N5402A

適用於 Infiniium 示波器的 CAN 序列資料分析軟體

規格資料

CAN（Controller Area Network，控制器區域網路）序列匯流排已成為汽車和工業設計中，許多獨立的控制器、感應器和制動器（actuator）之間的通訊骨幹。一般而言，軟體工程師多半使用通訊協定分析儀來檢視 CAN 匯流排的資料層資訊，無法觀察實體層的信號特性；硬體工程師則是使用傳統的示波器來查看 CAN 匯流排的實體層信號特性，但無法輕易地解譯出通訊協定層的資訊；而系統工程師也被迫必須分別使用這兩種工具。

安捷倫科技的 N5402A CAN 序列資料分析（SDA）軟體可以讓工程師在單一部儀器－ 也就是 Infiniium 示波器中，同時檢視通訊協定層的資訊和實體層的信號特性。這套可在 Infiniium 示波器上執行的分析軟體能提供硬體和系統工程師最合適的一套解決方案，讓他們迅速將每個 CAN 序列封包分開來，以便：

- 找出因 CAN 匯流排上的信號完整性問題（如雜訊或信號耦合的問題）所造成的錯誤來源。
- 分析CAN匯流排上特定事件或錯誤問題出現之前或之後的資訊傳輸情形。
- 將 CAN 匯流排的通訊封包與數位控制信號以及類比感應器/機電元件的信號一起關聯分析，以找出系統問題的因果關係。

Agilent Technologies

透過對話方塊進行設定真容易

CAN SDA 軟體可將 Infiniium 示波器簡易好用的優點延伸到序列資料分析上，透過其對話方塊很容易就可以設定好示波器，進行 CAN 序列資料解碼。 CAN SDA 軟體支援符合CAN 2.0A 和 CAN 2.0B 標準的訊息，使用者可選擇的資料速率為 100 Hz 到 1 GHz，能完全涵蓋 10 kHz 到 1 MHz 的標準 CAN 速率。除此之外，CAN SDA 軟體的信號類型選擇方塊也可以讓使用者選擇探量 CAN_H 或 CAN_L 的單端式信號，或是以差動的方式探量 CAN_H 和 CAN_L 間的差動式信號。圖1所示的對話方塊即為 CAN 序列資料解碼的設定選項。

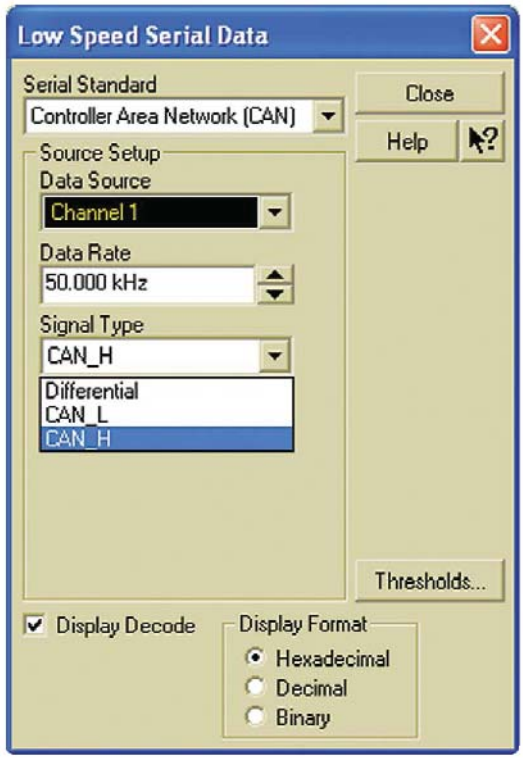

圖1：CAN 序列資料分析的設定對話方塊

直接在螢幕上解出序列資料

一旦 CAN SDA 軟體安裝完成並開啟執行後，就會自動在擷取到之信號波形的下方，以數字的格式顯示解碼結果。請注意：在設定對話方塊中，可以選擇的顯示格式有十六進位、十進位和二進位等格式。解碼出來的數值會連同大刻度與小刻度標記一塊顯示出來，小刻度標記標示的是嵌入式時脈的轉態位置，大刻度標記標示的則是序列封包的區段分界，包括識別碼、資料/遠端訊框的類型、資料長度碼、實際資料、 CRC 錯誤檢查碼、以及封包的 ACK 部份。錯誤封包可以馬上辨識出來，並顯示在螢幕上的序列資料解碼結果中。您可以利用 Infiniium 示波器的滑鼠，按住解碼值和刻度標記，垂直拖曳到示波器顯示幕上的任何位置。

若搭配 Infiniium 8000 和 54830 系列選配的 128 Mpts 記憶體容量、54850 系列選配的 1 Mpts 記憶體容量（取樣率為 2 GSa/s 或更慢時為 32 Mpts）、或 80000 系列選配的 2 Mpts 記憶體容量（取樣率為 4 GSa/s 或更慢時為 64 Mpts）使用，CAN SDA 軟體的效用會更大。您可以進行長時間的擷取，並將擷取到的眾多 CAN 封包解碼，然後運用 Infiniium 示波器的平移和放大功能搜尋這些封包。您可以分析出現在系統中值得注意的特定事件或錯誤問題之前或之後的一連串序列封包，也可以運用額外的通道（MSO 機種最多可提供 20 個通道），探量系統中的其它測試點，以找出 CAN 序列匯流排上的通訊封包與系統中其它因果事件的關聯性。CAN SDA 軟體可以在任何內建 Windows XP 平台的 Infiniium 示波器上執行。

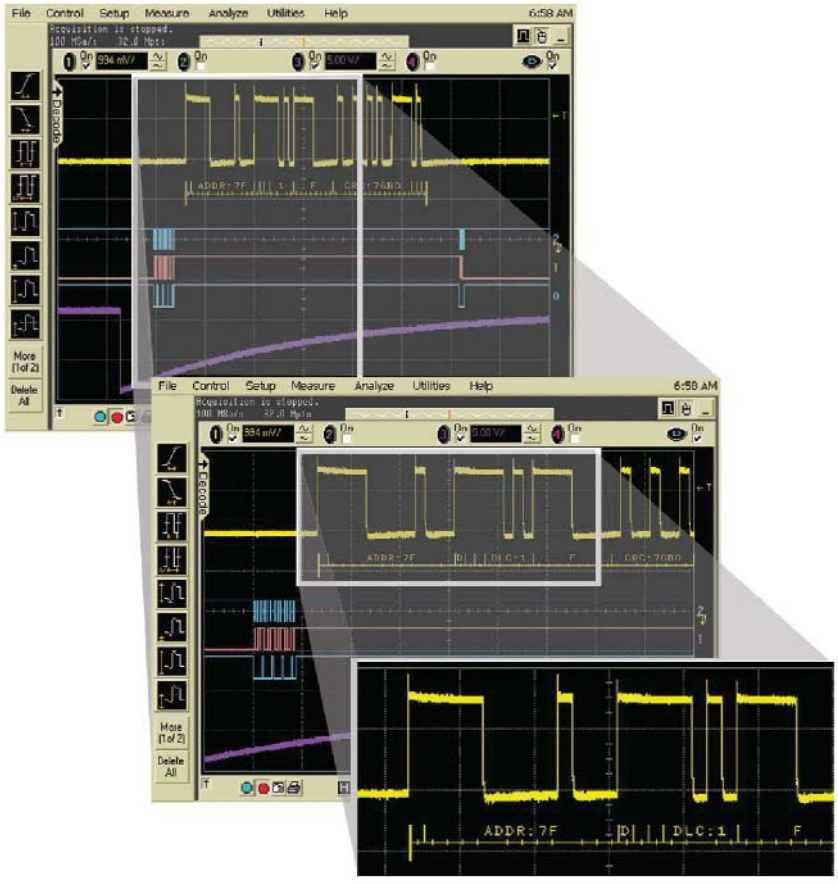

圖2：直接在螢幕上解出 CAN 序列封包的資料。為了全面偵測和找出系統的問題，除了 CAN 匯流排之外，也一併擷取了 SPI 序列匯流排和類比式感應器的信號。

按一下會自動放大封包的表列視窗（listing window）

N5402A CAN SDA 軟體提供了按一下會自動放大封包的表列視窗功能。當 CAN SDA 軟體安裝完成並開啟執行後，會出現一個滑動式功能標籤（sliding tab），可以顯示或隱藏所有擷取到之 CAN 封包的通訊協定解碼清單。表列視窗會顯示清單中，每個 CAN 封包的索引編號、時間戳記、位址、資料/遠端/錯誤訊框的類型、以及資料內容。有了表列視窗，您就可以輕易地瀏覽所有擷取到之序列封包的解碼結果，以找出序列傳輸封包中特定的事件或錯誤問題。您可以使用全螢幕來顯示表列視窗，以便一次可以看到更多個解碼出來的封包，或是使用半個螢幕來顯示，以便能同時看到表列視窗和擷取到的波形。表列視窗中的資料可以存成 .csv 或 .txt 檔，方便進行離線分析或做成文件記錄。

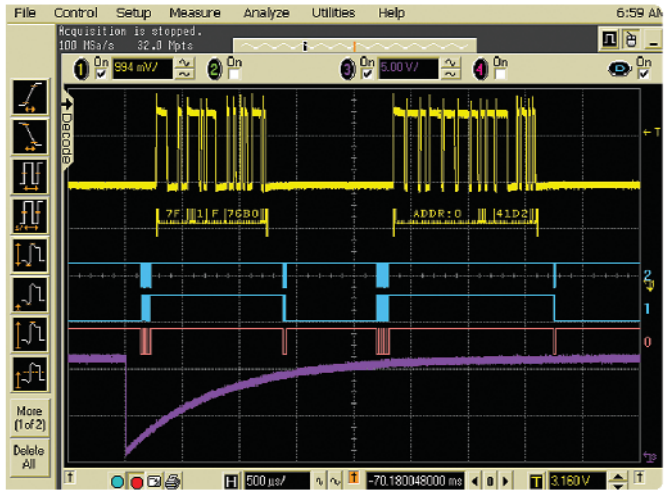

圖3：隱藏的表列視窗可透過滑動式功能標籤加以展開

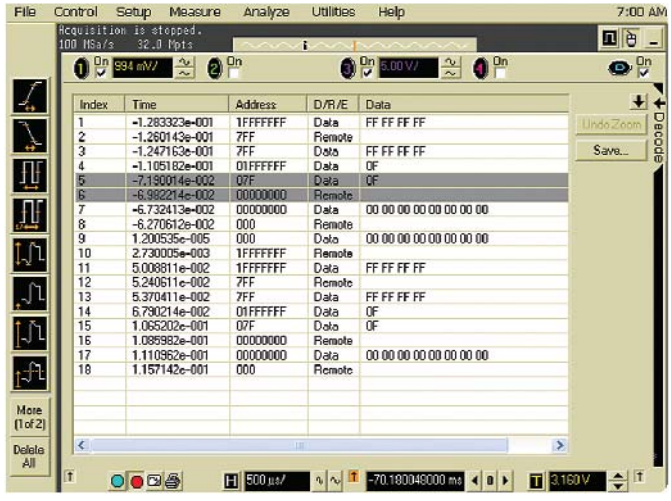

圖4：以全螢幕的表列視窗來顯示擷取到的 CAN 波形

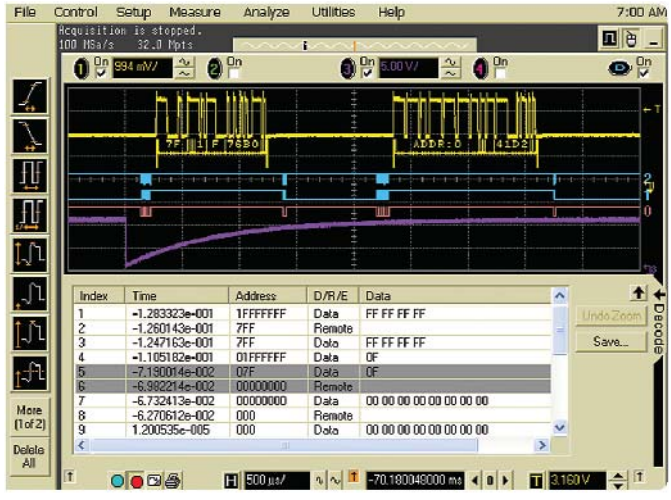

圖5：以半個螢幕的表列視窗來顯示擷取到的 CAN 波形

按一下會自動放大封包的表列視窗（續）

為了讓您更容易找出表列視窗和波形顯示畫面間的關聯位置，表列視窗會以醒目的方式標出您正在觀察的波形所對應的序列封包。舉例來說，如果您正在觀察波形顯示畫面中的五個序列封包，表列視窗就會明顯地標示出清單中的那五個序列封包資料列。此表列視窗具有按一下會自動放大封包的能力，因此，若您在清單中發現可疑的封包，只要在封包上按一下，示波器就會自動將該封包放大，讓您進行更詳細的分析。

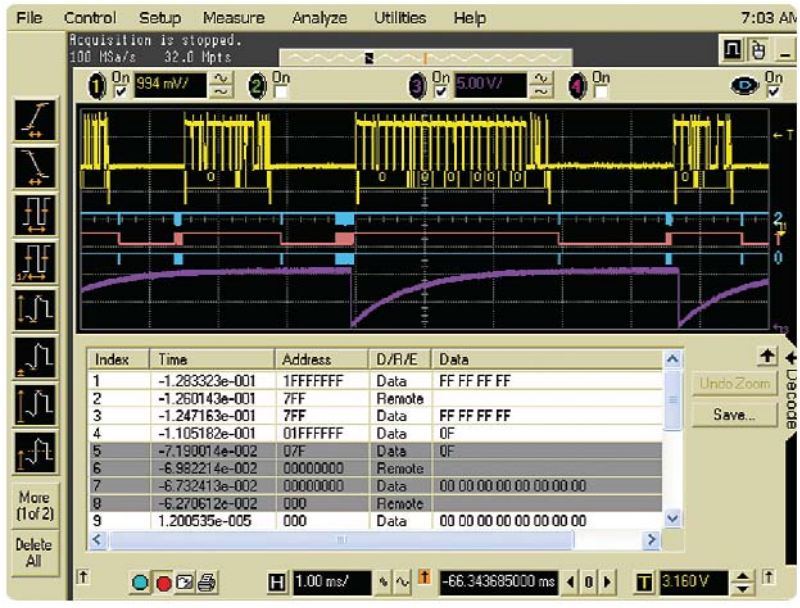

圖6：CAN 擷取波形的表列視窗，波形顯示畫面中正在觀察的四個封包，在表列視窗中會特別以醒目的方式標出這四個封包資料列。

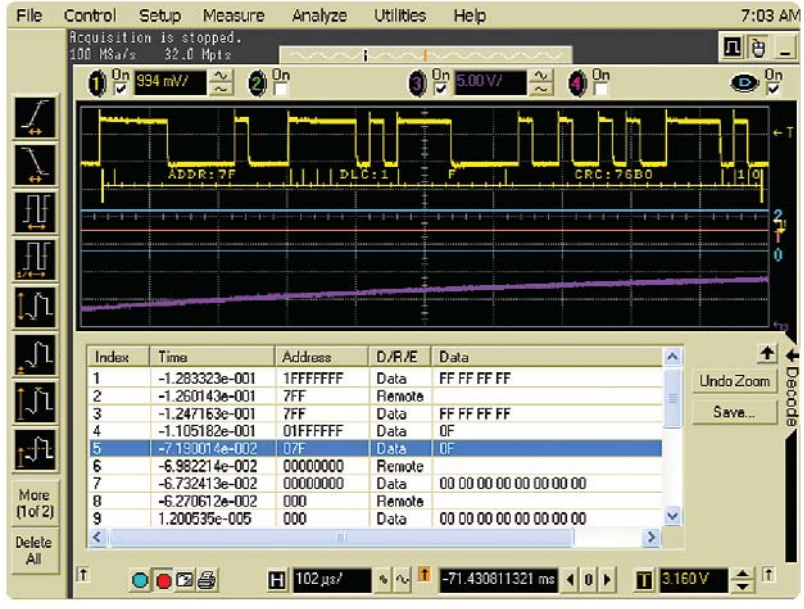

圖7：CAN 擷取波形的表列視窗，具有按一下會自動放大封包的能力。表列視窗中，您所點按的封包資料列會變成醒目的藍色，當您點進一個封包資料列以後，表列視窗中的 Undo Zoom 按鍵就會自動啟用。

相容的示波器

示波器	作業系統	軟體版本
8000 系列	Windows XP Pro	A.04.90 或更新版本
80000B 系列	Windows XP Pro	A.04.91 或更新版本
54830 和 54850 系列	Windows 98 或 XP Pro	A.04.20 或更新版本
80000A 系列	Windows XP Pro	A.04.90 或更新版本

您可以透過免費的升級軟體，將既有 Infiniium 示波器的舊版軟體升級為較新的版本。請至 **www.agilent.com/find/infiniium_software** 索取升級軟體光碟片，或直接到 **www.agilent.com/find/infiniium_sw_download** 下載升級軟體。

既有之 Agilent Infiniium 54830 系列示波器使用的作業系統軟體版本若為 A.02.xx（Windows® 98）或更早的版本，請訂購 N5383A Infiniium 效能升級套件，將軟體版本更新為 A.03.xx（Windows® XP Pro）或更新的版本。

訂購資訊

若要為新購或既有的 Infiniium 8000、54830、54850 或 80000 系列示波器添購 CAN SDA 軟體，請訂購以下的選項：

選項	說明
N5402A	CAN 序列資料分析軟體

相關的參考資料

出版品標題	出版品類型	出版品編號
Infiniium 8000 系列示波器	規格資料	5989-4271ZHA
Infiniium 54800 Series Oscilloscope Probes, Accessories, and Options	規格資料	5968-7141EN
Infiniium 80000B 系列示波器 InfiniiMax II 系列探棒	規格資料	5989-4604ZHA

Windows® 98 及 Windows® XP 是 Microsoft Corporation 的註冊商標。

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

Agilent Open

LXI

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。

Pentium® 是 Intel 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 09/2007
英文版：5989-3632EN
中文版：5989-3632ZHA

Agilent Technologies