

## 2280S 系列

# 精準量測、低雜訊、可程式設計的直流電源供應器



- 監視從 100nA 至 6A 的負載電流，準確度高
- 以 6 位半解析度量測電壓和電流
- 擷取動態的負載電流，最短可至 140 $\mu$ s
- 輸出高達 192W 的低雜訊線性穩壓電源
- 可程式設計的上升和下降時間消除電壓過衝和下衝暫態
- 內建圖形能簡化分析趨勢或顯示電壓或電流波形
- 高解析度的 TFT 顯示器和軟鍵/圖示式使用者介面能簡化了電源供應器的操作
- 可程式設計的輸出序列能縮短測試時間
- 輸入高達 0.45A 以快速放電電壓
- 數位 I/O 能與其他裝置和儀器直接溝通
- GPIB、USB 和 LAN 介面
- 內建 Web 頁面能簡化自動化控制/監控程序
- 利用 KickStart 啟動軟體輕鬆進行自動化測試

2280S 系列精密量測、低雜訊、可程式設計的直流電源供應器不僅提供乾淨的電力來源；同時也是精密量測儀器。他們可以提供穩定、低雜訊的電壓，以及監控寬動態範圍（從 A 到 nA）的負載電流。2280S-32-6 機型可在高達 6A 的狀況下輸出高達 32V 的電壓；2280S-60-3 機型則可在高達 3.2A 的狀況下輸出高達 60V 的電壓。

兩款電源供應器均採用線性調節，以確保低輸出雜訊和卓越的負載電流量測靈敏度。高解析度彩色薄膜晶體管 (TFT) 螢幕會顯示各種有關量測的資訊。

軟鍵按鈕和導航輪結合 TFT 顯示器，提供了易於瀏覽的使用者介面，可加速儀器設定和操作。此外，內建的繪圖功能可讓使用者監控如漂移等趨勢。這些電源供應器提供桌上型和自動測試系統應用所需的靈活性。例如，電源供應器提供了清單模式、觸發器和其他速度最佳化功能，盡量減少在自動化測試應用的測試時間。

### 高解析度、DMM 品質的低電流量測

與傳統電源不同，2280S 系列電源供應器也可以高達 6 位半解析度進行量測。電壓輸出量測可解析降至 100 $\mu$ V。這些電源供應器量測從 100nA 至 A 的負載電流，且可以解決電流低至 10nA。四種負載電流量測範圍 (10A、1A、100mA 和 10 mA) 支援量測裝置的滿負荷電流，待機模式電流和小的睡眠模式電流與 DMM 品質的準確度。高解析度可讓使用者準確地分析負載電流上微小變化的特性。使用者亦可在單一範圍上進行廣泛的量測，不論是低電流和高電流值，皆可取得優異的準確度。

### 量測快速變化負載

為了適當監測快速變化和脈衝狀的負載電流，2280S 系列電源供應器提供必要的速度以擷取到發生在短至 140 $\mu$ s 間隔的負載變化。此功能可讓可攜式的電池供電裝置設計者和製造商能在所有裝置的操作模式中輕鬆地監控負載電流，以確定裝置的總功耗。這種高速量測能力可讓使用者量測供電負荷序列和斷電順序的每個狀態。量測速度可高達每秒 2500 個讀數，而可能在每個啟動狀態進行特性分析和測試電流消耗。

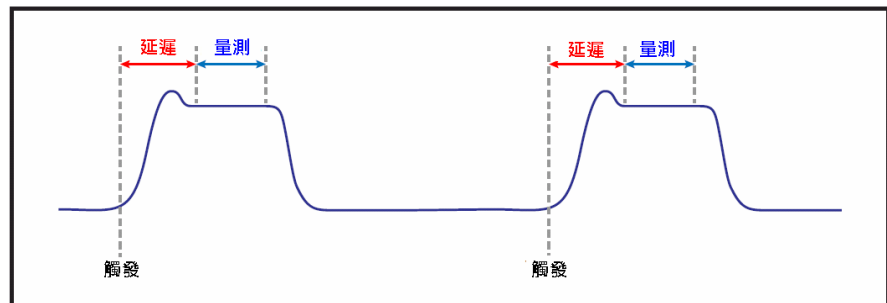


圖 1. 在快速變化或脈衝型負載上進行時間要求嚴格的量測。外部觸發可啟動擷取程序。可程式設計的延遲和量測時間可在特定時間的負載電流脈衝上進行量測。

# 2280S 系列

## 訂購資訊

- 2280S-32-6** 精準量測直流電源供應器 32V, 6A
- 2280S-60-3** 精準量測直流電源供應器 60V, 3.2A

## 配件提供

- 快速入門指南
- KickStart 快速入門指南
- 使用者文件 CD
- LAN 交叉電纜
- 電源線
- 後面板配套
- 連接器 (附蓋)

## 可用配件

2280-001	後面板配套連接器和蓋
CA-180-3A	LAN 交叉電纜
USB-B-1	USB 電纜類型 A 至 B, 1m (3.3 ft)
2450-TLINK	觸發連接線, 將數位 I/O 連接至其他吉時利儀器上的觸發連結 I/O
4299-8	單一的固定機架安裝套件
4299-9	雙固定機架安裝套件
4299-10	雙固定機架安裝套件, 適用於一個 2U 圖形顯示儀和一個 26XX 系列儀器
4299-11	雙固定機架安裝套件, 適用於一個 2U 圖形顯示儀和一個 24XX 系列、2000 系列或 2U 安捷倫儀器
KPCI-488LPA	IEEE-488.2 介面卡, 適用於 PCI 匯流排
KUSB-488B	IEEE-488.2 USB-GPIB 介面轉接器, 可使用 2m (6.6ft) 電纜連接 USB 連接埠
7007-05	雙層屏蔽優質的 IEEE-488 介面電纜, 0.5m (1.6ft)
7007-1	雙層屏蔽優質的 IEEE-488 介面電纜, 1m (3.2ft)
7007-2	雙層屏蔽優質的 IEEE-488 介面電纜, 2m (6.5ft)
7007-3	雙層屏蔽優質的 IEEE-488 介面電纜, 3m (10ft)
7007-4	雙層屏蔽優質的 IEEE-488 介面電纜, 4m (13ft)

# 精準量測、低雜訊、可程式設計的直流電源供應器

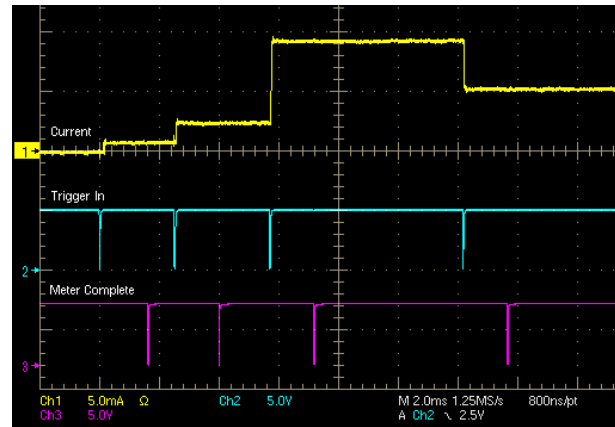


圖 2. 當裝置供電時量測啓動負載電流。

## 檢視及控制電源供應器的每一個參數以取得最大效能

明亮的 4.3 吋 TFT 顯示器會以易讀的大型字元顯示電壓和電流讀數、來源設定和許多額外的設定。圖式主功能表提供了所有的功能，使用者可以控制和程式設計快速存取來源設定、量測設定、顯示格式、觸發選項和系統設定。功能表簡單明瞭，您需要的功能表選項很容易找到且描述清楚，您可使用導航滾輪、鍵盤或軟鍵快速設定測試參數。如電壓和電流設定等多種設定參數可從主畫面直接輸入；甚至不需存取主功能表，即可針對不太複雜的測試進行調整。無論您的測試需求簡單或複雜，2280S 系列電源供應器均提供了簡單的方法來設定所有必要的參數。



圖 3. 從首頁畫面調整電壓、電流、電流範圍、量測模式、保護等級和其他功能。

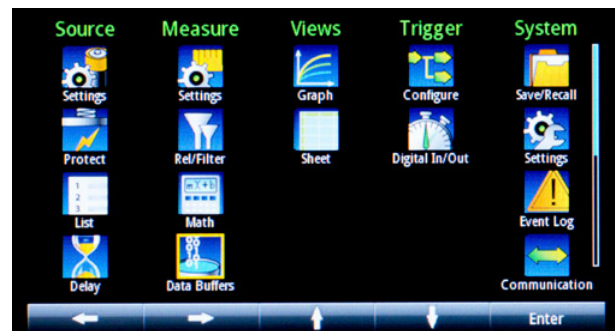


圖 4. 從主功能表進入 2280S 系列電源供應器的全部功能。

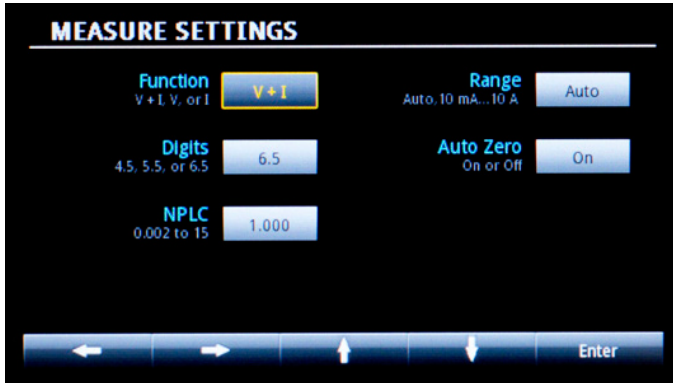


圖 5. 使用量測子畫面，以您需要的方式來配置回饋量測。

### 可控制的上升和下降時間能保護待測裝置

您是否在具有高浪湧電流裝置或系統上工作？2280S 系列電源供應器可讓程式設計電壓輸出的上升時間以減緩電壓斜波，並避免電壓過衝，這可能會損壞待測裝置。使用者也可控制電壓下降時間，以防止造成輸出電壓快速下降。電壓的上升和下降時間可設定為慢至 10V/s 或快達 100V/s。使用者可透過程式設計，針對小型的電壓轉換設定快達 1000V/s 的上升和下降速度。

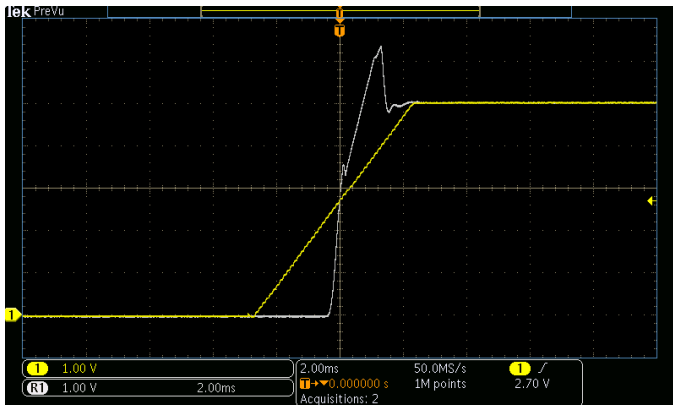


圖 6. 可程式設計的轉換速率允許控制電壓的上升和下降速率，防止在電容負載供電時產生不想要的暫態。

### 在您的工作台上執行半自動測試

使用 2280S 系列電源供應器內建的清單模式功能，自動在您的設計的工作電壓範圍內進行測試，或研究設計如何回應直流輸出的變化。建立和儲存最多 10 個循序電壓位準，以及每個清單內多達 99 個不同的電壓。每一個電壓位準的持續時間可設定為短至 1ms 或長達 60 s。從前面板或介面匯流排建立簡單的線性斜波或任何自訂組態。單一的觸發器將會自動執行清單一次或多次。

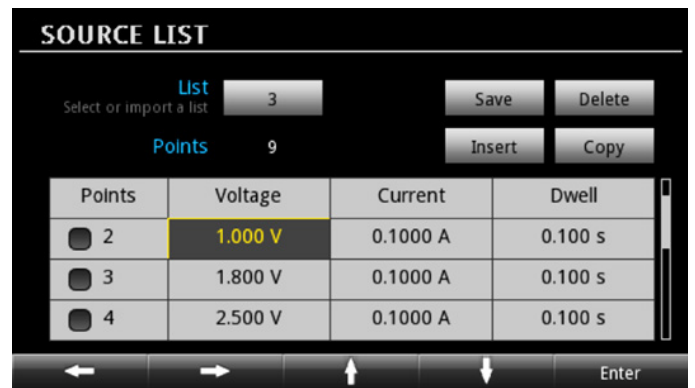


圖 7A. 使用清單設定畫面來建立輸出序列。

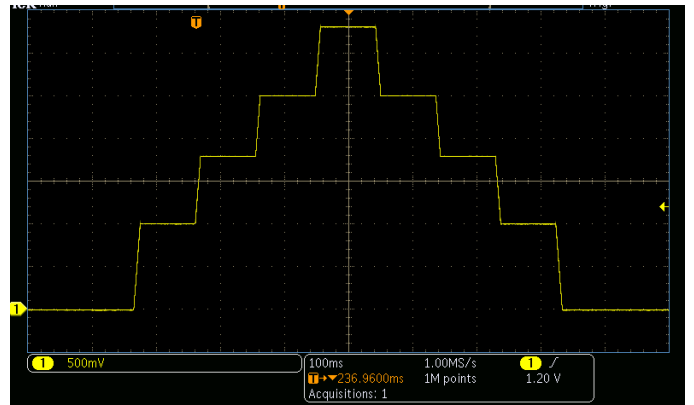


圖 7B. 使用清單模式，自動步進一系列的輸出電壓位準。清單所建立的電壓如圖 7A 所示。

# 2280S 系列

# 精準量測、低雜訊、可程式設計的直流電源供應器

## 趨勢分析和負載電流特性分析

使用內建的圖形功能來監視負載電流的穩定性，或擷取並顯示動態負載電流。或者使用此功能來檢視啟動或關斷負載電流。2280S 系列電源供應器可迅速執行量測，可儲存多達 2,500 個測量點。除了顯示電壓或電流波形，電源供應器還可計算出所儲存的資料統計值。統計計算選項包括平均值、最大值、最小值、峰對峰值和標準差。您可透過數個顯示功能表存取所有您需要的資訊。

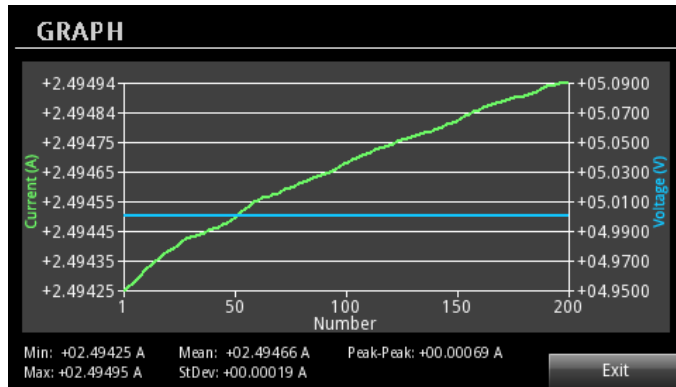


圖 8. 使用圖形功能來監視電壓、電流或兩者。

## 使用 KickStart 軟體快速、輕鬆地自動執行測試

使用 KickStart 啟動軟體，以四個簡單的步驟，建立 2280S 系列電源供應器的自動化測試。您可從 [www.keithley.com](http://www.keithley.com) 免費下載 KickStart 並安裝於您的電腦後即可使用。當程式開啓後，請執行以下步驟：建立測試檔案、選擇 2280S 電源供應器、選擇電源供應器應用，並輸入測試參數。執行測試並取得結果，而無需編寫任何程式碼。KickStart 可同時提供圖形和試算表顯示。資料會儲存至測試檔案，並可將資料匯出至資料分析程式。或者，您可取得螢幕擷取畫面，以在測試報告中重現測試狀況；您可儲存多達 15,000 個資料點。KickStart 軟體可能涵蓋所有您需要的功能。

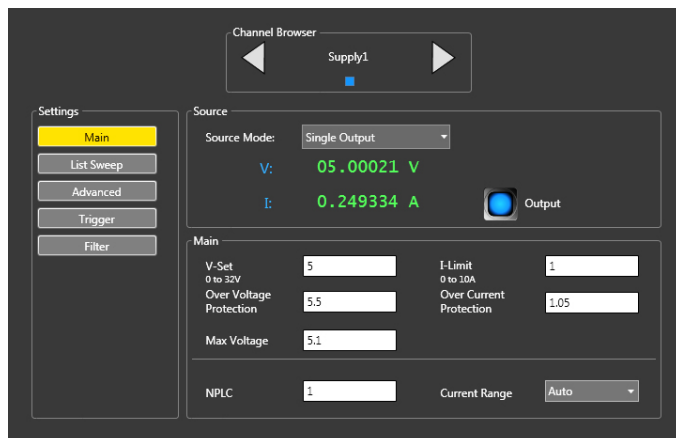


圖 9. KickStart 直流電源主畫面。

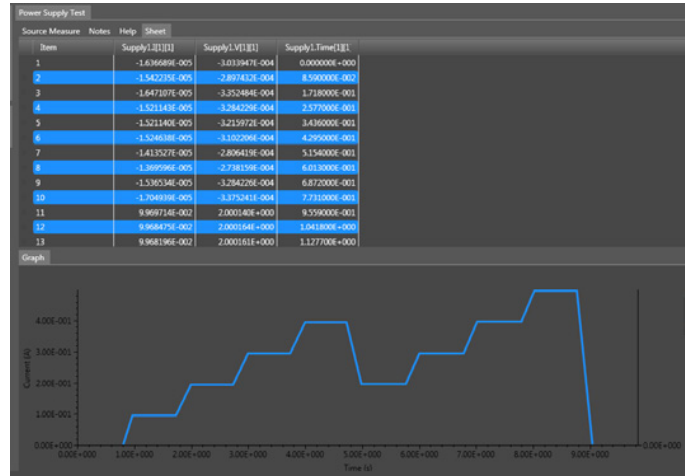


圖 10. KickStart 繪圖與量測表。

## 生產測試的最佳化效能

2280S 系列電源供應器在研發工作台上具有十足的靈活度，在生產測試系統中是功能強大的工具。除了其清單模式功能，其他數個 2280S 系列功能有助於在自動化系統中最大限度地減少測試時間。例如，外部觸發輸入可由在測試系統中的其他儀器硬體進行同步處理和控制。為了消除許多系統延遲，在電源供應器已完成所需的操作時，2280S 系列電源供應器會產生「量測完成輸出」以通知測試系統。為了減少量測時間，將擷取時間從電源線週期整合時間 60 Hz 為 16 ms (50 Hz 為 20 ms) 降至 33  $\mu$ s (40  $\mu$ s)，以提高讀取速度。此外，2280S 系列電源供應器可輸入高達 0.45A。因此，這些電源供應器可快速放電電壓位準，並變更至不同的電壓。

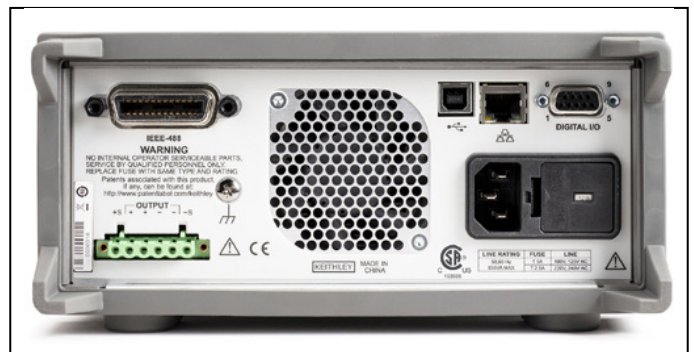


圖 11. 2280S 系列後面板顯示了後方輸出接頭，以及遠端偵測輸入、數位 I/O 和三個介面 (GPIB、USB 和 LAN)。

前面板終端的選擇可提供增強的連接靈活性。為了獲得最大的電壓準確度，4 線遠端感應功能可確保已程式設計的輸出電壓實際上是施加到負載的位準。此外，同時也會監測感測線，以偵測任何損毀。這些功能將可確保任何生產問題，以快速識別和更正。

# 2280S 系列

四個額外的數位 I/O 針腳可提供故障狀態輸出或控制外部繼電器或狀態指示燈。2280S 系列電源供應器可透過其內建 GPIB、USB 或 LAN 介面進行控制。USB 介面是與測試和量測系統 (TMC) 相容。LXI 核心規格 LAN 介面支援控制和遠端監控 2280S 系列電源供應器，使測試工程師能隨時存取電源並檢視量測，即使他們與測試系統分隔兩地。

為了便於生產測試軟體開發，您可在吉時利網站 [www.keithley.com](http://www.keithley.com) 上取得原生的 National Instruments LabVIEW™ 驅動程式 IVI-C 和 IVI-COM。

# 精準量測、低雜訊、可程式設計的直流電源供應器

## 規格

23°C ±5°C，以及 1 小時的儀器暖機時間。

### 直流輸出額定值

	2280S-32-6	2280S-60-3
電壓	0 至 32 V	0 至 60 V
電流	0 至 6 A	0 至 3.2 A
最大功率	192 W	192 W

### 電壓<sup>1</sup>

#### 來源設定

	2280S-32-6	2280S-60-3
準確度	±(0.02% + 3 mV)	±(0.02% + 6 mV)
解析度	1 mV	1 mV

#### 量測<sup>2</sup> (0.5V 超範圍)

	2280S-32-6	2280S-60-3
準確度	±(0.02% + 2 mV)	±(0.02% + 4 mV)
解析度	0.1 mV	0.1 mV

#### 使用更快量測設定的額外偏移

	2280S-32-6	2280S-60-3
5½ (0.1 PLC)	0.21 mV	0.40 mV
4½ (0.01 PLC)	1.44 mV	2.7 mV
3½ (0.002 PLC)	7.60 mV	14.25 mV

### 規例

	2280S-32-6	2280S-60-3
負載	±(0.01% + 2 mV)	±(0.01% + 2 mV)
線路	±(0.01% + 1 mV)	±(0.01% + 1 mV)

### 輸出漣波和雜訊

	2280S-32-6	2280S-60-3
頻寬 20Hz–20MHz	< 1mV <sub>RMS</sub> < 5mV p-p	< 2mV <sub>RMS</sub> < 7mV p-p

負載暫態恢復時間：阻抗負載 50% 負載變更為 100% 負載，或 100% 負載變更為 50% 負載：在電壓設定 15mV 範圍內 <50 μs。

迴轉率：電壓上升和下降電壓：10V/s 至 100V/s。在有限的條件下<sup>3</sup>可達 1000V/s。100V/s (預設)。

最大來源電壓下降 (每引線)：為了維持規定的電壓準確度：1V。

最大感應 HI 和 SENSE LO 引線電阻：為了維持規定的電壓準確度：2 Ω。

### 電流

#### 電流限制設定

	2280S-32-6	2280S-60-3
全幅安培	6 A	3.2 A
準確度	±(0.05% + 5 mA)	±(0.05% + 5 mA)
解析度	0.1 mA	0.1 mA

#### 量測<sup>4</sup> (120% 超範圍，除了 10A)

範圍	解析度	2280S-32-6	2280S-60-3
10 mA	10 nA	±(0.05% + 10 μA)	±(0.05% + 10 μA)
100 mA	100 nA	±(0.05% + 10 μA)	±(0.05% + 10 μA)
1 A	1 μA	±(0.05% + 250 μA)	±(0.05% + 250 μA)
10 A	10 μA	±(0.05% + 250 μA)	±(0.05% + 250 μA)

# 2280S 系列

# 精準量測、低雜訊、可程式設計的直流 電源供應器

## 提供的服務

2280S-32-6-EW	1 年的額外原廠保固 (共4年)
2280S-32-6-5Y-EW	2 年的額外原廠保固，在3年 原廠保固後 (共5年)
C/2280S-32-6-3Y-STD	3 次校準 (購買3年內)
C/2280S-32-6-3Y-DATA	3 次 (ANSI-Z540-1標準) 校 準 (購買3年內)
C/2280S-32-6-3Y-1702	3 次 (ISO17025認證) 校準 (購買3年內)
C/2280S-32-6-5Y-STD	5 次校準 (購買5年內)
C/2280S-32-6-5Y-DATA	5 次 (ANSI-Z540-1標準) 校 準 (購買5年內)
C/2280S-32-6-5Y-1702	5 次 (ISO17025認證) 校準 (購買5年內)

2280S-60-3-EW	1 年的額外原廠保固 (共4 年)
2280S-60-3-5Y-EW	2 年的額外原廠保固，在3年 原廠保固後 (共5年)
C/2280S-60-3-3Y-STD	3 次校準 (購買3年內)
C/2280S-60-3-3Y-DATA	3 次 (ANSI-Z540-1標準) 校 準 (購買3年內)
C/2280S-60-3-3Y-1702	3 次 (ISO17025認證) 校準 (購買3年內)
C/2280S-60-3-5Y-STD	5 次校準 (購買5年內)
C/2280S-60-3-5Y-DATA	5 次 (ANSI-Z540-1標準) 校 準 (購買5年內)
C/2280S-60-3-5Y-1702	5 次 (ISO17025 認證) 校準 (購買 5 年內)

## 使用更快量測設定的額外偏移<sup>10</sup>

量測解析度和 (NPLC)	範圍	2280S-32-6	2280S-60-3
5½ (0.1 PLC)	10 mA	5.0 µA	5.0 µA
	100 mA	20 µA	20 µA
	1 A	80 µA	80 µA
4½ (0.01 PLC)	10 A	2.0 mA	2.0 mA
	10 mA	20 µA	20 µA
	100 mA	40 µA	40 µA
3½ (0.002 PLC)	1 A	500 µA	500 µA
	10 A	10 mA	10 mA
	100 mA	30 µA	30 µA
	1 A	250 µA	250 µA
	1 A	25 mA	25 mA
	10 A	75 mA	75 mA

## 電流脈衝量測<sup>5</sup>

	2280S-32-6	2280S-60-3
最小脈衝寬度 (10mA 和 100mA 範圍) <sup>6</sup>	2.1 ms	2.1 ms
最小脈衝寬度 (1A 和 10A範圍) <sup>6</sup>	140 µs	140 µs
擷取連續兩個脈衝的最短時間	0.5 ms	0.5 ms

## 規例

	2280S-32-6	2280S-60-3
負載	±(0.01% + 0.25 mA)	±(0.01% + 0.25 mA)
線路	±(0.01% ± 0.25 mA)	±(0.01% ± 0.25 mA)

## 輸出漣波和雜訊

	2280S-32-6	2280S-60-3
頻寬 20Hz~20MHz	< 3mA RMS	< 3mA RMS

## 最大連續平均輸入電流

	2280S-32-6	2280S-60-3
不可程式設計	0.45 A ±15%	0.45 A ±15%

## 系統量測速度

讀數/s	設定 量測解析度和 (NPLC)	並行 (V+I)		電流或電壓 (I 或 V)	
		自動歸零開啓 60 Hz (50 Hz)	自動歸零關閉 60 Hz (50 Hz)	自動歸零開啓 60 Hz (50 Hz)	自動歸零關閉 60 Hz (50 Hz)
「Read?」與匯流排轉換	6½ (5 PLC)	2.0 (1.5)	5.4 (4.5)	2.5 (2.3)	9.0 (8.5)
	6½ (1 PLC)	9.0 (8.0)	20 (18)	11.5 (9.5)	30.0 (28)
	5½ (0.1 PLC)	48 (38)	50 (48)	50.0 (48.0)	95.0 (85.0)
「*TRG and TRAcE:DATA?」 存入記憶體	4½ (0.01 PLC) <sup>7</sup>	440 (430)		1915 (1820)	
	3½ (0.002 PLC) <sup>8</sup>	510 (510)		2668 (2650)	

# 2280S

# 精準量測、低雜訊、可程式設計的直流 電源供應器

## 保護

過電壓保護 (OVP)	2280S-32-6	2280S-60-3
設定準確度	$\pm(0.25\% + 0.25\text{ V})$	$\pm(0.25\% + 0.5\text{ V})$
解析度	125 mV	250 mV
回應時間	6 ms (典型) <sup>9</sup>	6 ms (典型) <sup>9</sup>
過電流保護 (OCP)	2280S-32-6	2280S-60-3
設定準確度	$\pm(0.25\% + 0.10\text{ A})$	$\pm(0.25\% + 0.10\text{ A})$
解析度	25 mA	12.5 mA
回應時間	6 ms (典型) <sup>9</sup>	6 ms (典型) <sup>9</sup>
過熱保護 (OTP)	2280S-32-6	2280S-60-3
輸出關斷溫度	>93°C (典型)	>93°C (典型)
回應時間	6 ms (典型) <sup>9</sup>	6 ms (典型) <sup>9</sup>

## 其他時序資料

CV至CC轉換時間 (V設定=5V, I限制=0.5A, 電阻負載變化25Ω至2.5Ω): 2.4ms。  
CC至CV轉換時間 (V設定=5V, I限制=0.5A, 電阻負載變化2.5Ω至25Ω): 1.1ms。  
函數改變 (從匯流排指令偵測到函數改變完成): 10ms (典型)。  
輸出開/關 (從匯流排指令偵測到電壓開始下降)速度: 5ms (典型)。  
反向引線致動: 6ms (典型)<sup>9</sup>。

## 附註

- 產品規格將根據使用遠端感應連線而定。若為 2 線連接, 則加入為 0.5mV/A 的偏移量 (前終端)。
- 6 位半解析度, 1 PLC 讀取速率, 過濾器開啓, 自動歸零開啓。
- 100V/s 至 1000V/s 的上升和下降的週轉率:  
2280S-32-6: 最大 3A 時限制在 5V 變動; 0V 到 5V 之間, 負載電流可高達滿負荷, 6A  
2280S-60-3: 最大 2A 時限制在 10V 變動; 0V 和 10V 之間, 負載電流可高達滿負荷, 3.2A。
- 6 位半解析度, 1 PLC 整合時間, 自動歸零: 開啓, 過濾器: 開啓  
10mA 和 100mA 範圍: 來源延遲: 2ms  
1A 和 10A 範圍: 來源延遲為 1ms。
- 設定: 自動歸零: 關閉, 0.002 PLC, 設定來源: 外部, 觸發來源: 立即, 過濾器: 關閉  
10mA 和 100mA 範圍: 來源延遲: 2ms  
1A 和 10A 範圍: 來源延遲: 0ms 或關閉
- 時間包括觸發偵測、抖動和 0.002PLC 整合時間。
- 設定: 自動歸零: 關閉, 輸出延遲: 關閉, 來源延遲: 關閉, 輸出電壓恆定。
- 設定: 自動歸零: 關閉, 輸出延遲: 關閉, 來源延遲: 關閉, 輸出電壓恆定, 量測計數: 1000。
- 時間定義為從發現狀況至輸出關斷開始。
- 過濾器開啓, 10mA 和 100mA 範圍: 來源延遲: 2ms  
1A 和 10A 範圍: 來源延遲為 1ms

## 一般

共模電流: <6  $\mu$ A 峰值 - 峰值。

機殼隔離:  $\pm 240\text{V}$ , 任何終端到機殼。>1G $\Omega$  並行, <6.8nF。

溫度係數: 超出 23°C  $\pm 5^\circ\text{C}$  範圍時, 在所有的準確度指標中加入下值:  
(0.15 $\times$ 規格)/°C (0° 至 18°C 和 28° 至 40°C)。

量測顯示模式: 電壓和電流、僅電壓、僅電流。

量測擷取控制: 連續、手動、外部數字輸入、PC 匯流排。

清單模式: 儲存清單的最大數量: 9。

清單中的點數: 2 - 99。

清單儲存位置: 內建記憶體或 USB 記憶棒。

數學和過濾功能:

REL: 刪除從當前的讀數顯示, 偏移範圍:  $-1 \times 10^6$  至  $+1 \times 10^6$ 。

Mx + b: 讀數 = x, M =  $-1 \times 10^6$  至  $+1 \times 10^6$ , b =  $-1 \times 10^6$  至  $+1 \times 10^6$ 。

過濾器: 移動平均, 計數: 2-100, 視窗: 0.01%~100%。

記憶體緩衝區:

2500 位置; 每個位置包含: 電壓量測、電流量測、CV/CC 模式和時間戳記, NVRAM。

顯示器: 4.3 吋前面板彩色顯示器, 解析度: 480 像素 $\times$ 272 像素。

顯示模式:

即時電壓和電流讀數和設定。

儲存的資料繪圖: 電壓與資料點、電流與資料點、電壓和電流與資料點、100 點解析度。

繪圖還可以顯示統計: 平均值、最大值、最小值、峰值-峰谷、標準偏差。

儲存的資料表: 時間/日期、電壓、電流。

軟鍵和導航輪控制功能。

通訊:

GPIO: IEEE-488.2 標準和狀態模型拓撲。

LAN: RJ-45 連接器, 10/100BT, 自動 MDIX。

IP 配置: 靜態或 DHCP。

LXI 核心 2011, 版本 1.4,

USB: USB2.0 裝置 (後面板, B 型), USBTMC 相容。

USB2.0 主機 (前面板, A 型), 全速, 支援 USB 隨身碟。

輸入連接:

前: (2 線)。可調節的支援、安全屏蔽的香蕉、鏟形接線片或線。

後: (4 線感應)。6 針腳拆卸螺絲終端、安全屏蔽蓋、可拆卸的本機感應跳線。

即時時鐘: 電容充電, 在 23°C 和  $\leq 50\%$  RH 環境條件下, 下一個開機週期之間為 20 天。

數位 I/O: 9 針腳母 D-SUB。6 個輸入/輸出引腳。

輸入訊號位準:

0.7V (最大邏輯低位準)。

3.7V (最小邏輯高位準)。

輸入電壓範圍:

-0.25V (絕對最小值)。

+5.25V (絕對最大值)。

最大輸出電流: 在 >2.7V 為 +2.0mA@ (每針腳)。

最大輸入電流: 在 0.7V 為 -50mA (每針腳, 固態保險絲保護)。

5V 電源, >4V 時限制為 0.5A (固態保險絲保護)。

觸發輸入最小脈衝  $\geq 4\mu\text{s}$ , 邏輯低位準脈衝。

電錶準備脈衝, 15-30  $\mu\text{s}$ , 邏輯低位準脈衝。

電磁相容: 符合歐盟 EMC 指令。

安全:

美國 NRTL 上市: UL61010-1 3rd ed 2012 和 UL61010-2-030:2012。

加拿大認證: CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 3rd ed 2012。

歐盟合規性: 低電壓指令。

冷卻方式: 強制空氣側進氣口和後排氣。

電源: 100V/120V/220V/240V  $\pm 10\%$ 。

電源線頻率: 50/60Hz  $\pm 3\text{Hz}$ , 供電時自動感應。

消耗功率: 630VA 峰值。

操作環境: 0° 至 40°C,  $\leq 80\%$  RH 最高為 35°C, 無冷凝。

海拔高度: 高達 2000 公尺。

儲存環境: -25° 至 70°C。

LXI WEB 瀏覽器相容的作業系統和軟體: Windows 2000、Win 7 和 XP 相容, 支援 Web

瀏覽器和 Java 外掛程式 (需 Java 外掛程式 1.7 或更高版本)。2280S 機型提供網頁。

機架尺寸: (寬 $\times$ 高 $\times$ 深), 不開機: 213.8 $\times$ 88.4 $\times$ 383.3 公釐 (8.42 $\times$ 3.48 $\times$ 15.1 吋)。

工作台尺寸: (寬 $\times$ 高 $\times$ 深), 開機: 255.3 $\times$ 107.2 $\times$ 415.0 公釐 (10.1 $\times$ 4.22 $\times$ 16.34 吋)。

重量: 13.29 公斤 (29.3 磅)。

淨重: 10.85 公斤 (23.9 磅)。

保固: 3 年。

附註: 規格如有變更, 恕不另行通知。

規格內容逕行變更恕不另行通知。所有吉時利商標或商品名為 **Keithley Instruments, Inc.** 所有。  
所有其他商標和商品名為各自所屬公司所有。

**KEITHLEY**

A Tektronix Company

A Greater Measure of Confidence

KEITHLEY INSTRUMENTS, INC. ■ 28775 AURORA RD. ■ CLEVELAND, OH 44139-1891 ■ 440-248-0400 ■ Fax: 440-248-6168 ■ 1-888-KEITHLEY ■ [www.keithley.com](http://www.keithley.com)

**巴西**

55-11-4058-0229  
[www.keithley.com](http://www.keithley.com)

**中國**

86-10-8447-5556  
[www.keithley.com.cn](http://www.keithley.com.cn)

**法國**

01-69868360  
[www.keithley.fr](http://www.keithley.fr)

**德國**

49-89-84930740  
[www.keithley.de](http://www.keithley.de)

**印度**

080-30792600  
[www.keithley.in](http://www.keithley.in)

**義大利**

02-5538421  
[www.keithley.it](http://www.keithley.it)

**日本**

Tokyo: 81-3-6714-3070  
Osaka: 81-06-6396-1630  
[www.keithley.jp](http://www.keithley.jp)

**韓國**

82-2-6917-5000  
[www.keithley.co.kr](http://www.keithley.co.kr)

**馬來西亞**

60-4-643-9679  
[www.keithley.com](http://www.keithley.com)

**墨西哥**

52-55-5424-7907  
[www.keithley.com](http://www.keithley.com)

**新加坡**

01-800-8255-2835  
[www.keithley.com.sg](http://www.keithley.com.sg)

**臺灣**

886-3-572-9077  
[www.keithley.com.tw](http://www.keithley.com.tw)

**英國**

044-1344-392450  
[www.keithley.co.ukw](http://www.keithley.co.ukw)

如需有關如何購買或尋找銷售合作夥伴的更多資訊，請造訪 [www.keithley.com/buy](http://www.keithley.com/buy)