

Keysight

N7020A 電源探棒
適用於電源完整性量測
電源量測的最佳工具

產品規格書

市場極需電源完整性專用探棒

在量測直流電源軌線時，您是否希望將示波器和探棒雜訊降到最低？是不是需要比現有示波器更大的偏移值，以便放大檢視並分析直流電源上的微小信號？是否想要擁有高於 50 Ω 的直流輸入阻抗，讓示波器不會成為直流電源軌線的額外負載？是否需要更高的頻寬以便查看直流電源供應器的暫態響應，以免對時脈和資料信號產生不良影響？如果您有上述這些需求，Keysight N7020A 電源探棒是您無可取代的探量工具。

N7020A 電源探棒的設計宗旨是協助工程師進行精確的直流電源軌線測試，其特殊設計可將量測系統的雜訊降到最低，並將有效擴大偏移範圍，同時還提供高頻寬和低目標負載。

挑戰

現在許多新型電子產品均提供更多的功能、更高的密度、更高的運作頻率，使得工程師迫切需要更低的供應電壓。具備 3.3、1.8、1.5 甚至是 1.1V 的直流電源的設計已變得司空見慣，相較於過去的產品，它們對於電壓容忍度規格的要求更嚴格。

工程師常需要放大檢視電源軌線，以便觀察暫態響應、量測漣波、並分析耦合。現有示波器的偏移範圍不夠大，因此無法將直流電源軌線平移到螢幕中間進行量測。在信號路徑中加入直流阻隔電容可以消除偏移問題，但也同時會去除掉相關的直流資訊，例如直流電源壓縮或是低頻漂移。

擁有低雜訊的量測解決方案極其重要，如此才不會將探棒與示波器的雜訊跟受測直流電源的雜訊和漣波混淆。使用衰減比高於 1:1 的探棒（主動或被動式）有助於克服偏移難題，但也會降低信號雜訊比，同時對量測準確度產生負面影響。使用示波器的 50 Ω 輸入搭配一條被動式同軸電纜可提供 1:1 衰減比的探量方式，但會導致受測電源有高於預期的直流負載，還會產生前面提過的偏移限制。在數位系統中，直流電源上面的漣波、雜訊和暫態響應是時脈與資料抖動的主要來源。直流電源的動態負載來自於處理器、記憶體或類似元件，而發生的時間點就在時脈頻率上，直流電源會因而產生高速暫態響應和雜訊。設計工程師需使用高頻寬工具來評估與瞭解其直流電源軌線上的高速雜訊與暫態響應。



使用 Keysight N7020A 電源探棒（具備 2 GHz 頻寬和 50 K Ω 直流電阻負載）來檢視直流電源軌線的交流 and 直流成份。

探棒主要特性

Keysight N7020A 電源探棒是一支具有低雜訊、大偏移範圍的示波器探棒，可讓使用者量測直流電源上面的微小信號。

大偏移範圍： +/-24V 的探棒偏移。此特性可以讓使用者在將示波器設為最高垂直靈敏度以放大信號時，還能將信號置於螢幕中央。

低雜訊： N7020A 電源探棒是一支具有 1:1 衰減比的主動式探棒。一般來說，探棒的衰減比若是較高的話，則示波器上的信號就會有較大的雜訊。然而 N7020A 對於所連接之示波器來說，只會增加其基線雜訊 10%。

輸入信號範圍大： N7020A 電源探棒除了有較大的偏移範圍之外，還具有 +/-850 mV 的輸入信號範圍，代表使用者可以量測高達 +/-850 mV 的直流電源波動。這對量測可程控電源供應器來說非常好用，就像用於微控制器省電模式。

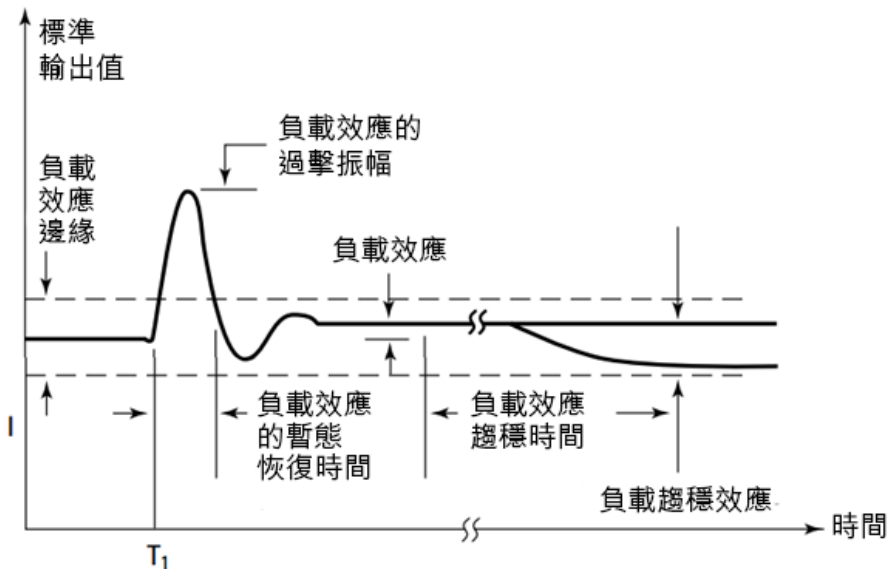
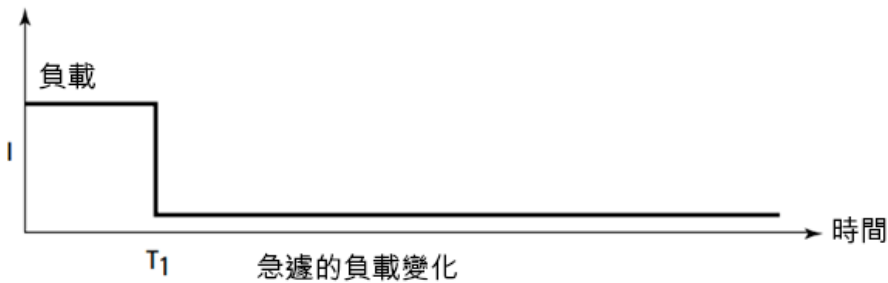
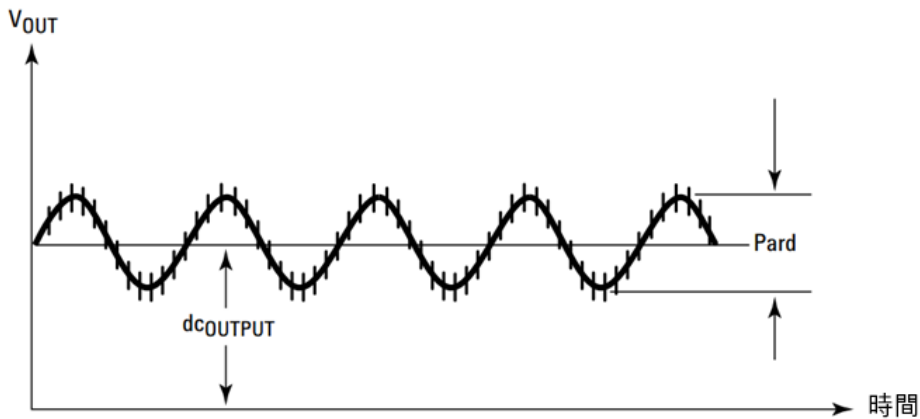
低直流負載： N7020A 電源探棒具有 50 k Ω 的直流輸入阻抗，可大幅降低探棒對電源軌線的直流負載。



Keysight N7020A 電源探棒非常適合用於電源完整性量測。

重要量測

- 電源漂移：由於此探棒可讓交流和直流信號成份都完整傳送到示波器上，因此能準確量測低頻的直流電源漂移或電源壓縮。
- PARD（週期與隨機干擾）：此探棒的超低雜訊代表它在量測直流電源漣波和雜訊時不會產生顯著誤差。
- 負載響應：N7020A 電源探棒較大的輸入主動電壓範圍使其能分析直流電源的大幅偏差（可能來自動態負載）。
- 高頻暫態與雜訊特性分析：此探棒具有 2 GHz 的頻寬，有助於分析直流電源上可能會干擾時脈和數位資料的暫態與雜訊特性。

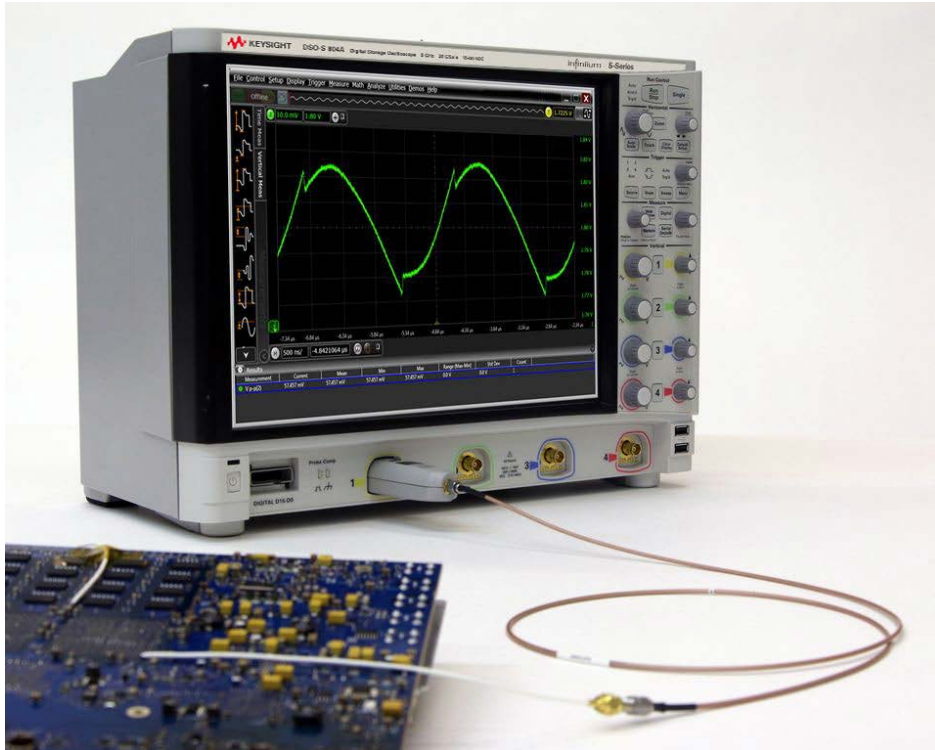


特性和規格：N7020A 電源探棒

探棒頻寬 (-3dB)	2 GHz
衰減比	1:1
偏移範圍	± 24V
直流輸入阻抗	50 k Ω
輸入動態範圍	± 850 mV
探棒雜訊	示波器雜訊的 10%
探棒類型	單端式
隨附的配件	N7021A - 同軸探棒頭 (3 支) N7022A - 主纜線
最大無損害輸入電壓	± 30V (DC + peak AC)
輸出阻抗	50 Ω
纜線長度	N7021A 主纜線：48" N7022A 同軸探棒頭：8"
操作溫度	探棒組：0 - 40°C， N7021A 主纜線、N7022A 同軸探棒頭：0 - +55° C
非操作環境溫度	探棒組：-40 至 70 °C， N7021A 主纜線、N7022A 同軸探棒頭：-40 - +55° C
操作濕度	探棒組可高達 95% RH @ +40 °C
非操作濕度	探棒組可高達 90% RH @ +65 °C
操作高度	4,600 m
非操作高度	15,300 m
標準保固	1 年 (可加價延長保固)
建議搭配的是德示波器	Infiniium 9000 和 S 系列

相容的示波器

Keysight N7020A 電源探棒可搭配 Keysight Infiniium S 系列 DSO 和 MSO 高解析度示波器，以及 Infiniium 9000 系列 DSO 和 MSO 示波器（軟體版本 5.20 或更新的版本）一起使用。



N7020A 探棒搭配 Infiniium S 系列示波器使用時，使用者可以得到精確的量測結果。Infiniium S 系列示波器在硬體上可支援 10 個垂直位元，垂直靈敏度最低可至 16 mV 全螢幕，這代表示波器充分運用了 ADC 完整的 10 個位元，因此可產生 16.6 μV 的解析度。S 系列在 1 mV/div 以及 1 GHz 頻寬下的雜訊為 90 $\mu\text{V}_{AC\text{ rms}}$ ，而透過平均法或外加頻寬限制可以達到更低的雜訊位準。

N7020A 電源探棒隨附一組三條的 N7021A 辮接纜線和一條 N7022A 主纜線。

N7021A 辮接纜線

N7021A 辮接纜線是搭配 N7020A 示波器電源探棒使用的可替換配件。這種纜線的用途是用來焊接到要量測的電源軌線上，然後另一端再連接到 N7020A 電源探棒的主纜線。此纜線具有很小的線徑，所以佔用的空間較小，也非常柔軟好彎曲。這種纜線以高品質材料製成，其堅固的中心導體可承受多次的焊接與拆焊循環，因此可以重複使用。

尺寸小巧：以線徑較小的軟性同軸纜線製成，可大幅減少對目標系統的侵擾。

堅固耐用：堅固的中心導體可承受多次的焊接與拆焊，讓此種纜線能夠重複使用。

操作簡便：此纜線已預先修整好，因此可立即使用，同時此種纜線共隨附三條。

SMA 端子：採用 SMA 端子，可與 N7020A 電源探棒進行簡單且可靠的連接。

N7022A 主纜線

N7022A 主纜線是適用於 Keysight N7020A 示波器電源探棒的可替換纜線。此纜線特別設計成柔軟而耐用，同時還能提供高信號傳真度。

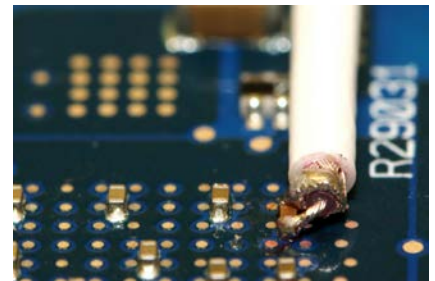
堅固耐用：以高品質材料製成，可承受重複的彎曲、扭轉和折彎。

操作簡便：1.2 公尺（48 英吋）的長度可輕易連接到目標系統，無須將示波器移近。

SMA 端子：採用 SMA 端子，可與 N7020A 電源探棒進行簡單且可靠的連接。



Keysight N7020A 電源探棒及隨附配件



N7021A 辮接纜線焊接到 BGA 背面的一顆旁路電容上。焊接方式可讓使用者得到穩固、高傳真度的電源軌線連接。N7021A 可經得起重複使用。

myKeysight

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight

透過個人化頁面查看與您息息相關的資訊

AXIe

www.axiestandard.org

AdvancedTCA[®] Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) 是基於 AdvancedTCA 標準的開放標準，將 AdvancedTCA 標準延伸到通用測試和半導體測試領域。是德科技之前身安捷倫 EMG 是 LXI 聯盟的創始會員。

LXI

www.lxistandard.org

LXI 是繼 GPIB 之後推出的區域網路 (LAN) 標準，可提供更快速、更有效率的網路連結方式。是德科技之前身安捷倫 EMG 是 LXI 聯盟的創始會員。

PXI

www.pxisa.org

PCI eXtensions for Instrumentation (PXI) 模組化儀器提供堅固耐用的 PC 式高效能量測儀器與自動化系統。



三年保固

是德科技的卓越產品與長達 3 年保固服務的完美結合，助您一臂之力達成業務目標：增強操作便利性，降低持有成本，增強量測信心。



五年保固延長計劃

www.keysight.com/find/AssurancePlans

是德科技提供經濟實惠的五年保固保證，確保儀器的運作達到規格要求，您可持續信賴儀器的量測準確度。



www.keysight.com/quality

是德科技—DEKRA Certified ISO 9001:2008 品質管理系統。

是德科技銷售夥伴

www.keysight.com/find/channelpartners

兩全其美：是德科技專業的量測技術與齊備的產品，搭配是德科技銷售夥伴的服務與彈性價格。

有關是德科技電子量測產品、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.keysight.com.tw/find/contactus

台灣是德科技網站：

www.keysight.com.tw

台灣是德科技股份有限公司

免費客服專線：0800-047-866

104 台北市復興南路一段 2 號 7 樓

電話：(02) 8772-5888

324 桃園縣平鎮市高雙路 20 號

電話：(03) 492-9666

802 高雄市四維三路 6 號 25 樓之 1

電話：(07) 535-5035