

# Agilent U3606A 數位萬用電錶 | 直流電源供應器

規格資料

名符其實的二機一體設計

## 產品特性

- 將兩台單獨的儀器合而為一
- 9 種基本量測，以及四線式毫歐姆量測與 8 種數學運算功能
- 量測速度：每秒最多 37 個讀值
- 錯誤率低：高達 0.025% 的直流電壓準確度
- 30 W 雙範圍電源供應器，具備遠端感應能力
- 優異的負載穩壓率：最高 0.01% + 3 mV
- OVP 和 OCP 負載保護
- 自動掃描和斜坡輸出，並內建 4.8 kHz 方波產生器
- USB-TMC 488.2 和 GPIB 連接介面
- Kensington 安全鎖孔



## 一次擁有兩種儀器功能

數位萬用電錶（DMM）與電源供應器？可同時且獨立地運作？體積輕巧又符合經濟效益？Agilent U3606A 數位萬用電錶 | 直流電源供應器，兼具了以上所有的優點。這款方便使用的全新混合式儀器，將 5 位半數位萬用電錶與 30 W 雙範圍電源供應器整合在一台儀器中。同時且獨立運作的特性，使該儀器能夠提供有效率且經濟的測試，並能節省寶貴的工作台或機架空間。

## 實體安全性與嚴密的系統整合

將儀器留置在工作台上，可能會有失竊的風險。這款混合式萬用電錶的背面有一個 Kensington 安全鎖孔，可以讓您將儀器上鎖並固定在原位，以確保您隔天能夠繼續進行測試工作。可安裝到機架中的 Agilent U3606A，也能透過常見的 GPIB 和 USB-TMC488.2 介面整合到您的系統，並可利用標準的 SCPI 指令來進行程式設計。

## 5 位半數位萬用電錶

5 位半數位萬用電錶提供 9 種必要的萬用電錶功能，以及四線式毫歐姆量測與 8 種內建的數學運算功能。該儀器還可達到每秒最多 37 個讀值的量測速度，以及最高 0.025% 的直流電壓準確度。



Agilent Technologies

## 30 W 直流電源供應器

30 W 直流電源供應器提供 30 V / 1 A 和 8 V / 3 A 兩組輸出範圍，以及高達 0.01% + 3 mV 的優異負載穩壓率。這款電源供應器加入了電壓過載和電流過大保護（OVP 和 OCP）功能，內建一台方波產生器，並針對多位準直流偏壓測試提供自動掃描和斜波輸出能力。遠端感應功能可確保在負載端供應正確的電源。

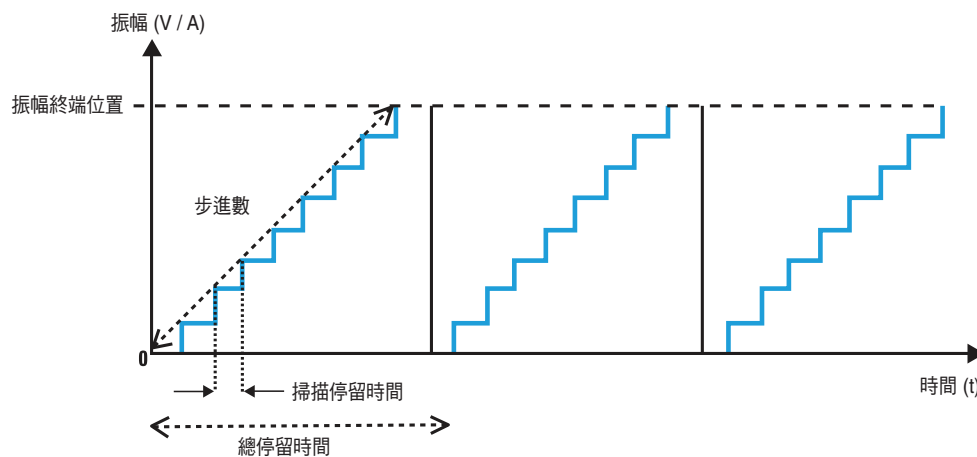
### 方波產生器

方波輸出對許多應用來說都是一項獨特的功能，例如脈衝寬度調變（PWM）輸出、可調整的電壓控制與同步時脈（傳輸率產生器）。您也可以使用該功能來檢查與校驗流量錶顯示、計數器、流速計、示波器、頻率轉換器、頻率發射器及其他頻率輸入裝置。Agilent U3606A 的方波輸出提供最高達 4.8 kHz 的可選擇頻率，及可調的脈衝寬度比和振幅。

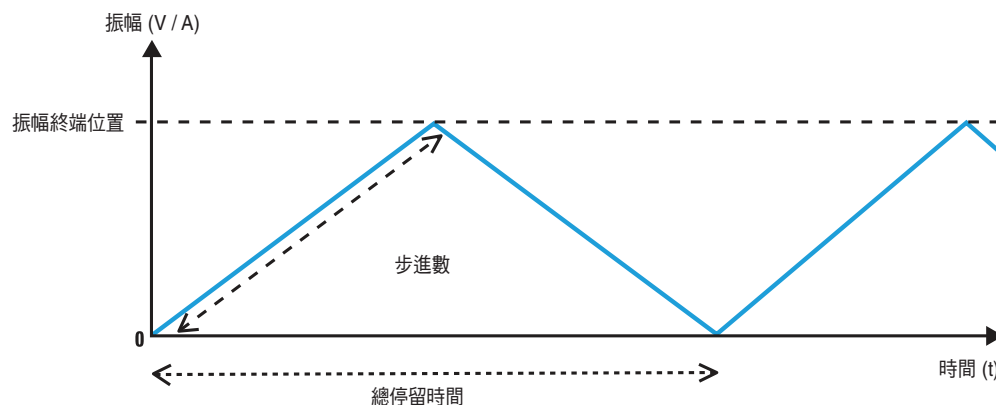
### 掃描功能

Agilent U3606A 的掃描功能包括為低速的多位準直流偏壓測試，例如邊限測試、重開機測試和繼電器控制，所提供的自動掃描與斜波輸出。此兩種功能都可以很方便地從面板設定，最多可提供 100 個步進的掃描和 10,000 個步進的斜波輸出，設定範圍可到全刻度的 105%。

自動掃描輸出



自動斜波輸出



# 儀器細部介紹



圖 1 Agilent U3606A 的面板

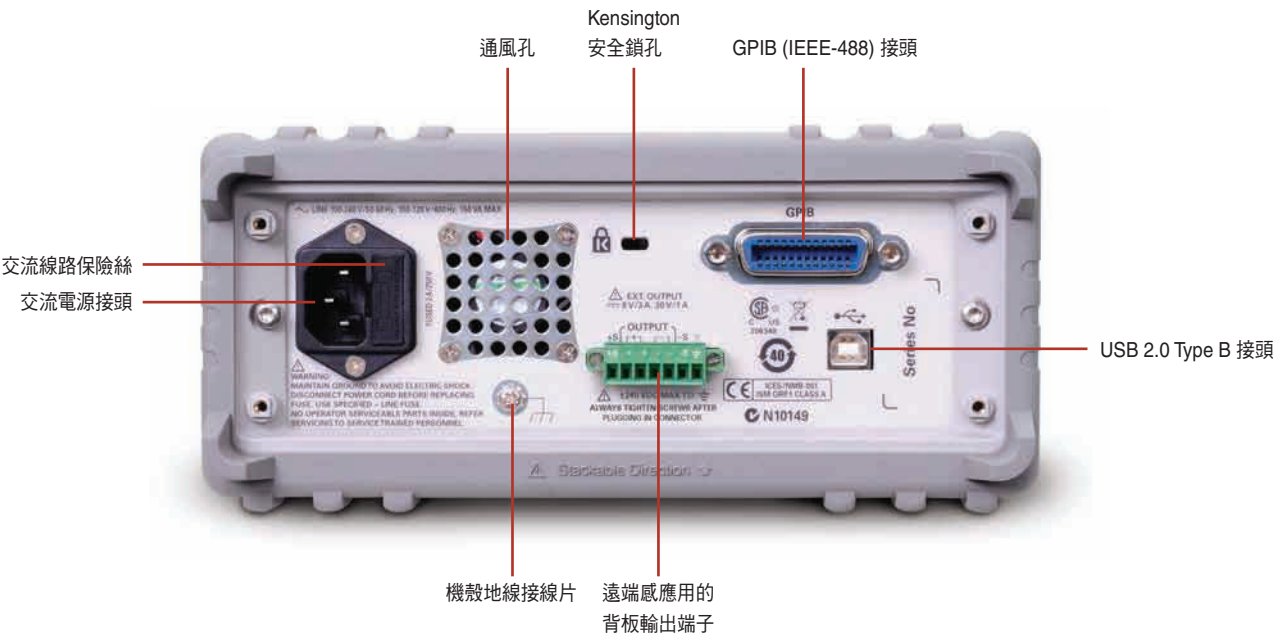


圖 2 Agilent U3606A 的背板

# 數位萬用電錶規格

## 規格摘要：

- 這些規格在 60 分鐘的暖機後及 5 位半的解析度下有效。
- 一年的校驗週期，校驗溫度為 18°C – 20°C。
- 操作溫度：18°C – 28°C (64°F – 82.4°F)。
- 準確度以 ± 表示 (讀值 % + 範圍%)。
- 溫度係數：在 0°C – 18°C 和 28°C – 55°C 時，需增加  $[0.1 \times (\text{指定的準確度}) / ^\circ\text{C}]$ 。
- 30°C 時的最高相對濕度 (RH) 為 80%，30°C – 55°C 時的最高相對濕度為 50%。

## 直流規格

功能	範圍 <sup>[1]</sup>	測試電流或負擔電壓	準確度 ± (讀值% + 範圍%)			溫度係數 0°C - 18°C 28°C - 55°C
			24 小時 <sup>[2]</sup> 23°C ± 1°C	90 天 23°C ± 5°C	1 年 23°C ± 5°C	
直流 電壓	100.000 mV	-	0.012 + 0.008	0.015 + 0.008	0.025 + 0.008	0.0015 + 0.0005
	1.00000 V	-	0.012 + 0.005	0.015 + 0.005	0.025 + 0.005	0.0010 + 0.0005
	10.0000 V	-	0.012 + 0.005	0.015 + 0.005	0.025 + 0.005	0.0020 + 0.0005
	100.000 V	-	0.012 + 0.005	0.015 + 0.005	0.025 + 0.005	0.0015 + 0.0005
	1000.00 V	-	0.012 + 0.005	0.015 + 0.005	0.025 + 0.005	0.0015 + 0.0005
直流電流 <sup>[3]</sup>	10.0000 mA	< 0.2 V	0.05 + 0.015	0.05 + 0.015	0.05 + 0.015	0.0060 + 0.0005
	100.000 mA	< 0.2 V	0.05 + 0.005	0.05 + 0.005	0.05 + 0.005	0.0060 + 0.0005
	1.00000 A	< 0.3 V	0.05 + 0.007	0.05 + 0.007	0.15 + 0.007	0.0100 + 0.0005
	3.0000 A	< 0.7 V	0.05 + 0.007	0.05 + 0.007	0.15 + 0.007	0.0150 + 0.0010
電阻 <sup>[4]</sup>	100.000 Ω	0.83 mA	0.04 + 0.008	0.04 + 0.008	0.05 + 0.008	0.0050 + 0.0005
	1000.00 Ω	0.83 mA	0.04 + 0.005	0.04 + 0.005	0.05 + 0.005	0.0050 + 0.0005
	10.0000 kΩ	100 μA	0.04 + 0.005	0.04 + 0.005	0.05 + 0.005	0.0050 + 0.0005
	100.000 kΩ	10 μA	0.04 + 0.005	0.04 + 0.005	0.05 + 0.005	0.0050 + 0.0005
	1.00000 MΩ	900 nA	0.05 + 0.005	0.05 + 0.005	0.06 + 0.005	0.0050 + 0.0005
	10.0000 MΩ	205 nA	0.20 + 0.005	0.20 + 0.005	0.25 + 0.005	0.0150 + 0.0005
	100.000 MΩ	205 nA    10 MΩ	1.60 + 0.005	1.60 + 0.005	2.00 + 0.005	0.1500 + 0.0005
導通	1.0000 kΩ	0.83 mA	0.04 + 0.005	0.04 + 0.005	0.05 + 0.005	0.0050 + 0.0005
二極體 <sup>[5]</sup>	1.0000 V	0.83 mA	0.04 + 0.005	0.04 + 0.005	0.05 + 0.005	0.0050 + 0.0005
電容 <sup>[6]</sup>	1.000 nF	0.75 μA	-	-	2.0 + 0.8	0.02 + 0.001
	10.00 nF	0.75 μA	-	-	1.0 + 0.5	0.02 + 0.001
	100.00 nF	8.3 μA	-	-	1.0 + 0.5	0.02 + 0.001
	1.000 μF	83 μA	-	-	1.0 + 0.5	0.02 + 0.001
	10.00 μF	83 μA	-	-	1.0 + 0.5	0.02 + 0.001
	100.0 μF	83 μA	-	-	1.0 + 0.5	0.02 + 0.001
	1000 μF	0.83 mA	-	-	1.0 + 0.5	0.02 + 0.001
	10000 μF	0.83 mA	-	-	2.0 + 0.5	0.02 + 0.001

[1] 除了 1000 Vdc 範圍之外，所有的範圍皆超出 20%。

[2] 相對於校驗標準。

[3] 所有大於 500 mA 的電流量測，都會產生暫時的熱效應。如果您想在量測高電流之後，立即量測低電流或偏移電流，請確定 Agilent U3606A 的溫度已經下降。

[4] 這些規格在使用 Null 數學運算功能，來執行兩線式電阻量測時有效。如果沒有 Null 數學運算，則會增加 0.2 Ω 的誤差。為降低測試導線所引發的雜訊干擾，建議在量測 100 kΩ 以上的電阻時，使用遮蔽式測試接線。

[5] 這些規格僅在從輸入端子量測電壓時有效。測試電流 (1 mA) 為典型值。電流源的變化，會導致二極體接面的壓降產生些許改變。

[6] 這些規格在使用 Null 數學運算功能，對採用薄膜電容的測試導線執行量測時有效。

# 數位萬用電錶規格（續）

## 低電阻規格

範圍	測試電流	準確度 $\pm$ (讀值% + 範圍%) <sup>[1]</sup> 1 年 (23°C $\pm$ 5°C)
100 m $\Omega$	1.0000A	0.25 + 0.05
1000 m $\Omega$	0.1000 A	0.25 + 0.03
10 $\Omega$	0.1000 A	0.25 + 0.03

[1] 使用四線式量測方法。測試電流是從 FORCE 端子傳送，電阻是在 SENSE 端子測得的。

## 交流規格

功能	範圍 <sup>[1]</sup>	測試電流或負擔電壓	準確度 $\pm$ (讀值% + 範圍%)			溫度係數 0°C - 18°C 28°C - 55°C
			24 小時 <sup>[2]</sup> 23°C $\pm$ 1°C	90 天 23°C $\pm$ 5°C	1 年 23°C $\pm$ 5°C	
純 RMS 交流電壓 <sup>[3]</sup>	100.000 mV 到 750.00 V	20 Hz – 45 Hz	0.60 + 0.1	0.60 + 0.1	1.00 + 0.1 <sup>[4]</sup>	0.02 + 0.02
		45 Hz – 10 kHz	0.16 + 0.1	0.16 + 0.1	0.20 + 0.1	0.02 + 0.02
		10 kHz – 30 kHz	0.80 + 0.1	0.80 + 0.1	1.00 + 0.1 <sup>[5]</sup>	0.02 + 0.02
		30 kHz – 100 kHz <sup>[6]</sup>	3.00 + 0.2	3.00 + 0.2	3.00 + 0.2 <sup>[7][8]</sup>	0.05+ 0.02
純 RMS 交流電流 <sup>[10]</sup>	10.0000 mA 到 3.0000 A	20 Hz – 45 Hz	0.80 + 0.1	0.80 + 0.1	1.50 + 0.1	0.02 + 0.02
		45 Hz – 1 kHz	0.40 + 0.1	0.40 + 0.1	0.50 + 0.1	0.02 + 0.02
		1 kHz – 10 kHz <sup>[9]</sup>	2.00 + 0.2	2.00 + 0.2	2.00 + 0.2	0.02 + 0.02

[1] 除了 750 Vac 範圍之外，所有的範圍皆超出 20%。

[2] 相對於校驗標準。

[3] 這些規格在輸入信號大於範圍的 5% 時有效。

[4] 以 750 V 的範圍來說，準確度的適用條件為輸入小於 200 V<sub>rms</sub>。

[5] 以 100 mV 的範圍來說，準確度指定為 1.5 + 0.3。

[6] 當輸入信號的改變小於範圍的 10% 時，每 kHz 會增加全刻度的 0.003% 的誤差。

[7] 以 100 mV 的範圍來說，準確度指定為 5 + 0.3。

[8] 以 750 V 的範圍來說，準確度的適用條件為輸入小於 300 V<sub>rms</sub>。

[9] 以 1 A 和 3 A 的範圍來說，準確度的適用條件為頻率小於 5 kHz。

[10] 所有大於 500 mA 的電流量測，都會產生暫時的熱效應。如果您想在量測高電流之後，立即量測低電流或偏移電流，請確定 Agilent U3606A 的溫度已經下降。

[11] 交流 + 直流量測的規格為交流和直流準確度的總和。頻率範圍就 5 位半和 4 位半解析度來說，分別從 50 Hz 和 225 Hz 開始。

## 數位萬用電錶規格（續）

### 頻率規格

功能	輸入範圍	頻率範圍 最小輸入頻率 = 1 Hz	準確度 $\pm$ (讀值% + 範圍%) 1 年 (23°C $\pm$ 5°C)	溫度係數 0°C - 18°C 28°C - 55°C
頻率	電壓： 100 mV 到 750 V <sup>[1]</sup>	< 2 Hz	0.18 + 0.003	0.005
		< 20 Hz	0.04 + 0.003	0.005
		20 Hz - 100 kHz	0.02 + 0.003	0.005
		100 kHz - 300 kHz	0.02 + 0.003	0.005
	電流： 10 mA 到 3 A	< 2 Hz	0.18 + 0.003	0.005
		< 20 Hz	0.04 + 0.003	0.005
		20 Hz - 10 kHz	0.02 + 0.003	0.005

輸入範圍 <sup>[2]</sup>	電壓量測的最小頻率靈敏度 (RMS 正弦波)		
	20 Hz - 100 kHz	100 kHz - 300 kHz	300 kHz - 1 MHz
100 mV	50 mV	50 mV	0.5 V
1.0 V	100 mV	120 mV	0.5 V
10 V	1 V	1.2 V	-
100 V	10 V	12 V	-
750 V	100 V	-	-

輸入範圍	電流量測的最小頻率靈敏度 (RMS 正弦波)	
	20 Hz - 100 kHz	
10 mA	1 mA	
100 mA	10 mA	
1 A	100 mA	
3 A	300 mA	

[1] 對 100 mV 和 1 V 的範圍來說，在 0.5 V 的輸入信號下，可量測的頻率最高可達 1 MHz。

[2] 指定準確度的最大輸入為 10 x 範圍或 1000 Vdc。

[3] 在量測低電壓、低頻率信號時，所有的計頻器都很容易出現錯誤。保護輸入不受外部雜訊的干擾，對於減少量測錯誤至為重要。

### 脈衝寬度比與脈衝寬度規格

功能	範圍	解析度	在全刻度下的準確度
脈衝寬度比	100.000% <sup>[1]</sup>	0.001%	每 Hz 0.3% + 0.2%
脈衝寬度	199.999 ms <sup>[2]</sup>	0.001 ms	脈衝寬度比 / 頻率
	1999.99 ms <sup>[2]</sup>	0.01 ms	脈衝寬度比 / 頻率

[1] 範圍是從 {10  $\mu$ s x 頻率 x 100%} 到 {[1 - (10  $\mu$ s x 頻率)] x 100%}。舉例來說，1 kHz 信號可能是在 1% 到 99% 的範圍內測得的。

[2] 正或負脈衝寬度必須大於 10  $\mu$ s。脈衝寬度的範圍，取決於信號的頻率。

# 數位萬用電錶規格（續）

## 量測速度（典型值）

功能	速度	讀取速度 <sup>[1]</sup> （讀值 / 秒）	經由 USB 的讀取速度 <sup>[2]</sup> （讀值 / 秒）	經由 GPIB 的讀取速度 <sup>[3]</sup> （讀值 / 秒）
直流電壓（10 V）	慢速（5 位半）	15	17	17
	快速（4 位半）	70	31	32
直流電流（1 A）	慢速（5 位半）	15	17	17
	快速（4 位半）	70	37	36
交流電壓（在 1 kHz 時為 10 V）	慢速（5 位半）	15	17	17
	快速（4 位半）	70	31	32
交流電流（在 1 kHz 時為 1 A）	慢速（5 位半）	15	16	17
	快速（4 位半）	70	37	37
電阻（100 k $\Omega$ ）	慢速（5 位半）	15	17	17
	快速（4 位半）	70	27	31
電容（10 $\mu$ F）	慢 / 快速（3 位半）	5	4.4	4.6
頻率 （在 10 V，1 kHz 時的電壓路徑）	慢速（5 位半）	9	2.7	2.7
	快速（4 位半）	9	2.7	2.7
頻率 （在 10 V，1 kHz 時的電流路徑）	慢速（5 位半）	9	2.7	2.7
	快速（4 位半）	9	2.7	2.7

[1] 類比 / 數位轉換器的讀取速率。

[2] 使用 SCPI “READ?” 指令，每秒可經由 USB 讀取的量測數。

[3] 使用 SCPI “READ?” 指令，每秒可經由 GPIB 讀取的量測數。

## 補充規格

直流電壓	
量測方法	三角積分類比-數位轉換器
最大輸入電壓	所有的範圍皆為 1000 V <sub>dc</sub>
輸入阻抗	並聯小於 120 pF 電容時為 10 M $\Omega$ $\pm$ 2% 範圍（典型值）
輸入保護	所有的範圍皆為 1000 V <sub>rms</sub> ，短路小於 0.3 A
響應時間	在相同的範圍下，當顯示的讀值達到被測試的輸入信號的 99.9% DC 值時約為 0.15 秒
直流電流	
量測方法	三角積分類比-數位轉換器
最大輸入電流	10 mA – 3.0 A DC
負擔電壓和分路電阻	· 在 10 mA 範圍下小於 0.2 V，10 $\Omega$
	· 在 100 mA 範圍下小於 0.2 V，1 $\Omega$
	· 在 1 A 範圍下小於 0.3 V，0.1 $\Omega$
	· 在 3 A 範圍下小於 0.7 V，0.01 $\Omega$
輸入保護	使用 3.15 A / 500 V 的 FF 保險絲來提供保護
響應時間	在相同的範圍下，當顯示的讀值達到被測試的輸入信號的 99.9% DC 值時約為 0.15 秒

## 數位萬用電錶規格（續）

### 補充規格

#### 交流電壓

量測方法	交流耦合純 RMS
最大輸入電壓	750 V <sub>rms</sub> / 1200 V <sub>peak</sub> / 3 x 107 V-Hz 乘積
輸入阻抗	並聯小於 120 pF 電容時為 1 M $\Omega$ $\pm$ 2% 範圍（典型值）
輸入保護	所有的範圍皆為 750 V <sub>rms</sub>
峰值係數	在錯誤比小於 5:1 的情況下。會受限於峰值輸入和 100 kHz 頻寬。 在全刻度下最大為 3.0。
峰值輸入	範圍的 300%。會受限於最大輸入。
響應時間	在相同的範圍下，當顯示的讀值達到被測試的輸入信號的 99.9% AC rms 值時約為 2.5 秒。
過載範圍調整	如果在自動範圍調整的設定下偵測到峰值輸入過載，則會選擇較高的範圍。在手動範圍調整的設定下，則會報告有過載的情形。

#### 交流電流

量測方法	交流耦合純 RMS
最大輸入電流	10 mA – 3.0 A DC rms
負擔電壓和分路電阻	<ul style="list-style-type: none"><li>在 10 mA 範圍下小於 0.2 V，10 <math>\Omega</math></li><li>在 100 mA 範圍下小於 0.2 V，1 <math>\Omega</math></li><li>在 1 A 範圍下小於 0.3 V，0.1 <math>\Omega</math></li><li>在 3 A 範圍下小於 0.7 V，0.01 <math>\Omega</math></li></ul>
輸入保護	使用 3.15 A / 500 V 的 FF 保險絲來提供保護
峰值係數	在錯誤比小於 5:1 的情況下。會受限於峰值輸入和 100 kHz 頻寬。 在全刻度下最大為 3.0。
峰值輸入	範圍的 300%。會受限於最大輸入。
響應時間	在相同的範圍下，當顯示的讀值達到被測試的輸入信號的 99.9% AC rms 值時約為 2.5 秒。

#### 電阻

量測方法	兩線式，開路電壓限定小於 5 V
開路電壓	小於 +5.0 V <sub>dc</sub>
輸入保護	所有的範圍皆為 1000 V <sub>rms</sub> ，短路小於 0.3 A
響應時間	在 1 M $\Omega$ 及以下的範圍約為 0.15 秒

#### 低電阻

量測方法	四線式；測試電流是從 FORCE 端子傳送，電阻是在 SENSE 端子測得。
輸入保護	<ul style="list-style-type: none"><li>FORCE 端子：3.15 A / 250 V</li><li>SENSE 端子：所有的範圍皆為 1000 V<sub>rms</sub>，短路小於 0.3 A</li></ul>

#### 導通

量測方法	0.83 mA $\pm$ 0.2% 的定電流源
開路電壓	小於 +5 V <sub>dc</sub>
警報聲	在 1.0 k $\Omega$ 的範圍下，當讀值小於 10 $\Omega$ 的臨界電阻時，蜂鳴器會發出連續聲響。
輸入保護	所有的範圍皆為 1000 V <sub>rms</sub> ，短路小於 0.3 A

#### 二極體

量測方法	0.83 mA $\pm$ 0.2% 的定電流源
開路電壓	小於 +5.0 V <sub>dc</sub>
警報聲	<ul style="list-style-type: none"><li>當位準低於 +50 mV DC 時，蜂鳴器會發出連續聲響。</li><li>如果是正常的順向偏壓二極體或半導體接合，且讀值大於等於 0.3 V 並小於等於 0.8 V 時，則會發出單音。</li></ul>
輸入保護	所有的範圍皆為 1000 V <sub>rms</sub> ，短路小於 0.3 A



## 數位萬用電錶規格（續）

### 補充規格

#### 電容

量測方法	從定電流源的充電時間來計算，信號位準通常為 0.2 V 到 1.4 Vac
在全刻度下的最大電壓	• 1 nF – 10 $\mu$ F 的範圍：小於 1.5 V • 100 $\mu$ F – 10000 $\mu$ F 的範圍：0.33 V
輸入保護	所有的範圍皆為 1000 Vrms，短路小於 0.3 A
響應時間	在 100 $\mu$ F 及以下的範圍約為 1 秒
充電與放電電壓	5 Vpp（大約從 +3 V 到 -2 V）

#### 頻率

量測方法	倒數計算技術
信號位準	0.2 V – 1.4 V
輸入保護	• 電壓路徑：所有的範圍皆為 1000 Vrms，短路小於 0.3 A • 電流路徑：使用 3.15 A / 500 V 的 FF 保險絲來提供保護

#### 最大顯示計數（頻率除外）

5 位半	120,000
4 位半	12,000

#### 雜訊拒斥

1 k $\Omega$ 不平衡 LO 導線的 共模拒斥比（CMRR）	直流：140 dB，交流：70 dB
一般模式拒斥比（NMRR）	60 Hz $\pm$ 0.1%：5 位半：65 dB，4 位半：0 dB 50 Hz $\pm$ 0.1%：5 位半：55 dB，4 位半：0 dB

## 電源供應器規格

### 規格摘要：

- 規格在暖機 60 分鐘之後且無負載的情況下有效。
- 操作溫度：18°C–28°C（64.4°F–82.4°F）。
- 準確度以 23°C ± 5°C 時的 ± 來表示 (輸出% + 偏移)。
- 溫度係數：0°C–18°C 和 28°C–55°C 時，需增加  $[0.1 \times (\text{指定的準確度}) / ^\circ\text{C}]$ 。
- 30°C 時的最高相對濕度（RH）為 80%，30°C - 55°C 時的最高相對濕度為 50%。

### 直流電源供應器規格

輸出額定值	範圍 S1：0 V 到 30 V，0 A 到 1 A 範圍 S2：0 V 到 8 V，0 A 到 3 A
程式設定準確度 1 年（在 23°C ± 5°C 下），±(輸出% + 偏移)	• 0.05% + 5 mV • 0.15% + 3 mA
讀回值準確度 1 年，經由 GPIB 和 USB 或面板的實際輸出 （在 23°C ± 5°C 下），±(輸出% + 偏移)	• 0.05% + 5 mV • 0.15% + 3 mA
漣波和雜訊 輸出未接地，或有一輸出端子接地，20 Hz 到 1 MHz	• <2 mV <sub>rms</sub> ；<30 mV <sub>pp</sub> • <1 mA <sub>rms</sub>
前方端子負載穩壓 ±(輸出 % + 偏移)	• <3 mV <sup>[1]</sup> • <0.03% + 0.3 mA
背板端子負載穩壓 ±(輸出 % + 偏移)	• <0.01% + 3 mV • <0.03% + 0.3 mA
電源線穩壓 ±(輸出 % + 偏移)	3 mV，1.5 mA
程式設定解析度	1 mV，0.1 mA
讀回值解析度	1 mV，0.1 mA
面板解析度	1 mV，0.1 mA
暫態響應時間	輸出電流從滿載變成半載或從半載變成滿載後，輸出回復到 15 mV 以內所花的時間小於 300 ms。
指令處理時間	當儀器直接連接 USB 或 GPIB 時，在收到數位資料後，輸出電壓開始改變的平均時間小於 100 ms。
電壓過載保護（CC 模式下）：	準確度：0.5% + 0.5 V 啟動時間 <sup>[2]</sup> ：<2 ms
電流過大保護（CV 模式下）：	準確度：0.5% + 0.05 A 啟動時間 <sup>[2]</sup> ：<2 ms

[1] 接點和導線電阻可能會導致多出 6 mV/A 的誤差（典型值）。

[2] 偵測 OVP 或 OCP 狀況所需的平均時間。

## 電源供應器規格（續）

### 掃描規格

功能		範圍	振幅	步進	停留時間
掃描	定電壓	S1 (30 V / 1 A) S2 (8 V / 3 A)	0 – 31.5000 V 0 – 8.4000 V	1 – 100 步進	1s – 99s
	定電流	S1 (30 V / 1 A) S2 (8 V / 3 A)	0 – 1.0500 A 0 – 3.1500 A	1 – 100 步進	1s – 99s
斜波	定電壓	S1 (30 V / 1 A) S2 (8 V / 3 A)	0 – 31.5000 V 0 – 8.4000 V	1 – 10,000 步進	300 ms / 步進（典型值）
	定電流	S1 (30 V / 1 A) S2 (8 V / 3 A)	0 – 1.0500 A 0 – 3.1500 A	1 – 10,000 步進	300 ms / 步進（典型值）

[1] 根據預設，斜波和掃描輸出會從 0 V 開始。

### 方波輸出規格

參數	範圍	解析度	準確度
頻率	0.5、2、5、6、10、15、25、30、40、50、60、75、 80、100、120、150、200、240、300、400、480、 600、800、1200、1600、2400、4800 Hz	0.01 Hz	0.005% + 1 個計數
脈衝寬度比	0.39% - 99.60%	0.39% <sup>[1]</sup>	0.4% <sup>[1][2]</sup>
脈衝寬度	1 / 頻率	範圍 / 256	脈衝寬度比 / 頻率 <sup>[1][3]</sup>
振幅	S1 (30 V / 1 A)	1 mV	0.2 V
	S2 (8 V / 3 A)	1 mV	0.2 V

[1] 規格在正或負脈衝寬度大於 50 μs 時有效。

[2] 當頻率信號大於 100 Hz 時，每 100 Hz 會增加 0.1%。

準確度 = 0.4% + (頻率 / 100 - 1) × 0.1%

[3] 脈衝寬度的準確度也可以計算為 [0.4% + (頻率 / 100 - 1) × 0.1%] / 頻率。

[4] 上升 / 下降時間小於 25 μs。

[5] 規格以電阻負載為基礎。

### 補充規格

#### 輸出程式設定範圍

範圍	輸出程式設定	OV / OC	OVP / OCP
S1	0 V 到 31.500 V / 0 A 到 1.05 A	31.500 V / 1.05 A	33.000 V / 1.1 A
S2	0 V 到 8.4 V / 0 A 到 3.15 A	8.4 V / 3.15 A	8.8 V / 3.3 A

#### 遠端感應功能

- 範圍 S1 (30 V / 1 A)：每條負載導線的最大壓降為 0.75 V
- 範圍 S2 (8 V / 3 A)：每條負載導線的最大壓降為 0.5 V

#### 溫度係數

在 0°C - 18°C 和 28°C - 55°C 時為 ±(輸出% + 偏移) / °C

- 電壓：0.005% + 0.5 mV / °C
- 電流：0.02% + 1 mA / °C

#### 電壓程式設定速度（不含指令處理時間）

- 上調：300 ms（滿載和無負載下）
- 下調：400 ms（滿載和無負載下）

# 一般特性

## 電源供應器

- 通用電壓從 100 V<sub>ac</sub> 到 240 V<sub>ac</sub> ± 10%
- 交流線路頻率為 45 Hz 到 66 Hz (在 100 / 120 V 操作下為 360 Hz 到 440 Hz)

## 電源消耗

- 最大 150 VA

## 保險絲

- 面板為 3.15 A，500 V 的 FF 保險絲

## 顯示器

- 高清晰度真空螢光顯示器 (VFD)

## 操作環境

- 操作溫度從 0°C 到 +55°C
- 30°C 時的最高相對濕度 (RH) 為 80% RH (非凝縮)
- 操作高度最高可到 2000 公尺
- 污染等級 2
- 僅適合室內使用

## 存放標準

- -40°C 到 70°C

## 安全標準

- 通過以下標準的認證：
- IEC 61010-1:2001 / EN61010-1:2001 (第 2 版)
- 加拿大：CAN / CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- 美國：ANSI / UL 61010-1:2004

## 符合EMC規定

通過以下標準的認證：

- IEC61326-1:2005 / EN61326-1:2006
- CISPR 11:2003 / EN55011:2007 (Group 1 Class A)
- 加拿大：ICES / NMB-001:2004
- 澳洲 / 紐西蘭：AS / NZS CISPR11:2004

## 衝擊與振動

- 通過 IEC / EN 60068-2 標準測試

## 遠端介面

- GPIB IEEE-488
- 全速 USB 2.0 (Type B)
- USBTMC 488.2 Class 裝置
- USB-CDC

## 程式語言

- 可程式儀器標準指令 (SCPI)

## 量測類別

- CAT II，300 V
- CAT I，1000 V<sub>dc</sub>，750 V<sub>acrms</sub>
- 2500 V<sub>pk</sub> 電壓暫態

## 尺寸 (H x W x D)

- 105 x 255 x 329 mm (含橡膠緩衝器)
- 87 x 215 x 312 mm (不含橡膠緩衝器)

## 重量

- 3.775 公斤 (含橡膠緩衝器)
- 3.535 公斤 (不含橡膠緩衝器)

## 保固

- 一年

## 校驗週期

- 一年

## 暖機時間

- 60分鐘

## 訂購資訊

### 標準配備項目

- 快速入門指南
- 產品參考光碟
- Agilent IO Library Suite
- 校驗證書
- Agilent U8201A 組合式測試導線組
- USB 2.0 高速 Type-A 對 Type-B 接線
- 交流電源線

### 配件選項

### 保固選項

- R-51B-001-3C 保固期從 1 年延長為 3 年
- R-51B-001-5C 保固期從 1 年延長為 5 年



Agilent U8201A 組合式測試導線組



Agilent U3606A-1CM 上架套件



Agilent U8202A 電子測試導線組  
(數位萬用電錶的功能適用)



Agilent 34133A 精密型電子測試導線  
(數位萬用電錶的功能適用)



Agilent 34330A 電流分路器 (30A)  
(數位萬用電錶的功能適用)



Agilent 34136A 40 kV 高電壓探棒  
(數位萬用電錶的功能適用)



Agilent 11059A Kelvin 探棒組和  
Agilent 11062A Kelvin 夾組  
(數位萬用電錶的功能適用)



Agilent E3600A-100 測試導線組  
(直流電源供應器的功能適用)

### I/O 連接選項

#### 經由 GPIB 介面控制時

- Agilent 82350B / 82351A PCI / PCIe 高效能 GPIB 介面卡
- Agilent 82357B USB / GPIB 轉換器
- Agilent E5810A LAN / GPIB 閘道器
- Agilent 10833D / A / B / C / F / G GPIB 接線
- Agilent 10834 GPIB-GPIB 轉接器

#### 經由 USB 介面控制時

- Agilent E5813A 網路式 5 埠 USB 集線器



## Agilent Email Updates

[www.agilent.com.tw/find/emailupdates](http://www.agilent.com.tw/find/emailupdates)

訂 閱 全 球 電 子 報

### 一 掃 疑 慮

當我們許下承諾時，我們的維修及檢驗服務會將您的設備性能恢復到如新品一樣的水準，再將設備送回給您。我們會在安捷倫設備的使用年限內，協助您發揮設備的最大效益。安捷倫科技會派遣訓練有素的技術人員，依照最新的原廠檢驗程序，使用自動化維修診斷工具及原廠零件，為您的設備進行服務。如此一來，您的量測結果將可以一直維持最高的信賴度。

安捷倫科技可為您的設備提供各種附加的專業測試與量測服務，包括上線啟用的協助、到場教育訓練、以及設計、系統整合及專案管理等服務。

如需有關維修及檢驗服務更詳細的資訊，請瀏覽：

[www.agilent.com/find/removealldoubt](http://www.agilent.com/find/removealldoubt)

[www.agilent.com](http://www.agilent.com)

[www.agilent.com/find/hybrid-multimeter](http://www.agilent.com/find/hybrid-multimeter)

有關安捷倫科技電子量測產品、應用及服務的詳細資訊，可查詢我們的網站或來電洽詢。

聯絡窗口查詢：

[www.agilent.com/find/contactus](http://www.agilent.com/find/contactus)

台灣安捷倫網站：

[www.agilent.com.tw](http://www.agilent.com.tw)

台灣安捷倫科技股份有限公司

免費客服專線：0800-047-866

台北市 104 復興南路一段 2 號 7 樓  
電話：(02) 8772-5888

桃園縣平鎮市 324 高雙路 20 號  
電話：(03) 492-9666

高雄市 802 四維三路 6 號 25 樓之 1  
電話：(07) 535-5035

本文件中的產品規格及說明如有修改，恕不另行通知。

© 2009 台灣安捷倫科技股份有限公司

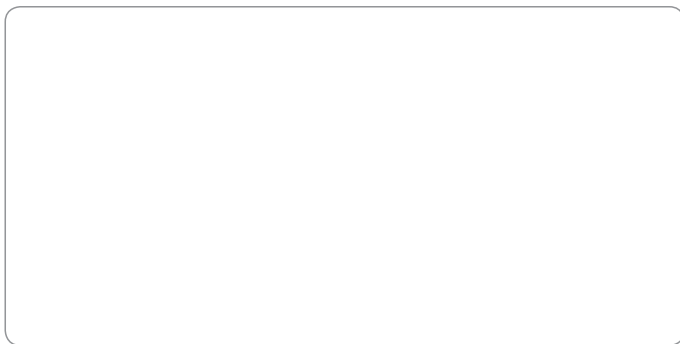
Printed in Taiwan

9/2009

英文版：5990-3971EN

中文版：5990-3971ZHA

安捷倫授權經銷商



Agilent Technologies