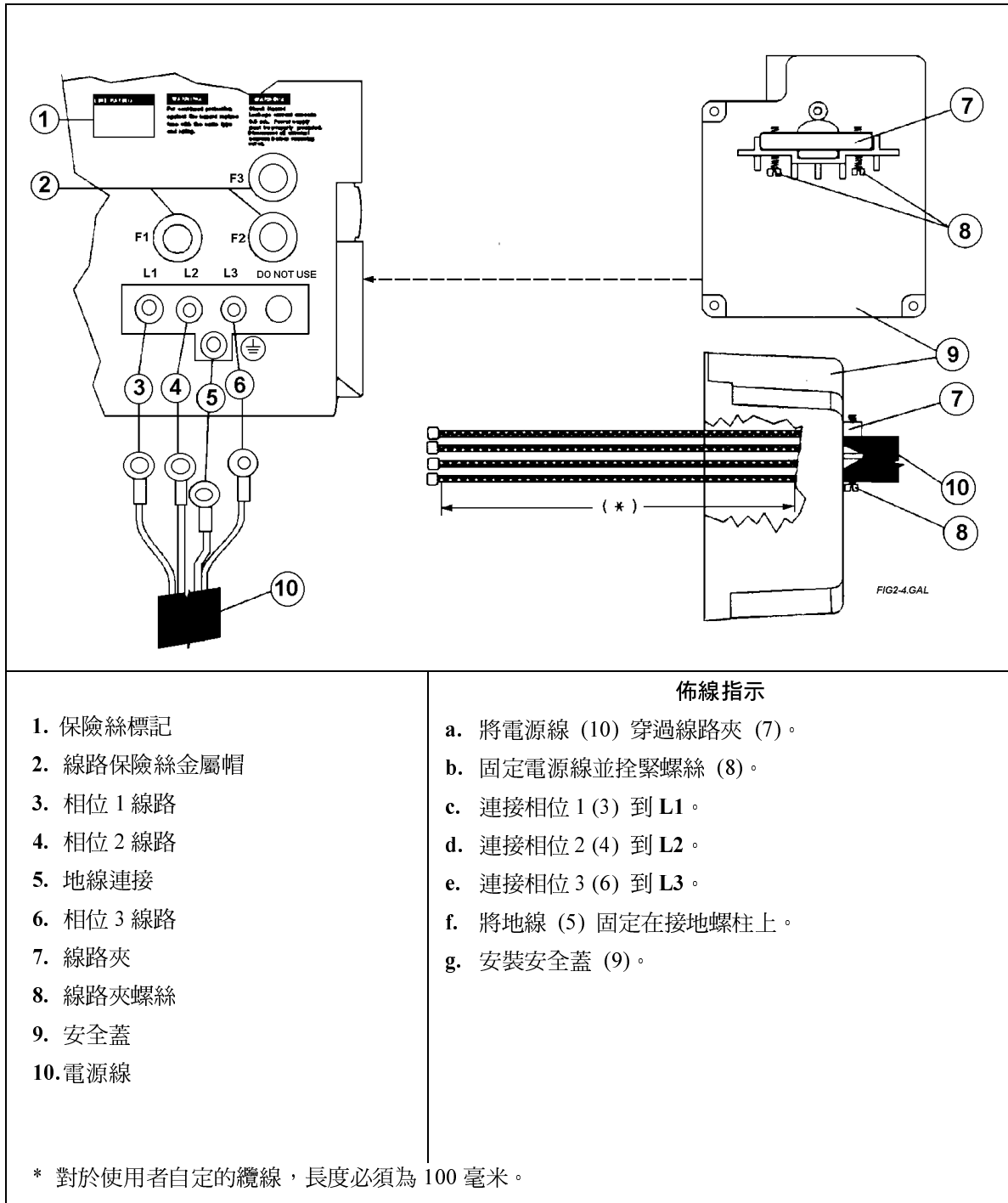


圖 1d : 系列 668xA 電源接線方式。

**注意**

請勿將任何物品連接到標示有「DO NOT USE」字樣的端子上。




## 連接

### 檢查電源供應器

以下的程序向您介紹有關電源供應器的基本操作。您將在定電壓模式下以開路電路的輸出操作，而在定電流模式下以短路電路的輸出操作。請以按照所列的順序進行操作。

#### 附註

 是一種能讓您刪除錯誤輸入的刪除鍵。**Shift** 鍵是指位在 **Recall** 鍵下方的藍色、未標示的按鍵。

### 面板顯示幕

表 6. 警報器和顯示幕助憶碼

指標	意義
<b>Addr</b>	電源供應器定址在聽喚或交談 <sup>1</sup>
<b>Cal</b>	電源供應器位在校準模式下 <sup>2</sup>
<b>CC</b>	電源供應器輸出位在定電流模式下
<b>Check Fuses</b>	(只適用於系列 668xA) 開啟線路保險絲
<b>CV</b>	電源供應器輸出位在定電壓模式下
<b>Dew</b>	(只適用於系列 668xA) 電源供應器內部的溼度過高
<b>Dis</b>	電源供應器輸出失效
<b>Err</b>	因遠程操作而產生一錯誤訊息 <sup>1</sup>
<b>OC</b>	電流過載保護
<b>OCP</b>	電流過載的保護電路生效
<b>OV</b>	電壓過載保護
<b>Prot</b>	保護電路導致供應器的關閉
<b>Rmt</b>	電源供應器位在遠程模式下 <sup>1</sup>
<b>Shift</b>	藍色 shift 鍵業已按下
<b>SRQ</b>	電源供應器從控制器中要求服務 <sup>1</sup>
<b>Unr</b>	電源供應器的輸出呈現不規則狀態 (既非 CV 也非 CC)

<sup>1</sup> 僅應用於 GPIB 系統供應器 (請參考表 1 和英文操作手冊)

<sup>2</sup> 英文操作手冊對於校準資訊將有所提及

### 開啓狀態檢查

#### 重 要

當開啟電源供應器時，它主張該狀態儲存在 EEPROM 記憶體位置 0 處。對於新型供應器而言，此為出廠預設 (\*RST) 狀態。以下的程序係假定出廠預設狀態仍然定在位置 0 處 (若需更詳盡的資訊，請參閱英文操作手冊)。

## 連接

### Agilent 654xA、655xA、664xA 和 665xA 系列

表 7a：654xA、655xA、664xA 和 665xA 系列的開啓狀態檢查

步驟	程序
0	確定面板 LINE 開關是否為 <b>Off</b> (0)。
1	檢查線路和保險絲額定標記，以驗證線路電壓額定值和您的電源線一致。
2	使用螺絲起子將線路保險絲從熔線座拆除 (3，圖 1a)。
3	驗證保險絲是否如線路額定標記所指定的 (1，圖 1a)。
4	更換線路保險絲。
5	驗證 <b>SENSE</b> 開關 (4，圖 2a) 是否設定為 <b>Local</b> 。
6	驗證有無東西連接到輸出 (+) 和 (-) 端子 (2，圖 2a)。
7	將電源線接上電源。
8	將面板的電源開關旋轉至 <b>On</b> (1)。
9	驗證風扇是否已開啟 (從風扇傳出的聲音或送出的空氣加以判斷)。
10	如果電源供應器係經過一正常的自我測試，則顯示幕 (LCD) 會如下回應： 654xA、655xA 系列 簡略顯示一連續性星形圖案 (*****)，其後出現 PWR ON INIT 及計量模式。 664xA、665xA 系列 簡略顯示 GPIB 位址 (ADDR 5)，其後出現 PWR ON INIT 及計量模式 (計量模式係表示，VOLTS 和 AMPS 顯示輸出的電壓和電流)。 <b>附註：</b> 若電源供應器在自我測試期間內檢測到錯誤，顯示幕上會顯示錯誤訊息。請見「疑難排解」 (In Case of Trouble) 一節。
11	顯示幕處於計量模式下，其 VOLTS 和 AMPS 目前皆約為 0。Dis 警報器已開啟，其他的警報器則為關閉狀態。
12	按一下 <b>Output on/off</b> 。Dis 會關閉，而 CV 則會開啟。

### Agilent 657xA 和 667xA 系列

表 7b：654xA、655xA、664xA 和 665xA 系列的開啓狀態檢查

步驟	程序
0	確定面板 LINE 開關是否為 <b>Off</b> (0)。
1	檢查線路電壓標記 (4，圖 1b)，以驗證線路電壓額定值和您的電源線一致。
2	移開輸出安全蓋 (1，圖 2b)。
3	檢查輸出感應端子 (系列 657xA) 或匯流排條狀格片 (系列 667xA)，以驗證是否為局部感應而佈線輸出 (10，圖 2b)。否則，請利用具低電流能力的金屬線 (亦即 AWG #22) 進行如圖所示的連接。
4	驗證並無東西連接到輸出端子或匯流排條狀格片 (3& 6，圖 2b)。
5	將電源線接上電源。
6	將面板的電源開關旋轉至 <b>On</b> (1)。
7	驗證風扇是否已開啟 (從風扇傳出的聲音或送出的空氣加以判斷)。
8	如果電源供應器係經過一正常的自我測試，則顯示幕 (LCD) 會如下回應： 657xA 系列 簡略顯示一連續性星形圖案 (*****)，其後出現 PWR ON INIT 及計量模式。 667xA 系列 簡略顯示 GPIB 位址 (ADDR 5)，其後出現 PWR ON INIT 及計量模式 (計量模式係表示，VOLTS 和 AMPS 顯示輸出的電壓和電流)。 <b>附註：</b> 若電源供應器在自我測試期間內檢測到錯誤，顯示幕上會顯示錯誤訊息。請見「疑難排解」 (In Case of Trouble) 一節。
9	顯示幕處於計量模式下，其 VOLTS 和 AMPS 目前皆約為 0。Dis 警報器已開啟，其他的警報器則為關閉狀態。
10	按一下 <b>Output on/off</b> 。Dis 會關閉，而 CV 則會開啟。

Agilent 668xA 系列

表 7c : 668xA 系列的開啓狀態檢查

步驟	程序
0	確定面板 LINE 開關是否為 <b>Off</b> (0)。
1	檢查線路和保險絲額定標記，以驗證線路電壓額定值和您的電源線一致。
2	從背板上取下線路保險絲金屬帽，並驗證線路保險絲是否如標記所指定的。替換保險絲。
3	檢查輸出匯流排條狀格片，以驗證是否為局部感應而佈線輸出。如果不是的話，請使用具低電流能力的金屬線 (亦即 AWG #22) 進行如圖所示的連接。
4	驗證並無東西連接到輸出匯流排條狀格片。
5	將電源線接上電源。
6	將面板的電源開關旋轉至 On (1)。
7	<b>Check Fuses</b> 和 <b>Dew LED</b> 應該維持為關閉狀態。如果燈亮或閃爍不定，請見「疑難排解」一節。
8	如果電源供應器係經過一正常的自我測試，則顯示幕 (LCD) 會如下回應： <ol style="list-style-type: none"> <li>1.簡略顯示一連續性星形圖案 (*****)，其後出現 GPIB 位址。</li> <li>2.PWR ON INIT 的出現約為 10 秒。</li> <li>3.顯示幕進入計量模式中，Dis 警報器已開啟，其他的警報器則為關閉 (計量模式係表示，VOLTS 和 AMPS 顯示輸出的電壓和電流)。</li> </ol> 附註：若電源供應器在自我測試期間內檢測到錯誤，顯示幕上會顯示錯誤訊息。請見「疑難排解」(In Case of Trouble) 一節。
9	顯示幕處於計量模式下，其 VOLTS 和 AMPS 目前皆約為 0。Dis 警報器已開啟，其他的警報器則為關閉狀態。
10	按一下 <b>Output on/off</b> 。Dis 會關閉，而 CV 則會開啟。

檢查輸出電壓 (所有的型號)

表 8 : 檢查電壓輸出

程序	顯示幕	說明
<b>輸出端子打開或連接到伏特計</b>		
如果 <b>Dis</b> 已開啟，若要關閉它的話，請按下 <b>Output on/off</b>		
按 <b>Voltage</b> 鍵	VOLT 0.000	預設電壓值。CV 警報器應該是開啟狀態 (如果 CC 警報器是開啟的，請按下 <b>↑ Current</b> 一或多次，直到 CC 關閉而 CV 開啟為止，以增加電流量。
按 <b>4</b>	VOLT 4	將輸出程式設定為 4 伏特。
按 <b>Enter</b>	4.000	輸入電壓。計量模式顯示輸出電壓。這些測試期間內，可能會忽略少量的 AMPS 讀值 (相對於全輸出)。
按 <b>↓ Voltage</b> 數次		每當您按下本按鍵時，電壓會減少數毫伏。毫伏的變更數目，係由您電源供應器的電壓程式化解析度決定。
以相同次數按 <b>↑ Voltage</b>		每當您按下本按鍵時，電壓會增加數毫伏。
先以逆時針方向旋轉 <b>Voltage</b> 控制鈕，再以順時針方向旋轉。		電壓控制的操作方式和 <b>↓ Voltage</b> 和 <b>↑ Voltage</b> 鍵相同。轉動控制鈕越快會引起電壓變更速度越快。
按 <b>Voltage</b> <b>4</b> <b>Enter</b>	4.000	將輸出程式設定為 4 伏特。
按 <b>OV</b>		顯示幕出現您供應器的預設 OVP (電壓過載保護) 跳脫 (trip) 電壓 (請見表 11)。
按 <b>3</b>	OV 3	將 OVP 程式設定為 3 伏特，它小於輸出電壓。
按 <b>Enter</b>	0.000	輸入的 OVP 壓小於輸出電壓，如此會導致 OVP 電路跳脫。輸出降至零，CV 關閉，而 Prot 開啟。

## 連接

按 <b>Protect</b>	OV - - - -	顯示電源供應器關閉，因為 OVP 電路業已跳脫。
按 <b>←</b>		將顯示幕返回到計量模式（選擇性步驟）。
按 <b>OV</b> <b>4.5</b> <b>Enter</b>	0.000	將 OVP 程式設定為 4.5 伏特，它大於輸出電壓。 <b>附註：</b> 您必須先移除造成此狀況的因子，才能清除 OVP 跳脫狀態。
按 <b>Prot Clear</b> ( <b>Shift</b> <b>Protect</b> )	4.000	OVP 電路業已清除，以還原輸出。 <b>Prot</b> 關閉，而 <b>CV</b> 開啟。

## 檢查輸出電流 (所有的型號)

<b>警告</b>	<b>能量危險。</b> 一些電源供應器 (系列 668xA) 可以在超過 2 V 的情況下提供 240 VA 以上的電力。如果碰觸導致通電而形成輸出連接狀態，可能會產生嚴重的電弧作用，而導致零件的燒毀、著火或焊接。請勿在開啟電源之後，試圖進行連接。
-----------	---

表 9：檢查電流輸出 (輸出端子短路)

程序	顯示幕	說明
關閉電源供應器，並跨越輸出以連接短路。 請務必使用夠長的金屬線以傳送供應器的最大額定電流 (請見表 12)。		
開啟電源供應器。	計量模式	供應器並無輸出。 <b>Dis</b> 開啟。
按 <b>Voltage</b> <b>4</b> <b>Enter</b>	VOLT 4	將輸出電壓程式設定為 4 伏特。
按 <b>Current</b> <b>1</b> <b>Enter</b>	CURR 1	將輸出電流設定為 1 安培。
按 <b>Output on/off</b>	1.000	<b>Dis</b> 關閉， <b>CC</b> 開啟， <b>AMPS</b> 顯示幕上會顯示程式化的電流。
按 <b>↓ Current</b> 數次		每當您按下本按鍵時，電流會減少數個毫安培。毫安培的變更數目係由您電源供應器的電流程式化解析度決定 (請見表 11)。
以相同次數按 <b>↑ Current</b> 數次		每當您按下本按鍵時，電流會增加數個毫安培。
先以逆時針方向旋轉 <b>Current</b> 控制鈕，再以順時針方向旋轉。		電流控制的操作方式和 <b>↓ Current</b> 和 <b>Current</b> 鍵相同。轉動控制鈕越快會引起電流變更速度越快。
按 <b>Current</b> <b>2</b> <b>Enter</b>	CURR 2	將電流輸出設定為 2 安培。
按 <b>OCP</b>	0.000	您已啟動電流過載保護電路。這個電路會因輸出短路而跳脫。 <b>CC</b> 關閉； <b>OCP</b> 和 <b>Prot</b> 開啟。輸出電流近似零。
按 <b>Output on/off</b>		<b>Dis</b> 開啟。
按 <b>Protect</b>	- OC - - - -	顯示幕指出保護電路業因電流過載的情況而跳脫。
按 <b>←</b>		將顯示幕返回到計量模式（選擇性步驟）。
按 <b>OCP</b>		您已停用了 OCP 電路。 <b>OCP</b> 關閉。
按 <b>Prot Clear</b> ( <b>Shift</b> <b>Protect</b> )		您已停用了電流過載保護電路。 <b>Prot</b> 關閉。
按 <b>Output on/off</b>	2.000	您已啟動了輸出。 <b>Dis</b> 關閉； <b>CC</b> 開啟。
停用輸出 (按 <b>Output on/off</b> )，並關閉電源供應器。 自輸出端子中移除短路。		

**警告**

如果 664xA 或 665xA 系列電源供應器在全輸出電流下操作數小時的話，緊臨在變壓器之下 (在右前方的底部) 的表面金屬會變得燙手。請勿碰觸機箱的這個區域。電源線的溫度也會提高。這些情況皆是正常情況。

檢查儲存和重取功能 (所有的型號)

表 10：檢查儲存和重取

步驟	程序	說明
<b>儲存狀態</b>		
1.	按 <b>Voltage</b> <b>4</b> <b>Enter</b>	將電壓設定為 4.000。
2.	按 <b>OV</b> <b>4.1</b> <b>Enter</b>	將 OVP 設定為 4.100。
3.	如果 Dis 已開啟，請按 <b>Output on/off</b> 以關閉它。	將輸出設定為 ON 狀態。
4.	如果 OCP 已關閉，請按 <b>OCP</b> 以開啟它。	啟動 OCP 功能。
5.	按 <b>Shift</b> <b>Recall</b> <b>1</b> <b>Enter</b>	將步驟 1 到 4 所定義的狀態存於記憶體位置 1。
<b>儲存第 2 個狀態</b>		
6.	按 <b>Voltage</b> <b>2</b> <b>Enter</b>	將電壓設定為 2。
7.	按 <b>OV</b> <b>2.1</b> <b>Enter</b>	將 OVP 設定為 2.1 伏特。
8.	如果 Dis 已關閉，請按 <b>Output on/off</b> 以開啟它。	將輸出設定為 off 狀態。
9.	如果 OCP 已開啟，請按 <b>OCP</b> 以關閉它。	使 OCP 功能失效。
10.	按 <b>Shift</b> <b>Recall</b> <b>2</b> <b>Enter</b>	將步驟 6 到 9 所定義的狀態存於記憶體位置 2。
<b>重取第 1 個狀態</b>		
11.	按 <b>Recall</b> <b>1</b>	輸出係假定在步驟 1 到 4 所指定的情況下。
12.	按 <b>Recall</b> <b>2</b>	輸出係假定在步驟 6 到 9 所指定的情況下。
<b>改變電源供應器的開啓狀態</b>		
附註：我們建議您最好將開啟狀態保留為最初的出廠重設狀態。		
無論您何時將電力應用到新的電源供應器時，它都會在位置 0 所儲存的出廠重設 (*RST) 狀態下開啟 (這個狀態係在您的英文操作手冊中定義)。您可以視您的需要，如下改變位置 0 所儲存的狀態：		
1.	當電源供應器開啟時，將它設定為您想要的狀態。	
2.	將該狀態存於位置 0。	
3.	關閉電源供應器	
4.	按住 <b>8</b> 鍵並開啟供應器。顯示幕指出 RCL O PWR-ON，以驗證電源供應器是否針對新狀態來組態位置 0。從現在開始，供應器一定會在該狀態下開啟。	
附註：您隨時可以將電源供應器返回到其最初的出廠開啟狀態。若要達到此一結果的話，請在按住 <b>9</b> 鍵的同時開啟供應器。顯示幕指出 RST PWR-ON 以驗證位置 0 目前保持為最初的開啟重設狀態。		

連接

程式化參數

表 11 列出各種型號的基本程式化參數。

表 11a : 654xA、655xA、664xA 和 665xA 系列的參數

參數	Agilent 型號					
	6541A 6641A 6561A 6651A	6542A 6642A 6562A 6652A	6543A 6643A 6563A 6653A	6544A 6644A 6564A 6654A	6545A 6645A 6565A 6655A	
<b>輸出程式化範圍 (最大的程式設定值) :</b>						
電壓 :	所有的型號	8.190V	20.475V	35.831V	61.425V	122.85V
電壓過載保護 :	所有的型號	8.8V	22.0V	38.5V	66.0V	132.0V
電流 :		20.475A	10.237A	6.142A	3.583A	1.535A
		20.475A	10.237A	6.142A	3.583A	1.535A
		51.188A	25.524A	15.356A	9.214A	4.095A
		51.188A	25.524A	15.356A	9.214A	4.095A
<b>平均程式化分解度 :</b>						
電壓 :	所有的型號	2mV	5mV	10mV	15mV	30mV
電壓過載保護 :	所有的型號	13mV	30mV	54mV	93mV	190mV
電流 :		6mA	3mA	2mA	1mA	0.5mA
		6mA	3mA	2mA	1mA	0.5mA
		15mA	7mA	4mA	2.5mA	1.25mA
		15mA	7mA	4mA	2.5mA	1.25mA
<b>下降程式設定器電流 (±15%) :</b>						
		5.8A	2.5A	1.5A	0.9A	0.75A
		5.8A	2.5A	1.5A	0.9A	0.75A
		11.6A	5A	3A	1.8A	1.5A
		11.6A	5A	3A	1.8A	1.5A
附註 : 1. 請參閱英文操作手冊, 以獲得完整規格和特性的資訊。 2. 除了系列 654xA 和 655xA 之外的所有型號, 皆可以在 GPIB 匯流排上程式設定。						

表 11b : 657xA 和 667xA 系列的參數

參數	Agilent 型號					
	6571A 6671A	6572A 6672A	6573A 6673A	6574A 6674A	6575A 6675A	
<b>輸出程式化範圍 (最大的程式設定值) :</b>						
電壓 :	兩個型號	8.190V	20.475V	35.831V	61.425V	122.85V
電壓過載保護 :	兩個型號	10.0V	24.0V	42.0V	72.0V	144.0V
電流 :	兩個型號	225.23A	102.37A	61.43A	35.83A	18.43A
<b>平均程式化分解度 :</b>						
電壓 :	兩個型號	2mV	5mV	10mV	15mV	30mV
電壓過載保護 :	兩個型號	15mV	35mV	65mV	100mV	215mV
電流 :	兩個型號	55mA	25mA	15mA	8.75mA	4.5mA
下降程式設定器電流 : 對於所有型號而言, 此項電流吸收能未標示。						
附註 : 1. 請參閱英文操作手冊, 以獲得完整規格和特性的資訊。 2. 僅有 667xA 系列可在 GPIB 匯流排上程式設定。						

表 11c : 668xA 系列的參數

參數	Agilent 型號				
	6680A	6681A	6682A	6683A	6684A
輸出程式化範圍 (最大的程式設定值):					
電壓:	5.125V	8.190V	21.50V	32.75V	41.0V
電壓過載保護:	6.25V	10.0V	25.2V	38.4V	48.0V
電流:	895A	592A	246A	164A	131A
典型的程式化解析度:					
電壓:	1.35mV	2.15mV	5.7mV	8.6mV	10.8mV
電壓過載保護:	30mV	45mV	120mV	180mV	225mV
電流:	235mA	155mA	64mA	43mA	34mA
下降程式設定器電流: 對於所有型號而言, 此項電流吸收能未標示。					
附註: 1. 請參閱英文操作手冊, 以獲得完整規格和特性的資訊。 2. 668xA 系列的所有型號皆可在 GPIB 匯流排上程式設定。					

## 連接負載

### 負載佈線選擇 (所有的型號)

表 12 列出 AWG (美規, American Wire Gage) 銅線的特性。

#### 警告

火災危險 若要達到安全需求的話, 負載的金屬線必須夠大, 以預防電源供應器在輸出最大短路電流時不至於發生過熱現象。如果負載超過一個以上的話, 則任何一對的負載金屬線必須能安全地傳送供應器的全額定電流。因此, 使用較大容量的供應器 (如系列 668xA) 時, 請並行使用二或多條負載金屬線。

表 12 : 絞合銅線電容和電阻

AWG 編號	安培容量 <sup>1</sup>	電阻 <sup>2</sup> (Ω/m)	AWG 編號	安培容量 <sup>1</sup>	電阻 <sup>2</sup> (Ω/m)
14	25	0.0103	2	140	0.00064
12	30	0.0065	1/0	195	0.00040
10	40	0.0041	2/0	225	0.00032
8	60	0.0025	3/0	260	0.00025
6	80	0.0016	4/0	300	0.00020
4	105	0.0010			
附註:					
1. 安培容量係根據 30°C 室溫, 而其導體額定為 60°C。對於非 30°C 室溫而言, 請以下列常數乘上所述的安培容量:					
溫度 (°C)		常數	溫度 (°C)		常數
21-25		1.08	41-45		0.71
26-30		1.00	46-50		0.58
31-35		0.91	51-55		0.41
36-40		0.82			
2. 公稱電阻為 75°C 金屬線溫度。					

## 連接

### 類比式接頭 (所有型號)

位在背板上的這個接頭係用來連接遠程感應引線、外部監視器和外部程式化來源。接頭可接受的佈線尺寸為 AWG 22 到 AWG 12。

**附 註** 若要捲纏並遮蔽類比式接頭的所有信號線，這將是一個絕佳的工程練習。

<p>① 插入金屬線</p> <p style="text-align: center;"><b>Agilent 系列 664xA &amp; 665xA</b></p> <p>IP 電流程式化輸入。          VP 電壓程式化輸入。          +IM 電流監控輸出。          --IM 電流監控輸入。          ↓ P VP、IP 和 IM 信號所共有。          +S +遠程感應輸入。          --S -遠程感應輸入。</p>	<p>② 控緊螺絲</p> <p style="text-align: center;"><b>Agilent 系列 667xA &amp; 668xA</b></p> <p>IM 電流監控輸出。          VP 電壓程式化輸入。          +IP 差動電流程式化輸入。          --IP 差動電流程式化輸入。          ↓ P VP 和 IM 信號所共有<sup>1</sup>。          +S +遠程感應輸入。          --S -遠程感應輸入。</p>
<p><b>附註：</b><sup>1</sup>請參閱 + 輸出端子。</p>	

圖 2：背板的類比式接頭

### 數位式接頭 (所有型號)

位在背板上的這個接頭係用來連接故障/抑制、數位式 I/O 或繼電器連結信號。接頭可接受從 AWG 22 到 AWG 12 的金屬線尺寸。

**附 註** 若要捲纏並遮蔽數位式接頭的所有信號線，這將是一個絕佳的工程練習。

<p>① 插入金屬線      ② 控緊螺絲</p>			
<b>功能<sup>1</sup></b>			
接腳編號	故障/抑制	數位式 I/O	繼電器連結 <sup>2</sup>
1	FLT 輸出	輸出 0	RLY 傳送
2	FLT 輸出	輸出 1	並未使用
3	INH 輸入	輸入/輸出 2	RLY RTN
4	共同的 INH	共同的	共同的
<p><b>附註：</b> 1. 出廠預設功能為故障/抑制 (FAULT/INHIBIT)。2. 輸出繼電器並未搭配 668xA 系列使用。</p>			

圖 3：背板的數位式接頭



連接 654xA、655xA、664xA 和 665xA 系列

背板輸出連接

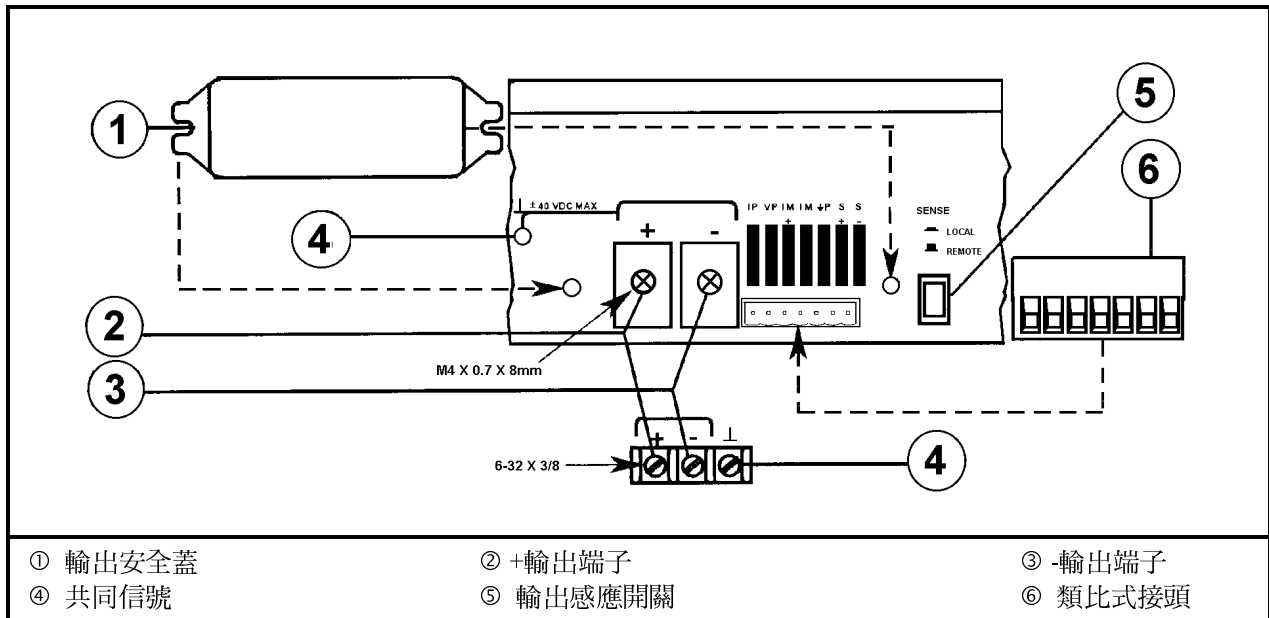


圖 4a : 654xA、655xA、664xA、665xA 系列背板輸出連接

基本負載連接

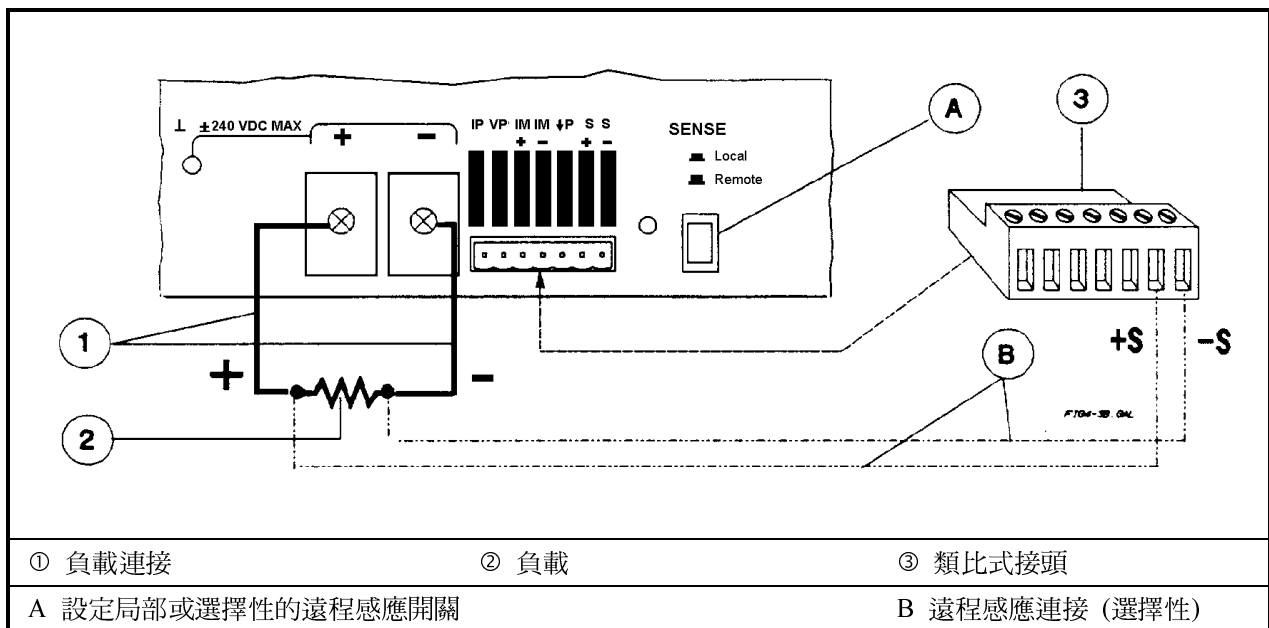


圖 4b : 654xA、655xA、664xA 和 665xA 系列基本負載連接 (遠程感應選用配備)

## 連接

### 將供應器連接到多個負載

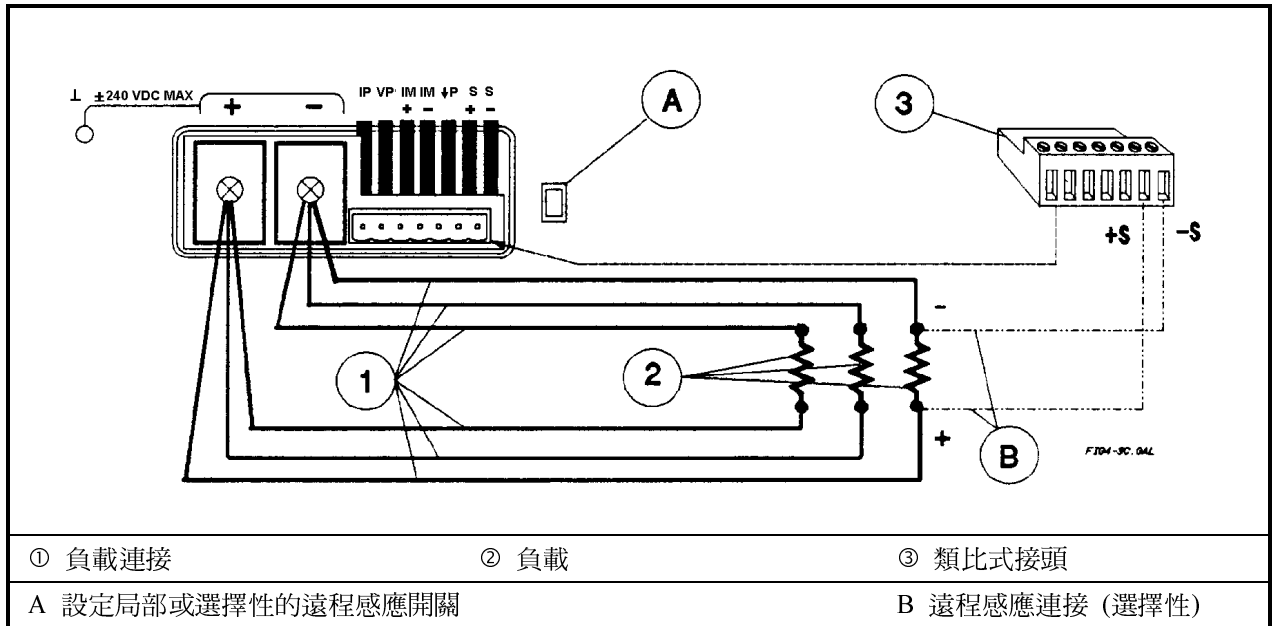


圖 4c：654xA、655xA、664xA 和 665xA 系列多個負載連接 (遠程感應選用配備)

### 多部電源供應器自動並聯連接

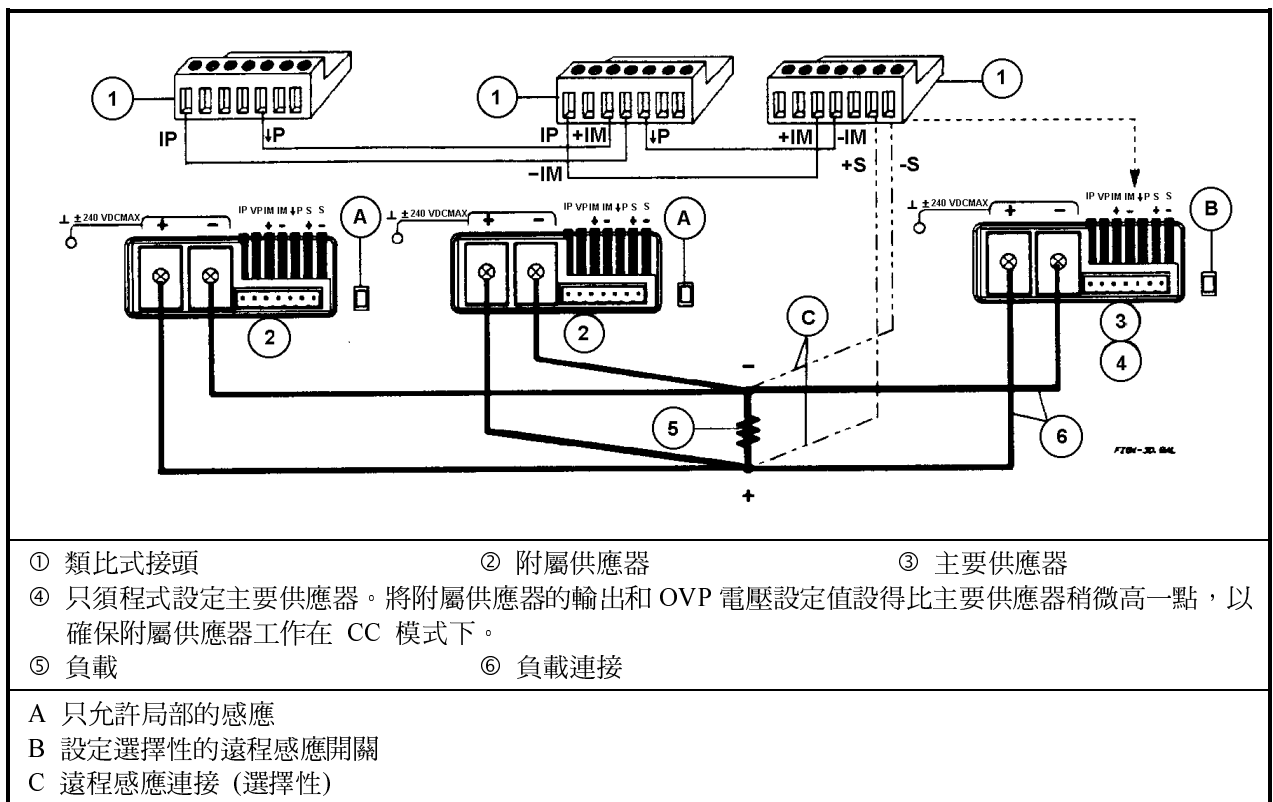


圖 4d：654xA、655xA、664xA 和 665xA 系列基本負載連接 (遠程感應選用配備)

多部電源供應器自動並聯連接

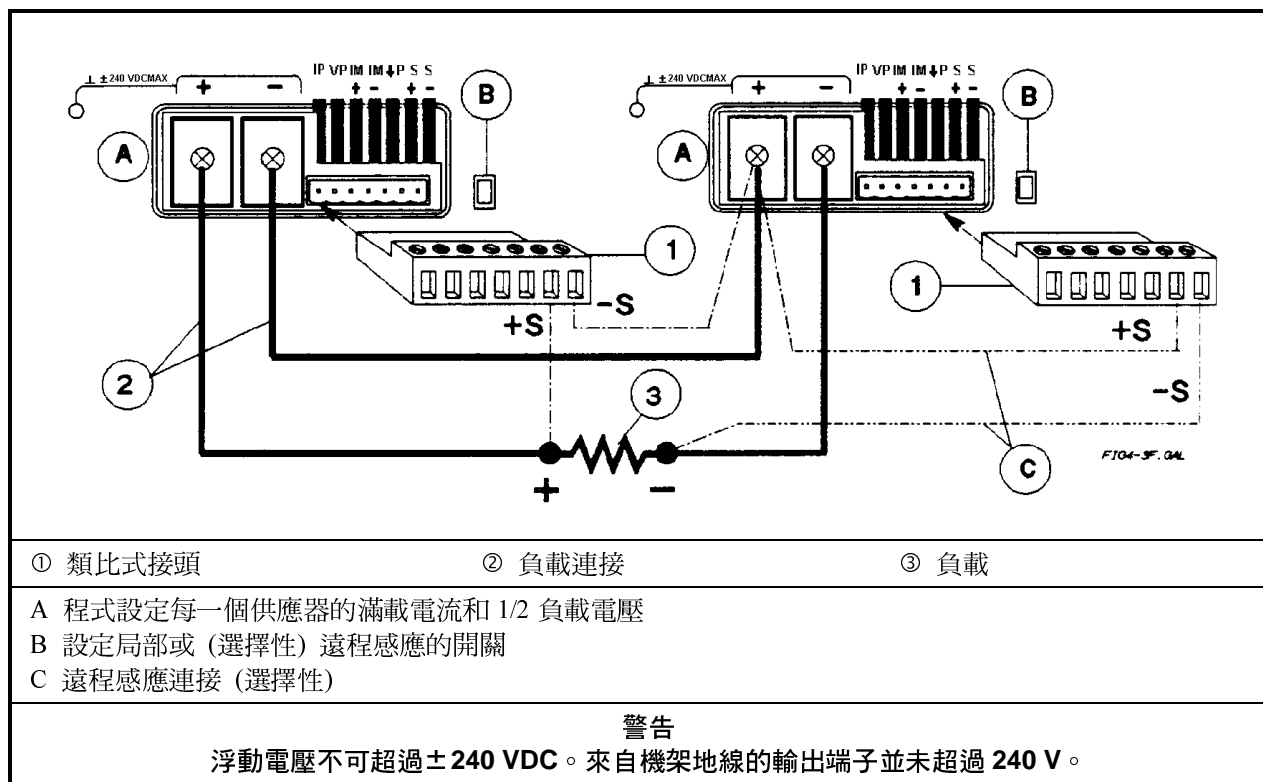


圖 4e：654xA、655xA、664xA 和 666xA 系列的串連 (遠程感應選用配備)

類比程式化的佈線

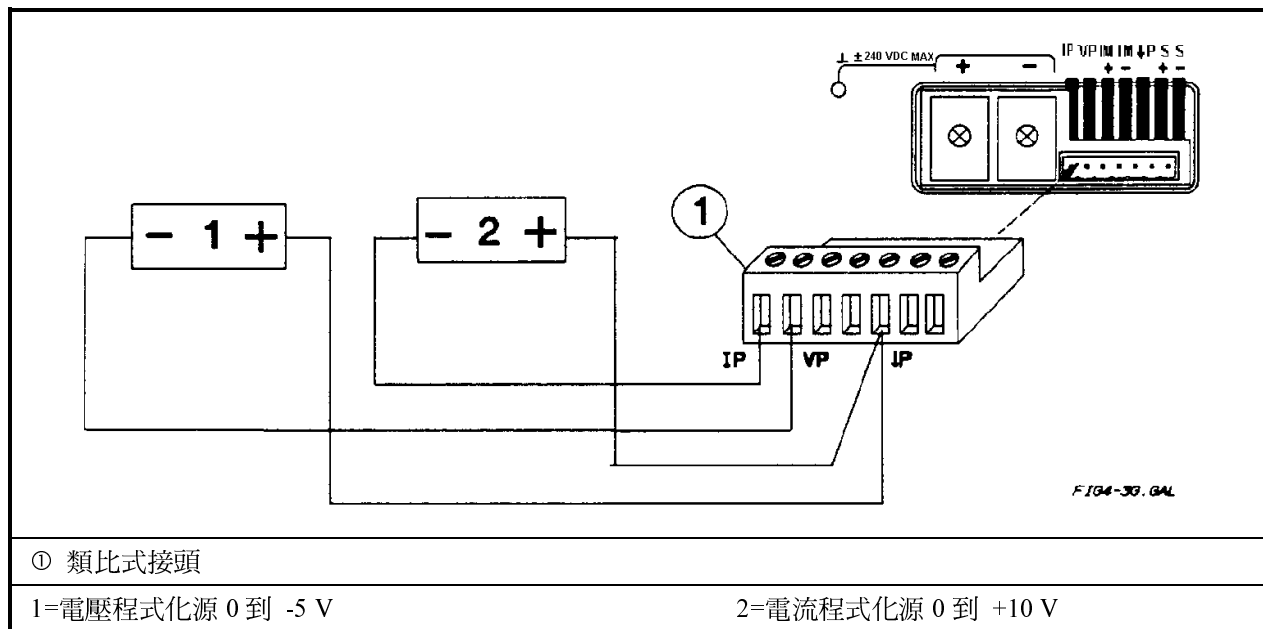


圖 4f：654xA、655xA、664xA 和 666xA 系列類比程式化連接

## 連接

### 連接型號 657xA 和 667xA

#### 背板輸出連接

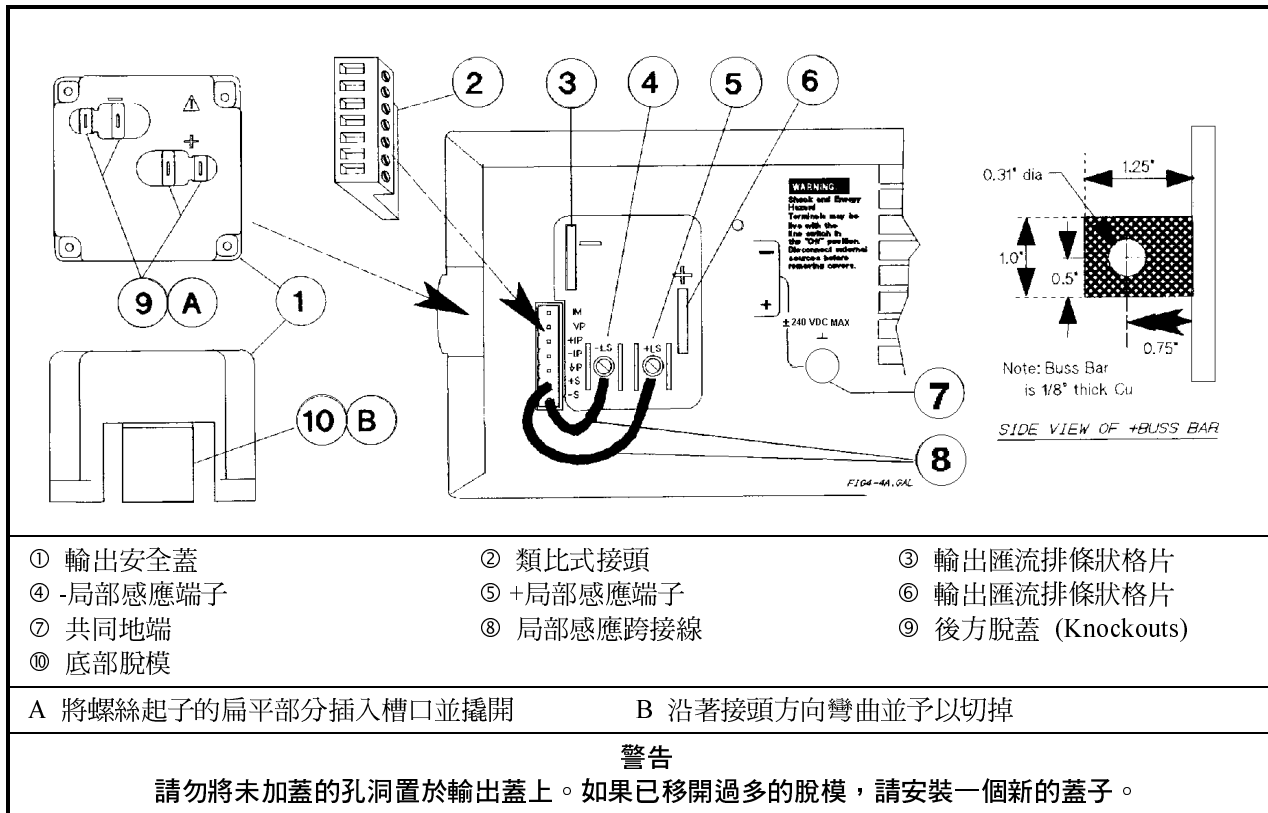


圖 5a：型號 657xA 和 667xA 背板輸出連接

#### 基本負載連接

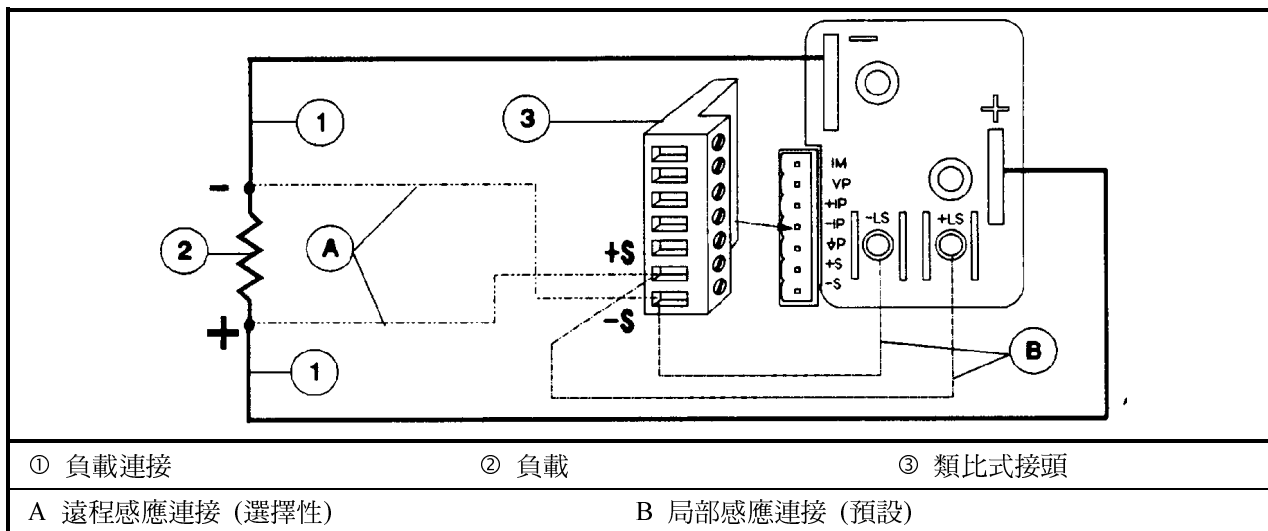


圖 5b：型號 657xA 和 667xA 基本負載連接 (遠程感應選用配備)

將供應器連接到多個負載

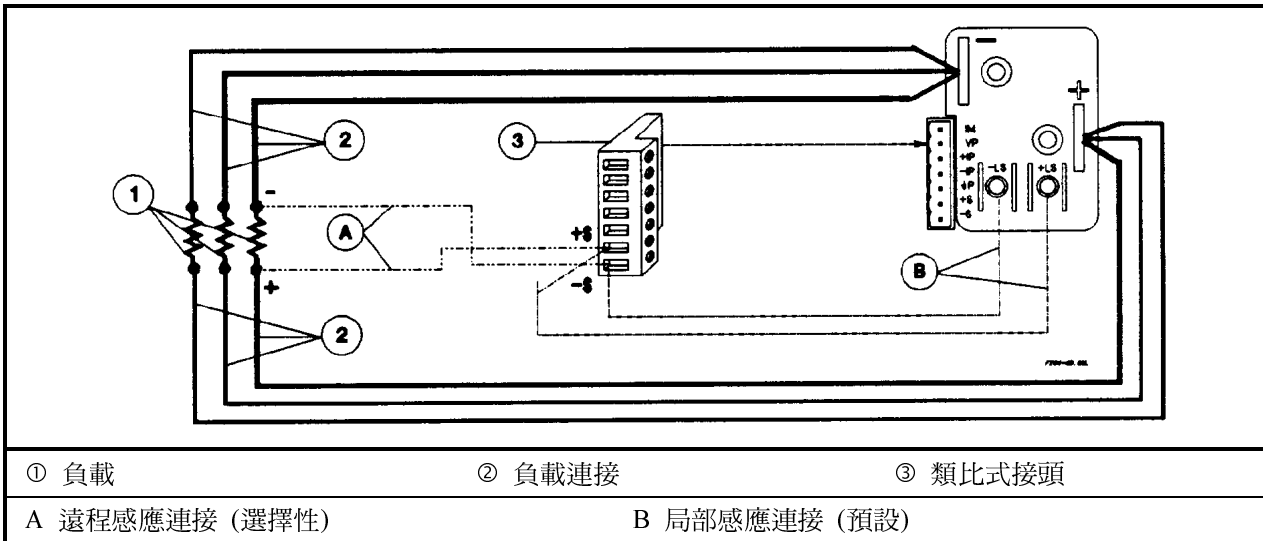


圖 5c : 型號 657xA 和 667xA 多個負載連接 (遠程感應選用配備)

多部電源供應器自動並聯連接

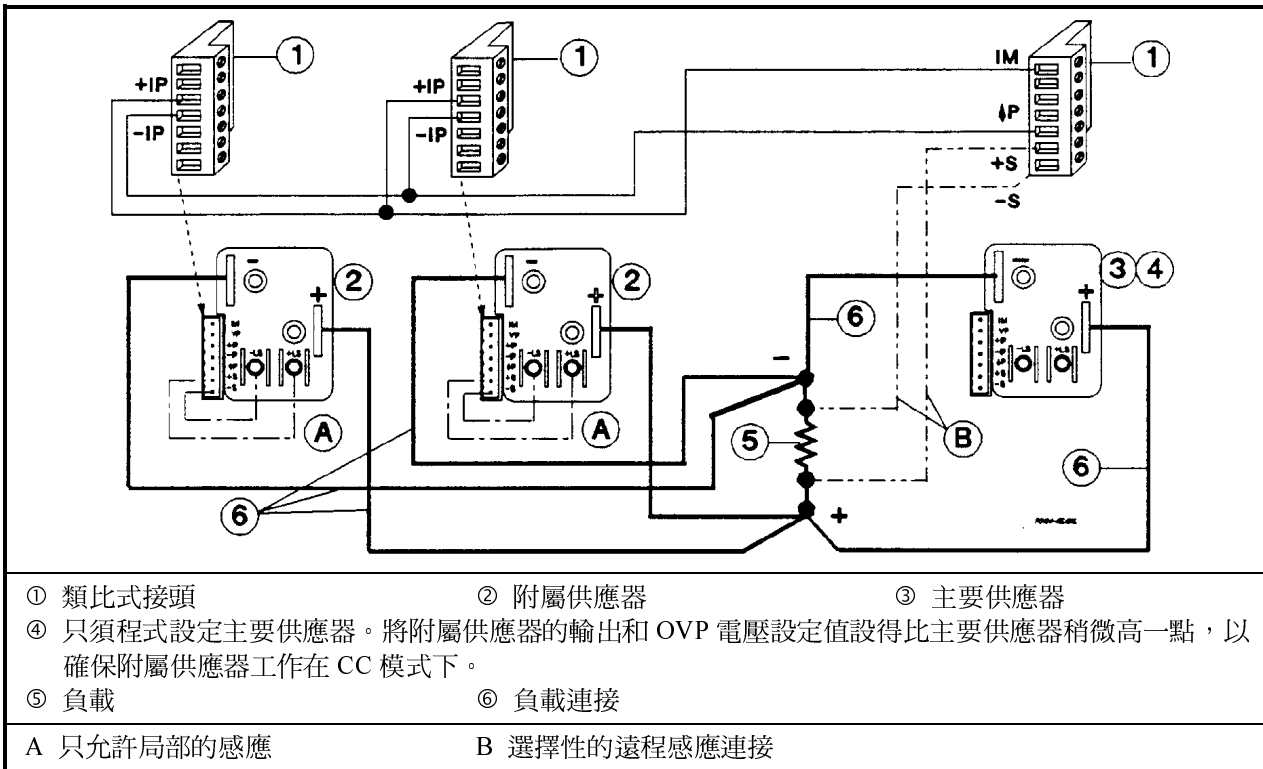


圖 5d : 型號 657xA 和 667xA 自動並連 (遠程感應選用配備)

連接

依序連接供應器

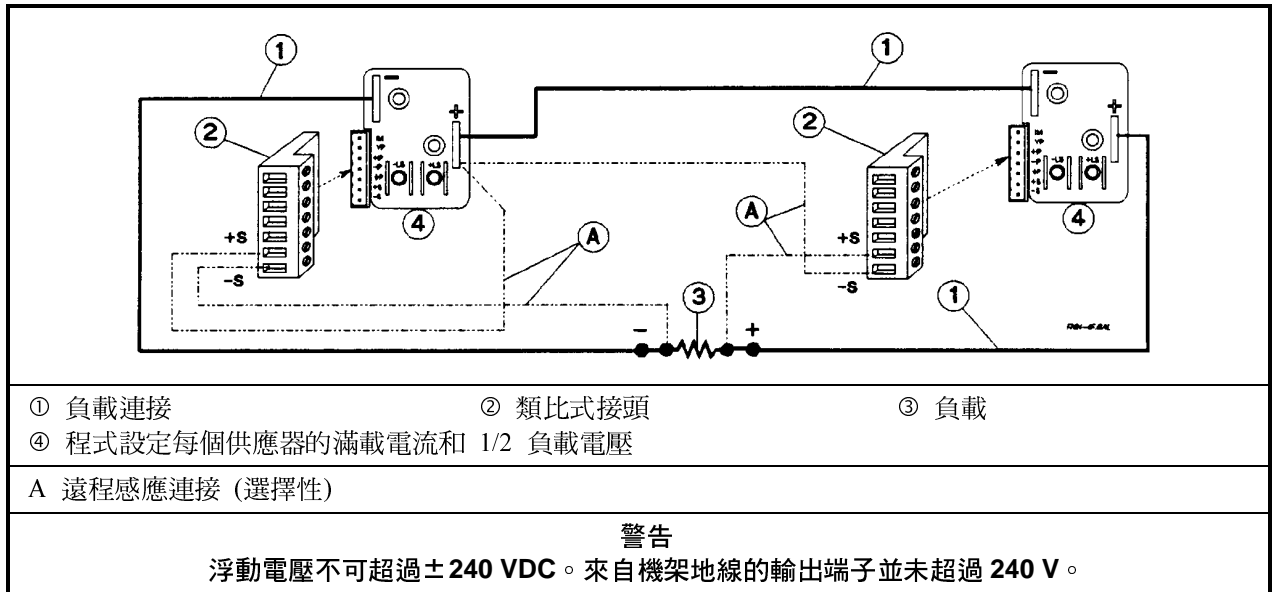


圖 5e：型號 657xA 和 667xA 的串聯連接 (遠程感應選用配備)

類比程式化的佈線

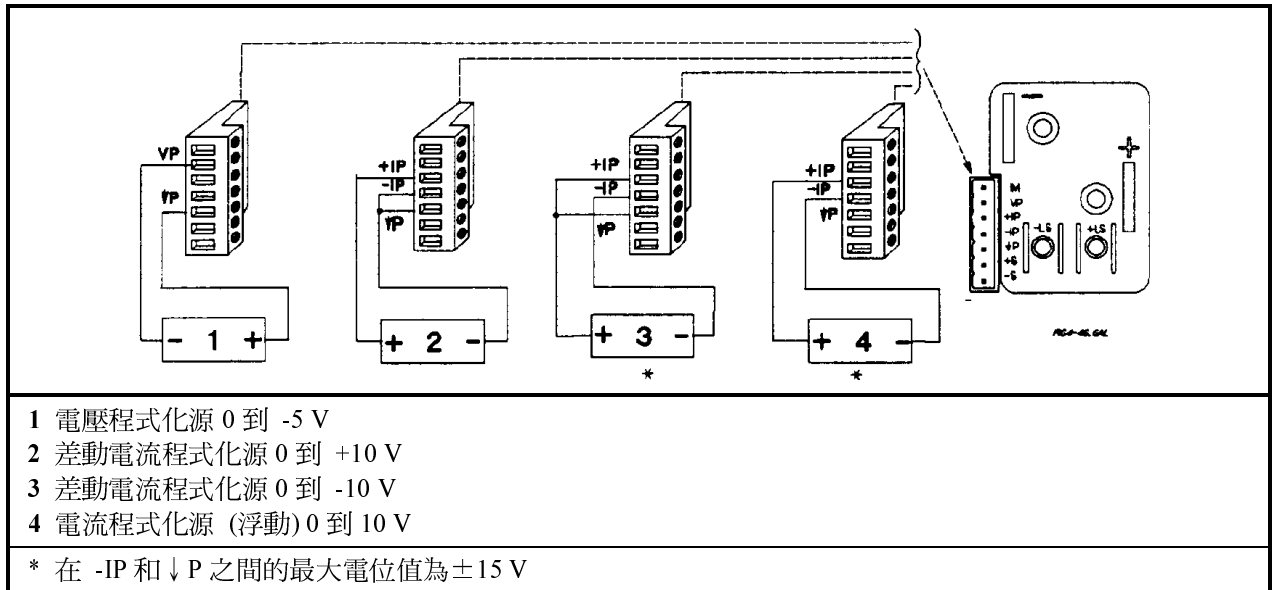


圖 5f：型號 657xA 和 667xA 類比程式化連接

## 連接型號 668xA

### 背板輸出連接

**警告**

能量危險。這個電源供應器可以在超過 2 V 的情況下提供 240 VA 以上的電力。如果碰觸導致通電而形成輸出連接狀態，可能會產生嚴重的電弧作用，而導致零件的燒毀、著火或焊接。請勿試圖在通電的輸出電路上進行連接。

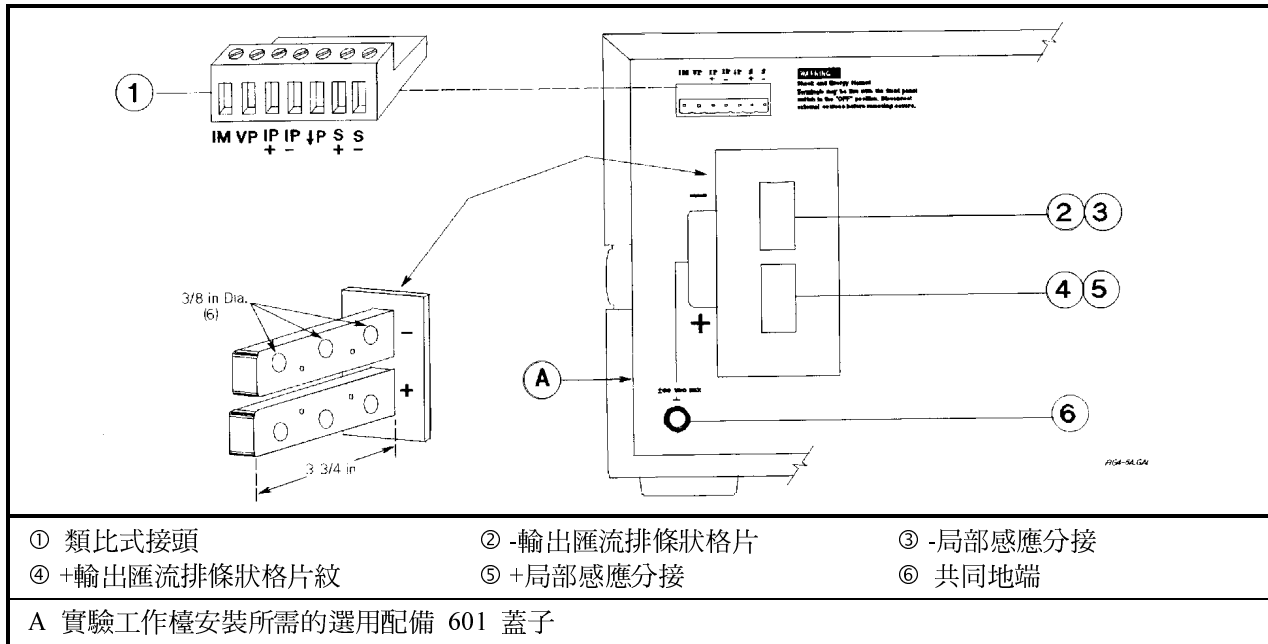


圖 6a：型號 668xA 背板輸出連接

### 基本負載連接

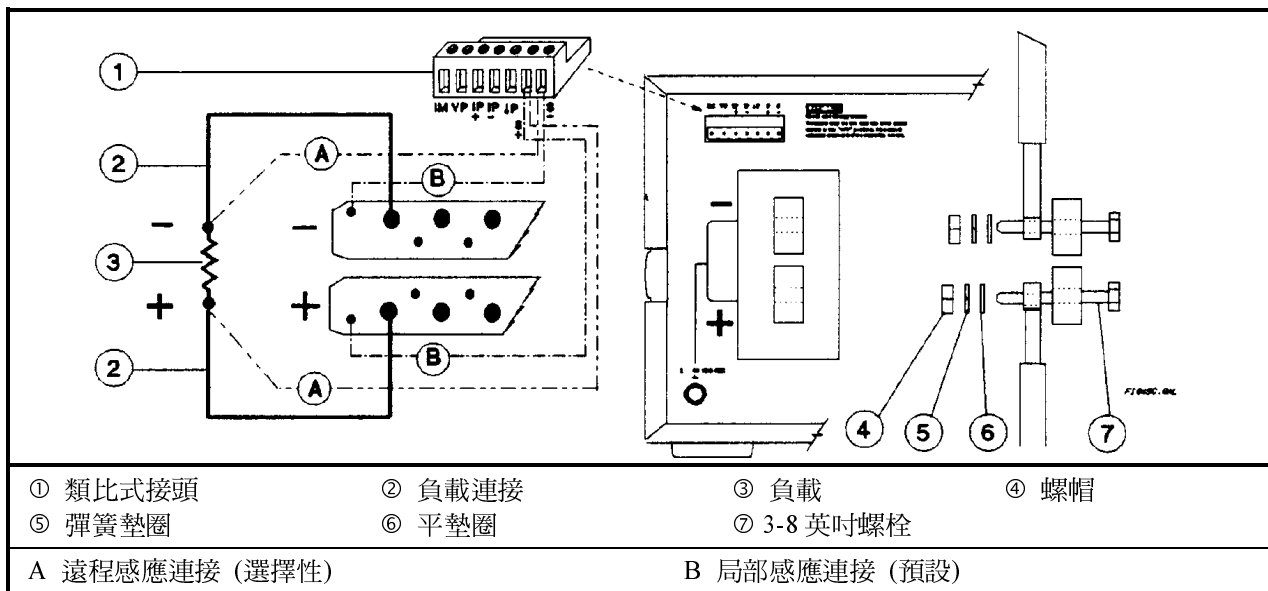


圖 6b：型號 668xA 基本負載連接 (遠程感應選用配備)







## 連接

### 控制器連接

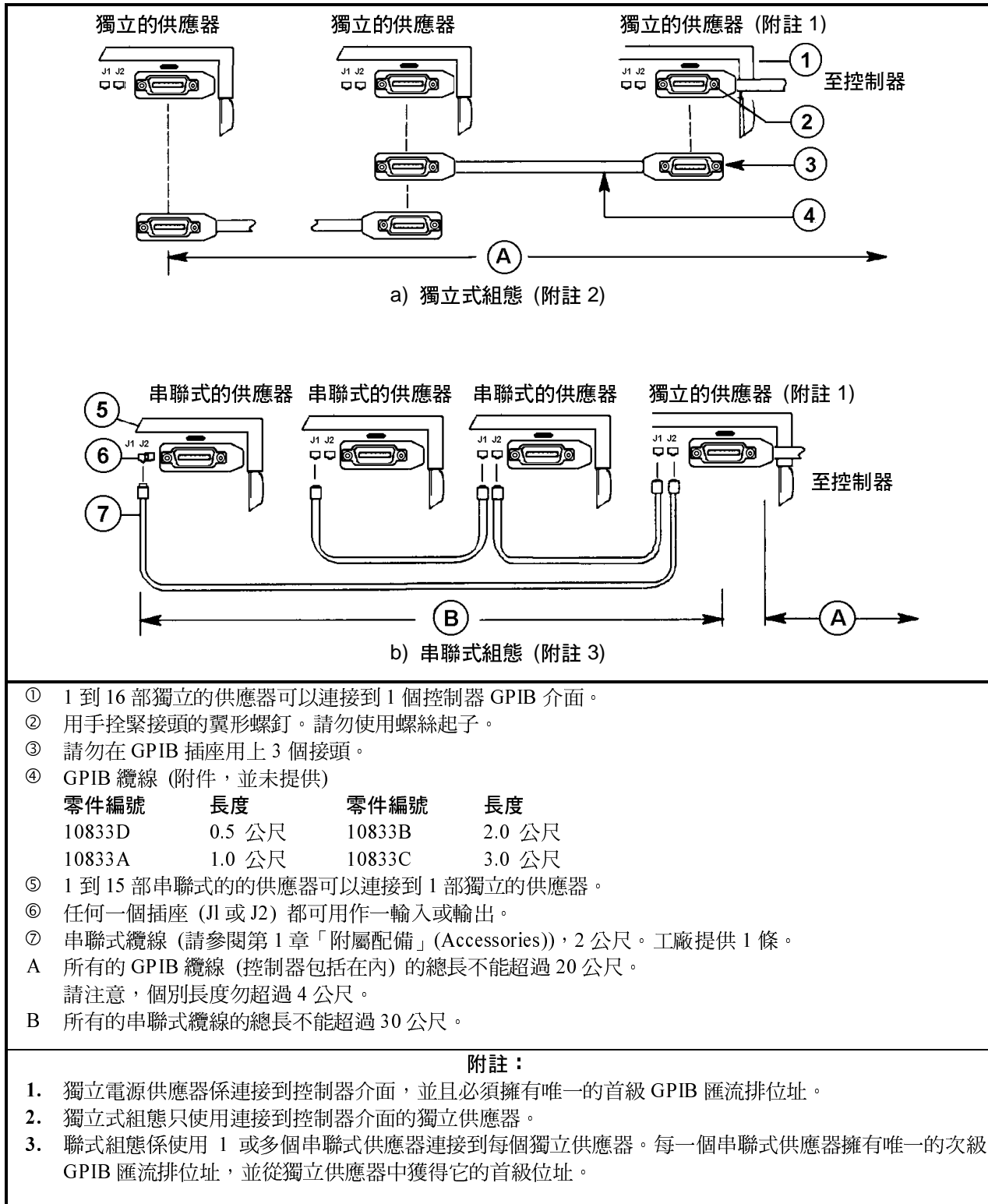


圖 7：控制器連接 (只適用於 664xA、665xA、667xA、668xA 系列)

## 疑難排解

### 電源保險絲

#### 654xA、655xA、664xA 和 665xA 系列

保險絲位於背板 (請見圖 1a)。表 13a 列出可替換的保險絲。

**表 13a : 654xA、665xA、664xA 和 665xA 系列的可替換保險絲零件表\***

Agilent 型號	說明	產品編號
654xA/664xA	100 Vac 線路電壓, 6A。	2110-0056
654xA/664xA	120 Vac 線路電壓, 5A。	2110-0010
654xA/664xA	220/230/240 Vac 線路電壓, 3A。	2110-0003
655xA/665xA	100 Vac 線路電壓, 15A。	2110-0054
655xA/665xA	120 Vac 線路電壓, 12A。	2110-0249
655xA/665xA	220/230/240 Vac 線路電壓, 7A。	2110-0614
* 請勿使用不易燒斷的保險絲作為替換零件。		

#### 657xA 和 667xA 系列

本保險絲位於電源供應器的內側, 它只能由合格的電工進行替換工作。表 13b 列出可替換的保險絲。若需更詳盡的指示, 請參閱英文操作手冊。

**表 13b : 657xA 和 667xA 系列的可替換保險絲零件表\***

Agilent 型號	說明	產品編號
657xA/667xA	200/230 Vac 線路電壓, 25A**	2110-0849
* 請勿使用不易燒斷的保險絲作為替換零件。		
** 此為內部保險絲, 不可由操作員進行替換工作。		

#### 668xA 系列

### 警告

只能由合格電工進行這一電源供應器上的保險絲替換工作。

如果 Check Fuses 閃爍不定, 表示一或兩種三相線路保險絲是開啟的。如果這三種保險絲是開啟的, Check Fuses 不會閃爍且電源供應器可能需要維修。這三種保險絲位於背板上 (圖 1c)。表 13c 列出可替換的保險絲, 係為三個一組的型式。務必同時替換掉這三種保險絲, 而不管其實際開啟的數量。

**表 13c : 型號 6680A 和 6681A 的可替換保險絲零件表\***

Agilent 型號	說明	產品編號
668xA	180-235 Vac 線路電壓, 30A。	5060-3513
668xA	360-440 Vac 線路電壓, 16A。	5060-3512
* 請勿使用不易燒斷的保險絲作為替換零件。		

## 疑難排解

### 凝結錯誤 (只適用於型號 6680A 和 6681A)

如果 Dew 是開啟的，則過高的溼度 (接近 100 %) 會阻止電源供應器的開啟。

### 自我測試錯誤 (所有的型號)

無論電源供應器何時開啟，它都會執行自我測試的操作。表 14 列出自我測試失敗時，出現在顯示幕上的錯誤訊息。您可以從自我測試錯誤中修復其錯誤 (請見英文操作手冊的第 3 章)。

表 14：開啓自我測試錯誤 (所有的型號)

錯誤編號	顯示幕	失敗的測試	錯誤編號	顯示幕	失敗的測試
E1	FP RAM	面板 RAM	E9	SEC ROM	次級的 ROM 檢查和
E2	FP ROM	面板 ROM	E10	SEC 5V	次級的 5V ADC 讀值
E3	EE CHKSUM	*EEPROM	E11	TEMP	次級的環境熱敏電阻讀值
E4	PRI XRAM	**初級的外部 RAM	E12	DACS	次級的 VDAC/IDAC 讀值
E5	PRI IRAM	**初級的內部 RAM	* EE CHLSUM 錯誤可加以回復。請見英文操作手冊。		
E6	PRI ROM	**初級的 ROM 檢查和	**只在 GPIB 系統程式化電源供應器中出現 (請見表 1)。		
E7	GPIB	**GPIB R/W 到串列式輪詢			
E8	SEC RAM	次級的 RAM			

### 執行時間錯誤 (所有的型號)

表 15 列出電源供應器通過自我測試並為可操作之後出現的錯誤訊息。這些錯誤係為硬體故障的結果，並需要適當的維修。

□

在罕有的操作情況之下，VOLT 或 AMP 顯示幕可顯示 +OL 或 -OL。這表示輸出電壓或電流會超出計量讀回電路的範圍之外。

□

表 15：執行時間錯誤 (所有的型號)

顯示幕	意義	顯示幕	意義
EE WRITE ERR	EEPROM 狀態暫停	UART FRAMING	UART 位元組資料框錯誤
SBUB FULL	緩衝區的訊息過長	UART OVERRUN	UART 接收緩衝區過滿
SERIAL DOWN	GPIB 並未與前面板通訊	UART PARITY	UART 位元組奇偶錯誤
STK OVERFLOW	面板堆疊溢值		

### 不適當的輸出 (所有的型號)

#### CV 模式對 CC 模式

圖 8 顯示每一個型號的操作輸出特性曲線。一旦您將電壓 ( $V_s$ ) 和電流 ( $I_s$ ) 寫成程式的話，電源供應器會視負載 ( $R_L$ ) 的阻抗，試著將自己停留在 CV 或 CC 模式下。如果負載需要的電流比  $I_s$  少 (請見  $R_{L1}$ ，圖 8)，則操作會停留在電壓維持為  $V_s$  常數的 CV 模式下。輸出電流為低於  $I_s$  的某一值，這個值係由  $V_s \div R_L$  所決定的。

如果電流的增加超出  $I_s$  (請見  $R_{L2}$ )，則供應器會藉著變化其輸出電壓以維持電流為  $I_s$  常數，而切換至 CC 模式下。如果要求的電流較多，則電壓會減少，以維持增加的電流位準。如果負載電流增加到電源供應器的最大輸出，則電壓維持在接近零的輸出位準。

#### 不規則操作 (所有的型號)

如果電源供應器進入的操作模式既非 CV 模式亦非 CC 模式，則 **Unr** 警報器會開啟。不規則的情況會將輸出電流限制在保障供應器的某一值。某些不規則狀態的發生極為簡略，以致於他們不會開啟 **Unr** 警報器 (但是他們可以設定 GPIB 系統電源供應器之遠程操作時的 **UNR** 狀態位元)。有一種情況會引起明顯的不規則狀態，亦即較低的 ac 線路電壓。

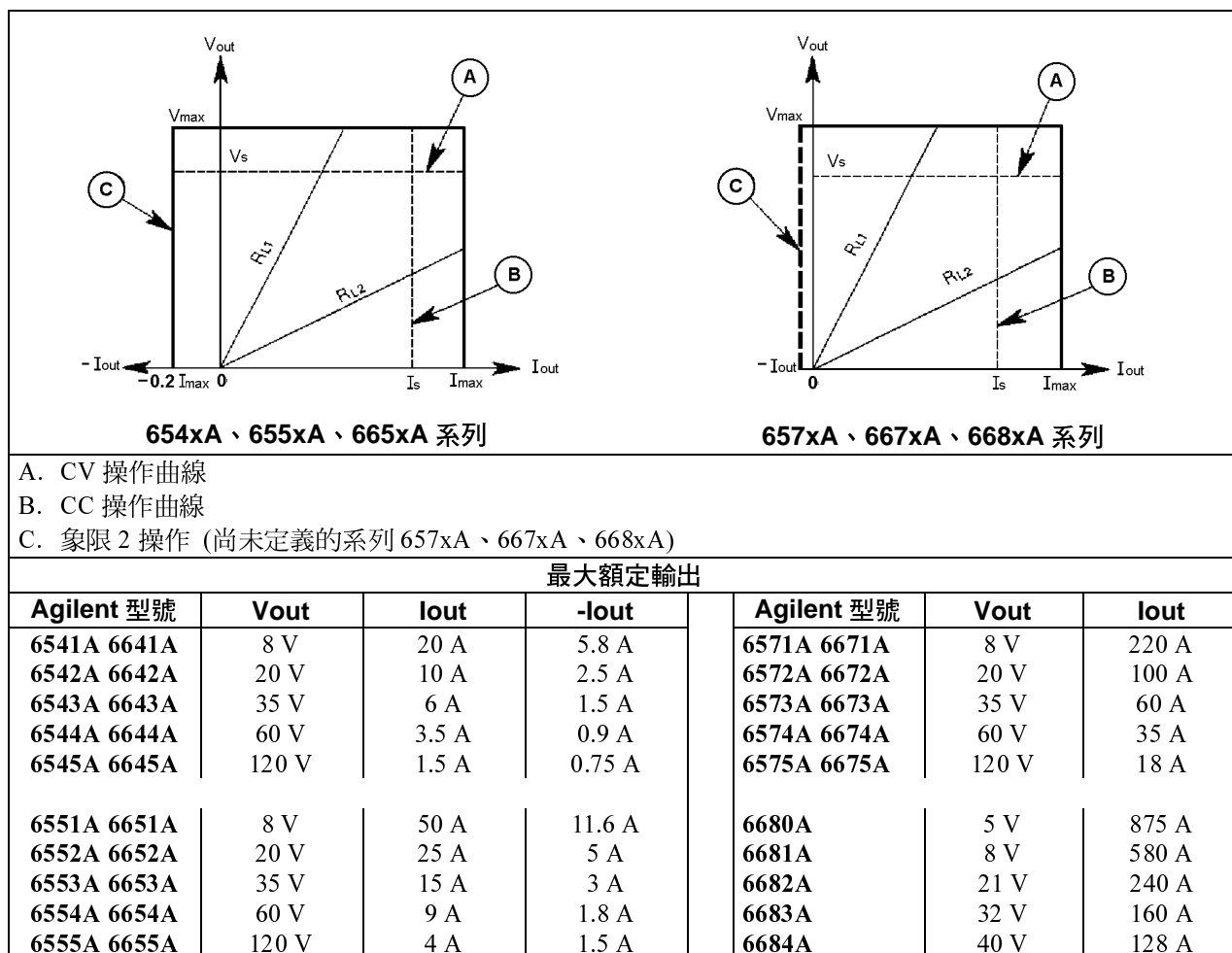


圖 8：電源供應器的輸出特性

## Agilent 各地分公司聯絡方式

若需 Agilent 安捷倫測試及量測產品、應用程式、服務的相關資訊，或欲取得當地分公司的清單，請造訪我們的網站：<http://www.agilent.com/find/tmdir>。

您亦可洽詢下列單位，與其測試與量測銷售代表聯絡。

### United States:

Agilent Technologies  
Test and Measurement Call Center  
P.O. Box 4026  
Englewood, CO 80155-4026  
(tel) 1 800 452 4844

### Canada:

Agilent Technologies Canada Inc.  
5150 Spectrum Way  
Mississauga, Ontario  
L4W 5G1  
(tel) 1 877 894 4414

### Europe:

Agilent Technologies  
Test & Measurement European Marketing Organisation  
P.O. Box 999  
1180 AZ Amstelveen  
The Netherlands  
(tel) (31 20) 547 9999

### Japan:

Agilent Technologies Japan Ltd.  
Measurement Assistance Center  
9-1, Takakura-Cho, Hachioji-Shi,  
Tokyo 192-8510, Japan  
(tel) (81) 426 56 7832  
(fax) (81) 426 56 7840

### Latin America:

Agilent Technologies  
Latin American Region Headquarters  
5200 Blue Lagoon Drive, Suite #950  
Miami, Florida 33126  
U.S.A  
(tel) (305) 267 4245  
(fax) (305) 267 4286

### Australia/New Zealand:

Agilent Technologies Australia Pty Ltd  
347 Burwood Highway  
Forest Hill, Victoria 3131  
(tel) 1-800 629 485 (Australia)  
(fax) (61 3) 9272 0749  
(tel) 0 800 738 378 (New Zealand)  
(fax) (64 4) 802 6881

### Asia Pacific:

Agilent Technologies  
24/F, Cityplaza One, 111 King's Road,  
Taikoo Shing, Hong Kong  
tel: (852)-3197-7777  
fax: (852)-2506-9284

### 台灣：

台灣安捷倫科技股份有限公司  
台北市 105 復興北路 337 號 5 樓

電話：0800-47866

傳真：02-27189860

台灣網址：[www.taiwan.tm.agilent.com](http://www.taiwan.tm.agilent.com)

技術資料將逕行變更，不另行通知。



Agilent Technologies

5961-5109

