

AWG70001A 和 AWG70002A
任意波形產生器
安全與安裝手冊



071-3113-00

Tektronix

AWG70001A 和 AWG70002A
任意波形產生器
安全與安裝手冊

Copyright© Tektronix. 版權所有。授權軟體產品為 Tektronix、其子公司或供應商所有，且受國家著作權法及國際條約規定保護。

Tektronix 產品受美國與外國專利保護，已獲得專利或專利申請中。本出版物中的資訊將取代先前出版的所有文件中的內容。保留變更規格與價格之權利。

TEKTRONIX 與 TEK 皆為 Tektronix, Inc. 的註冊商標。

與 Tektronix 聯繫

Tektronix, Inc.
14150 SW Karl Braun Drive
P.O. Box 500
Beaverton, OR 97077
USA

如需產品資訊、銷售、服務及技術支援，請利用下列管道：

- 北美地區，請電 1-800-833-9200。
- 世界各地，請造訪 www.tektronix.com 網站，以取得當地的聯絡方式。

保固

Tektronix 保證此產品出貨日後一年內，在材料和加工兩方面均無瑕疵。在保固期內，產品有任何故障，Tektronix 可視情況提供免費維修及更換零件，或是更換故障產品。Tektronix 在保固期內使用的零件、模組和更換產品，可能是全新或經過翻新的。所有更換的零件、模組和產品，均為 Tektronix 所有。

為了取得本保證書所提供的服務，顧客必須在保固期到期之前，將故障情況告知 Tektronix，並安排適當的服務時間。顧客必須負責故障產品的包裝與運送，並以預付運費的方式送抵 Tektronix 指定的服務中心。若顧客所在地與 Tektronix 服務中心位在同一國家，Tektronix 將支付把產品寄回給顧客的費用。如果要將產品寄回其他地點，所有運費、關稅、稅金與任何其他費用需由顧客支付。

本保證書不適用於因不正常使用、維修或缺乏保養的情況所造成的任何缺陷、故障或損壞。若有下列情況，Tektronix 並無義務就本保證書提供服務 a) 因為非 Tektronix 代表的人員企圖安裝、維修或檢修產品而產生的損壞， b) 因為不正常使用或與不相容設備連接所造成的損壞； c) 使用非 Tektronix 耗材所造成的任何損壞或故障；或 d) 產品經過修改或與其他產品結合，而這種修改或結合增加檢修產品所需的時間或難度。

本擔保係由 Tektronix 針對本「產品」提供，不為任何其他明示或默示擔保。Tektronix 及其廠商不為任何適售性或符合特定使用目的提供任何默示擔保。倘若違反此擔保，Tektronix 對顧客所提供的唯一補救方法，為修復或替換故障的產品。對於任何間接、特殊、附隨性或衍生性損害，TEKTRONIX 及其廠商將概不負責，不論 TEKTRONIX 及其廠商是否事先瞭解這種損害的可能性。

[W2 - 15AUG04]

目錄

一般安全摘要	iii
相容資訊	v
符合 EMC 的規範	v
安全相容性	vi
環境注意事項	vii
建立 Windows 作業系統復原光碟	viii
前言	ix
主要功能	ix
說明文件	x
本手冊使用慣例	x
安裝儀器	1
標準配件	1
操作需求	2
開啟儀器電源	3
將儀器電源關閉	3
檢查儀器	4
自我校準	6
連接儀器	7
使用遠端電腦控制儀器	7
預防儀器損壞	7
選項和升級	9
Windows 介面指引	10
前面板接頭	11
後面板接頭	13
了解儀器	14
觸控式螢幕介面	14
前面板控制項	14
AWG 模式一般概要	16
Functions (函數) 模式一般概要	18
執行狀態控制	20
執行模式	21
變更控制設定	21
偏好設定	22
播放波形的基本指引	23
復原儀器作業系統和產品軟體	24
規格	26
索引	

一般安全摘要

請檢視下列的安全警告以避免傷害，並預防對此產品或任何相關產品的損害。

為避免潛在的危險，請僅依照指示使用此產品。

只有合格的維修人員方可操作維修程序。

避免火災或人身傷害

使用適當的電源線。 請只使用本產品所指定以及該國使用認可的電源線。

將產品接地。 本產品是透過電源線的接地導線與地面連接。為了避免電擊，接地導線必須連接到地面。在與產品的輸入與輸出端子連接之前，請確定產品已正確地接地。

觀察所有的端子功率。 為了避免火災或是電擊的危險，請注意產品上的功率及標記。在與產品連接之前，請先參閱產品手冊以便進一步瞭解有關功率的資訊。

請勿將電壓加至任何端子，包括共同端子，這會超過端子的最大功率。

電源中斷連接。 電源線已中斷產品與電源的連接。請勿阻礙電源線，使用者必須可以隨時存取電源線。

請勿在蓋子未蓋上之前即進行操作。 如果蓋子或是面板被取下，請勿操作本產品。

懷疑有故障時，請勿操作。 若您懷疑此產品已遭損壞，請讓合格的維修人員進行檢查。

避免電路外露。 當有電流通過時，請勿碰觸外露的連接器及元件。

請勿在潮濕的狀態下操作。

請勿在易燃易爆的空氣中操作。

請維持產品表面的清潔與乾燥。

保持空氣的流通。 請參考手冊的安裝說明以瞭解有關如何安裝產品使其具有良好通風的詳細資訊。

此手冊中的規定

本手冊可能會出現下列規定：



警告。 警告聲明中指明了可能導致受傷或喪命的情況或操作。



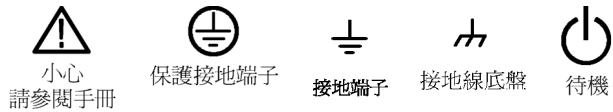
小心。 小心聲明中指明了可導致損壞此產品或其他物品的情況或操作。

產品上的符號和規定。

這些規定可能會出現在產品上：

- 「危險」表示當您看到此標誌時可能會有立即受傷的危險。
- 「警告」表示當您看到此標誌時並不會有立即受傷的危險。
- 「小心」表示可能損及財產 (包括本產品) 的危險。

下列符號可能會出現在產品上：



相容資訊

本節將列出儀器所依循的 EMC (電磁相容)、安全和環境標準。

符合 EMC 的規範

EC 符合性聲明 - EMC

符合電磁相容性指示 2004/108/EC 目標。經證實符合歐盟官方期刊所列出之如下規格：

EN 61326-1 2006: 量測、控制和實驗室使用之電子設備必須遵守的 EMC 需求。^{1 2 3}

- CISPR 11:2003。輻射和傳導放射，群組 1、等級 A。
- IEC 61000-4-2:2001。靜電釋放耐受性
- IEC 61000-4-3:2002。RF 電磁場耐受性
- IEC 61000-4-4:2004。電磁快速暫態/突波耐受性
- IEC 61000-4-5:2001。電源線突增耐受性
- IEC 61000-4-6:2003。傳導 RF 耐受性
- IEC 61000-4-11:2004。電壓驟降和干擾耐受性

EN 61000-3-2:2006: AC 電源線諧波發射

EN 61000-3-3:1995: 電壓變化、波動和閃爍

歐洲聯絡人:

Tektronix UK, Ltd.
Western Peninsula
Western Road
Bracknell, RG12 1RF
United Kingdom

- 1 本產品僅適用於非住宅區。用於住宅區可能會造成電磁干擾。
- 2 當本儀器連接測試物品時，發射層級可能會超過這項標準要求。
- 3 為了保證達到此處所列的 EMC 標準，請使用高品質遮罩介面纜線。

澳洲 / 紐西蘭符合性聲明 - EMC

本儀器符合無線電通訊法中訂定 EMC 條款的下列標準，並符合 ACMA：

- CISPR 11:2003。輻射和傳導放射，群組 1，等級 A，並符合 EN 61326-1:2006。

安全相容性

EC 符合性聲明 - 低電壓

經證實符合如下歐盟官方期刊所列出之規格：

低電壓指示 2006/95/EC。

- EN 61010-1:2001。量測控制和實驗室使用之電子設備必須遵守的安全需求。

美國國家認可測試實驗室清單

- UL 61010-1:2004, 第二版。電子測量與測試設備標準。

加拿大檢定證明

- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1: 2004。量測、控制和實驗室使用的電子設備必須遵守的安全需求。第一部分。

其他符合性

- IEC 61010-1:2001。量測、控制和實驗室使用之電子設備必須遵守的安全需求。

設備類型

測試和量測設備。

安全等級

等級 1 – 接地性產品。

污染等級說明

針對周圍環境和產品內部所進行的污染量測。通常產品內部環境會視為相同於其外部環境。本產品只適用於已評估的環境。

- 污染等級 1。不會產生污染，或只會產生乾燥而非傳導式的污染物。這項種類的產品通常會加以密封、氣密封存或是放置在無塵室中。
- 污染等級 2。通常只會產生乾燥而非傳導式的污染物。必須預防因凝結所發生的暫時傳導性。這種場所通常是辦公室 / 居家環境。暫時性凝結只會在產品不使用時發生。

- 污染等級 3。傳導式污染，或是由於凝結導致乾燥、非傳導式污染成為傳導式污染。這是指沒有控制溫度或溼度的遮蔽場所。該區域可避免陽光直曬、雨水或是直接風吹。
- 污染等級 4。指透過傳導性灰塵、雨水或雪產生永久傳導性的污染。一般戶外場所。

污染等級

污染等級 2 (依據 IEC 61010-1 定義)。注意：評估僅限於室內。

環境注意事項

本節提供此產品對環境所造成的影響之相關資訊。

產品報廢處理

回收儀器或元件時，請參閱下列指引：

設備回收：本設備的生產作業需要自然資源之回收與利用。若在產品報廢時未正確處理，此設備可能含有對環境或人類健康有害的物質。為了避免此類物質釋放到環境，並減少使用自然資源，建議您透過適當系統回收此產品，以確保大部分的材料均適當地回收或再利用。



依照歐盟廢棄電子電器設備 (WEEE) 和電池指令要點指示 2002/96/EC 和 2006/66/EC，此符號表示此產品遵守歐盟要求。如需回收選項的詳細資訊，請參閱 Tektronix 網站 (www.tektronix.com) 支援/服務區。

高氯酸鹽材料：此產品包含一或多種 CR 鋰電池類型。根據加州法律，CR 鋰電池被歸類為高氯酸鹽材料，必須採取特殊處理。請參閱 www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate 取得其他資訊。

建立 Windows 作業系統復原光碟

本儀器並未隨附 Windows 作業系統 (OS) 復原光碟，建議您儘早建立一份復原光碟。如果發生硬碟故障 (或更換硬碟) 的情況，可由 DVD 安裝作業系統。

1. 將外部 USB DVD 燒錄器連接至儀器。
2. 找到位於 C:/Backups 資料夾中的 .ISO 影像。此資料夾中含有兩個 .ISO 影像。
3. 使用 Windows 燒錄工具將各個 .ISO 影像燒錄至 DVD。
4. 根據燒錄在光碟上的 .ISO 影像標示每張 DVD。

只有當硬碟損壞或更換硬碟時，才能使用復原光碟。否則，請使用標準復原程序。(請參閱頁24，*復原儀器作業系統和產品軟體*)

前言

本手冊說明 AWG70000A 系列儀器的安裝和基本操作方式。如需其他操作資訊，請參閱儀器上的儀器說明。本文件支援以下儀器：

- AWG70001A 單通道任意波形產生器
- AWG70002A 雙通道任意波形產生器

主要功能

下列清單說明 AWG70000A 系列儀器的某些主要功能：

- 兩種操作模式：
 - AWG 模式 (任意波形產生器) 可從檔案播放任何波形
 - 函數模式可播放基本波形
- 取樣率：
 - 單通道儀器最高為 50 GS/s
 - 雙通道儀器最高為 25 GS/s
- 波形記憶體
 - 單通道儀器最多可儲存 16 G 樣本
 - 雙通道儀器最多可儲存 8 G 樣本
- - 80 dBc 無寄生動態範圍
- 10 位元垂直解析度
- 直觀的圖形使用者介面
- 卸除式硬碟
- 支援 USB 2.0 介面
- LAN (1000/100/10 Base-T)
- 電容性觸控式螢幕使用者介面
- Microsoft Windows 7 旗艦版 64 位元作業系統

說明文件

重新檢視下列表格，找出更多有關此產品的資訊。

相關主題	說明文件
安裝和操作 (概要)	安全與安裝手冊。
操作和使用界面	「Help (說明)」功能表中的儀器說明。
程式設計師指令	程式設計師手冊。本手冊可以自 Tektronix 網站中取得 (www.tektronix.com/manuals)。
規格與性能驗證程序	規格和性能驗證技術參考。本手冊可以自 Tektronix 網站中取得 (www.tektronix.com/manuals)。
服務程序	使儀器提供模組級功能的維修手冊。本手冊可以自 Tektronix 網站中取得 (www.tektronix.com/manuals)。

本手冊使用慣例

本手冊使用以下圖示。

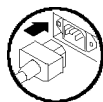
步驟

1

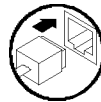
前面板電源



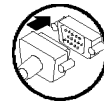
連接電源



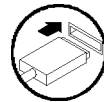
網路



SVGA



USB



安裝儀器

請拆封儀器，並檢查您已收到所有列於「標準配件」的項目。若需最新資訊，請前往 Tektronix 網站 (www.tektronix.com)。

標準配件

配件	Tektronix 零件編號
AWG70000A 系列安裝與安全手冊	
英文 (選項 L0)	071-3110-xx
日文 (選項 L5)	071-3111-xx
簡體中文 (選項 L7)	071-3112-xx
繁體中文 (選項 L8)	071-3113-xx
俄文 (選項 L10)	071-3114-xx
Windows 相容鍵盤	119-7083-xx
Windows 相容滑鼠	119-7054-xx
電容式觸控筆	119-8131-00
類比輸出 SMA 轉接器 (已預先安裝在輸出端子上)	131-8689-00 AWG70001A 含兩個 AWG70002A 含四個
50 Ω SMA 終端，公接頭，直流至 18 GHz	015-1022-xx AWG70001A 含一個 AWG70002A 含兩個
電源線 - 下列其中一種：	
北美 (選項 A0)	
歐洲通用 (選項 A1)	
英國 (選項 A2)	
澳洲 (選項 A3)	
瑞士 (選項 A5)	
日本 (選項 A6)	
中國 (選項 A10)	
印度 (選項 A11)	
無電源線或交流變壓器 (選項 A99)	

操作需求



小心。為確保適當的冷卻，請清除儀器周邊的阻礙物。

將儀器放在儀器專用推車或測試台，觀察其空間需求：

- 頂端和底部：0 公分 (0 英吋)
- 左側和右側：5.08 公分 (2 英吋)
- 背面：0 公分 (0 英吋)

環境需求

為使儀器能精確量測，請確定儀器已暖機至少 20 分鐘，並符合下表所列的環境需求。

需求	說明
溫度 (作業中)	0° C 到 +50° C (+32° F 到 +122° F)
溼度 (作業中)	5% 到 90% 相對溼度，最高溫達 30° C (86° F) 5% 到 45% 相對溼度，溫度超過 30° C (86° F)、最高溫達 +50° C (122° F)，非冷凝溫度
高度 (作業中)	最高 3,000 公尺 (9,842 英呎)

電源供應需求



警告。為了減少火災或是電擊的風險，請確定主電源供電的電壓波動未超過作業電壓範圍的 10%。

來源電壓與頻率	功率消耗
100 VAC 到 240 VAC，50/60 Hz	500 W

清潔



警告。為避免身體傷害，執行任何下列步驟前，請先關閉儀器的電源，並將電線拔掉。

請依操作情況所需，經常檢查任意波形產生器。請依照下列步驟清潔外部表面。



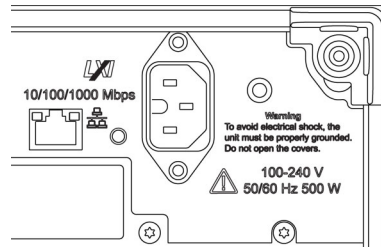
小心。為避免儀器表面受損，請勿使用會磨蝕的或化學的清潔劑。

清潔顯示器表面時，請特別小心。如果用力過當，很容易刮傷顯示器。

1. 使用不沾絨質布料擦拭儀器的灰塵。小心避免刮傷前面板顯示器。
2. 使用軟布沾水來清潔儀器。如有需要，請使用濃度 75% 的異丙醇溶劑做為清潔劑。請勿直接將液體直接噴灑在儀器上。

開啟儀器電源

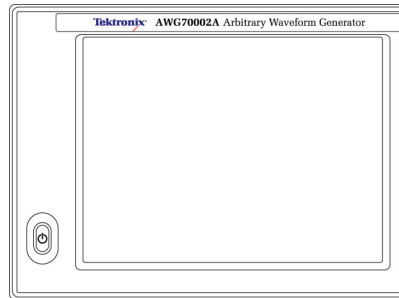
1. 將交流電源線接到儀器的背面。



2. 使用前面板電源按鈕來開啟儀器電源。

電源按鈕可表示出四種儀器電源狀態：

- 無燈號 - 未開啟電源
- 黃燈 - 待機模式
- 綠燈 - 已開啟電源
- 閃爍紅燈 - 過熱狀態(儀器會關機，需等到內部溫度降至安全等級之後才能重新啟動)

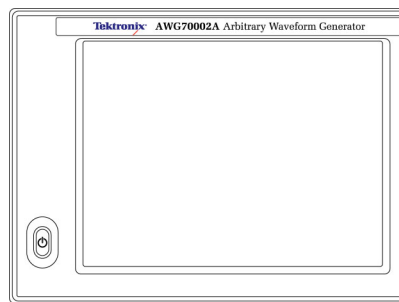


將儀器電源關閉

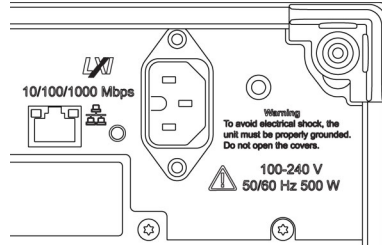
1. 請按下前面板電源按鈕將儀器關機。

關機程序約需 30 秒的時間才能完成，之後儀器會進入待機模式。或者，您可以使用「Windows Shut-down (Windows 關機)」功能表。

注意。 只要按住電源按鈕四秒便可強制立即關機，但未儲存的資料都會遺失。



- 若要完全移除儀器的電源，請執行上述關機程序，然後拔掉儀器的電源線。

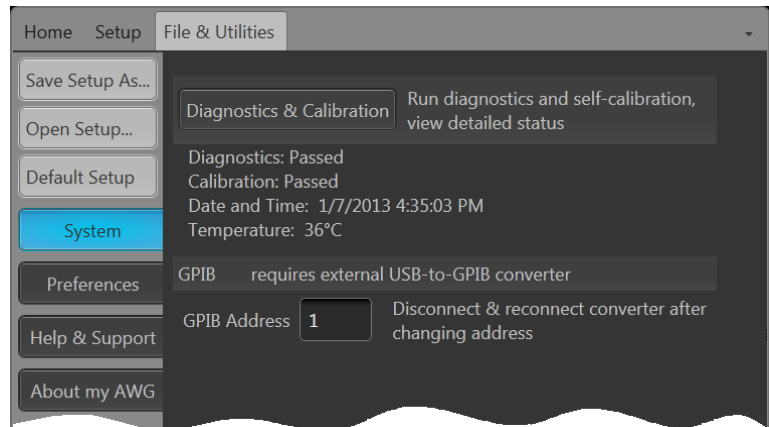


檢查儀器

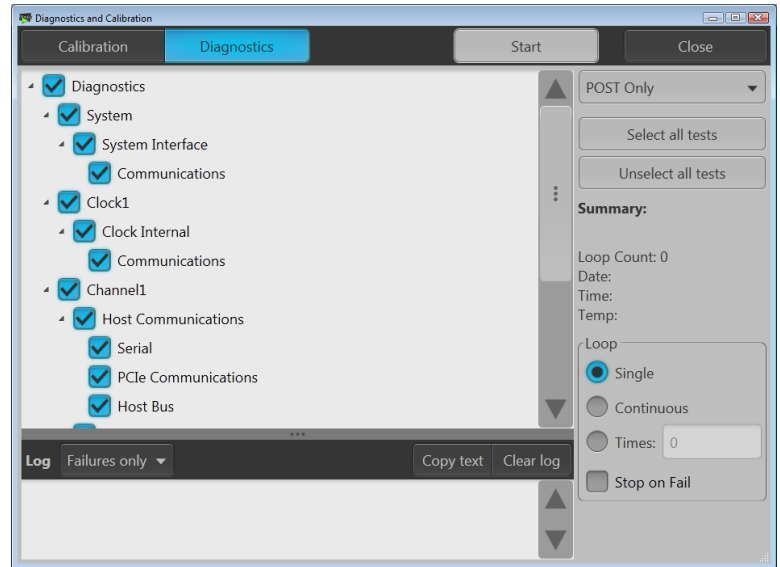
提供兩種類型的診斷來驗證儀器的功能：

- 開機自我測試 (POST) - 每一次打開儀器的電源，儀器就會自動執行 POST 內部診斷。
- 從「System (系統)」功能表診斷 - 您可以使用「System (系統)」功能表來執行內部診斷。請使用下列程序：

- 從工作區標籤中選取「File & Utilities (檔案與公用程式)」，然後選取「System (系統)」。
- 按一下「Diagnostics & Calibration (診斷與校準)」。



3. 在「Diagnostics and Calibration (診斷與校準)」螢幕中，按一下「Diagnostics (診斷)」。
 4. 選擇您要執行的診斷組合。
 - 「POST Only (僅開機自我測試)」：提供一組於開機時自動執行的測試(開機自我測試)。這些診斷選項可確認如內部裝置通訊、系統記憶體和即時時脈等項目。
 - 「Full diagnostics (完整診斷)」：提供存取儀器能執行的所有診斷自我測試。
 5. 您可以個別選取與取消選取各個測試，或是使用「Select All (全選)」和「Unselect all tests (取消選取所有測試)」按鈕。
 6. 選取所需的「Loop (迴路)」功能。
 - 「Single (單一)」會進行一次選取的測試。
 - 「Continuous (連續)」可持續執行選取的測試，直至中止為止。
 - 「Times (次數)」可供您定義執行所選測試的次數。
 - 「Stop on Fail (失敗時停止)」會在選取的測試失敗時停止診斷，無論「Loop (迴路)」的選項為何。
 7. 按一下「Start (開始)」即可執行診斷。當測試正在執行中時，「Start (開始)」按鈕會變成「Abort (中止)」。
- 確認儀器通過所有測試。如果發生診斷失敗情形，請聯絡您當地的 Tektronix 服務人員。



自我校準

自我校準使用可視需要調整內部校準常數的內部校準程序。

如果儀器偵測到內部溫度與前次校準時差距超過 5°C，便會在狀態區 (螢幕底部) 中顯示訊息，並建議執行自我校準。您隨時都可以執行自我校準。

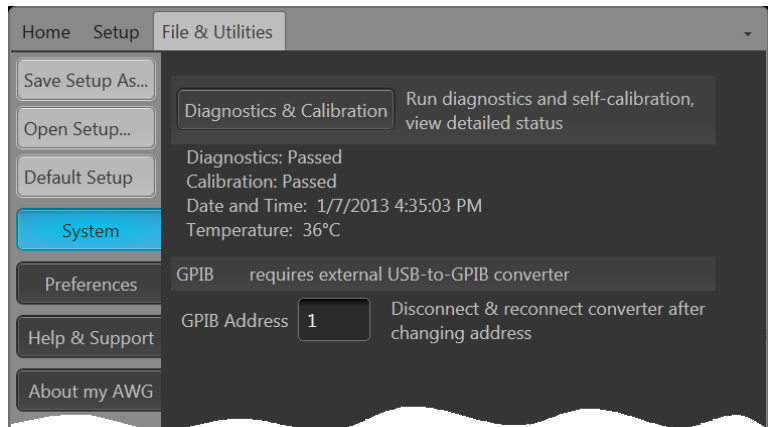
注意。 在執行自我校準之前，請務必開啟儀器電源至少 20 分鐘。(請參閱頁 2，*操作需求*)

1. 確認沒有輸出訊號。前面板的「**Play/Stop** (播放/停止)」按鈕指示燈為熄滅狀態。

Play/Stop



2. 按一下工作區標籤中的「**File & Utilities** (檔案與公用程式)」，然後按一下「**System** (系統)」。
3. 按一下「**Diagnostics & Calibration** (診斷與校準)」。



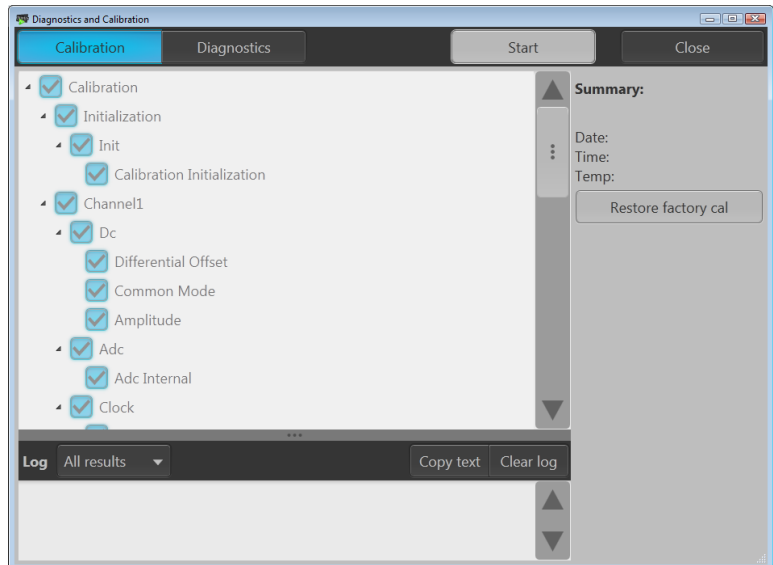
4. 在「**Diagnostics and Calibration** (診斷與校準)」螢幕中，按一下「**Calibration** (校準)」。

預設情況下，系統會選取所有校準程序，並且無法取消選取。

5. 按一下「**Start** (開始)」。

一旦開始校準後，「**Start** (開始)」按鈕便會變成「**Abort** (中止)」。按下「**Abort** (中止)」會停止校準程序，並將所有值復原成之前的狀態。

所有校準項目應顯示「**Pass** (通過)」。如果沒有，請聯絡您當地的 Tektronix 服務人員。



連接儀器

連線到網路

您可以將儀器連接到網路，進行檔案共享、列印、網路存取和其他功能。請先詢問網路管理員，再使用標準 Windows 公用程式來設定儀器的網路連線。

連接周邊裝置

您可以將鍵盤和滑鼠 (已提供) 等周邊裝置連接到儀器。在開啟和儲存檔案時，滑鼠和鍵盤特別實用。

使用遠端電腦控制儀器

您可以使用電腦透過 LAN 以 Windows 遠端桌面功能控制任意波形產生器。如果您電腦的螢幕較大，比較容易看到諸如縮放波形或進行游標量測的細節。您還可以使用安裝在電腦上的協力廠商軟體來建立波形，或透過網路匯入波形。

預防儀器損壞

過熱保護

儀器可藉由持續監控內部溫度的方式，保護儀器不因過熱而受到損壞。如果內部溫度超過最大額定操作範圍，儀器會採取兩種動作。

- 儀器關機。
- 「Power (電源)」按鈕會閃爍紅燈。

注意。 內部溫度逐漸升高的指示燈號，是由於溫度改變所出現的持續校準警告。

如果系統偵測到過熱的情況，電源按鈕將會持續閃爍紅燈，即使儀器冷卻後也不會熄滅 (除非中斷電源)。此功能是為了表示儀器已發生過熱情況，無論經過多久時間都會保留此狀態。

重新啟動儀器 (或拔下再重新接上電源) 將可停止電源按鈕閃爍紅燈。但如果在嘗試重新啟動儀器時仍是過熱的情況，電源按鈕可能會立即 (或極短時間內) 再次開始閃爍紅燈，並且儀器將會關機。

常見的過熱原因包括：

- 未符合周圍溫度需求。
- 未符合必要的冷卻餘隙。
- 一或多個儀器風扇未正常運作。

接頭

任意波形產生器有輸出和輸入接頭。請勿將外部電壓接至任何輸出接頭，並確定所有輸入接頭皆符合適當的限制。



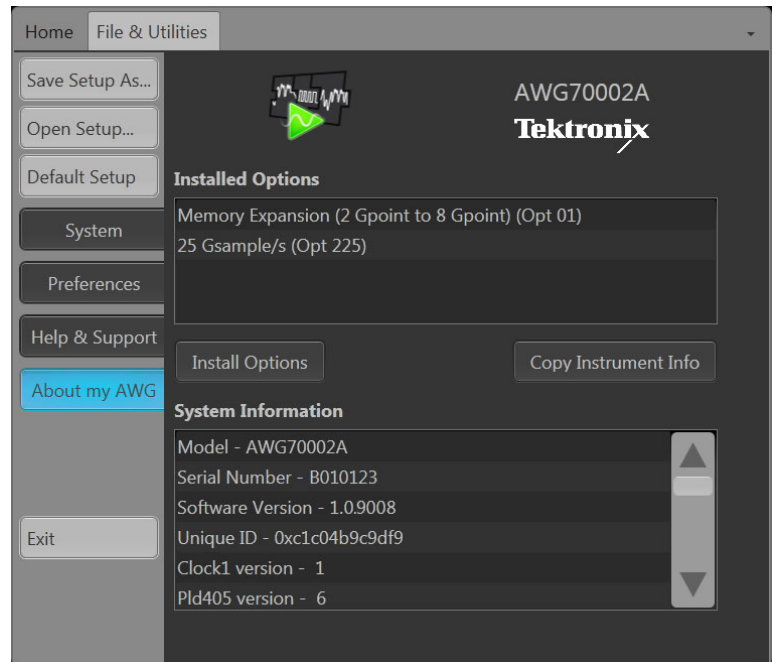
小心。當您連接或中斷連接訊號輸出接頭時，請務必關閉訊號輸出。如果您在儀器訊號輸出為 On (開啟) 狀態時連接 DUT，則可能會對儀器或 DUT 造成損壞。

選項和升級

隨儀器一起購買的選項會預先安裝完成。您可以到「**Files & Utilities** (檔案與公用程式)」>「**About my AWG** (關於我的 AWG)」檢視已安裝的選項。如果您向 Tektronix 購買儀器升級 (新選項)，則可能需要安裝選項金鑰才能啟動新的選項。請使用「**Install Upgrades** (安裝升級)」對話方塊來啟用您購自 Tektronix 的儀器升級。如需最新的升級清單，請造訪 www.tektronix.com，或聯絡您當地 Tektronix 業務代表。

檢視已安裝選項

1. 從工作區標籤中選取「**File & Utilities** (檔案與公用程式)」。
2. 選取「**About my AWG** (關於我的 AWG)」便可顯示目前的選項資訊及系統資訊。
3. 按一下「**Install Options** (安裝選項)」便可啟動升級安裝程序。

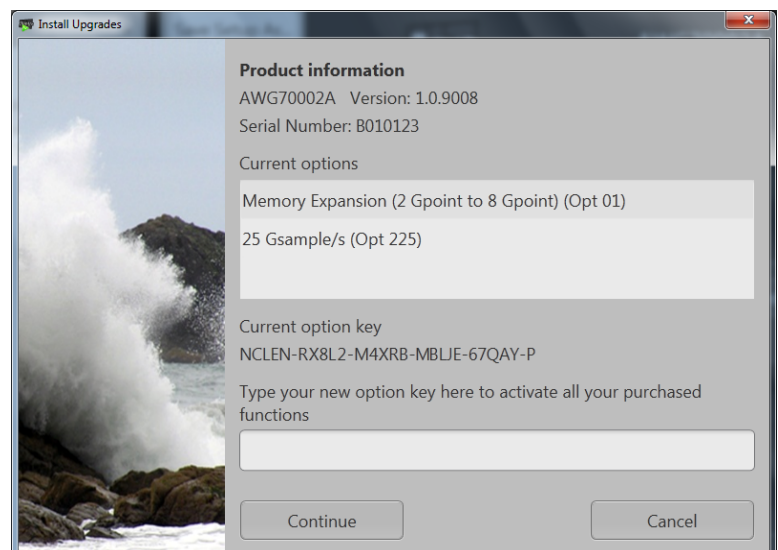


安裝新選項金鑰

4. 按一下「**Install Upgrades** (安裝升級)」簡介螢幕中的「**Continue** (繼續)」。
5. 輸入 Tektronix 所提供的選項金鑰，然後遵照螢幕上的指示安裝該選項。

注意。 部分升級可能需要更新產品軟體。請參閱升級所提供的指示以進行正確安裝。

注意。 輸入新的選項金鑰後，您必須重新啟動儀器的應用程式來啟動該選項。



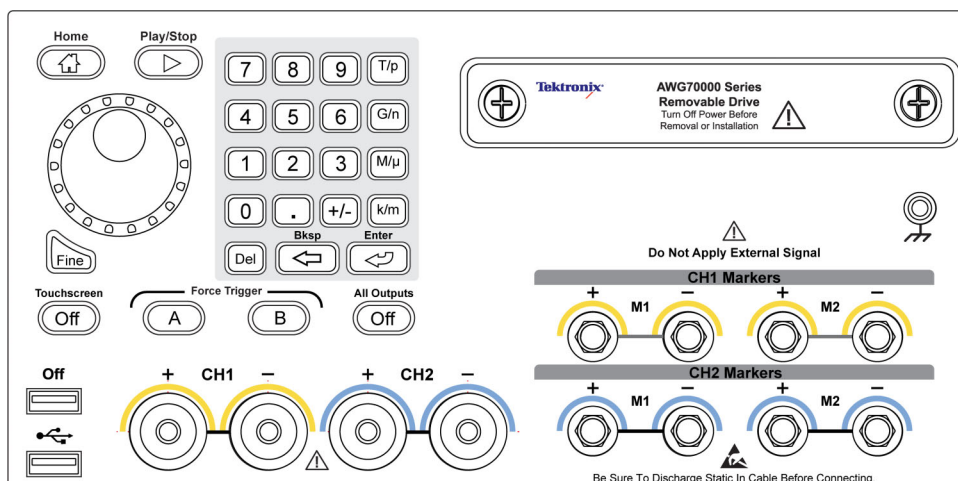
Windows 介面指引

因為儀器使用 Microsoft Windows 介面，所以您可以存取 Windows 作業系統。您可以存取 Windows 桌面以載入與執行其他 Windows 應用程式，例如 Microsoft Excel。

使用儀器時請遵守這些指引，以避免任何可能造成問題的作業系統變更。

- 進行控制面板的變更時請注意。避免對您不熟悉的控制項進行變更。
- 不可變更或移除任何系統字型；這可能會影響顯示的品質。
- 變更系統「Display (顯示)」內容時請特別小心。變更如解析度、文字大小、字型和方向等設定，會影響顯示器和觸控式螢幕的可用性。
- 請勿變更 Windows 資料夾或 Program Files\Tektronix\AWG70000\ 資料夾的內容。
- 請勿變更 BIOS 設定；這可能會影響儀器的整體操作。

前面板接頭



前面板接頭

接頭

通道 1 及通道 2 (類比輸出)

- AWG70001A - 單通道
- AWG70002A - 雙通道

說明

這些接頭提供類比訊號。

通道 LED 亮起時是表示通道已啟用，並且輸入端子已連接電力。LED 顏色會符合使用者定義的波形顏色。

輸出接頭使用的是 Planar Crown® 通用接頭系統，讓您能輕鬆更換損壞的接頭。

您也可以使用各種不同類型的接頭。

AWG70000A 系列產品附隨已安裝的 SMA 類型轉接器。

標記輸出

- AWG70001A - 通道 1 標記
- AWG70002A - 通道 1 和通道 2 標記

這些 SMA 類型接頭會提供標記訊號，每個通道各有兩個標記。

標記 LED 亮起代表對應的通道已啟用，並且輸出端子已連接電力。標記 LED 一律為白色。

USB

兩個 USB 接頭。當 OFF 亮起時，表示已透過「File & Utilities (檔案與公用程式)」>「Preferences (偏好設定)」功能表停用前端的 USB 接頭。

卸除式硬碟 (HDD)

HDD 中包含作業系統、產品軟體和所有使用者資料。拔下 HDD 時，也會將設定檔案和波形資料等使用者資訊從儀器中移除。

底盤接地線

蕉型接地連接。

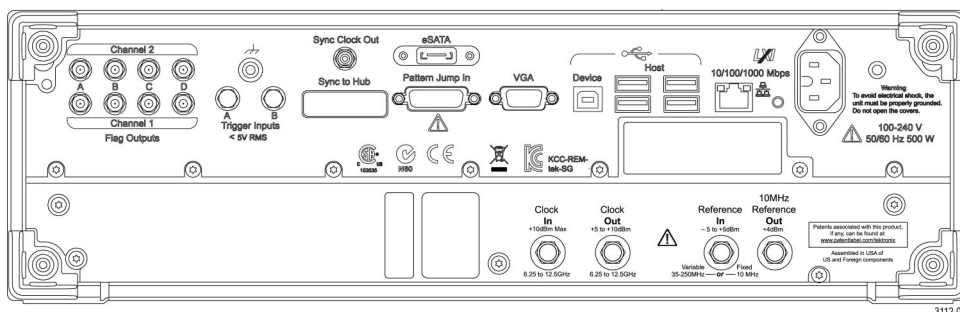


小心。 當您連接或中斷連接訊號輸出接頭時，請務必關閉訊號輸出。使用「All outputs off (全部輸出關閉)」按鈕 (無論是前面板按鈕或螢幕按鈕) 便可快速停用「Analog (類比)」和「Marker (標記)」輸出。當啟用「All outputs off (全部輸出關閉)」時，輸出接頭與儀器之間的電力連接便會中斷。

儀器訊號輸出開啟時，請勿將 DUT (測試中裝置) 連接至前面板的訊號輸出接頭。

當任意波形產生器訊號輸出開啟時，請勿開啟或關閉 DUT 的電源。

後面板接頭



接頭	說明
Flag Outputs (旗標輸出)	備用 SMB 接頭。
eSATA	將外部 SATA 裝置連接至儀器的 eSATA 埠。
Sync Clock Out (同步時脈輸出)	SMA 類型接頭可提供同步訊號至外部裝置。
LAN	將儀器連接至網路的 RJ-45 接頭。
VGA	VGA 視訊埠可連接外部監視器，以檢視儀器顯示器 (重複) 的放大版本或延伸桌面顯示器。若要將 DVI 監視器連接至 VGA 接頭，請使用 DVI 至 VGA 轉接器。
USB 主機埠	四個 USB 主機埠接頭 (A 型) 可連接如滑鼠、鍵盤或其他 USB 裝置。除所提供的滑鼠及鍵盤外，Tektronix 並不提供 USB 裝置的支援或裝置驅動程式。
USB Device (USB 裝置)	USB Device (USB 裝置) 接頭 (B 型) 可將 TEK-USB-488 GPIB 介接至 USB 轉接頭，並可連接 GPIB 型控制系統。
Pattern Jump In (圖形 Jump In)	備用 15 針 DSUB 接頭。
Sync to Hub (同步至集線器)	備用接頭。
Clock In (時脈輸入)	備用 SMA 類型接頭。
Clock Out (時脈輸出)	SMA 類型接頭可提供與取樣率相關的高速時脈。
Reference In (參考輸入)	SMA 類型輸入接頭可提供參考時序訊號 (可變或固定)。
10MHz Reference Out (10MHz 參考輸出)	SMA 類型輸出接頭可提供 10 MHz 參考時序訊號。
Trigger Inputs A and B (觸發輸入 A 與 B)	SMA 類型輸入接頭可供外部觸發訊號使用。
電源	電源線輸入。

了解儀器

觸控式螢幕介面

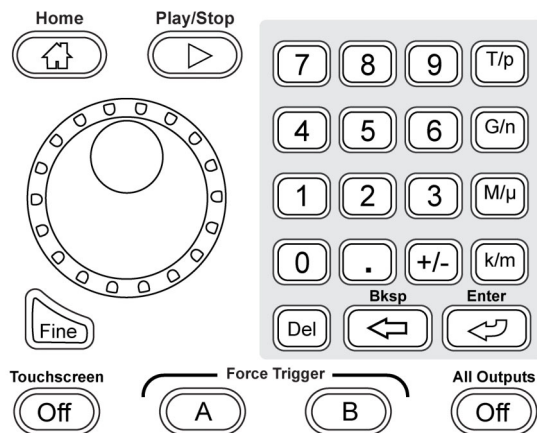
任意波形產生器會提供觸控式介面，可供您用於存取所有功能和控制項。

1. 按下前面板「Touchscreen (觸控式螢幕)」按鈕，即可啟用或停用觸控式螢幕介面。



當觸控式螢幕處於「Off (關閉)」狀態時，LED 會亮起。之後您便可以透過前面板、鍵盤或滑鼠來操作螢幕上的功能表。

前面板控制項



按鈕/鍵	說明
Home (首頁)	使用「Home (首頁)」按鈕可讓圖形介面返回目前模式 (AWG 或「Functions (函數)」) 的首頁螢幕。
Play/Stop (播放/停止)	<p>「Play (播放)」按鈕可開始或停止播放波形。</p> <p>「Play (播放)」按鈕會隨著波形播放狀態而變更。(請參閱頁20，<i>執行狀態控制</i>)</p> <p>播放波形時，只有在符合下列條件時，輸出接頭才會出現此按鈕。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 已啟用通道。 ■ 「All Outputs Off (全部輸出關閉)」尚未啟用 (已連接輸出端子)。

按鈕/鍵	說明
通用旋鈕	<p>當要變更已啟用 (已選取) 的設定時，可使用通用旋鈕來增加或減少數值。</p> <p>按下旋鈕可觸發開啟及關閉「Fine (微調)」模式，以增加或減少通用旋鈕可變更的解析度。</p> <p>注意。 通用旋鈕的操作是模仿 Windows 作業系統所定義鍵盤上的上下方向鍵動作。由於這個原因，在未選取所需控制項的狀態下旋轉旋鈕，可能會導致控制項出現異常行為，或不小心變更部分其他控制項。</p>
Fine (微調)	<p>「Fine (微調)」按鈕可增加通用旋鈕的解析度。</p>
數字鍵盤	<p>使用數字鍵盤可直接將數值輸入選取的控制設定。</p> <p>「Units prefix (單位字首)」按鈕 (T/p、G/n、M/μ 和 k/m) 是用於透過數字鍵盤完成輸入。您可以按下其中一個字首按鈕來完成輸入，不需要按下「Enter (輸入)」鍵。</p> <p>若您按下表示頻率的單位字首按鈕，單位會解讀為 T (tera-)、G (giga-)、M (mega-) 或 k (kilo-)。若您按下表示時間或振幅的按鈕，則單位會解讀為 p (pico-)、n (nano-)、μ (micro-) 或 m (milli-)。</p>
Touchscreen Off (關閉觸控式螢幕)	<p>「Touchscreen Off (關閉觸控式螢幕)」按鈕可啟用或停用觸控式螢幕控制項。當停用此功能時，按鈕會亮起。</p> <p>當啟用觸控式螢幕時，您可以使用手指或觸控筆在顯示器上控制儀器的所有操作。您可以單獨使用觸控式螢幕，或結合滑鼠及前面板控制項一起使用。</p> <p>當停用觸控式螢幕時，您仍可以利用滑鼠或鍵盤存取顯示於螢幕上的功能表。</p> <p>注意。 觸控筆必須是針對投射電容式螢幕所設計的傳導類型，例如常用於智慧型手機及平板電腦的觸控筆。</p> <p>注意。 如果儀器開機後處於 Windows 安全模式，則無法使用觸控式螢幕。您可能需要使用滑鼠或鍵盤來復原一般作業。</p>
Force Trigger (A or B) (強制觸發 (A 或 B))	<p>A 或 B 「Force Trigger (強制觸發)」按鈕可產生觸發事件。只有當「Run (執行)」模式設定為「Triggered (已觸發)」或「Triggered Continuous (連續觸發)」時，這個按鈕才有作用。</p>
All Outputs Off (全部輸出關閉)	<p>「All Outputs Off (全部輸出關閉)」按鈕可快速中斷與類比輸出和標記輸出的連接，無論這些輸出是否已經啟用。(「All Outputs Off (全部輸出關閉)」功能會覆寫輸出啟用控制項)。</p> <p>啟用此按鈕時，電力中斷的輸出端子的按鈕會亮起，而通道和標記輸出前面板燈號則會關閉。</p> <p>當停用「All Outputs Off (全部輸出關閉)」時，通道和標記輸出則會返回其定義狀態。</p>

AWG 模式一般概要



螢幕元件

1. Play/Stop (播放/停止) 按鈕

說明

開始和停止播放波形。

「Play (播放)」按鈕圖示會隨著波形播放狀態而變更。(請參閱頁20, *執行狀態控制*)

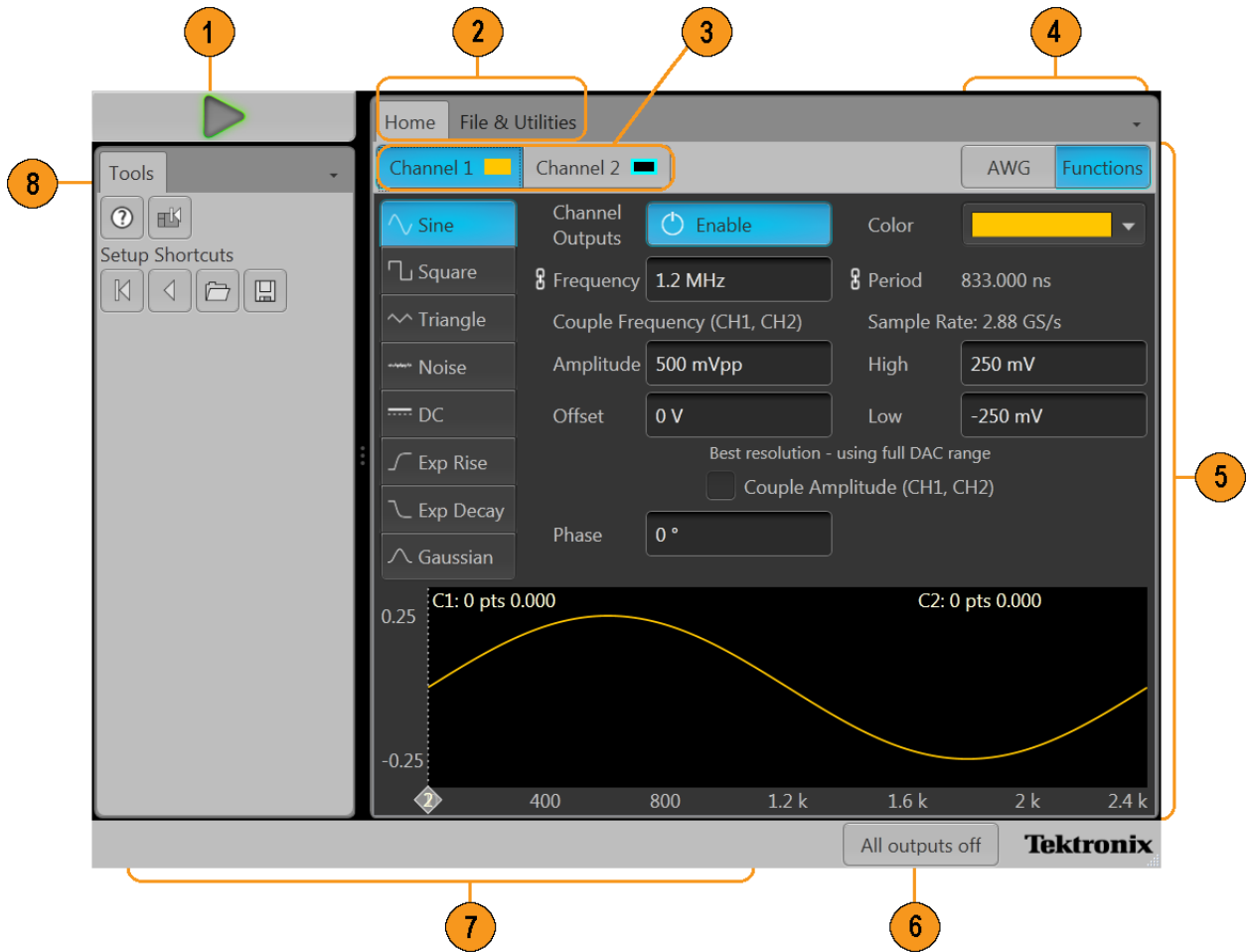
播放波形時，只有在符合下列條件時，輸出接頭才會出現此按鈕。

- 已啟用通道。
- 「All Outputs Off (全部輸出關閉)」尚未啟用(已連接輸出端子)。

螢幕元件	說明
2. 工作區標籤	<p>工作區標籤可供存取所有的儀器功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「Home (首頁)」可讓您從工作區返回通道繪圖顯示畫面。 ■ 「Setup (設定)」可顯示通道、時脈和觸發器的設定控制項。 ■ 「File & Utilities (檔案與公用程式)」可顯示偏好設定、系統資訊、說明和支援的控制項。 「File & Utilities (檔案與公用程式)」是通用的儀器設定，當應用程式關閉或儀器電源關閉時，便會保存在非揮發性記憶體中。這些設定並無法透過設定檔案來儲存及叫出，也不會因復原預設值設定而受到影響。
3. 通道啟用	<p>啟用通道輸出。在機器內部，將通道與標記輸出接頭連接至儀器。</p> <p>「All Outputs Off (全部輸出關閉)」功能會覆寫通道啟用控制項。</p>
4. 模式選項	<p>將儀器模式切換為 AWG (任意波形產生器) 或「Functions (函數)」(基本波形產生器)。</p> <p>您可以透過 AWG 模式及「Functions (函數)」模式中的「Home (首頁)」標籤來使用模式選項。</p>
5. 工作區	<p>工作區會顯示所選標籤 (Home (首頁)、Setup (設定) 等) 的內容。</p>
6. All outputs off (全部輸出關閉)	<p>「All Outputs Off (全部輸出關閉)」按鈕可快速中斷與類比輸出和標記輸出的連接，無論這些輸出是否已經啟用。(「All Outputs Off (全部輸出關閉)」功能會覆寫輸出啟用控制項)。</p> <p>中斷輸出的電力。</p> <p>當停用「All Outputs Off (全部輸出關閉)」時，通道和標記輸出則會返回其定義狀態。</p>
7. 狀態列	<p>狀態列會顯示各種使用者訊息及狀態指示器。</p>
8. 波形清單	<p>此視窗內會列出使用者定義波形和預先定義波形。</p> <p>您可以將儲存在波形清單中的波形指派至某個通道進行播放。</p> <p>輕觸並按住波形 (或在波形上按一下滑鼠右鍵)，便可顯示管理波形清單的功能表選項。</p>
9. 工具面板	<p>您可使用「Tools (工具)」面板執行下列動作：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 顯示儀器說明。 ■ 將顯示器復原成預設配置。 ■ 復原預設值設定。 ■ 復原最近使用的設定。 ■ 開啟儲存的設定。 ■ 儲存目前的設定。

Functions (函數) 模式一般概要

「Functions (函數)」介面能讓您輕鬆快速地產生簡單的波形。



螢幕元件

1. Play/Stop (播放/停止) 按鈕

說明

開始及停止播放波形。

「Play (播放)」按鈕圖示會隨著波形播放狀態而變更。(請參閱頁20，*執行狀態控制*)

2. 工作區標籤

工作區標籤可供存取所有的儀器功能。

- 「Home (首頁)」可讓您從工作區返回函數模式設定顯示畫面。
- 「File & Utilities (檔案與公用程式)」可顯示偏好設定、系統資訊、說明和支援的控制項。
「File & Utilities (檔案與公用程式)」是通用的儀器設定。

螢幕元件	說明
3. 通道啟用	<p>啟用通道輸出。在機器內部，將通道與標記輸出接頭連接至儀器。</p> <p>「All Outputs Off (全部輸出關閉)」功能會覆寫通道啟用控制項。</p>
4. 模式選項	<p>將儀器模式切換為 AWG (任意波形產生器) 或「Functions (函數)」(基本波形產生器)。</p> <p>您可以透過 AWG 模式及「Functions (函數)」模式中的「Home (首頁)」標籤來使用模式選項。</p>
5. 工作區	<p>工作區會顯示所選標籤 (Home (首頁) 等) 的內容。</p>
6. All outputs off (全部輸出關閉)	<p>「All Outputs Off (全部輸出關閉)」按鈕可快速中斷與類比輸出和標記輸出的連接，無論這些輸出是否已經啟用。(「All Outputs Off (全部輸出關閉)」功能會覆寫輸出啟用控制項)。</p> <p>中斷輸出的電力。</p> <p>當停用「All Outputs Off (全部輸出關閉)」時，通道和標記輸出則會返回其定義狀態。</p>
7. 狀態列	<p>狀態列會顯示各種使用者訊息及狀態指示器。</p>
8. 工具面板	<p>您可使用「Tools (工具)」面板執行下列動作：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 顯示儀器說明。 ■ 將顯示器復原成預設配置。 ■ 復原預設值設定。 ■ 復原最近使用的設定。 ■ 開啟儲存的設定。 ■ 儲存目前的設定。

執行狀態控制

您可以使用「Play (播放)」按鈕開始及停止波形播放 (執行狀態)。您可以使用「Play (播放)」按鈕開始播放波形，但除非啟用「Channel output (通道輸出)」，否則不會有訊號透過 Analog Output (類比輸出) 接頭輸出。

執行狀態狀態指示器 (螢幕「Play/Stop (播放/停止)」按鈕)

圖形介面中播放按鈕的外觀會隨著波形的播放狀態而改變。下列為各種指示器。



無燈號 - 儀器因無波形可播放而停止 (或閒置)。



綠燈 (正弦符號) - 目前正在播放波形。



綠燈 (T 符號) - 正在等待觸發事件以開始播放波形。




黃燈 (時鐘符號) - 儀器忙碌中，暫時禁止播放。



紅燈 - 發生錯誤無法播放波形。

執行狀態狀態指示器 (前面板「Play/Stop (播放/停止)」按鈕)

前面板播放按鈕  外觀會隨著波形的播放狀態而改變。下列為各種指示器。

無燈號 儀器因無波形可播放而停止 (或閒置)。

綠色 目前正在播放波形。

閃爍綠燈 正在等待觸發事件以開始播放波形。

褐色燈 儀器忙碌中，暫時禁止播放。

紅燈 發生錯誤無法播放波形。

執行模式

AWG 支援下列「Run (執行)」模式。

Continuous (連續): 當按下「Play (播放)」按鈕時，不需要觸發事件即可開始播放波形。

Triggered (已觸發): 當發生適當的外部觸發事件，或按下「Force Trig (A or B) (強制觸發 (A 或 B))」按鈕時，即可開始播放波形。當完成某個完整波形週期之後，波形即會停止播放。

在目前的波形播放完成整個週期之前，無法觸發波形播放。如果是雙通道儀器，必須等到兩個波形都完成週期。

如果儀器正在進行播放，按下「Force Trig (A or B) (強制觸發 (A 或 B))」按鈕不會發生作用。

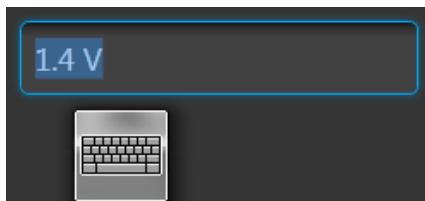
Triggered Continuous (連續觸發): 當發生適當的外部觸發事件，或按下「Force Trig (A or B) (強制觸發 (A 或 B))」按鈕時，即可開始播放波形。一旦發生觸發事件，波形會不斷播放直到使用者停止。

變更控制設定

當您設定儀器時，可能需要設定數字參數，例如振幅準位或偏移。若要在螢幕視窗上設定這些參數，請碰觸或按一下參數來選取。一旦選取參數後，通用旋鈕就會被指定為該參數。

雖然下列為一般常用的方法，您也可以使用通用旋鈕來變更參數。

- 某些參數提供跳出鍵盤，可讓您用來輸入新數值。
輕觸或按一下鍵盤圖示即可顯示鍵盤。
- 使用前面板上的數字鍵盤，或透過連接的 USB 鍵盤，即可輸入所需的值。



偏好設定

使用「Preferences (偏好設定)」可設定每次後續開啟電源時所保留的某些儀器特性。「Preferences (偏好設定)」螢幕中也含有儀器的安全性設定。

使用「Menu (功能表)」列中的「File & Utilities (檔案與公用程式)」>「Preferences (偏好設定)」可存取使用者偏好設定。

選取「File & Utilities (檔案與公用程式)」>「Preferences (偏好設定)」可顯示「Preferences (偏好設定)」螢幕。

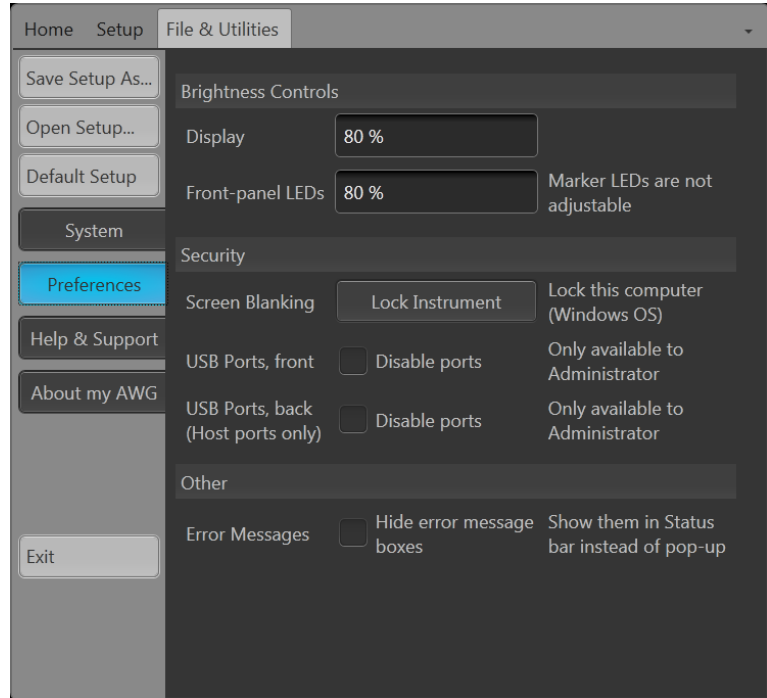
亮度控制項

1. 可調整顯示器與前面板 LED 的亮度。

注意。 標記前面板 LED 無法調整。

安全

2. 調整儀器的安全設定。
 - 「Lock Instrument (鎖定儀器)」會顯示 Windows 鎖定螢幕。這並不會影響可程式化介面。
 - 您可以選擇停用 USB 主機埠 (前後)。



播放波形的基本指引

「任意波形產生器」提供多種控制項與選項，可供您在準備播放波形時使用。

此處提供部分基本指引與秘訣，以協助您達成播放波形的目的。如需更多與儀器控制項及功能相關的詳細資訊，請參閱儀器的線上說明。

- 將波形載入波形清單中。
- 將波形清單中的波形指派至通道。
- 設定「Run (執行)」模式。(請參閱頁21，*執行模式*)
 - 如果使用已觸發的執行模式，請提供所需的觸發事件。
- 啟用通道輸出。
- 確定「All Channels Off (全部輸出關閉)」控制項尚未啟用。
- 按下前面板或螢幕上的「Play (播放)」按鈕。
- 如要解決問題或修正錯誤，請參閱儀器說明系統。

復原儀器作業系統和產品軟體

您可以直接從儀器復原儀器的 Windows 作業系統。儀器並未隨附作業系統復原光碟。

若要復原或更新 AWG 產品軟體，您需要從 Tektronix 網站下載最新的版本。

注意。 復原或更新 AWG 產品軟體並不需要復原 Windows 作業系統。

作業系統復原



小心。 復原作業系統會重新格式化硬碟。產品軟體和所有使用者資料都會遺失。(Acronis Recovery 分割區和相關資料並不會被清除)。

已安裝的 Windows 作業系統是針對本儀器的硬體及產品軟體所設計。安裝提供版本之外的作業系統將無法正常運作。

安裝作業系統後，您需要從 Tektronix 網站下載 AWG70000A 系列產品軟體安裝套件，並重新安裝軟體。

內部復原公用程式： 當您在復原損毀的 Windows 作業系統時，建議使用此方法。此方法使用 Acronis Startup Recovery Manager 來復原 Windows 作業系統。Acronis 軟體會使用預先安裝在硬碟中的復原影像重新安裝作業系統。

此方法會保留復原影像，並且能夠重複執行復原程序。

1. 將鍵盤連接至儀器。
2. 重新啟動儀器。在開機程序期間，您會在螢幕頂端看見下列訊息：
Starting Acronis Loader... press F5 for Acronis Startup Recovery Manager (正在啟動 Acronis Loader... 按下 F5 啟動 Acronis Startup Recovery Manager)
3. 重複按下 F5 鍵，直到 Acronis True Image Tool 開啟為止。從訊息出現至儀器進行儀器正常啟動為止，總共 15 秒。如果儀器未開啟 Acronis 應用程式，將儀器的電源關閉，然後開啟電源再試一次。
4. 在 Acronis TrueImage 視窗中，按一下「Restore (復原)」。
5. 在「Confirmation (確認)」對話方塊中，按一下「Yes (是)」復原儀器作業系統，或按一下「No (否)」結束復原程序。

從 DVD 重新安裝： 如果硬碟已經損毀，或無法使用內建的復原工具復原，便需要使用這個方式來復原 Windows 作業系統。

注意。 使用這個方式所復原的硬碟將不會含有內部復原工具所使用的復原影像。

使用這個方法時，您必須準備：

- 之前建立的復原光碟。(請參閱頁viii，*建立 Windows 作業系統復原光碟*)
- 外部 USB DVD 光碟機。

1. 將鍵盤連接至儀器。
2. 將外部 DVD 光碟機連接至儀器。
3. 啟動儀器，並將復原光碟的光碟 1 插入外部 DVD 光碟機中。
4. 重新啟動儀器。
5. 依照螢幕上的提示重新安裝作業系統。

AWG70000A 系列產品軟體和 TekVISA 安裝

1. 下載 AWG70000A 系列產品軟體安裝套件。此安裝套件包含：
 - 說明
 - AWG70000A 系列產品軟體安裝程式
 - TekVISA Connectivity 軟體安裝程式

注意。 建議您使用產品軟體安裝套件中所提供的 TekVISA 版本。這是通過認證的版本，可安全使用。

2. 依照螢幕上的所有提示安裝 AWG70000A 系列產品軟體。
3. 依照螢幕上的所有提示安裝 TekVISA Connectivity 軟體。

規格

這一節包含儀器的額定與保證特性清單。如需索有儀器特性的完整清單，請參閱《規格與性能驗證手冊》。

表格 1: 一般規格

特性	說明
波形記憶體	
AWG70001A	2,000,000,000 點
AWG70001A 選項 01	16,000,000,000 點
AWG70002A	各通道 2,000,000,000 點
AWG70002A 選項 01	各通道 8,000,000,000 點
最小波形大小	
AWG70001A	4800 點
AWG70002A	2400 點
波形粒度	
AWG70001A	2 點
AWG70002A	1 點
波形交叉	
AWG70001A	當 ≤ 25 GS/s 時波形不交叉 當 > 25 GS/s 時波形交叉
AWG70002A	全部取樣率皆不交叉
DAC 解析度	8 位元或 10 位元

表格 2: 取樣時脈產生器規格

特性	說明
取樣率	
範圍	
AWG70001A 選項 150	1.49 kS/s 到 50 GS/s
AWG70002A 選項 225	1.49 kS/s 到 25 GS/s
解析度	低抖動模式：3 位數 高解析度模式：8 位數

表格 2: 取樣時脈產生器規格 (待續)

特性	說明
相位調整	
範圍	- 10,800 至 +10,800
解析度	1°

表格 3: 類比輸出規格

特性	說明
接頭	Aeroflex/Weinschel Planar Crown 通用接頭系統 (含 SMA 母接頭轉接頭)
輸出數目	
AWG70001A	1
AWG70002A	2
輸出類型	(+) 和 (-) 互補
ON/OFF (開/關) 控制項	每個類比輸出互補對的獨立控制項
輸出阻抗	50 Ω
振幅	每個通道的獨立控制項
範圍	0.25 V _{p-p} 至 0.5 V _{p-p} ，到 50 Ω 單端 0.5 V _{p-p} 至 1.0 V _{p-p} ，到 100 Ω 差動
解析度	1 mV
直流精確度	±(振幅的 2% + 1 mV)
交插調整	僅適用於 AWG70001A
相位調整範圍	- 180 至 +180
相位調整解析度	1°
振幅比對範圍	±振幅設定的 10%
通道內偏移控制項	僅適用於 AWG70002A
範圍	- 100 ps 至 +100 ps
解析度	1 ps

表格 4: 標記輸出規格

特性	說明
接頭	前面板上的 SMA
輸出數目	
AWG70001A	2
AWG70002A	4
輸出類型	(+) 和 (-) 互補
ON/OFF (開/關) 控制項	每個標記的獨立控制項
輸出阻抗	50 Ω
輸出電壓	每個標記的獨立控制項
振幅範圍	0.5 V _{p-p} 至 1.4 V _{p-p} ，到 50 Ω
振幅解析度	10 mV
偏移範圍	1.4 V - (振幅 ÷ 2) 至 -1.4 V + (振幅 ÷ 2)，到 50 Ω
偏移解析度	10 mV
直流精確度	±(輸出高或地設定I 的 10%+ 50 mV)，到 50 Ω
外部終端電壓範圍	- 2.8 V 至 +2.8 V
可變延遲控制項	每個標記的獨立控制項
範圍	0 至 100 ps
解析度	1 ps

表格 5: Clock Out (時脈輸出) 規格

特性	說明
接頭	後面板上的 SMA
輸出阻抗	50 Ω 交流耦合
頻率範圍	6.25 GHz 至 12.5 GHz
頻率解析度	
內部和固定的參考時脈操作	低抖動模式：50 MHz 高解析度模式：100 MHz ÷ 2 ²⁰
外部可變參考時脈操作	低抖動模式：Fref ÷ R 高解析度模式：Fref ÷ R ÷ 2 ²⁰ Fref = 參考時脈頻率 R = 4，當 140 MHz < Fref ≤ 240 MHz R = 2，當 70 MHz < Fref ≤ 140 MHz R = 1，當 35 MHz ≤ Fref ≤ 70 MHz

表格 6: 10 MHz Reference Out (10 MHz 參考輸出) 規格

特性	說明
接頭	後面板上的 SMA
輸出阻抗	50 Ω 交流耦合
頻率	10 MHz \pm (1 ppm + 老化)

表格 7: Reference In (參考輸入) 規格

特性	說明
接頭	後面板上的 SMA
輸入阻抗	50 Ω 交流耦合
固定頻率範圍	10 MHz \pm 100 ppm
可變頻率範圍	35 MHz 至 240 MHz 當儀器在作業中時，可接受的頻率漂移為 \pm 0.1%。

表格 8: Sync Clock Out (同步時脈輸出) 規格

特性	說明
接頭	後面板上的 SMA
輸出阻抗	50 Ω 交流耦合
頻率	Clock Output (時脈輸出) \div 80

表格 9: Trigger Inputs (觸發輸入) 規格

特性	說明
輸入數目	2 (A 和 B)
斜率 / 極性	正或負 (可選擇)
接頭	後面板上的 SMA
輸入阻抗	1 k Ω 或 50 Ω (可選擇)
輸入電壓範圍	當選取 1 k Ω 時： - 10 V 至 10 V 當選取 50 Ω 時： <5 V _{rms}
臨界值範圍	- 5.0 V 至 5.0 V
臨界值解析度	0.1 V

表格 10: 電腦系統規格

特性	說明
CPU	Intel Core 2 Duo
記憶體	4 GB (2 x 2 GB)，DDR2-800 或更快的 SODIMM
硬碟	> 500 GB 固態抽取式硬碟
視訊輸出	後面板上 1 組 VGA 埠
eSATA	後面板上 1 組連接埠，1.5 Gbps
USB 後面板	4 組連接埠，USB 2.0 類型 A 接頭

表格 10: 電腦系統規格 (待續)

特性	說明
USB 前面板	2 組連接埠，USB 2.0 類型 A 接頭
GPIB 介面 (USB 類型 B 接頭)	可選購配件，可用於連接 USB 裝置，並將具有 TEK-USB-488 GPIB 的 USB 主機埠連接至 USB 轉接頭。
LAN	後面板上的 RJ-45 LAN 接頭支援 10/100/1000 Ethernet

表格 11: 顯示器規格

特性	說明
顯示區域	132 x 99 公釐 (對角線 6.5 英吋)
顯示器解析度	1024 x 768 像素

表格 12: 功率規格

特性	說明
電源供應器交流線輸入	100 - 240 VAC 50 / 60 Hz
功率消耗	500 W

表格 13: 環境規格

特性	說明
溫度	
操作	0° C 到 +50° C
非作業中	-20° C 至 +60° C，最大梯度為 30° C/小時，
濕度	
操作	5% 至 90% 相對濕度 (% RH)，最高 +30° C， 5% 到 45% 相對濕度，超過 30° C，最高 50° C， 非凝結
非作業中	5% 至 90% 相對濕度 (% RH)，最高 +30° C， 5% 到 45% 相對濕度，超過 30° C，最高 60° C， 非凝結
海拔高度	
操作	最高至 3,000 公尺，海拔高度超過 1500 公尺時，每 300 公尺最高 作業溫度便會下降 1° C。
非作業中	最高 12,000 公尺

索引

符號與數字

10 MHz Reference Output (10 MHz 參考輸出)
後面板, 13

ENGLISH TERMS

All outputs off (全部輸出關閉), 17, 19
All Outputs Off (全部輸出關閉) 按鈕, 15
AWG 模式概要, 16
AWG 模式選項, 17, 19
Clock Out (時脈輸出)
後面板, 13
Continuous (連續)
執行模式, 21
eSATA 連接埠
後面板, 13
External Clock Input (外部時脈輸入)
後面板, 13
Fine (微調) 按鈕, 15
Force Trig (強制觸發), 21
Force Trigger (強制觸發) 按鈕, 15
Functions (函數) 模式概要, 18
Help (說明) 按鈕, 17, 19
Home (首頁) 按鈕, 14
LAN 接頭
後面板, 13
LED 顏色
標記輸出, 11
類比輸出, 11
Play (播放) 按鈕, 16, 18
Play/Stop (播放/停止) 按鈕, 14, 16, 18
Play/Stop (播放/停止) 按鈕 (螢幕)
無燈號, 20
紅燈, 20
綠燈 (T 符號), 20
綠燈 (正弦符號), 20
黃燈 (時鐘符號), 20

「Play/Stop (播放/停止)」前面板按鈕
無燈號, 20
紅燈, 20
綠燈, 20
褐色燈, 20
閃爍綠燈, 20
POST
開機自我測試, 4
Reference Clock Input (參考時脈輸入)
後面板, 13
Stop (停止) 按鈕, 16, 18
Sync Clock Out (同步時脈輸出)
後面板, 13
TekVISA 安裝, 24
Trigger Inputs A and B (觸發輸入 A 與 B)
後面板, 13
Triggered (已觸發)
執行模式, 21
Triggered Continuous (連續觸發)
執行模式, 21
USB Device (USB 裝置)
後面板, 13
USB 埠
停用, 22
USB 接頭
前面板接頭, 11
後面板, 13
VGA 埠
後面板, 13
Windows 作業系統
復原光碟, viii
Windows 遠端桌面, 7
Windows 關機, 3

┆
中斷輸出, 17, 19

┆
亮度控制項, 22

人
作業系統復原, 24
偏好設定, 22

停用輸出, 17, 19
儲存設定, 17, 19

凵
函數模式選項, 17, 19

刀
前面板
接頭, 11

力
功能表列
螢幕介面, 18
功能表標籤
螢幕介面, 17

十
升級安裝, 9

卩
卸除式硬碟, 11

口
啟用通道, 17, 19

士
執行模式
Continuous (連續), 21
Triggered (已觸發), 21
Triggered Continuous (連續觸發), 21
執行狀態控制, 20
基本指引, 23

夕
外部 SATA, 13
外部監視器, 13

宀
安全, 22
安全摘要, iii

安裝

- 升級, 9
- 選項, 9

工

- 工具面板, 17, 19

广

- 底盤接地線
- 前面板接頭, 11

五

- 建立復原光碟, viii

弓

- 強制關機, 3

彳

- 後面板
- 接頭, 13
- 復原
- AWG 產品軟體, 24
- Windows 作業系統, 24
- 復原上次設定, 17, 19
- 復原光碟
- Windows 作業系統, viii
- 復原預設值設定, 17, 19
- 復原預設配置, 17, 19

手

- 接頭
- 前面板, 11
- 後面板, 13
- 控制設定
- 如何變更, 21
- 控制面板, 14
- 控制項
- 觸控式螢幕, 15
- 播放波形, 16
- 指引, 23
- 操作需求, 2

支

- 數字鍵盤, 15

木

- 校準, 6

概要

- AWG 模式, 16
- Functions (函數) 模式, 18
- 標準配件, 1
- 標記輸出
- LED 顏色, 11
- 前面板接頭, 11
- 模式選項
- AWG, 17, 19
- 函數, 17, 19
- 檢視已安裝選項, 9

水

- 波形清單
- 螢幕介面, 17
- 波形顏色, 11
- 清潔, 2

犬

- 狀態列
- 螢幕介面, 17, 19
- 狀態指示器 (「Play/Stop (播放/停止)」按鈕), 20
- 狀態指示器 (螢幕), 20
- 狀態訊息
- 建議校準, 6

玉

- 環境需求, 2

生

- 產品軟體安裝, 24

石

- 硬碟
- 前面板, 11

糸

- 網路連線, 7

自

- 自我校準, 6

見

- 規格, 26
- 10 MHz Reference Out (10 MHz 參考輸出), 29
- Clock Out (時脈輸出), 28
- Reference In (參考輸入), 29
- Sync Clock Out (同步時脈輸出), 29
- Trigger Inputs (觸發輸入), 29
- 一般, 26
- 功率, 30
- 取樣時脈產生器, 26
- 標記輸出, 28
- 環境, 30
- 電腦, 29
- 類比輸出, 27
- 顯示器, 30
- 視訊埠, 13

角

- 觸控式螢幕, 14
- 觸控式螢幕按鈕, 15

言

- 設定
- 儲存, 17, 19
- 開啟, 17, 19
- 預設值, 17, 19
- 診斷, 4
- 說明文件, x

足

- 跳出鍵盤, 21

車

- 軟體安裝, 24
- 輸入檢查, 4
- 輸出已停用, 17, 19
- 輸出開啟/關閉, 20

疋

- 通用旋鈕, 15
- 通道啟用, 17, 19
- 過熱保護, 7
- 遠端桌面, 7
- 遠端電腦
- 控制儀器, 7

選項

- 安裝, 9
- 清單, 9

酉

- 配件, 1

金

- 錯誤指示, 20
- 鎖定螢幕, 22

門

- 開啟設定, 17, 19
- 開機, 3

開機自我測試

- POST, 4
- 關於我的 AWG, 9
- 關機, 3
 - 強制, 3

雨

- 電源供應需求, 2
- 電源按鈕, 3
 - 指示器, 3
 - 無燈號, 3
 - 綠燈, 3
 - 閃爍紅燈, 3, 7
 - 黃燈, 3
- 電源線輸入, 13

需求

- 操作, 2
- 環境, 2
- 電源供應, 2

頁

類比輸出

- LED 顏色, 11
- 前面板接頭, 11
- 顯示內容, 10