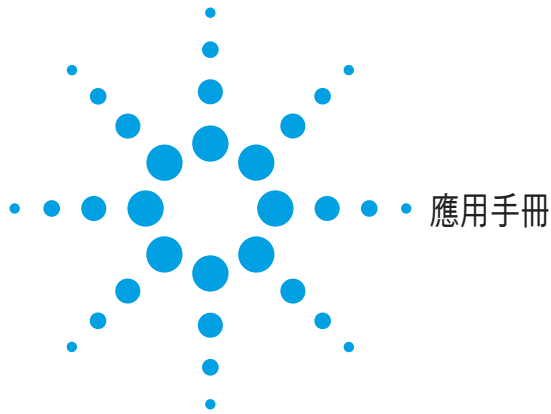


使用 Agilent N6705A 直流電源暨分析儀為 DC - DC 轉換器供電



前言

本應用手冊以一個簡單的範例，來說明研發工程師如何使用 Agilent N6705A 直流電源暨分析儀的功能來測試 DC - DC 轉換器。

說明

有些應用必須將單一個未穩壓電源轉換成特殊的穩壓電壓，在這類應用中通常都會使用 DC - DC 轉換器。舉例來說，行動手機的中央電池會提供電力給手機內的各個子電路，而每個子電路都有不同的電源需求。

手機內的 DC - DC 轉換器會將電池電壓轉換成控制電壓。在某些情況下，從手機電池汲取變動或脈衝式電流的子電路，會造成電池電壓產生漣波。DC - DC 轉換器可在電壓到達手機的各個元件前調整漣波。

在 DC - DC 轉換器的一個電源測試範例中，我們使用包含小漣波的直流電壓為轉換器供電，再使用量測儀器來量測轉換器輸出中的漣波斥拒。如圖1所示，在直流電壓上必須包含少許的交流電壓，DC - DC 轉換器才能執行這項測試。

問題

在此範例中，研發工程師必須使用函數波形產生器來產生一個正弦波，然後將此信號與來自電源供應器的直流信號混合在一起，以便供電給 DC - DC 轉換器。有些電源供應器可透過類比輸入，將外部信號，例如函數產生器的信號，加入直流輸出中。但這種方法需要額外的拉線，並且必須花更多的時間和心力來設定。工程師也可以自訂一個混合电路板，以接受函數產生器和電源供應器的輸入，但使用這種方法必須投入時間和心力來打造額外的設備。以上兩種方法都會因為加入額外的設備，而使信號的產生變得更複雜。

解決方案：Agilent N6705A 直流電源暨分析儀

N6705A 直流電源暨分析儀可產生這類應用所需的任意波形。為成為通用型台式儀器而設計的這台直流電源暨分析儀，在 4U 高的機架空間內整合了多達 4 部電源供應器、函數波形產生器、示波器、電壓計、安培計和資料記錄器。儀器所有的功能都可以從面板叫用。研發工程師可以輕鬆地設定儀器，而不必編寫任何程式碼！雖說 N6705A 直流電源暨分析儀的設計是針對工作台上的使用而最佳化，但它也是一台符合 LXI Class C 標準並配備 LAN、GPIB 和 USB 介面的儀器。

這台模組式儀器可使用原本為 Agilent N6700 模組式電源系統而設計的 20 多款電源模組，且一台主機最多可容納 4 個模組；N6700 是針對自動化測試設備應用而打造的。這些電源模組可分為三種效能等級：基本、高效能和精確型。

雖然所有的模組都可以從 N6705A 的面板來產生任意波形，但 N675x 高效能和 N676x 精確型 50 V 和 60 V 直流電源模組卻提供了這項應用所需的速度和準確度。

模擬功率波形

N6705A 直流電源暨分析儀內建任意波形控制，可讓使用者輕易地設定電壓波形。圖 2a 和 2b 分別是 N6705A 的任意波形設定畫面，以及圖 1 的波形在 N6705A 中使用示波器檢視模式所顯示的實際波形輸出電壓。正弦波的電壓峰值為 250 mV (v0)，直流電壓為 3.7 V (v1)，頻率為 120 Hz (f)。

除了這個波形之外，N6705A 還能產生其他幾種內建波形，例如脈衝、斜波和梯形波形，甚至可以產生使用者定義的電壓和電流波形。這些波形對其他的 DC - DC 轉換器電源應用很有幫助，例如模擬電壓壓差、電池衰變或其他特殊的使用情況。

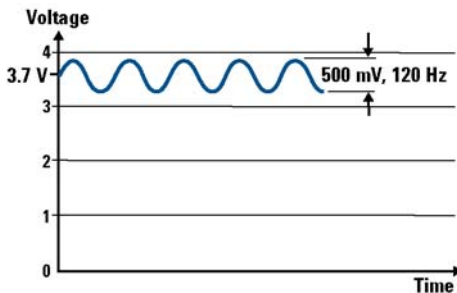


圖 1. 為 DC - DC 轉換器供電的測試波形範例。

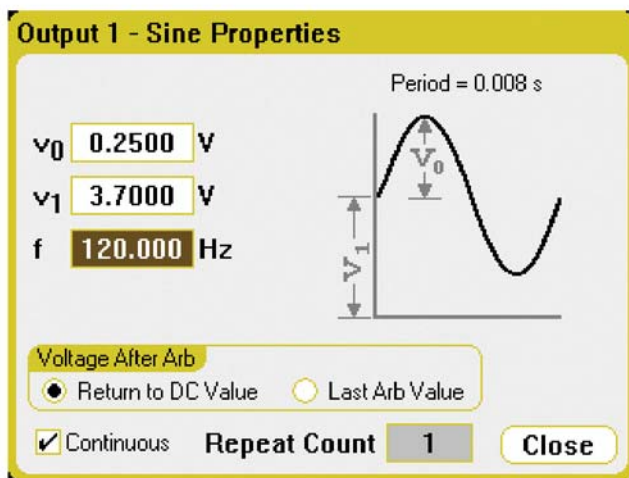


圖 2a. 在 N6705A 中的任意波形設定螢幕擷取畫面。

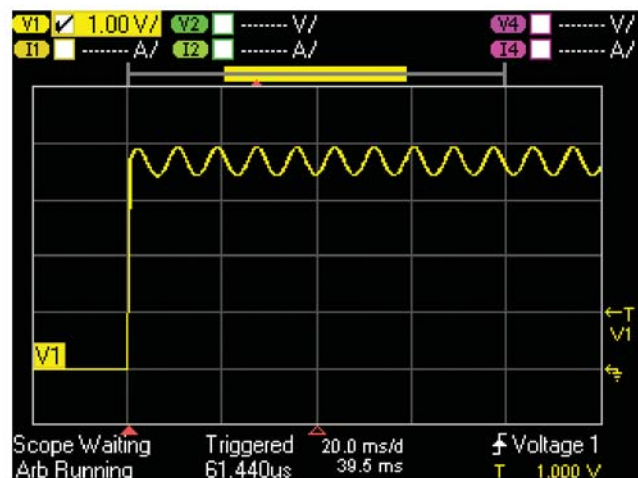


圖 2b. 在 N6705A 中的示波器檢視模式下所顯示的 120 Hz 信號之螢幕擷取畫面。

速度和準確度

雖然大多數的電源供應器都無法產生低頻波形，但 N675x 和 N676x 50 V 和 60 V 直流電源模組卻提供快速的可程控輸出而能產生低頻波形。當電壓低於 10 V 時，上調設定和下調設定的時間都不到 1 毫秒。依電壓設定值和模組數量而定，這些電源模組在 600 mV 或以下的峰對峰下可產生最高 3600 Hz 的波形。

額外的能力

研發工程師通常會同時執行多項作業，因此需要一台彈性的儀器來配合他們不斷改變的需求。N6705A 除了具備多功能特性外還有一些額外的能力，它可以對流入待測裝置（DUT）的電流進行特性描述，並記錄電壓和電流資料一段時間。此外，N675x 和 N676x 模組還提供可自動調整輸出範圍的能力，讓使用者在一台電源供應器中能使用更多電壓和電流的組合。對於測試具有各種輸入電壓且幾乎消耗固定功率的 DC - DC 轉換器來說，這項自動範圍調整能力特別有用。

結語

安捷倫 N6705A 直流電源暨分析儀是一個彈性的解決方案，它可以透過內建的能力來產生低頻任意波形，以便在各種測試情況下為 DC - DC 轉換器供應電源。由於 DC - DC 轉換器在各種電源應用中很普遍，所以擁有容易操作且彈性的解決方案便十分重要。這台直流電源暨分析儀以直覺好用的全功能儀器提供了這樣的解決方案。

相關應用

- IC 穩壓器測試
- 電源供應器測試
- 汽車充電系統之模擬

相關產品

- N6700 超薄型模組式電源系統



Agilent Email Updates

www.agilent.com.tw/find/emailupdates

訂閱全球電子報



Agilent Direct

www.agilent.com/find/agilentdirect

協助您快速地選出最符合您需求的測試設備方案



www.agilent.com.tw/find/open

Agilent Open 可簡化測試系統連接與程式設計的過程，以協助工程師設計、驗證及生產電子產品。安捷倫科技針對各種系統相容 (system-ready) 的儀器提供了開放式的連接方案、開放式的工業軟體、PC 標準的 I/O、以及全球化的支援，這一切都是為了協助您更輕鬆地整合測試系統的開發工作。

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术人員，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，請造訪：

www.agilent.com/find/removealldoubt

www.agilent.com.tw

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。

線上協助：

www.agilent.com/find/contactus

台灣網站：

www.agilent.com.tw

台灣安捷倫科技股份有限公司

台北市 104 復興南路一段 2 號 8 樓
電話：(02) 8772-5888

桃園縣平鎮市 324 高雙路 20 號
電話：(03) 492-9666

台中市 408 文心路一段 552 號 12 樓 C 室
電話：(04) 2310-6914

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

Microsoft® 及 Windows® 是 Microsoft Corporation 在美國註冊的商標。

本文件中的產品規格及說明如有修改，恕不另行通知。

© 2007 台灣安捷倫科技股份有限公司
Printed in Taiwan 08/2007
英文版：5989-6452EN
中文版：5989-6452ZHA



Agilent Technologies