

Agilent U2500A Series USB Simultaneous Sampling Multifunction Data Acquisition Devices

[Quick Start Guide](#)



Agilent Technologies

Safety Information

This digital input/output module is safety-certified in compliance with:

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- Canada: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- USA: ANSI/UL 61010-1: 2004

WARNING

A **WARNING** notice denotes a hazard. It calls attention to an operating procedure, practice, or the like that, if not correctly performed or adhered to, could result in personal injury or death. Do not proceed beyond a **WARNING** notice until the indicated conditions are fully understood and met.

CAUTION

A **CAUTION** notice denotes a hazard. It calls attention to an operating procedure, practice, or the like that, if not correctly performed or adhered to, could result in damage to the product or loss of important data. Do not proceed beyond a **CAUTION** notice until the indicated conditions are fully understood and met.

WARNING

- Do not use the device if it is damaged. Before you use the device, inspect the case. Look for cracks or missing plastic. Do not operate the device around explosive gas, vapor or dust.
- Do not apply more than the rated voltage (as marked on the device) between terminals, or between terminal and external ground.
- Always use the device with the cables provided.
- Observe all markings on the device before connecting to the device.
- Turn off the device and application system power before connecting to the I/O terminals.
- When servicing the device, use only specified replacement parts.
- Do not operate the device with the removable cover removed or loosened.
- Do not connect any cables and terminal block prior to performing self-test process.

CAUTION

- Do not load the output terminals above the specified current limits. Applying excessive voltage or overloading the device will cause irreversible damage to the circuitry.
- Applying excessive voltage or overloading the input terminal will damage the device permanently.
- If the device is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the device may be impaired.
- Always use dry cloth to clean the device. Do not use ethyl alcohol or any other volatile liquid to clean the device.

Regulatory Markings



The CE mark is a registered trademark of the European Community. This CE mark shows that the product complies with all the relevant European Legal Directives.

ICES/NMB-001

ICES/NMB-001 indicates that this ISM device complies with Canadian ICES-001.



The CSA mark is a registered trademark of the Canadian Standards Association. A CSA mark with the indicators "C" and "US" means that the product is certified for both the U.S. and Canadian markets, to the applicable American and Canadian standards.



The UL Mark is a registered trademark of Underwriters Laboratories Inc. UL listing mark with the indicators "C" and "US" indicates the product compliance with both Canadian and U.S. requirements.



















The C-tick mark is a registered trademark of the Spectrum Management Agency of Australia. This signifies compliance with the Australian EMC Framework regulations under the terms of the Radio Communications Act of 1992.



This product complies with the WEEE Directive (2002/96/EC) marking equipment. The affixed product label indicates that you must not discard this electrical/ electronic product in domestic household waste.

Safety Symbols

	Direct current
	Alternating current
	Both direct and alternating current
	Three-phase alternating current
	Earth (ground) terminal
	Protective conductor terminal
	Frame or chassis terminal
	Equipotentiality
	On (Supply)
	Off (Supply)
	Equipment protected throughout by double insulation or reinforced insulation
	Caution, risk of electric shock
	Caution, hot surface
	Caution, risk of danger (See note.)
	In position of a bi-stable push control
	Out position of a bi-stable push control

Contents

Introduction to U2500A Series DAQ devices	2
Standard Purchase Items Checklist	3
Product Outlook for U2500A Series DAQ Devices	4
Product Characteristics for U2500A Series DAQ Devices	5
Software Installations	6
A. Check Your System Requirements	7
B. Install the Agilent IO Libraries Suite	8
C. Install the Hardware Driver	9
D. Install the Agilent Measurement Manager	12
E. Connect Your Device to the PC	15
F. Launch Your Agilent Measurement Manager	17
Additional Information	18
Hardware Verification	18
Sample code	19

Introduction to U2500A Series DAQ devices

The Agilent U2500A Series USB simultaneous sampling (SS) multifunction data acquisition (DAQ) are high performance and user friendly devices. It can be used as a standalone or modular unit. However, if used as modular unit, the module needs to be installed in the Agilent U2781A USB modular instrument chassis. The U2500A Series consists of three models:

- U2531A: 4 channels SS multifunction DAQ 14 bits 2 MSa/s
- U2541A: 4 channels SS multifunction DAQ 16 bits 250 kSa/s
- U2542A: 4 channels SS multifunction DAQ 16 bits 500 kSa/s

The U2500A Series DAQ devices are compatible with a wide range of Application Development Environment (ADE), such as Agilent VEE, LabVIEW, MATLAB and Microsoft Visual Studio. Bundled with the purchase of every device is an easy-to-use application software, the Agilent Measurement Manager.

This quick start guide provides an overview of the U2500A Series DAQ devices. The step-by-step instructions to install the hardware driver and Agilent Measurement Manager application software are covered in this guide to help you get started.

Standard Purchase Items Checklist

Inspect and verify that you have all the following items upon standard purchase of U2500A Series DAQ devices. If there are missing items, contact the nearest Agilent Sales Office.

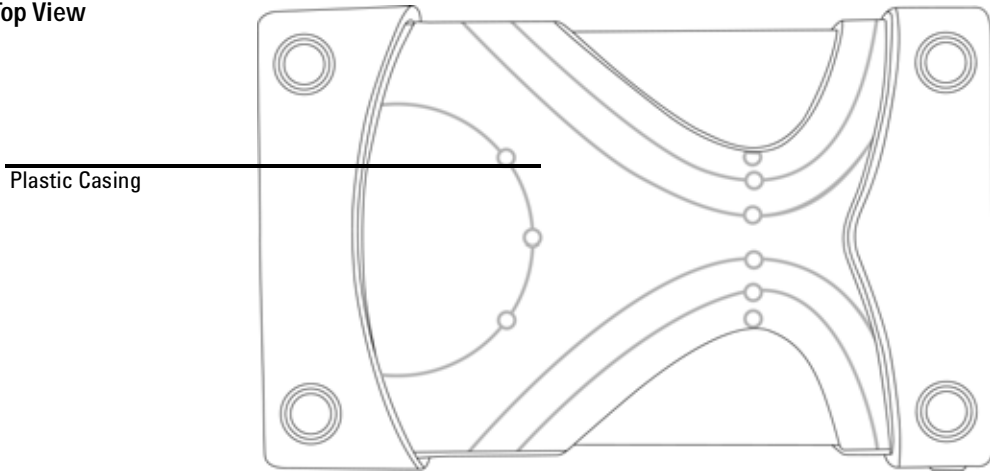
- ✓ DC Power Adapter
- ✓ Power Cord
- ✓ USB Extension Cable
- ✓ L-Mount Kit (used with Agilent U2781A modular instrument chassis)
- ✓ Agilent U2500A Series USB Simultaneous Sampling Multifunction Data Acquisition Devices Quick Start Guide
- ✓ Agilent Measurement Manager for U2500A Series Quick Start Guide
- ✓ Agilent USB Modular Instrument Product Reference CD-ROM
- ✓ Agilent Automation-Ready CD (contains the Agilent IO Libraries Suite)
- ✓ Certificate of Calibration

WARNING

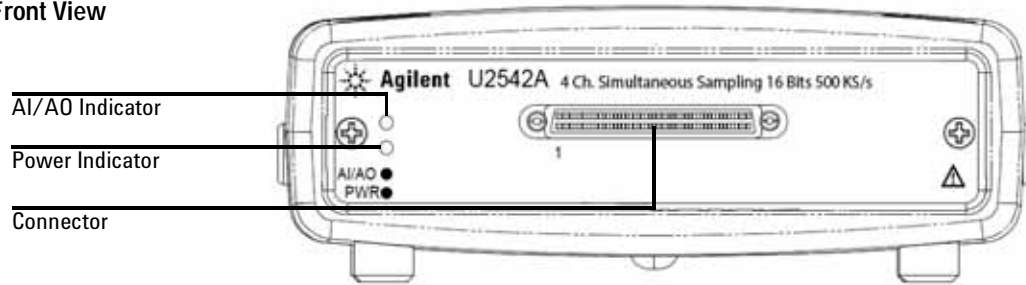
Use only power adaptor provided by manufacturer to avoid unexpected hazard.

Product Outlook for U2500A Series DAQ Devices

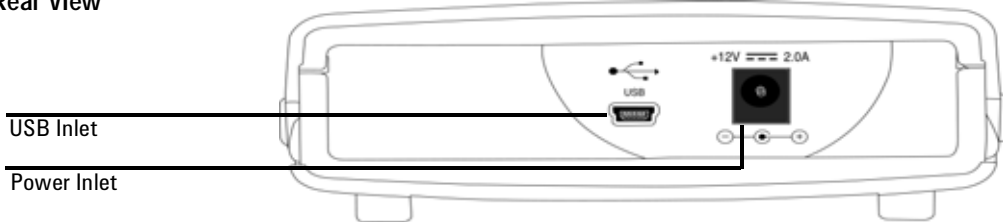
Top View



Front View



Rear View



Product Characteristics for U2500A Series DAQ Devices

REMOTE INTERFACE

- USB 2.0 High Speed
- USBTMC Class Device

POWER REQUIREMENT

- +12 VDC (Typical)
- 2 A (maximum) input rated current
- Installation Category II

POWER CONSUMPTION

- +12 VDC, 480 mA (maximum)

OPERATING ENVIRONMENT

- Operating temperature from 0 °C to +55 °C
- Relative humidity at 15% to 85% RH (non-condensing)
- Altitude up to 2000 meters
- Pollution Degree 2
- For indoor use only

STORAGE COMPLIANCE

- -20 °C to +70 °C

SAFETY COMPLIANCE

Certified with:

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- Canada: CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04
- USA: ANSI/UL 61010-1: 2004

EMC COMPLIANCE

- IEC 61326-1:2002/EN 61326-1:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003
- CISPR 11: 1990/EN55011:1990 – Group 1 Class A
- Canada: ICES-001: 2004
- Australia/New Zealand: AS/NZS CISPR11:2004

SHOCK & VIBRATION

- Tested to IEC/EN 60068-2

IO CONNECTOR

- 68-pin female VHDCI Type

DIMENSION (WxDxH)

- 120.00 mm x 182.40 mm x 44.00 mm (with plastic casing)
- 105.00 mm x 174.54 mm x 25.00 mm (without plastic casing)

WEIGHT

- 565 g (with plastic casing)
- 400 g (without plastic casing)

WARRANTY

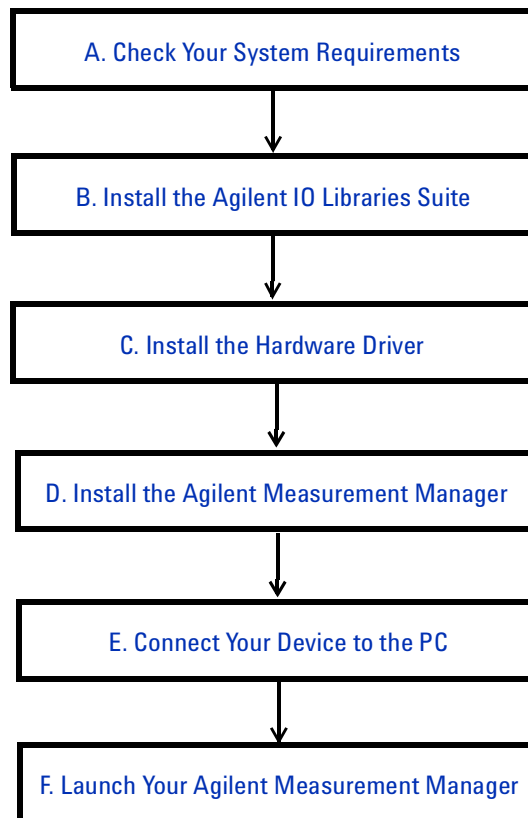
- 3 years
-

Software Installations

If you would like to use the U2500A Series DAQ devices with the Agilent Measurement Manager application software, follow the step-by-step instructions as shown in the following flowchart.

NOTE

- If you do not wish to specifically use the device with the Agilent Measurement Manager software but to use it on other ADE (e.g. Agilent VEE, LabVIEW, MATLAB or Microsoft Visual Studio), you can skip steps D and F in the following flowchart.
- You may require to install IVI-COM driver before using the U2500A Series with other ADE.



A. Check Your System Requirements

Before installing the hardware driver and the Agilent Measurement Manager software, make sure your PC meets the following minimum system requirements for installation.

Processor	1.6 GHz Pentium IV or higher
Operating system	Windows XP Professional or Home Edition (Service Pack 1 or later), Windows 2000 Professional (Service Pack 4 or later)
Browser	Microsoft Internet Explorer 5.01 or higher
Available RAM	512 MB or higher recommended
Hard disk space	1 GB
Prerequisite	<ul style="list-style-type: none">• Agilent IO Libraries Suite 14.2¹ or higher• Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime version²• Microsoft.NET Framework version 1.0 and 2.0²• Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1 patch²
Video	Super VGA (800x600) 256 colors or higher

1 Available in Agilent Automation-Ready CD.

2 Bundled with Agilent Measurement Manager application software installer

B. Install the Agilent IO Libraries Suite

It is recommended to install the latest version of Agilent IO Libraries.

NOTE

You must have Administrator privileges to install Agilent IO Libraries Suite and to run Connection Expert.

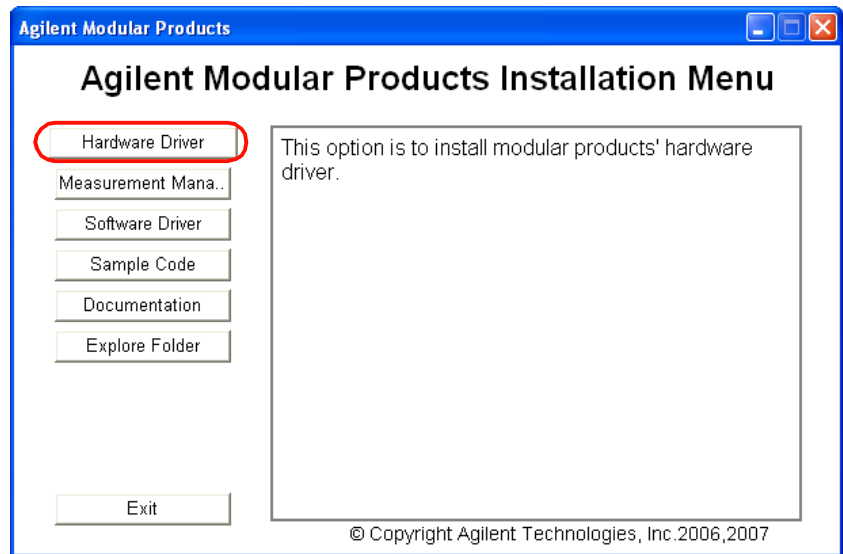
- 1 Verify that your PC meets the minimum system requirements. (See “A. Check Your System Requirements” on page 7.)
- 2 If you are upgrading to IO Libraries Suite from a previous version of IO Libraries, you must remove the instruments and interfaces listed below before you upgrade your software. This step is necessary in order for these devices to obtain the correct drivers to work with Agilent IO Libraries Suite.
 - a Disconnect any USB instruments from your PC.
 - b Disconnect any Agilent 82357 USB/GPIB interface converters from your PC.
 - c Disconnect any Agilent E8491 IEEE 1394 PC Link to VXI interfaces from your PC.
- 3 Close all other applications on your PC.
- 4 Insert the *Agilent Automation-Ready CD* with Agilent IO Libraries Suite into the CD-ROM drive of your PC. Wait a few seconds for the auto-run window to appear. If the auto-run window does not appear automatically,
 - Click **Start > Run...** and type <drive>:\autorun\auto.exe, where <drive> is your CD drive letter.
- 5 When the auto-run window appears, click **Install Software** once, and wait for the InstallShield Wizard to appear.
- 6 When the InstallShield Wizard appears, click **Next >** to begin the IO Libraries Suite software installation. Follow the instructions in the InstallShield Wizard and choose the options according to your preferences.
- 7 For more information to install the Agilent IO Libraries Suite, refer to *Agilent Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity Guide* available in the *Agilent Automation-Ready CD* with the file name called “**connectivity_guide.pdf**”.

C. Install the Hardware Driver

NOTE

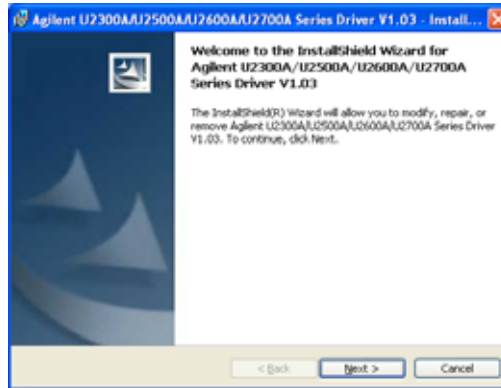
- Ensure that the USB device is disconnected from your PC before installing the driver.
- Ensure that the Agilent IO Libraries Suite version 14.2 or higher is installed before proceeding.

- 1 Insert the *Agilent USB Modular Instrument Product Reference CD-ROM* into the CD-ROM drive of your PC.
- 2 The installer will automatically launch the Agilent Modular Products Installation Menu. Select **Hardware Driver** to begin the hardware driver installation.

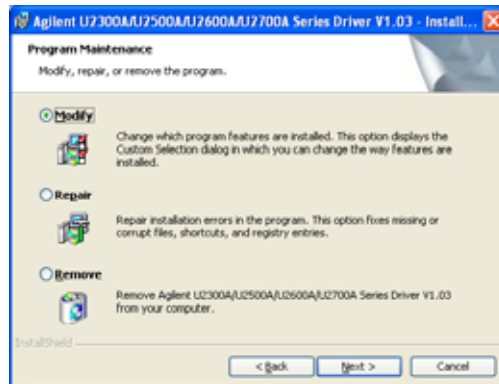


- 3 If the menu does not launch automatically, go to **Start > Run** (on the Windows Start menu) and type `<drive>:\Driver\Hardware\setup_hw.exe`, where `drive` is your CD-ROM drive. Click **OK** to begin installation.

- 4 The following dialog will appear. Click **Next >** to begin the installation.



- 5 If you have previous hardware driver version, the dialog box will have the Modify, Repair and Remove options as shown below. Choose the option you like and click **Next >** to proceed.



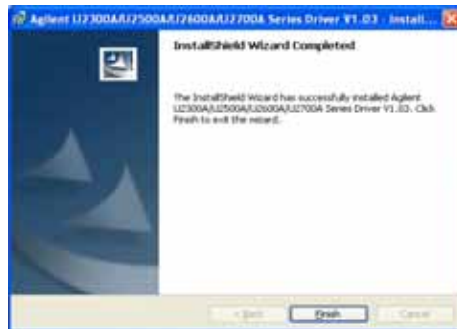
- 6 If you do not previously install any hardware driver, the following dialog box will be shown. Select **Typical** to install the all the features, otherwise select **Custom** to choose which program features you want to install. Click **Next >** to proceed.



- 7 Choose the option you like and the following dialog will appear showing all the components that will be installed. Click **Install** to begin installation.



- 8 Click **Finish** when the installation has completed.

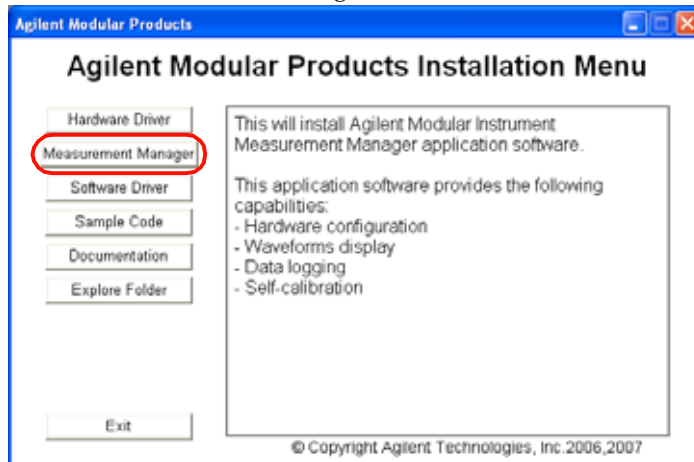


D. Install the Agilent Measurement Manager

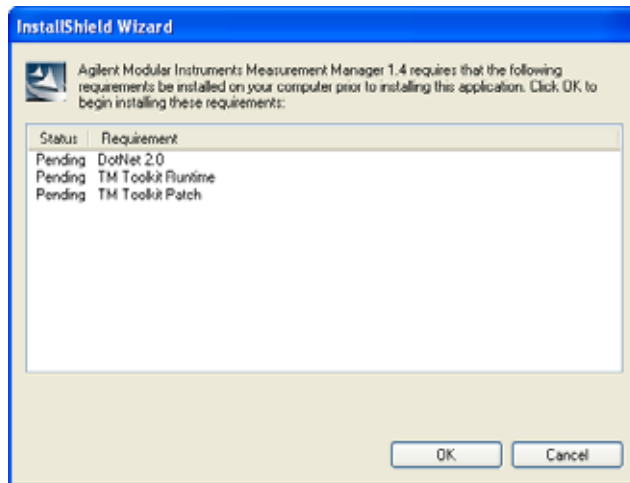
NOTE

- Ensure that the Agilent IO Libraries Suite version 14.2 or higher is installed before proceeding.
- You must have Administrator privileges to install Agilent IO Libraries Suite and to run Connection Expert.

- 1 Verify that you have the hardware driver installed.
- 2 Select **Measurement Manager** on the Agilent Modular Products Installation Menu to begin the installation.



- 3 If the installation menu does not appear after a few seconds, go to **Start > Run** (on the Windows Start menu) and type `<drive>:\Application\Modular Instruments Measurement Manager\setup.exe`, where `drive` is your CD-ROM drive.
- 4 Click **OK** to begin installation.
- 5 If you do not have the Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime version, Microsoft .NET Framework version 1.0 and 2.0, and Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1 patch installed, the InstallShield Wizard software pre-requisite will appear as shown in the following figure.



6 Click **OK** to begin installation of the listed missing software.

NOTE

If you have Agilent VEE installed, you may need to install the Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime version manually.

- Click **Start > Run...**
- Type `<drive>:Utilities\Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1\setup.exe`, where `<drive>` is your CD drive letter.

-
- 7 Once the above installation is completed, installation of the Agilent Measurement Manager software will proceed as normal.
 - 8 Follow the instructions on your screen to proceed with the Agilent Measurement Manager software installation.
 - 9 When the InstallShield Wizard appears, click **Next >** to begin the Agilent Measurement Manager installation.
 - 10 Read the License Agreement carefully. If you accept the terms, select the radio button that labeled **I accept the terms in the license agreement** and click **Next >** to continue.

- 11 Type in your user name in the User Name text box and organization name in the Organization text box. If there are more than one person using the same computer, select the radio button that labeled **Anyone who uses this computer**, otherwise select radio button labeled **Only for me**.
- 12 The default location to install the software is C:\Program Files\Agilent\Measurement Manager 1.4\. If you prefer to install the software to other location, click **Change...** to change the destination of the folder. When you are done, Click **Next >** to continue.
- 13 If you are ready to install the Agilent Measurement Manager, click **Install** to begin installation.
- 14 Click **Finish** when the installation has completed. A shortcut for this software will be created on your desktop.

NOTE

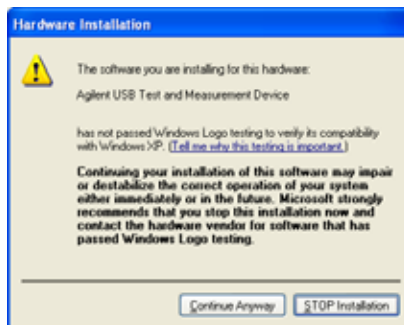
USING THE LICENSED MATERIALS INDICATES YOUR ACCEPTANCE OF THE LICENSE TERMS. IF YOU DO NOT AGREE TO ALL OF THESE TERMS, YOU MAY RETURN ANY UNOPENED LICENSED MATERIALS FOR A FULL REFUND. IF THE LICENSED MATERIALS ARE BUNDLED OR PRE-LOADED WITH ANOTHER PRODUCT, YOU MAY RETURN THE ENTIRE UNUSED PRODUCT FOR A FULL REFUND.

E. Connect Your Device to the PC

- 1 After all installations have been successfully completed, connect the power cord to the AC/DC power adapter. The AC/DC power adapter requirements are 110 V/240 VAC, 50/60 Hz, with output voltage of +12 VDC.
- 2 Insert the DC output plug from the AC/DC power adapter to the power jack on the rear panel of the USB device.
- 3 Connect any of the U2500A Series instrument to any USB ports on your PC with the USB cable.
- 4 If this is the first time you connect the instrument to your PC, the Found New Hardware Wizard window will appear as shown below. Select **Yes, this time only** and click **Next** to proceed.



- 5 Select **Install the software automatically (Recommended)** and click **Next**.
- 6 A warning message will appear in Hardware Installation window, as shown below. Click **Continue Anyway** to proceed with the installation of the driver.



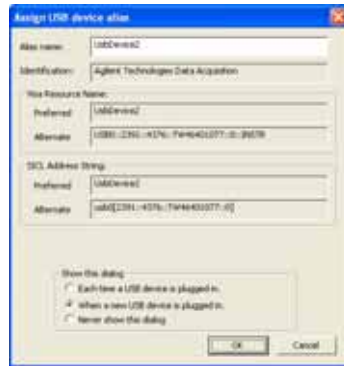
NOTE

If you do not wish to receive similar warning message in future, follow the instructions below.

- 1 Go to **Start > Control Panel** and double-click **System**.
- 2 Select **Hardware** tab and on the Drivers panel click **Driver Signing**. The Driver Signing Options dialog box will appear.
- 3 Select **Ignore** to disable the warning message.

7 Click **Finish** to complete the installation.

8 When installation has been completed, the Assign USB device alias window will appear. Each time a USB device is plugged in, this dialog box will appear. To configure or disable this dialog, select an option in the **Show this dialog** panel and click **OK**.



9 The USB device is now ready for usage.

NOTE

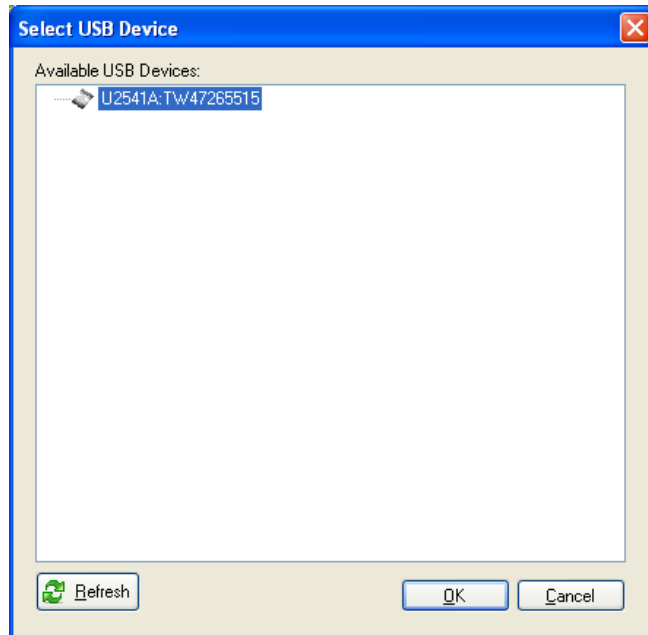
Before proceeding, you may verify your connected device using Agilent Connection Expert.

F. Launch Your Agilent Measurement Manager

NOTE

- Agilent IO Control will launch automatically when you start your PC.
- Launching Agilent Measurement Manager without Agilent IO Control running will cause Agilent Measurement Manager to fail from detecting or establishing any connection with the USB device connected to your PC.
- To launch Agilent IO Control, go to **Start > All Programs > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert**.

- 1 Double-click the Agilent Measurement Manager software icon on your desktop or go to **Start > All Programs > Agilent > Modular Instruments > Measurement Manager** to launch the software.
- 2 The Select USB Device dialog box will appear. It will show all the devices that are connected to your PC. To start the application, select a DAQ device and click **OK** to establish the connection.

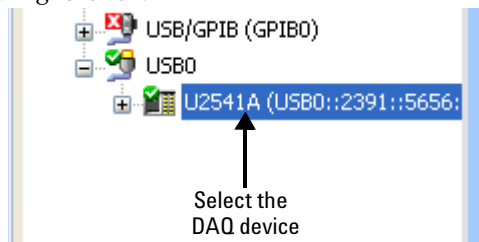


Additional Information

Hardware Verification

Agilent Connection Expert is one of the utilities of Agilent IO Libraries. It can automatically detect the USB devices that were connected to the PC and enables the communication between the USB device and the PC. To verify that your USB device has established a connection with your PC, do the following steps.

- 1 Go to **Start > All Programs > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert** to launch the Agilent Connection Expert.
- 2 The connected USB device will be visible in the **Instrument I/O on this PC** panel as indicated in the following. Select the DAQ connection interface and right-click.



- 3 A context menu will appear. Click **Send Commands To This Instrument**. The Agilent Interactive IO dialog box will appear as shown below. Click **Send & Read** to send the *IDN? default SCPI command. The instrument's response will be displayed in the **Instrument Session History** panel.



- 4 Successful communication between the PC and the connected hardware indicate successful hardware installation and connection establishment.

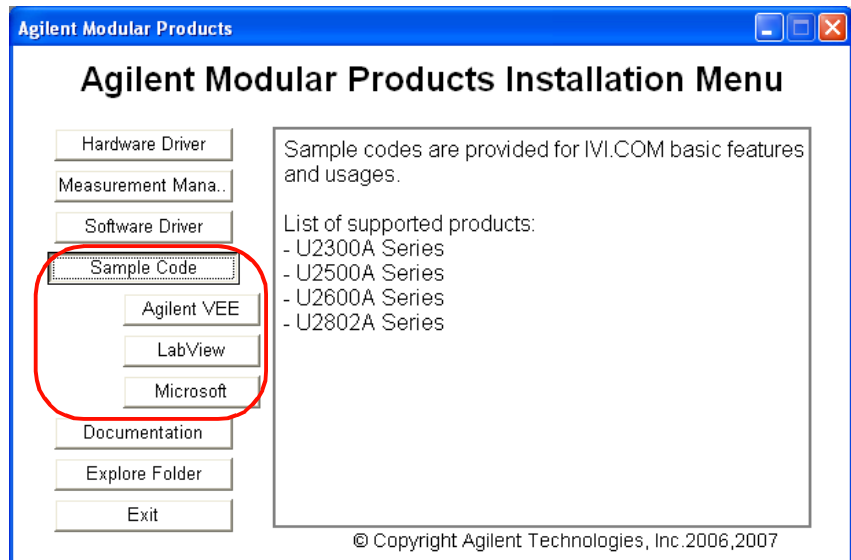
Sample code

Sample codes for Agilent VEE, LabView and Microsoft (C#, C++, VB7 and VB6) are provided to help you get started and familiarized with the instrument. The sample codes provided for each language are as follows.

- **Example1:** Demonstrates the initialization of the instrument
- **DigitalIO:** Read data from instrument and write data to instrument
- **OneShotAcq:** Acquire data from measurement and return it to user
- **Counter:** Perform basic counter functionality such as configure the counter and measure frequency
- **ArbWav:** Generation of arbitrary waveform
- **StdWav:** Generation of standard waveform

To view the sample code

Select **Sample Code** on the Agilent Modular Products Installation Menu and choose the type of language. See the following figure.



www.agilent.com

Contact us

To obtain service, warranty or technical assistance, contact us at the following phone or fax numbers:

United States:

(tel) 800 829 4444 (fax) 800 829 4433

Canada:

(tel) 877 894 4414 (fax) 800 746 4866

China:

(tel) 800 810 0189 (fax) 800 820 2816

Europe:

(tel) 31 20 547 2111

Japan:

(tel) (81) 426 56 7832 (fax) (81) 426 56 7840

Korea:

(tel) (080) 769 0800 (fax) (080) 769 0900

Latin America:

(tel) (305) 269 7500

Taiwan:

(tel) 0800 047 866 (fax) 0800 286 331

Other Asia Pacific Countries:

(tel) (65) 6375 8100 (fax) (65) 6755 0042

Or visit Agilent World Wide Web at:

www.agilent.com/find/assist

Product specifications and descriptions in this document are subject to change without notice.

© Agilent Technologies, Inc. 2007

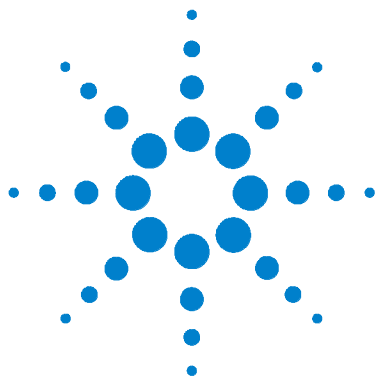
Printed in Malaysia

First Edition, August 29, 2007

U2541-90700



Agilent Technologies



Agilent U2500A シリー
ズ **USB** 同時サンプリ
ング・マルチファン
クション・データ収
集デバイス

クイック・スタート・ガイド



Agilent Technologies

安全情報

本デジタル入力 / 出力モジュールは、以下への適合により、安全が保証されています。

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- カナダ : CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- 米国 : ANSI/UL 61010-1: 2004

警告

警告の表示は、危険を表します。ここに示す操作手順や規則などを正しく実行または遵守しないと、怪我または死亡のおそれがあります。指定された条件を完全に理解し、それが満たされていることを確認するまで、警告の指示より先に進まないでください。

注意

注意の表示は、危険を表します。ここに示す操作手順や規則などを正しく実行または遵守しないと、製品の損傷または重要なデータの損失を招くおそれがあります。指定された条件を完全に理解し、それが満たされていることを確認するまで、注意の指示より先に進まないでください。

警告

- デバイスに損傷がある場合は、デバイスを使用しないでください。デバイスを使用する前に、ケースを検査してください。ひびがないか、プラスチックが欠けていないか探してください。爆発の危険性のあるガス、蒸気、ほこりのある場所でデバイスを使用しないでください。
- 端子間、または端子と外部グラウンド間に（デバイス上に示された）定格電圧を超える電圧を印加しないでください。
- デバイスは、必ず付属のケーブルと一緒に使用してください。
- デバイスに接続する前にデバイスのすべてのマークを確認してください。
- I/O 端子に接続する前にデバイスとアプリケーション・システムの電源をオフにしてください。
- デバイスのサービスを行うときには、指定の交換パーツのみを使用してください。
- 取り外し可能なカバーが取り外された状態、またはきちんと固定されていない状態でデバイスを
- 使用しないでください。
- セルフテスト・プロセスを実行する前にケーブルやターミナル・ブロックを接続しないでください。

注意

- 出力端子に指定された電流制限値を超える負荷を加えないでください。過度の電圧の印加または
- デバイスの過負荷は、回路に回復不能な損傷を与えます。
- 過度の電圧の印加または入力端子の過負荷は、デバイスに回復不能な損傷を与えます。
- 装置はメーカーに指定されていない方法でのご使用は、装置で提供されている保護は損なわれる可能性があります。
- 装置の掃除は、乾燥布の使用が必要です。エチルアルコールまたは他の揮発性の液体を使用しないでくだ

規則マーキング



CE マークは、欧州共同体の登録商標です。この CE マークは、製品が関連するすべての欧州法的指令に適合することを示します。

ICES/NMB-001

ICES/NMB-001 は、この ISM デバイスがカナダの ICES-001 に適合していることを示します。



CSA マークは、カナダ規格協会の登録商標です。"C" および "US" がついた CSA マークは、製品が米国とカナダの両方の市場向けに、該当する米国およびカナダの標準に基づいて認証されたことを示します。



UL マークは Underwriters Laboratories Inc. の登録商標です。"C" および "US" がついた UL リスティング・マークは、製品がカナダと米国の両方の要件に適合することを示します。



C-Tick マークは、オーストラリアのスペクトラム管理局の登録商標です。これは、オーストラリアの Radio Communications Act (1992) の条項に基づく EMC フレームワーク規制への適合を示します。



本器は、WEEE 指令 (2002/96/EC) のマーキング要件に適合します。貼付された製品ラベルは、本電気/電子製品を家庭ゴミとして廃棄してはならないことを示します。

安全記号

	直流
	交流
	直流 / 交流
	3相交流
	グラウンド端子
	感電防止用アース端子
	フレーム端子またはシャーシ端子
	等電位
	オン (電源)
	オフ (電源)
	二重絶縁または強化絶縁で保護された機器
	注意、感電の危険あり
	注意、高温の表面
	注意、危険あり (注記を参照)
	双安定プッシュ・コントロールのイン位置
	双安定プッシュ・コントロールのアウト位置

目次

U2500A シリーズ DAQ デバイスについて	2
標準購入アイテムのチェックリスト	3
U2500A Series DAQ デバイスの概観	4
U2500A シリーズ DAQ デバイスの製品特性	5
Agilent Measurement Manager のスタート・アップ	6
A. システム要件のチェック	7
B. Agilent IO Libraries Suite のインストール	8
C. ハードウェア・ドライバのインストール	9
D. Agilent Measurement Manager のインストール	12
E. デバイスの PC への接続	15
F. Agilent Measurement Manager の起動	17
その他の情報	18
ハードウェア検証	18
サンプル・コード	19

U2500A シリーズ DAQ デバイスについて

Agilent U2500AシリーズUSB同時サンプリング (SS) マルチファンクション・データ収集 (DAQ) は、操作性に優れた高性能のデバイスです。U2500Aシリーズは、スタンドアロンとしてもモジュラ・ユニットとしても使用可能です。ただし、モジュラ・ユニットとして使用する場合、モジュールをAgilent U2781A USBモジュラ測定器用シャーシにインストールする必要があります。U2500Aシリーズには、以下の3つのモデルがあります。

- U2531A: 4チャンネルSSマルチファンクションDAQ、14ビット、2 Mサンプル/s
- U2541A: 4チャンネルSSマルチファンクションDAQ、16ビット、250 kサンプル/s
- U2542A: 4チャンネルSSマルチファンクションDAQ、16ビット、500 kサンプル/s

U2500A シリーズ DAQ デバイスは、Agilent VEE、LabVIEW、MATLAB、Microsoft Visual Studio などのさまざまな Application Development Environment (ADE) で使用できます。購入した各デバイスには、使いやすいアプリケーション・ソフトウェア Agilent Measurement Manager がバンドルされています。

標準購入アイテムのチェックリスト

U2500A シリーズ DAQ デバイスの標準購入の場合、以下のアイテムがすべて揃っているかを点検／確認します。欠けているアイテムがあれば、最寄りの Agilent 営業所にお問い合わせください。

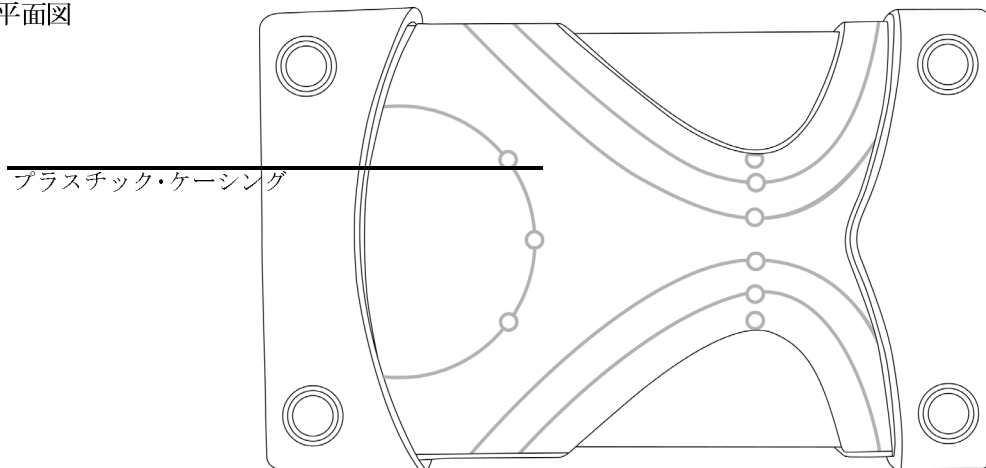
- ✓ DC電源アダプタ
- ✓ 電源コード
- ✓ USB延長ケーブル
- ✓ Lマウント・キット (Agilent U2781Aモジュラ測定器用シャーシと一緒に使用)
- ✓ Agilent U2500A Series USB Simultaneous Sampling Multifunction Data Acquisition Devices Quick Start Guide
- ✓ Agilent Measurement Manager for U2500A Series Quick Start Guide
- ✓ Agilent USB Modular Instrument Product Reference CD-ROM
- ✓ Agilent Automation-Ready CD (Agilent IO Libraries Suiteを収録)
- ✓ 校正証明書

警告

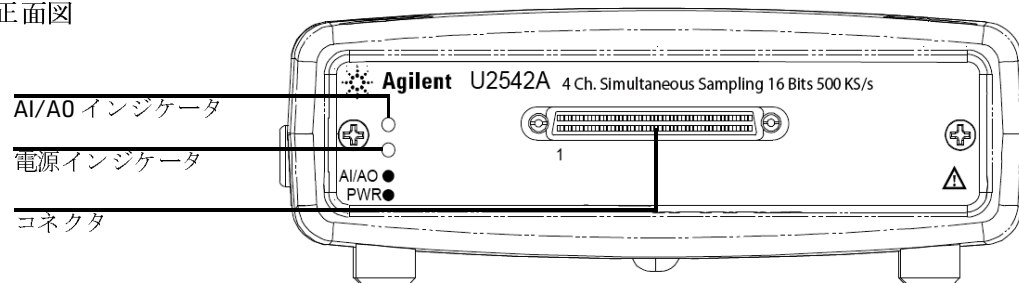
思わぬ危険を回避するため、必ずメーカーが供給する電源アダプタを使用してください。

U2500A Series DAQ デバイスの概観

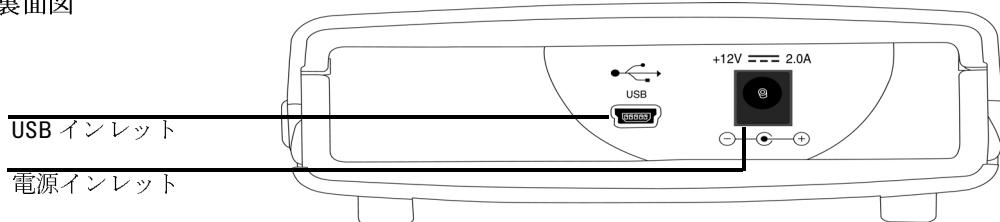
平面図



正面図



裏面図



U2500A シリーズ DAQ デバイスの製品特性

リモート・インタフェース

- USB 2.0 High Speed
- USBTMC クラス・デバイス

電力条件

- +12 VDC (代表)
- 2A (最大値) 入力電流
- 設置カテゴリ II

消費電力

- +12 VDC, 260 mA (最大値)

動作環境

- 動作温度 0 °C ~ +55 °C
- 相対湿度 15% ~ 85%RH (非結露)
- 2000 m までの高度
- 汚染度 II
- 室内用のみ

ストレージ・コンプライアンス

- -20 °C ~ 70 °C

安全性コンプライアンス

以下によって認定済み：

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- カナダ：CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04
- 米国：ANSI/UL 61010-1: 2004

EMC コンプライアンス

- IEC 61326-1:2002/EN 61326-1:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003
- CISPR 11: 1990/EN55011:1990 – Group 1 Class A
- カナダ：ICES-001: 2004
- オーストラリア/ニュージーランド：AS/NZS CISPR11:2004

衝撃および振動

- IEC/EN 60068-2 に準拠してテスト済み

IO コネクタ

- 68 ピン F 型 VHDCI タイプ

寸法 (幅 x 奥行 x 高さ)

- 120.00 mm x 182.40 mm x 44.00 mm (プラスチック・ケーシング付き)
- 105.00 mm x 174.54 mm x 25.00 mm (プラスチック・ケーシングなし)

質量

- 565 g (プラスチック・ケーシング付き)
- 400 g (プラスチック・ケーシングなし)

保証

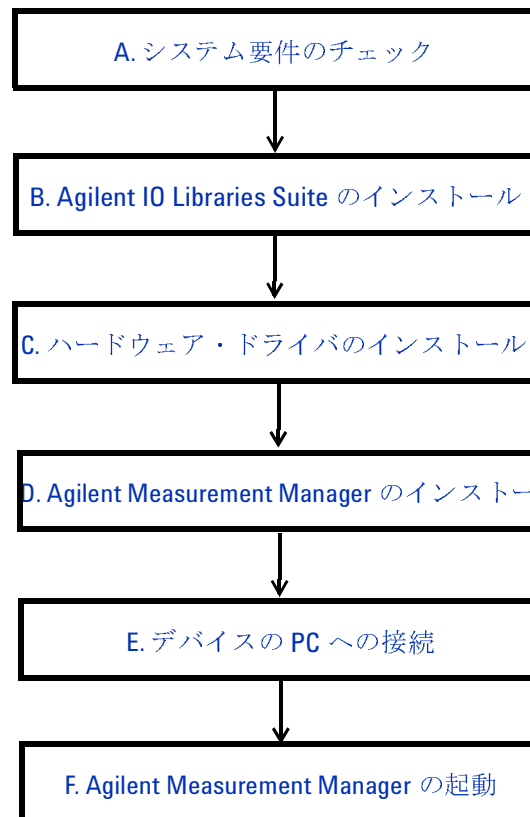
- 3 年間
-

Agilent Measurement Manager のスタート・アップ

U2500A シリーズ DAQ デバイスを Agilent Measurement Manager アプリケーション・ソフトウェアと一緒に使用する場合は、以下のフローチャートに示す詳細な手順に従ってください。

注記

- デバイスと Agilent Measurement Manager Software を一緒に使用する予定がなく、デバイスを他の ADE (Agilent VEE、LabVIEW、MATLAB、または Microsoft Visual Studio) でのみ使用する場合には、以下のフローチャートのステップ D と F は省略してもかまいません。
- U2500A シリーズを他の ADE と一緒に使用する前に、必要に応じて IVI-COM ドライバをインストールします。



A. システム要件のチェック

ハードウェア・ドライバと Agilent Measurement Manager Software をインストールする前に、インストール先の PC が以下の最小システム要件を満たすことを確認してください。

プロセッサ 1.6 GHz Pentium IV 以上

オペレーティング・システム

Windows XP Professional または Home Edition
(Service Pack 1 以降), Windows 2000 Professional
(Service Pack 4 以降)

ブラウザ Microsoft Internet Explorer 5.01 以上

使用可能 RAM 512 MB 以上を推奨

ハード・ディスク・スペース
1 GB

Prerequisite

- Agilent IO Libraries Suite 14.2¹ 以上
- Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime バージョン²
- Microsoft.NET Framework version 1.0 および 2.0²
- Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1
パッチ²

ビデオ Super VGA (800x600) 256 色以上

1 Agilent Automation-Ready CD に収録されています。

2 Agilent Measurement Manager アプリケーション・ソフトウェア・インストーラとバンドルされています。

B. Agilent IO Libraries Suite のインストール

最新バージョンの Agilent IO Libraries をインストールすることを推奨します。

注記

Agilent IO Libraries Suite のインストールと Connection Expert の実行には管理者特権が必要です。

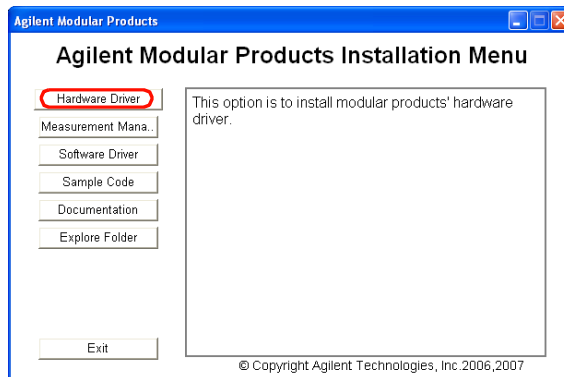
- 1 PCが最小システム要件を満たすことを確認します (“A. システム要件のチェック” on page 7を参照)。
- 2 前のバージョンのIO LibrariesからIO Libraries Suiteにアップグレード中の場合、ソフトウェアをアップグレードする前に下に示した測定器とインタフェースを削除する必要があります。これらのデバイスで Agilent IO Libraries Suite と一緒に機能するよう適切なドライバを取得するには、以下のステップを実行します。
 - a USB測定器をPCから切断します。
 - b Agilent 82357 USB/GPIBインタフェース・コンバータをPCから切断します。
 - c Agilent E8491 IEEE 1394 PC - VXI リンク・インタフェースをPCから切断します。
- 3 PCの他のすべてのアプリケーションを閉じます。
- 4 Agilent IO Libraries Suite が収録された *Agilent Automation-Ready CD* を PC の CD-ROM ドライブに挿入します。自動実行ウィンドウが表示されるまで数秒間待ちます。自動実行ウィンドウが自動的に表示されない場合、
 - スタート > ファイル名を指定して実行をクリックし、< ドライブ >: \autorun\auto.exe と入力します。ここで、< ドライブ > は CD ドライブの文字です。
- 5 自動実行ウィンドウが表示されたら、**Install Software**を1回クリックし、InstallShield Wizardが表示されるまで待ちます。
- 6 InstallShield Wizardが表示されたら、**Next >** をクリックしてIO Libraries Suite Softwareのインストールを開始します。InstallShield Wizard内の指示に従い、必要に応じてオプションを選択します。
- 7 Agilent IO Libraries Suite のインストールの詳細については、*Agilent Automation-Ready CD* に収録された *Agilent Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity Guide* (ファイル名 “connectivity_guide.pdf”) を参照してください。

C. ハードウェア・ドライバのインストール

注記

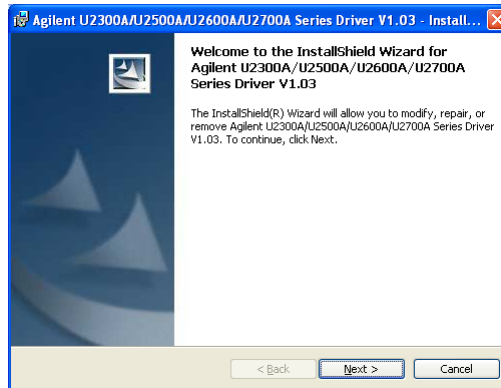
- ドライバをインストールする前にUSBデバイスがPCから切断されていることを確認してください。
- Agilent IO Libraries Suite バージョン 14.2 以上がインストールされていることを確認してから続行してください。

- 1 *Agilent USB Modular Instrument Product Reference CD-ROM*をPCのCD-ROMドライブに挿入します。
- 2 インストーラが **Agilent Modular Products Installation Menu** を自動的に表示します。**Hardware Driver** を選択してハードウェア・ドライバのインストールを開始します。

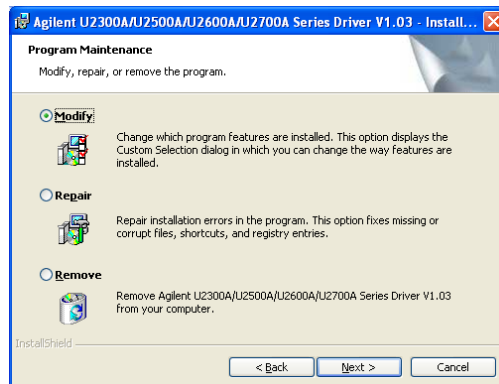


- 3 メニューが自動的に表示されない場合、スタート > ファイル名を指定して実行 (Windows のスタート・メニュー) に移動し、< ドライブ >: \Driver\Hardware\setup_hw.exe を入力します。ここで、ドライブは CD-ROM ドライブです。**OK** をクリックしてインストールを開始します。

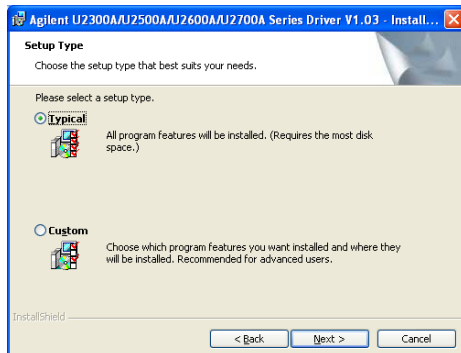
- 4 以下のダイアログが表示されます。**Next >** をクリックしてインストールを開始します。



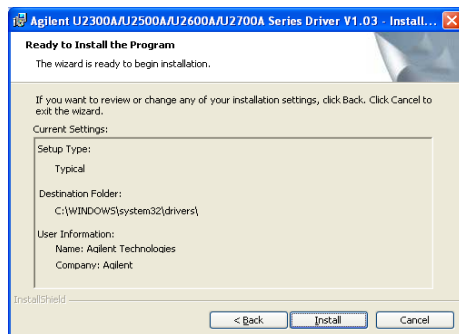
- 5 以前のハードウェア・ドライバ・バージョンがある場合、下に示すように、ダイアログ・ボックスに **Modify** オプション、**Repair** オプション、**Remove** オプションがあります。希望のオプションを選択し、**Next >** をクリックして先に進みます。



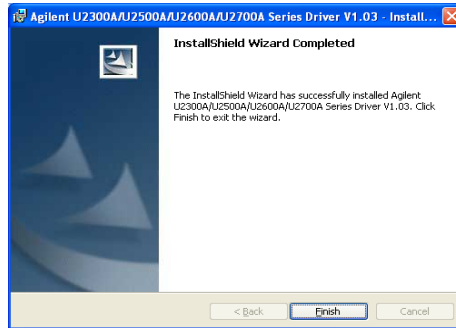
- 6 ハードウェア・ドライバがまだインストールされていない場合、以下のダイアログ・ボックスが表示されます。**Typical** を選択してすべての機能をインストールするか、**Custom** を選択してインストールするプログラム機能を選択します。**Next >** をクリックして先に進みます。



- 7 希望のオプションを選択すると、インストールされるすべてのコンポーネントを示した以下のダイアログが表示されます。**Install** をクリックしてインストールを開始します。



- 8 インストールが完了したら **Finish** をクリックします。

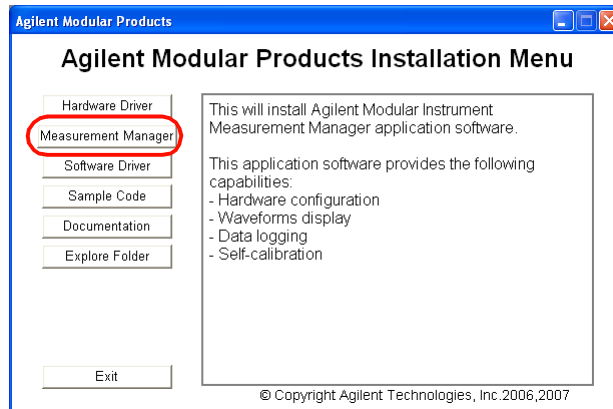


D. Agilent Measurement Manager のインストール

注記

- Agilent IO Libraries Suiteバージョン14.2以上がインストールされていることを確認してから続行してください。
- Agilent IO Libraries Suite のインストールと Connection Expert の実行には管理者特権が必要です。

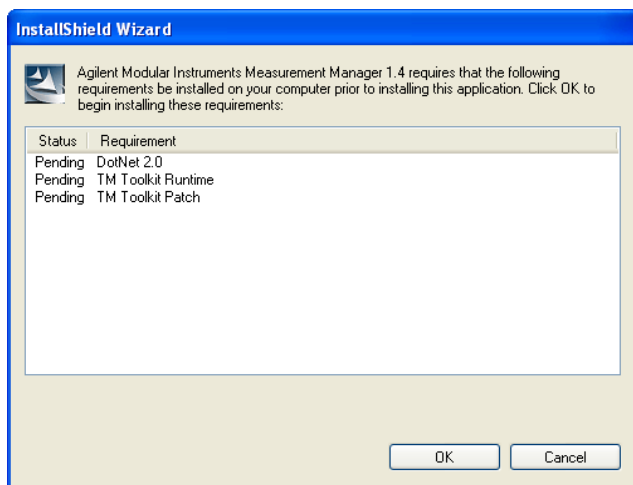
- 1 ハードウェア・ドライバがインストールされていることを確認します。
- 2 Agilent Modular Products Installation Menu の **Measurement Manager** を選択してインストールを開始します。



- 3 インストール・メニューが数秒たっても表示されない場合、スタート > ファイル名を指定して実行 (Windows のスタート・メニュー) に移動し、< ドライブ >: \Application\Modular Instruments

Measurement Manager\setup.exe を入力します。ここで、ドライブは CD-ROM ドライブです。

- 4 **OK** をクリックしてインストールを開始します。
- 5 **Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime** バージョン、**Microsoft .NET Framework** バージョン 1.0 および 2.0、**Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1** パッチがインストールされていない場合、下の図に示すように、**InstallShield Wizard Software** の前提条件が表示されます。



- 6 **OK** をクリックして、表示されている必要ソフトウェアのインストールを開始します。

注記

Agilent VEEがインストールされている場合、必要に応じて**Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime**バージョンを手動でインストールします。

- スタート > ファイル名を指定して実行...をクリックします。
- <ドライブ>:\Utilities\Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1\setup.exe を入力します。ここで、<ドライブ>は **CD** ドライブの文字です。

- 7 上記のインストールが完了すると、**Agilent Measurement Manager Software** のインストールが開始されます。

- 8 画面に表示される手順を実行して、**Agilent Measurement Manager Software**のインストールを行います。
- 9 **InstallShield Wizard**が表示されたら、**Next >** をクリックして**Agilent Measurement Manager**のインストールを開始します。
- 10 ライセンス契約をよく読みます。条件に同意する場合、**I accept the terms in the license agreement** (ライセンス契約の条件に同意します) と書かれたラジオ・ボタンを選択し、**Next >** をクリックして続行します。

- 11 **User Name**テキスト・ボックスにユーザ名を、**Organization**テキスト・ボックスに組織名を入力します。複数のユーザが同じコンピュータを使用する場合、**Anyone who uses this computer**と書かれたラジオ・ボタンを選択します。そうでなければ、**Only for me**と書かれたラジオ・ボタンを選択します。
- 12 ソフトウェアをインストールするデフォルト・ディレクトリは**C:\Program Files\Agilent\Measurement Manager 1.4**です。ソフトウェアを別のディレクトリにインストールする場合、**Change...** をクリックしてフォルダの宛先を変更します。実行したら、**Next >** をクリックして続行します。
- 13 **Agilent Measurement Manager**のインストール準備が整ったら、**Install** をクリックしてインストールを開始します。
- 14 インストールが完了したら **Finish** をクリックします。ソフトウェアのショートカットがデスクトップに作成されます。

注記

お客様がライセンス・マテリアルを使用された場合には、ライセンス条項にご同意いただいたものとします。これらの条項にご同意いただけない場合には、すべてのライセンス・マテリアルを未開封のままお返しいただければ、全額払い戻しいたします。ライセンス・マテリアルがバンドルされているか、別の製品と一緒にロード済みである場合、未使用の製品全体を返送していただければ、全額払い戻しいたします。

E. デバイスの PC への接続

- 1 すべてのインストールが正常に終了したら、電源ケーブルをAC/DC電源アダプタに接続します。AC/DC電源アダプタの要件は、110 V/240 VAC、50/60 Hzで、出力電圧は+12 VDCです。
- 2 AC/DC電源アダプタのDC出力プラグをUSBデバイスのリア・パネルの電源ジャックに挿入します。
- 3 U2500Aシリーズ測定器をPC上のUSBポートにUSBケーブルで接続します。
- 4 測定器を初めてPCに接続した場合、以下に示すように Found New Hardware Wizard ウィンドウが表示されます。**Yes, this time only** を選択し、**Next** をクリックして先に進みます。



- 5 **Install the software automatically (Recommended)** を選択し、**Next** をクリックします。
- 6 **Hardware Installation** ウィンドウに、以下に示すように警告メッセージが表示されます。**Continue Anyway** をクリックして、ドライバのインストールを進めます。



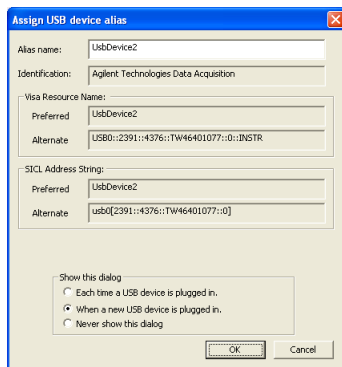
注記

以後、同様の警告メッセージを表示したくない場合、以下の手順を実行します。

- 1 スタート > コントロールパネルに移動し、システムをダブルクリックします。
- 2 ドライバ・パネルのハードウェアタブを選択し、ドライバの署名をクリックします。
ドライバ署名オプション・ダイアログ・ボックスが表示されます。
- 3 無視を選択して警告メッセージを無効にします。

7 **Finish**をクリックしてインストールを完了します。

- 8 インストールが完了したら、**Assign USB device alias** ウィンドウが表示されます。USB デバイスがプラグインされるたびに、このダイアログ・ボックスが表示されます。このダイアログを設定するか、オフにするには、**Show this dialog** パネルのオプションを選択し、**OK** をクリックします。



- 9 USB デバイスがいつでも使用可能な状態になりました。

注記

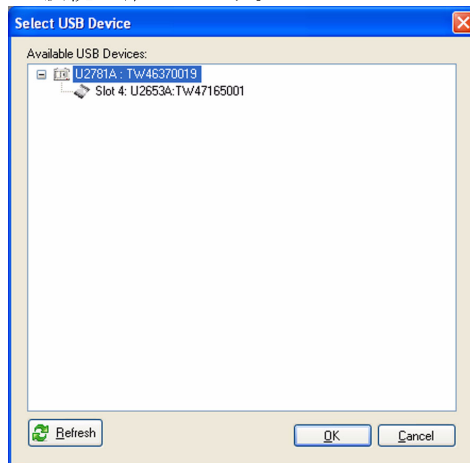
先に進む前に、**Agilent Connection Expert** を使って、接続したデバイスを検証できます。

F. Agilent Measurement Manager の起動

注記

- Agilent IO ControlはPCを起動したときに自動的に立ち上がります。
- Agilent IO Controlが動作していない状態でAgilent Measurement Managerを起動すると、Agilent Measurement ManagerはPCに接続されているUSBデバイスの検出や接続の確立を実行できません。
- Agilent IO Control を起動するには、スタート > すべてのプログラム > **Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert** を選択します。

- 1 デスクトップのAgilent Measurement Manager Softwareアイコンをダブルクリックするか、スタート > すべてのプログラム > **Agilent > Modular Instruments > Measurement Manager** を選択して、ソフトウェアを起動します。
- 2 Select USB Device ダイアログ・ボックスが表示されます。ここには、PC に接続されているすべてのデバイスが表示されます。アプリケーションを開始するには、DAQ デバイスを選択して **OK** をクリックし、接続を確立します。

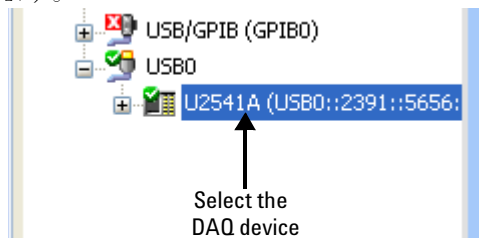


その他の情報

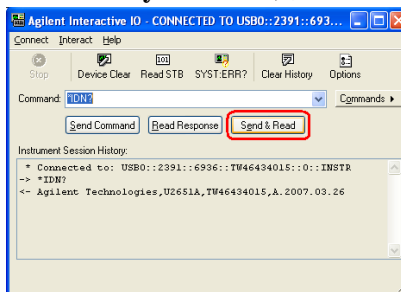
ハードウェア検証

Agilent Connection Expertは、Agilent IO Librariesのユーティリティの1つです。PCに接続されたUSBデバイスを自動的に検出でき、USBデバイスとPC間の通信を可能にします。USBデバイスがPCとの接続を確立したことを確認するには、以下の手順を実行します。

- 1 スタート > すべてのプログラム > **Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert**を選択して、Agilent Connection Expertを起動します。
- 2 以下に示すように、接続された USB デバイスが **Instrument I/O on this PC** パネルに表示されます。DAQ 接続インタフェースを選択し、右クリックします。



- 3 コンテキスト・メニューが表示されます。 **Send Commands To This Instrument** をクリックします。Agilent Interactive IO ダイアログ・ボックスが次のように表示されます。 **Send & Read** をクリックして、*IDN? デフォルト SCPI コマンドを送信します。測定器の応答が、 **Instrument Session History** パネルに表示されます。



- 4 PC と接続されたハードウェア間の正常な通信は、ハードウェアのインストールと接続の確立が正常であることを示します。

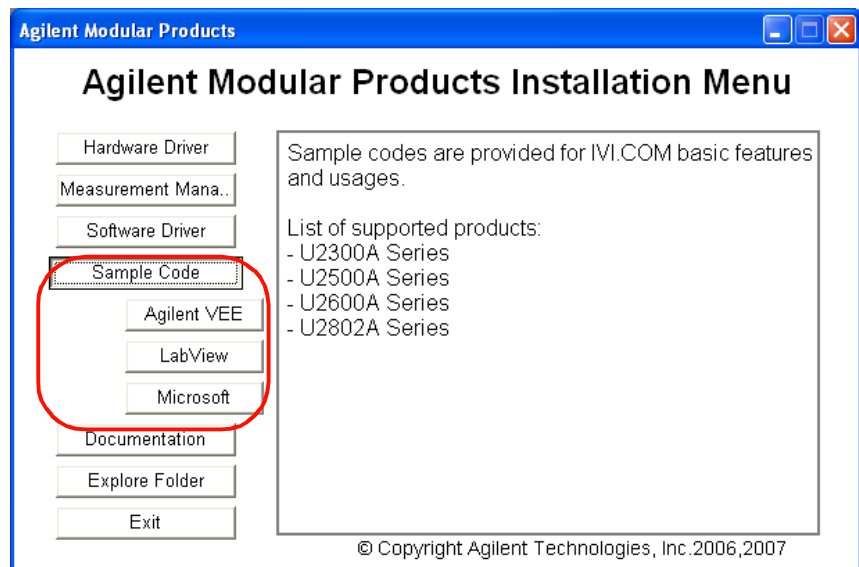
サンプル・コード

測定器の操作習得に役立つ、Agilent VEE、LabView、Microsoft（C#、C++、VB7、VB6）用のサンプル・コードが付属しています。各言語用に以下のサンプル・コードが提供されています。

- **Example1:** 測定器の初期化のデモ
- **DigitalIO:** 測定器からのデータの読み取りと測定器へのデータの書き込み
- **OneShot:** 測定からのデータの収集とユーザへの返送
- **Counter:** カウンタの設定、周波数の測定などの基本カウンタ機能の実行
- **ArbWav:** 任意波形の生成
- **StdWav:** 標準波形の生成

サンプル・コードを表示するには

Agilent Modular Products Installation Menu の **Sample Code** を選択して言語のタイプを選択します。下の図を参照してください。



www.agilent.com

お問い合わせ先

サービス、保証契約、技術サポートをご希望の場合は、以下の電話番号にお問い合わせください。

米国:

(TEL) 800 829 4444 (FAX) 800 829 4433

カナダ:

(TEL) 877 894 4414 (FAX) 800 746 4866

中国:

(TEL) 800 810 0189 (FAX) 800 820 2816

ヨーロッパ:

(TEL) 31 20 547 2111

日本:

(TEL) (81) 426 56 7832 (FAX) (81) 426 56 7840

韓国:

(TEL) (080) 769 0800 (FAX) (080) 769 0900

ラテン・アメリカ:

(TEL) (305) 269 7500

台湾:

(TEL) 0800 047 866 (FAX) 0800 286 331

その他のアジア太平洋諸国:

(TEL) (65) 6375 8100 (FAX) (65) 6755 0042

またはAgilentのWebサイトをご覧ください。

www.agilent.co.jp/find/assist

本書に記載されている製品の仕様と説明は、予告なしに変更されることがあります。

© Agilent Technologies, Inc. 2007

印刷：マレーシア

第1版 2007年8月29日

U2541-90700



Agilent Technologies



**Systemes d'acquisition
de donnees multifonctions
et d'echantillonnage USB
Agilent de la serie U2500A**

Guide de mise en route



Agilent Technologies

Informations relatives à la sécurité

Ce module d'entrée/sortie numériques est certifié conforme aux normes de sécurité suivantes :

- CEI 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- Canada : CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- Etats-Unis : ANSI/UL 61010-1:2004

AVERTISSEMENT

La mention AVERTISSEMENT signale un danger pour la sécurité de l'opérateur. Si la manœuvre ou la procédure correspondante n'est pas exécutée correctement, il peut y avoir un risque grave, voire mortel pour les personnes. En présence d'une mention AVERTISSEMENT, il convient de s'interrompre tant que les conditions indiquées n'ont pas été parfaitement comprises et satisfaites.

ATTENTION

La mention ATTENTION signale un danger pour le matériel. Si la manœuvre ou la procédure correspondante n'est pas exécutée correctement, il peut y avoir un risque d'endommagement de l'appareil ou de perte de données importantes. En présence de la mention ATTENTION, il convient de ne pas continuer tant que les conditions indiquées n'ont pas été parfaitement comprises et respectées.

AVERTISSEMENT

- **N'utilisez pas l'appareil s'il paraît endommagé. Vérifiez l'état du boîtier avant d'utiliser l'appareil. Recherchez des fissures ou des trous. Ne faites pas fonctionner l'appareil en présence de gaz explosif, de vapeur ou de poussière.**
- **N'appliquez pas de tensions supérieures aux tensions nominales prévues (indiquées sur l'appareil) entre les bornes ou entre une borne et la masse externe.**
- **Utilisez toujours l'appareil avec les câbles fournis.**
- **Observez tous les marquages portés par l'appareil avant de le brancher.**
- **Eteignez l'appareil et l'alimentation du système d'application avant de brancher les bornes d'E-S.**
- **Lors de l'entretien de l'appareil, utilisez exclusivement les pièces de rechange indiquées.**
- **Ne faites pas fonctionner l'appareil avec son capot amovible démonté ou détaché.**
- **Ne connectez aucun câble et aucun bornier avant d'avoir effectué le processus d'autotest.**

ATTENTION

- Ne chargez pas les bornes de sortie au-delà des limites de courant indiquées. L'application d'une tension excessive ou la surcharge de l'appareil peut provoquer des dommages irréversibles à ses circuits.
- L'application d'une tension excessive ou d'une surcharge sur les bornes d'entrée endommagera définitivement l'appareil.
- Si l'appareil est utilisé d'une manière non recommandée par le fabricant, cette utilisation peut inhiber la protection assurée par le périphérique.
- Utilisez toujours un chiffon sec pour nettoyer l'appareil. N'utilisez pas d'alcool éthylique ou autre liquide volatile pour nettoyer l'appareil.

Marquages réglementaires



Le marquage CE est une marque déposée de la Communauté Européenne. Ce marquage CE indique que le produit est conforme à toutes les directives légales européennes le concernant.

ICES/NMB-001

ICES/NMB-001 indique que cet appareil ISM est conforme à la norme canadienne ICES-001.



Le marquage CSA est une marque déposée de l'Association Canadienne de Normalisation (Canadian Standards Association). Le marquage CSA accompagné des mentions « C » et « US » signifie que le produit est certifié conforme aux normes américaines et canadiennes pour le marché américain et le marché canadien.



Le marquage UL est une marque déposée de l'Underwriters Laboratories Inc. Le marquage UL accompagné des mentions « C » et « US » indique la conformité du produit aux exigences canadiennes et américaines.



Le marquage C-tick est une marque déposée de l'agence australienne de gestion du spectre (Spectrum Management Agency). Il indique la conformité aux règles de l'Australian EMC Framework selon les termes de la loi Radiocommunications Act de 1992.



Ce produit est conforme aux équipements marqués selon la Directive WEEE (2002/96/CE). L'étiquette apposée indique que vous ne devez pas le jeter avec les ordures ménagères.

Symboles de sécurité

















	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant alternatif et continu
	Courant alternatif triphasé
	Borne de prise de terre
	Terminal conducteur de protection
	Terminal du cadre ou du châssis
	Equipotentialité
	Marche (alimentation)
	Arrêt (alimentation)
	Equipement protégé par une double isolation ou une isolation renforcée
	Attention, danger d'électrocution
	Attention, surface chaude
	Attention, danger (voir la note)
	Bouton-poussoir bistable en position enfoncée
	Bouton-poussoir bistable en position normale

Table des matières

Présentation des systèmes DAQ de la série U2500A	2
Liste de contrôle des éléments de la version standard	3
Présentation du produit pour les systèmes DAQ de la série U2500A	4
Caractéristiques du produit pour les systèmes DAQ de la série U2500A	5
Installations logicielles	6
A. Vérifiez les conditions requises pour votre système	7
B. Installez la suite Agilent IO Libraries Suite	8
C. Installez le pilote matériel	9
D. Installez le programme Agilent Measurement Manager	12
E. Connectez votre appareil à l'ordinateur	15
F. Lancez votre programme Agilent Measurement Manager	17
Informations supplémentaires	18
Vérification du matériel	18
Exemples de code	19

Présentation des systèmes DAQ de la série U2500A

Les systèmes d'acquisition de données multifonctions (DAQ) et d'échantillonnage simultané (SS) USB Agilent de la série U2500A sont des périphériques hautes performances et conviviaux. Ils peuvent être utilisés comme appareils autonomes ou modulaires. Cependant, si le module est utilisé comme appareil modulaire, il doit être installé sur le châssis d'instrument modulaire USB U2781A de Agilent. La série U2500A comprend les trois modèles suivants :

- U2531A : 4 voies SS multifonctions DAQ, 14 bits, 2 Méc/s
- U2541A : 4 voies SS multifonctions DAQ, 16 bits, 250 kéch/s
- U2542A : 4 voies SS multifonctions DAQ, 16 bits, 500 kéch/s

Les systèmes DAQ de la série U2500A sont compatibles avec une large gamme d'environnements de développement d'applications (ADE), tels que Agilent VEE, LabVIEW, MALTLAB et Microsoft Visual Studio. Un logiciel d'application facile à utiliser, le programme Agilent Measurement Manager, est joint à chaque système.

Ce guide de mise en route présente les systèmes DAQ de la série U2500A. Les instructions étape par étape pour l'installation du pilote matériel et du logiciel d'application Agilent Measurement Manager sont présentées dans ce guide pour vous permettre de vous familiariser avec le produit.

Liste de contrôle des éléments de la version standard

Inspectez le contenu de l'emballage pour vérifier que les éléments suivants vous ont bien été livrés avec les systèmes DAQ de la série U2500A. S'il manque un ou plusieurs de ces éléments, contactez le distributeur Agilent le plus proche.

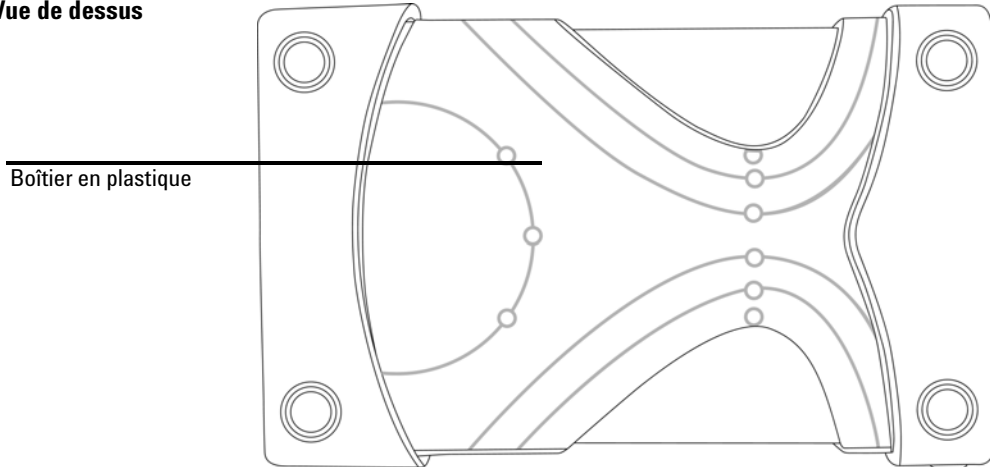
- ✓ Adaptateur d'alimentation CC
- ✓ Cordon d'alimentation
- ✓ Câble d'extension USB
- ✓ Kit de montage en L (utilisé avec le châssis d'instrument modulaire Agilent U2781A)
- ✓ Guide de mise en route des systèmes d'acquisition de données multifonctions et d'échantillonnage simultané USB Agilent de la série U2500A
- ✓ Guide de mise en route Agilent Measurement Manager pour la série U2500A
- ✓ CD-ROM de référence du produit pour l'appareil modulaire USB Agilent
- ✓ CD Agilent Automation-Ready (contient la suite Agilent IO Libraries Suite)
- ✓ Certificat d'étalonnage

AVERTISSEMENT

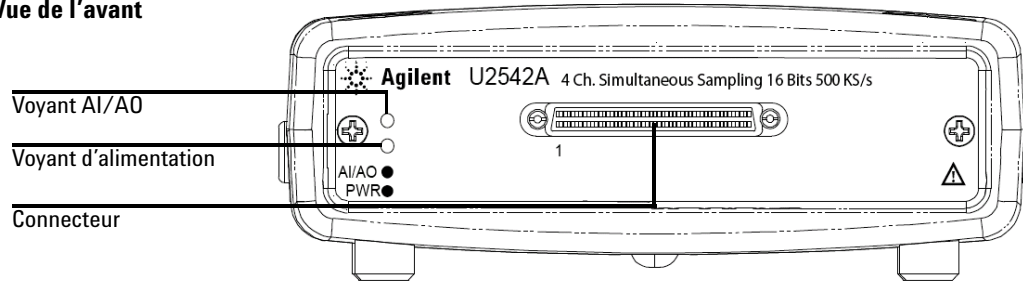
Afin d'éviter tout danger, utilisez uniquement l'adaptateur d'alimentation fourni par le fabricant.

Présentation du produit pour les systèmes DAQ de la série U2500A

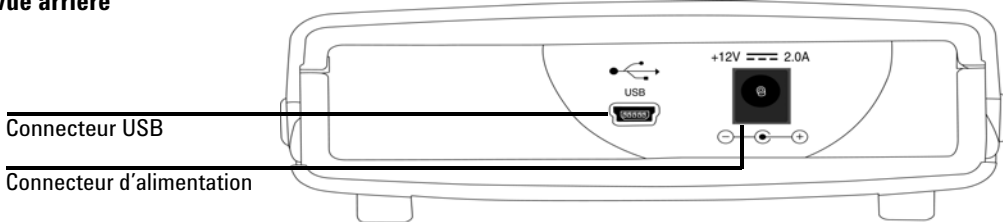
Vue de dessus



Vue de l'avant



Vue arrière



Caractéristiques du produit pour les systèmes DAQ de la série U2500A

INTERFACE DE COMMANDE A DISTANCE

- Norme USB 2.0 High Speed
- Périphérique classe USBTMC

CONSOMMATION

- +12 Vcc (tension type)
- Courant nominal d'entrée 2 A (maximum)
- Catégorie d'installation II

ALIMENTATION

- +12 Vcc, 480 mA (maximum)

CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

- Température de fonctionnement entre 0 et +55 °C
- Humidité relative de 15 à 85 % (sans condensation)
- Altitude jusqu'à 2 000 mètres
- Degré 2 de pollution
- Pour un usage en local fermé seulement

CONDITIONS DE STOCKAGE

- -20 °C à +70 °C

CONFORMITE AUX NORMES DE SECURITE

Certifié conforme aux normes :

- CEI 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- Canada : CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04
- Etats-Unis : ANSI/UL 61010-1:2004

CONFORMITE CEM (ELECTROMAGNETIQUE)

- CEI 61326-1:2002/EN 61326-1:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003
- CISPR 11: 1990/EN55011:1990 – Groupe 1, Classe A
- Canada : ICES-001: 2004
- Australie/Nouvelle Zélande : AS/NZS CISPR11:2004

CHOCS ET VIBRATIONS

- Appareil testé selon la norme CEI/EN 60068-2

CONNECTEURS D'E/S

- Type VHDCI femelle 68 broches

DIMENSIONS (L x P x H)

- 120 mm × 182,40 mm × 44 mm (avec le boîtier en plastique)
- 105 mm × 174,54 mm × 25 mm (sans le boîtier en plastique)

POIDS

- 565 g (avec le boîtier en plastique)
- 400 g (sans le boîtier en plastique)

GARANTIE

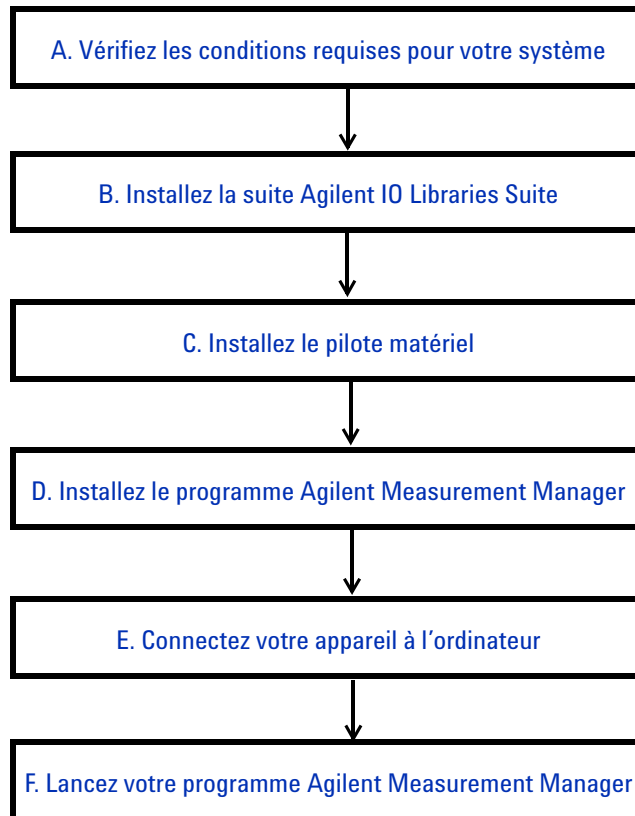
- 3 ans
-

Installations logicielles

Si vous souhaitez utiliser les systèmes DAQ de la série U2500A avec le logiciel d'application Agilent Measurement Manager, suivez les instructions étape par étape indiquées dans le diagramme de tâches suivant.

NOTE

- Si vous ne souhaitez pas particulièrement utiliser l'appareil avec le programme Agilent Measurement Manager et préférez l'utiliser sur un autre environnement de développement d'applications (Agilent VEE, LabVIEW, MATLAB ou Microsoft Visual Studio, par exemple), vous pouvez ignorer les étapes D et F du diagramme de tâches suivant.
- Vous devrez peut-être installer le pilote IVI-COM avant d'utiliser la série U2500A avec un autre environnement de développement d'applications.



A. Vérifiez les conditions requises pour votre système

Avant d'installer le pilote matériel et le programme Agilent Measurement Manager, vérifiez que votre ordinateur est conforme aux conditions minimales suivantes pour l'installation.

Processeur	Pentium IV 1,6 GHz ou supérieur
Système d'exploitation	Windows XP Professional ou Edition familiale (Service Pack 1 ou ultérieur), Windows 2000 Professional (Service Pack 4 ou ultérieur)
Navigateur	Microsoft Internet Explorer 5.01 ou supérieur
RAM disponible	512 Mo ou plus recommandés
Espace disque	1 Go
Produits requis	<ul style="list-style-type: none">• Suite Agilent IO Libraries 14.2¹ ou supérieure• Agilent T&M Toolkit version 2.1 Runtime²• Microsoft.NET Framework version 1.0 et 2.0²• Correctif Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1²
Vidéo	Super VGA (800x600) 256 couleurs ou plus

1 Disponible dans le CD Agilent Automation-Ready.

2 Vendu avec le programme d'installation du logiciel d'application Agilent Measurement Manager.

B. Installez la suite Agilent IO Libraries Suite

Il est recommandé d'installer la dernière version de Agilent IO Libraries.

NOTE

Vous devez disposer des droits d'administrateur pour installer la suite Agilent IO Libraries Suite et exécuter Connection Expert.

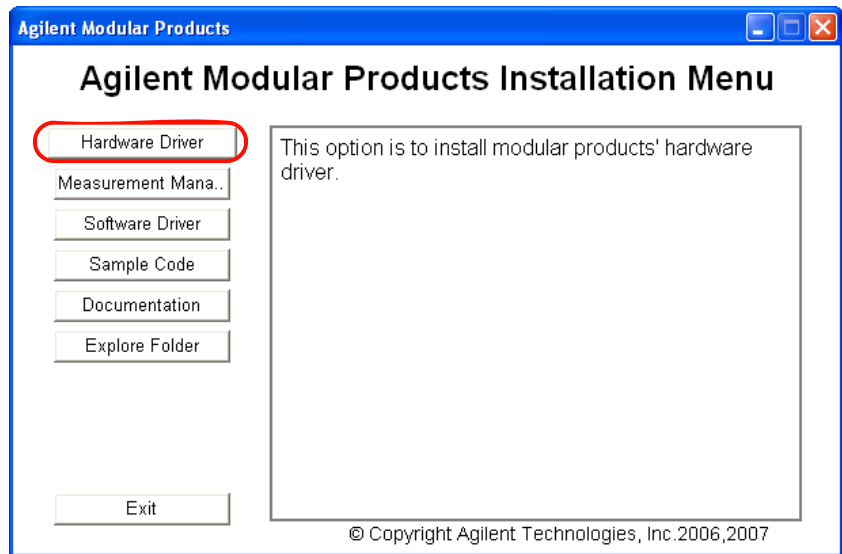
- 1 Vérifiez que l'ordinateur respecte la configuration système requise (Voir « [A. Vérifiez les conditions requises pour votre système](#) » à la page 7.)
- 2 Si vous mettez à niveau une version précédente de IO Libraries vers la suite IO Libraries Suite, vous devez supprimer les appareils et interfaces énumérés ci-dessous avant de procéder à la mise à niveau du programme. Cette étape est nécessaire à l'obtention des bons pilotes pour que ces appareils puissent fonctionner avec la suite Agilent IO Libraries Suite.
 - a Débranchez les périphériques USB de votre ordinateur.
 - b Débranchez les convertisseurs d'interface USB/GPIB Agilent 82357 de votre ordinateur.
 - c Débranchez les interfaces Agilent E8491 IEEE 1394 PC Link to VXI de votre ordinateur.
- 3 Fermez toutes les autres applications ouvertes sur l'ordinateur.
- 4 Insérez le *CD Agilent Automation-Ready* contenant la suite Agilent IO Libraries Suite dans le lecteur de CD-ROM de votre ordinateur. Attendez quelques secondes que s'affiche la fenêtre de lancement automatique. Si cette fenêtre n'apparaît pas automatiquement,
 - Cliquez sur **Démarrer** > **Exécuter...** et saisissez <lecteur>:\autorun\auto.exe, où <lecteur> désigne votre lecteur de CD.
- 5 Lorsque la fenêtre de lancement automatique apparaît, cliquez une fois sur **Install Software** et attendez que l'assistant d'installation apparaisse.
- 6 Lorsque l'assistant d'installation apparaît, cliquez sur **Next** > pour commencer l'installation du programme IO Libraries Suite. Suivez les instructions de l'assistant d'installation et sélectionnez les options en fonction de vos préférences.
- 7 Pour plus d'informations sur l'installation de la suite Agilent IO Libraries Suite, reportez-vous au guide *Agilent Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity Guide*, disponible dans le *CD Agilent Automation-Ready* sous le nom « **connectivity_guide.pdf** ».

C. Installez le pilote matériel

NOTE

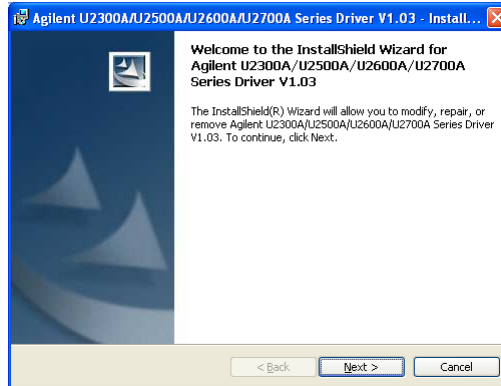
- Vérifiez que le périphérique USB est déconnecté de votre ordinateur avant d'installer le pilote.
- Vérifiez que la suite Agilent IO Libraries version 14.2 ou supérieure est installée avant de procéder à l'installation.

- 1 Insérez le *CD-ROM de référence du produit pour l'appareil modulaire USB Agilent* dans le lecteur de CD-ROM de votre ordinateur.
- 2 Le programme d'installation lance automatiquement le menu d'installation des appareils modulaires Agilent. Sélectionnez **Hardware Driver** pour commencer l'installation du pilote matériel.

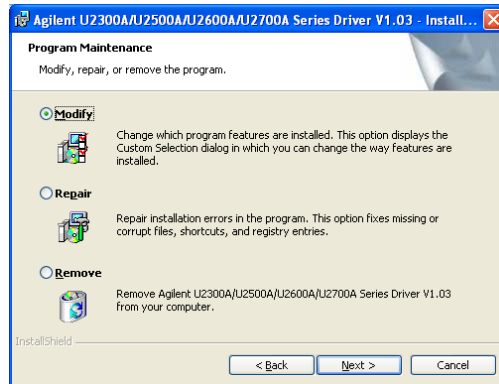


- 3 Si le menu ne se lance pas automatiquement, cliquez sur **Démarrer > Exécuter** (dans le menu Démarrer de Windows) et saisissez `<lecteur>:\Driver\Hardware\setup_hw.exe`, où `lecteur` désigne votre lecteur de CD-ROM. Cliquez sur **OK** pour lancer l'installation.

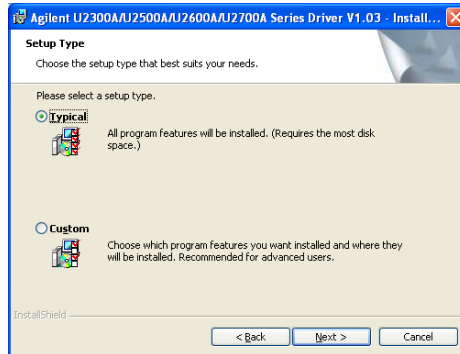
- 4 La boîte de dialogue suivante apparaît. Cliquez sur **Next >** pour lancer l'installation.



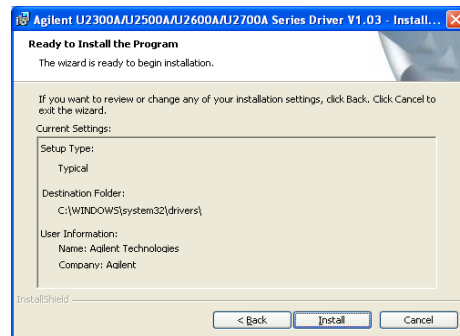
- 5 Si une version antérieure du pilote matériel est installée sur votre ordinateur, la boîte de dialogue comprend les options Modify, Repair et Remove comme indiqué ci-dessous. Sélectionnez l'option qui vous convient et cliquez sur **Next >** pour continuer.



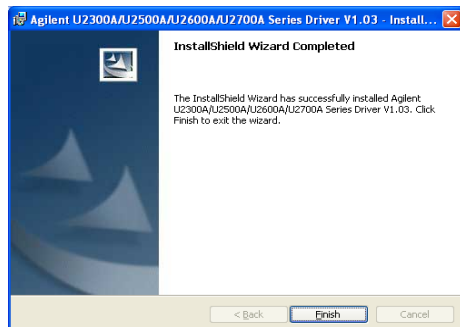
- 6 Si aucun pilote matériel n'a été précédemment installé sur votre ordinateur, la boîte de dialogue suivante apparaît. Sélectionnez **Typical** pour installer toutes les fonctions, sinon sélectionnez **Custom** pour choisir les fonctions du programme que vous souhaitez installer. Cliquez sur **Next >** pour continuer.



- 7 Choisissez l'option de votre choix, la boîte de dialogue suivante apparaît et affiche tous les composants qui seront installés. Cliquez sur **Install** pour lancer l'installation.



- 8 Cliquez sur **Finish** lorsque l'installation est terminée.

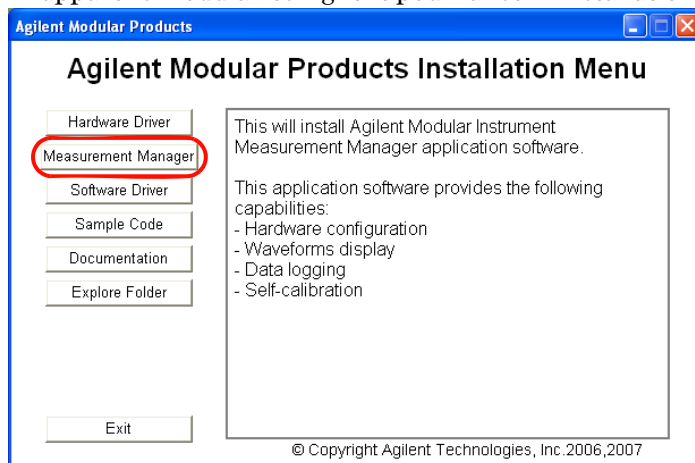


D. Installez le programme Agilent Measurement Manager

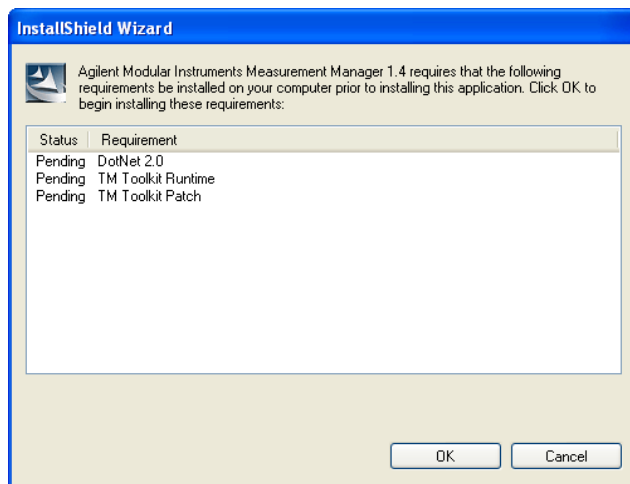
NOTE

- Vérifiez que la suite Agilent IO Libraries version 14.2 ou supérieure est installée avant de procéder à l'installation.
- Vous devez disposer des droits d'administrateur pour installer la suite Agilent IO Libraries Suite et exécuter Connection Expert.

- 1 Vérifiez que le pilote matériel est installé.
- 2 Sélectionnez **Measurement Manager** dans le menu d'installation des appareils modulaires Agilent pour lancer l'installation.



- 3 Si le menu d'installation n'apparaît pas après quelques secondes, cliquez sur **Démarrer > Exécuter** (dans le menu Démarrer de Windows) et saisissez <lecteur>:\Application\Modular Instruments Measurement Manager\setup.exe, où lecteur désigne votre lecteur de CD-ROM.
- 4 Cliquez sur **OK** pour lancer l'installation.
- 5 Si les programmes Agilent T&M Toolkit version 2.1 Runtime, Microsoft .NET Framework version 1.0 et 2.0 et le correctif Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1 ne sont pas installés, la fenêtre de l'assistant d'installation énumérant les logiciels requis apparaît comme indiqué dans la figure ci-dessous.



6 Cliquez sur **OK** pour lancer l'installation des programmes manquants.

NOTE

Si Agilent VEE est installé, vous devrez peut-être installer Agilent T&M Toolkit version 2.1 Runtime manuellement.

- Cliquez sur **Démarrer > Exécuter...**
- Saisissez <lecteur>:Utilities\Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1\setup.exe, où <lecteur> désigne votre lecteur de CD.

- 7 Lorsque l'installation ci-dessous est terminée, l'installation du programme Agilent Measurement Manager s'effectuera normalement.
- 8 Suivez les instructions s'affichant à l'écran pour procéder à l'installation du programme Agilent Measurement Manager.
- 9 Lorsque l'assistant d'installation apparaît, cliquez sur **Next >** pour lancer l'installation du programme Agilent Measurement Manager.
- 10 Lisez le contrat de licence avec précaution. Si vous en acceptez les conditions, activez le bouton radio **I accept the terms in the license agreement** et cliquez sur **Next >** pour continuer.

- 11** Saisissez votre nom d'utilisateur dans la zone de texte User Name et le nom de votre entreprise dans la zone de texte Organization. Si plusieurs personnes utilisent le même ordinateur, activez le bouton radio **Anyone who uses this computer**, sinon sélectionnez le bouton radio **Only for me**.
- 12** L'emplacement d'installation par défaut du logiciel est le suivant :
C:\Program Files\Agilent\Measurement Manager 1.4\
Si vous préférez installer votre logiciel dans un autre emplacement, cliquez sur **Change...** pour modifier la destination du dossier. Une fois cette modification effectuée, cliquez sur **Next >** pour continuer.
- 13** Si vous êtes prêt à installer le programme Agilent Measurement Manager, cliquez sur **Install** pour lancer l'installation.
- 14** Cliquez sur **Finish** lorsque l'installation est terminée. Un raccourci de ce programme sera créé sur votre bureau.

NOTE

EN UTILISANT LES ELEMENTS SOUS LICENCE, VOUS ACCEPTEZ LES TERMES DU CONTRAT DE LICENCE. SI VOUS NE LES ACCEPTEZ PAS, VOUS POUVEZ NOUS RETOURNER LES ELEMENTS SOUS LICENCE NON EXPLOITES, QUI VOUS SERONT REMBOURSES DANS LEUR INTEGRALITE. SI LES ELEMENTS SOUS LICENCE SONT INTEGRES OU PRECHARGES AVEC UN AUTRE LOGICIEL, VOUS POUVEZ RETOURNER LE PRODUIT NON EXPLOITE COMPLET, QUI VOUS SERA REMBOURSE DANS SON INTEGRALITE.

E. Connectez votre appareil à l'ordinateur

- 1 Une fois toutes les installations terminées avec succès, branchez le cordon d'alimentation à l'adaptateur d'alimentation CA/CC. Cet adaptateur exige une tension secteur de 110 V/240 Vca, 50/60 Hz et délivre une tension de sortie de +12 Vcc.
- 2 Branchez la fiche de sortie CC de l'adaptateur au connecteur d'alimentation situé sur le panneau arrière du périphérique USB.
- 3 Branchez un appareil de la série U2500A à un port USB de votre ordinateur à l'aide du câble USB.
- 4 Si c'est la première fois que vous branchez l'appareil à votre ordinateur, la fenêtre Found New Hardware Wizard apparaît comme indiqué ci-dessous. Sélectionnez **Yes, this time only** et cliquez sur **Next** pour continuer.



- 5 Sélectionnez **Install the software automatically (Recommended)** et cliquez sur **Next**.
- 6 Un message d'avertissement apparaît dans la fenêtre Hardware Installation, comme indiqué ci-dessous. Cliquez sur **Continue Anyway** pour lancer l'installation du pilote.



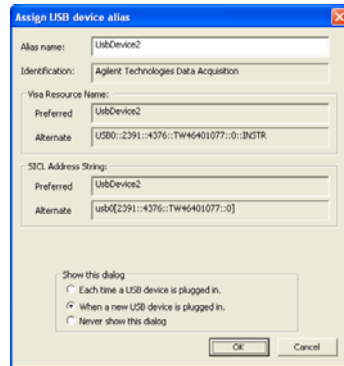
NOTE

Si vous ne souhaitez plus recevoir de tels messages d'avertissement, procédez comme suit :

- 1 Cliquez sur **Démarrer > Panneau de configuration** et double-cliquez sur **Système**.
- 2 Sélectionnez l'onglet **Matériel** et, dans le cadre Pilotes, cliquez sur **Signature du pilote**. La boîte de dialogue Options de signature du pilote apparaît.
- 3 Cochez **Ignorer** pour désactiver les messages d'avertissement.

7 Cliquez sur **Finish** pour terminer l'installation.

- 8 Une fois l'installation terminée, la fenêtre Assign USB device alias apparaît. Cette boîte de dialogue apparaît chaque fois qu'un périphérique USB est connecté. Pour la configurer ou la désactiver, sélectionnez une option dans le panneau **Show this dialog** et cliquez sur **OK**.



- 9 Le périphérique USB est à présent prêt à l'utilisation.

NOTE

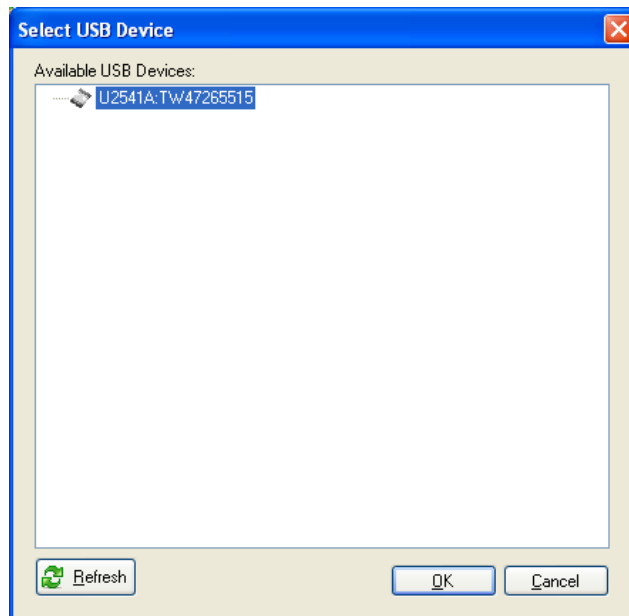
Avant de commencer, vous pouvez vérifier votre périphérique connecté à l'aide de Agilent Connection Expert.

F. Lancez votre programme Agilent Measurement Manager

NOTE

- Le programme Agilent IO Control se lance automatiquement lorsque vous démarrez votre ordinateur.
- Le lancement du programme Agilent Measurement Manager sans que soit exécuté le programme Agilent IO Control empêchera le premier de détecter ou d'établir toute connexion avec le périphérique USB connecté à votre ordinateur.
- Pour exécuter le programme Agilent IO Control, cliquez sur **Démarrer > Tous les programmes > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert**.

- 1 Double-cliquez sur l'icône du programme Agilent Measurement Manager sur votre bureau ou cliquez sur **Démarrer > Tous les programmes > Agilent > Modular Instruments > Measurement Manager** pour lancer le programme.
- 2 La boîte de dialogue Select USB Device (Systèmes USB sélectionnés) s'affichera. Elle présentera tous les systèmes connectés à votre ordinateur. Pour lancer l'application, sélectionnez un système DAQ et cliquez sur **OK** pour établir la connexion.

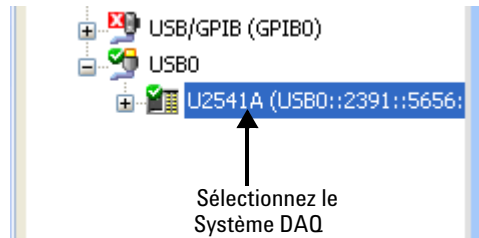


Informations supplémentaires

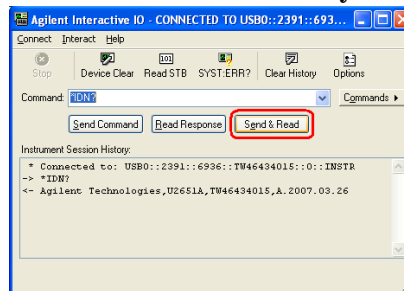
Vérification du matériel

Agilent Connection Expert est l'un des utilitaires du programme Agilent IO Libraries. Il peut détecter automatiquement les périphériques USB branchés à l'ordinateur et établir la communication entre le périphérique USB et l'ordinateur. Pour vérifier que votre périphérique USB a bien établi une connexion avec votre ordinateur, procédez comme suit.

- 1 Cliquez sur **Démarrer > Tous les programmes > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert** pour lancer le programme Agilent Connection Expert.
- 2 Les périphériques USB connectés sont visibles dans le panneau **Instrument I/O on this PC** comme indiqué ci-dessous. Sélectionnez l'interface de connexion DAQ et cliquez dessus avec le bouton droit de la souris.



- 3 Un menu contextuel apparaît. Cliquez sur **Send Commands To This Instrument**. La boîte de dialogue Agilent Interactive IO s'affiche, comme indiqué ci-dessous. Cliquez sur **Send & Read** pour envoyer la commande SCPI par défaut *IDN?. La réponse de l'appareil apparaît dans le panneau **Instrument Session History**.



- 4 Si l'ordinateur communique avec le matériel indiqué, le matériel a été installé correctement et la connexion bien établie.

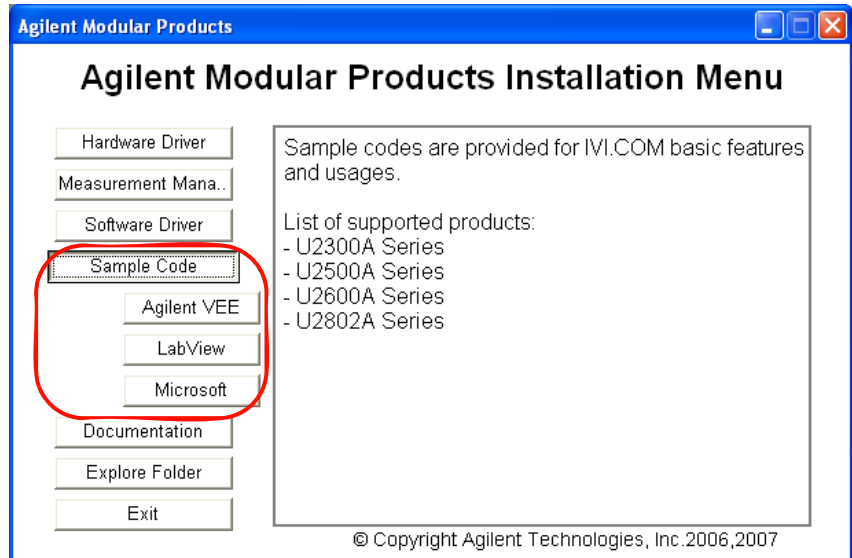
Exemples de code

Des exemples de codes pour Agilent VEE, LabView et Microsoft (C#, C++, VB7 et VB6) sont fournis pour vous aider à débiter et à vous familiariser avec l'appareil. Les exemples de code fournis pour chaque langage sont comme suit.

- **Example1** : Montre comment initialiser l'appareil
- **DigitalIO** : Lecture de données à partir de l'appareil et écriture de données sur l'appareil
- **OneShotAcq** : Acquisition des données à partir de la mesure et renvoi à l'utilisateur
- **Counter** : Fonction de compteur de base tel que la configuration du compteur et la mesure de la fréquence
- **ArbWav** : Génération d'un signal arbitraire
- **StdWav** : Génération d'un signal standard

Pour afficher l'exemple de code

Sélectionnez **Sample Code** dans le menu d'installation des appareils modulaires Agilent et choisissez le type de langage. Voir la figure ci-dessous.



www.agilent.com

Pour nous contacter

Pour obtenir un dépannage, des informations concernant la garantie ou une assistance technique, veuillez nous contacter aux numéros suivants :

Etats-Unis :

(tél) 800 829 4444 (fax) 800 829 4433

Canada :

(tél) 877 894 4414 (fax) 800 746 4866

Chine :

(tél) 800 810 0189 (fax) 800 820 2816

Europe :

(tél) 31 20 547 2111

Japon :

(tél) (81) 426 56 7832 (fax) (81) 426 56 7840

Corée :

(tél) (080) 769 0800 (fax) (080) 769 0900

Amérique Latine :

(tél) (305) 269 7500

Taiwan :

(tél) 0800 047 866 (fax) 0800 286 331

Autres pays de la région Asie Pacifique :

(tél) (65) 6375 8100 (fax) (65) 6755 0042

Ou consultez le site Web Agilent à l'adresse :
www.agilent.com/find/assist

Les spécifications et descriptions de produit
contenues dans ce document peuvent faire
l'objet de modifications sans préavis.

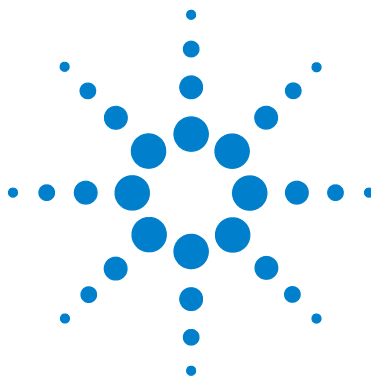
© Agilent Technologies, Inc. 2007

Imprimé en Malaisie
Première édition, 29 août 2007

U2541-90700



Agilent Technologies



**Dispositivi di
acquisizione dati
multifunzione a
campionamento
simultaneo USB Agilent
serie U2500A**

Guida rapida



Agilent Technologies

Informazioni sulla sicurezza

Questo modulo di ingresso/uscita digitale è certificato per la sicurezza in conformità alle normative seguenti:

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- Canada: CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04
- USA: ANSI/UL 61010-1: 2004

AVVERTENZA

La dicitura **AVVERTENZA** indica la presenza di condizioni di rischio. L'avviso richiama l'attenzione su una procedura operativa, una prassi o comunque un'azione che, se non eseguita correttamente o attenendosi scrupolosamente alle indicazioni, potrebbe causare lesioni personali anche mortali. In presenza della dicitura **AVVERTENZA** interrompere l'attività finché le condizioni indicate non siano state perfettamente comprese e soddisfatte.

ATTENZIONE

La dicitura **ATTENZIONE** indica la presenza di condizioni di rischio. L'avviso richiama l'attenzione su una procedura operativa, una prassi o comunque un'azione che, se non eseguita correttamente o attenendosi scrupolosamente alle indicazioni, potrebbe comportare danni al prodotto o la perdita di dati importanti. In presenza della dicitura **ATTENZIONE** interrompere l'attività finché le condizioni indicate non siano state perfettamente comprese e soddisfatte.

AVVERTENZA

- **Non utilizzare il dispositivo se è danneggiato. Prima di utilizzare il dispositivo, ispezionare le parti esterne. Verificare che non vi siano crepe o parti di plastica mancanti. Non utilizzare il dispositivo in presenza di gas esplosivo, vapore o polvere.**
- **Non applicare tensione superiore a quella nominale (i valori riportati sul dispositivo) tra i terminali o tra il terminale e la messa a terra esterna.**
- **Utilizzare sempre il dispositivo con i cavi in dotazione.**
- **Osservare tutti i marchi sul dispositivo prima di collegarlo.**
- **Spegnere il dispositivo e l'alimentazione del sistema applicativo prima di connettere i terminali di I/O.**
- **Durante le operazioni di manutenzione, utilizzare solo le parti di ricambio specificate.**
- **Non utilizzare il dispositivo quando il coperchio rimovibile è stato rimosso o allentato.**
- **Non connettere nessun cavo né il blocco terminale prima di aver eseguito la procedura di autotest.**

ATTENZIONE

- Non caricare i terminali di uscita oltre i limiti di corrente specificati. Se si applica eccessiva tensione o si sovraccarica il dispositivo si provocheranno danni irreversibili al sistema dei circuiti.
- Se si applica eccessiva tensione o si sovraccarica il terminale di ingresso si provocheranno danni permanenti al dispositivo.
- Se il dispositivo viene utilizzato in modo non corrispondente alle indicazioni del produttore, la protezione fornita dal dispositivo può risultare danneggiata.
- Utilizzare sempre un panno asciutto per pulire il dispositivo. Non utilizzare alcol etilico né qualunque altro liquido soggetto a evaporazione per pulire il dispositivo.

Marchi relativi alle normative



Il marchio CE è un marchio registrato della Comunità europea. Il marchio CE indica che il prodotto è conforme a tutte le direttive legali europee pertinenti.

ICES/NMB-001

ICES/NMB-001 indica che questo dispositivo ISM è conforme allo standard ICES-001 canadese.



Il marchio CSA è un marchio registrato della Canadian Standards Association. Se nel marchio CSA sono presenti i simboli "C" e "US" significa che il prodotto è certificato sia per il mercato statunitense sia per quello canadese, in base agli standard americani e canadesi in vigore.



Il marchio UL è un marchio registrato di Underwriters Laboratories Inc. Se nel marchio UL sono presenti i simboli "C" e "US" significa che il prodotto è conforme sia ai requisiti canadesi che a quelli statunitensi.



Il marchio del segno di spunta sulla lettera C è un marchio registrato di Spectrum Management Agency of Australia. Indica la conformità del prodotto con le normative dell'Australian EMC Framework in base al Radio Communications Act del 1992.



Questo strumento è conforme ai requisiti di marcatura della direttiva WEEE (2002/96/EC). L'etichetta affissa al prodotto indica che l'apparecchiatura elettrica/elettronica non deve essere smaltita insieme ai rifiuti domestici.

Simboli di sicurezza

	Corrente continua
	Corrente alternata
	Sia corrente continua che alternata
	Corrente alternata trifase
	Messa a terra
	Terminale di conduttore di protezione
	Terminale di struttura o telaio
	Equipotenzialità
	On (alimentazione)
	Off (alimentazione)
	Apparecchiatura interamente protetta tramite doppio isolamento o isolamento rinforzato
	Attenzione, rischio di scossa elettrica
	Attenzione, superficie calda
	Attenzione, pericolo (vedere la nota)
	Posizione verso l'interno di un comando a trazione e pressione
	Posizione verso l'esterno di un comando a trazione e pressione

Sommario

Introduzione ai dispositivi DAQ serie U2500A	2
Elenco dei componenti forniti in dotazione	3
Panoramica del prodotto per dispositivi DAQ serie U2500A	4
Caratteristiche del prodotto per dispositivi DAQ serie U2500A	5
Installazione del software	6
A. Verifica dei requisiti del sistema in uso	7
B. Installazione di Agilent IO Libraries Suite	8
C. Installazione del driver hardware	9
D. Installazione di Agilent Measurement Manager	12
E. Collegamento del dispositivo al PC	15
F. Avvio di Agilent Measurement Manager	17
Ulteriori informazioni	18
Verifica dell'hardware	18
Codice di campionamento	19

Introduzione ai dispositivi DAQ serie U2500A

I dispositivi di acquisizione dati (DAQ) multifunzione a campionamento simultaneo (SS) USB Agilent serie U2500A offrono prestazioni elevate e facilità di utilizzo e possono essere utilizzati sia come unità indipendenti sia come unità modulari. Se tuttavia vengono utilizzati come unità modulari, il modulo deve essere installato nello chassis dello strumento modulare USB Agilent U2781A. La serie U2500A è costituita da tre modelli:

- U2531A: DAQ multifunzione SS a 4 canali 14 bit 2 MSa/s
- U2541A: DAQ multifunzione SS a 4 canali 16 bit 250 kSa/s
- U2542A: DAQ multifunzione SS a 4 canali 16 bit 500 kSa/s

I dispositivi DAQ serie U2500A sono compatibili con un'ampia gamma di ambienti di sviluppo di applicazioni (ADE), quali Agilent VEE, LabVIEW, MATLAB e Microsoft Visual Studio. All'acquisto di ciascun dispositivo viene abbinato un software applicativo di facile utilizzo Agilent Measurement Manager.

La presente guida rapida offre una panoramica dei dispositivi DAQ serie U2500A. La guida contiene istruzioni passo-passo per l'installazione del driver hardware e del software applicativo Agilent Measurement Manager che consentono di iniziare l'utilizzo dello strumento.

Elenco dei componenti forniti in dotazione

Al momento dell'acquisto di dispositivi DAQ serie U2500A, verificare la presenza di tutti i componenti forniti in dotazione indicati di seguito. In caso di parti mancanti, contattare il reparto vendite Agilent più vicino.

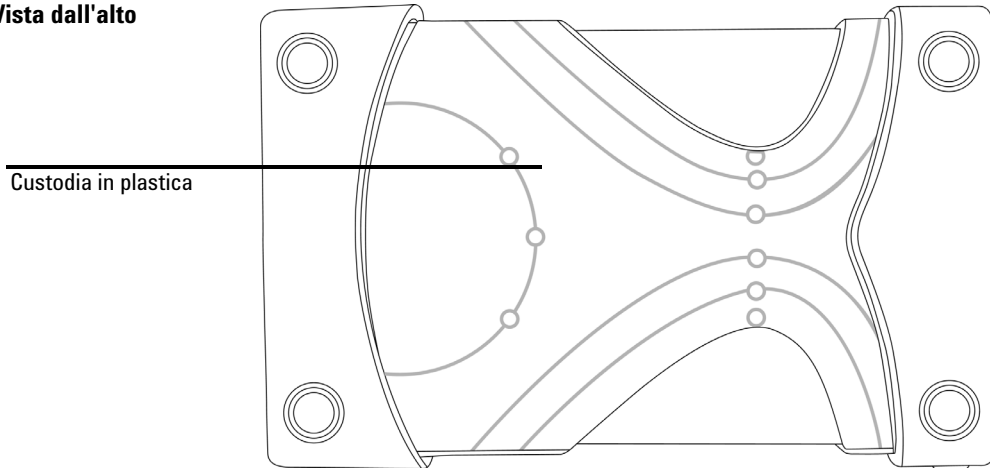
- ✓ Adattatore di corrente CC
- ✓ Cavo di alimentazione
- ✓ Cavo prolunga USB
- ✓ Kit per montaggio a L (utilizzato con lo chassis dello strumento modulare Agilent U2781A)
- ✓ Guida rapida dei dispositivi di acquisizione dati multifunzione a campionamento simultaneo USB Agilent serie U2500A.
- ✓ Guida rapida di Agilent Measurement Manager per serie U2500A
- ✓ CD-ROM Agilent USB Modular Instrument Product Reference
- ✓ CD Agilent Automation-Ready (contiene Agilent IO Libraries Suite)
- ✓ Certificato di calibrazione

AVVERTENZA

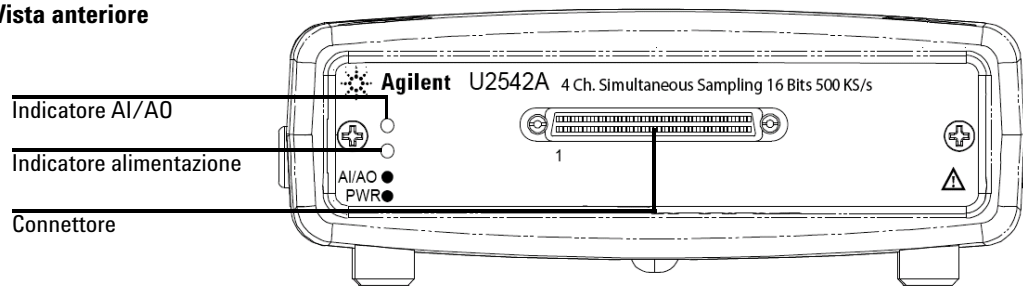
Per evitare rischi imprevisti, utilizzare esclusivamente l'adattatore di alimentazione fornito dal produttore.

Panoramica del prodotto per dispositivi DAQ serie U2500A

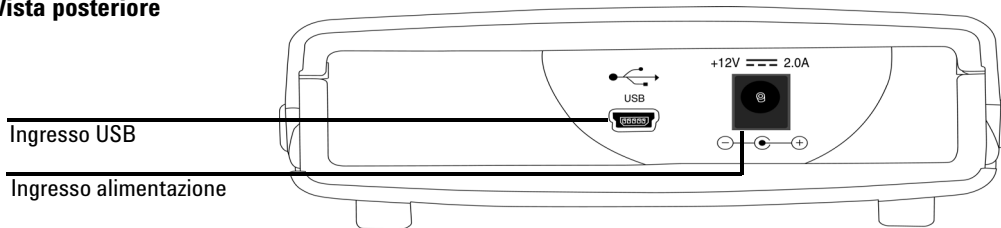
Vista dall'alto



Vista anteriore



Vista posteriore



Caratteristiche del prodotto per dispositivi DAQ serie U2500A

INTERFACCIA REMOTA

- USB 2.0 High speed
- Classe dispositivo USBTMC

REQUISITI DI ALIMENTAZIONE

- +12 V CC (tipico)
- 2 A corrente nominale in uscita (massimo)
- Categoria di installazione II

CONSUMO DI ENERGIA

- +12 V CC, 480 mA (massimo)

AMBIENTE OPERATIVO

- Temperatura di funzionamento da 0 °C a +55 °C
- Umidità relativa da 15% a 85% (senza condensa)
- Altitudine fino a 2000 metri
- Livello di inquinamento 2
- Esclusivamente per uso interno

CONFORMITÀ PER L'IMMAGAZZINAGGIO

- Da -20 °C a +70 °C

CONFORMITÀ PER LA SICUREZZA

Certificazioni:

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- Canada: CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04
- USA: ANSI/UL 61010-1: 2004

CONFORMITÀ EMC

- IEC 61326-1:2002/EN 61326-1:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003
- CISPR 11: 1990/EN55011:1990 – Gruppo 1 Classe A
- Canada: ICES-001: 2004
- Australia/Nuova Zelanda: AS/NZS CISPR11:2004

URTI E VIBRAZIONI

- Collaudato in conformità alle norme IEC/EN 60068-2

CONNETTORE I/O

- Tipo VHDCI femmina a 68 pin

DIMENSIONI (LxPxA)

- 120,00 mm x 182,40 mm x 44,00 mm (inclusa custodia di plastica)
- 105,00 mm x 174,54 mm x 25,00 mm (esclusa custodia di plastica)

PESO

- 565 g (inclusa custodia di plastica)
- 400 g (esclusa custodia di plastica)

GARANZIA

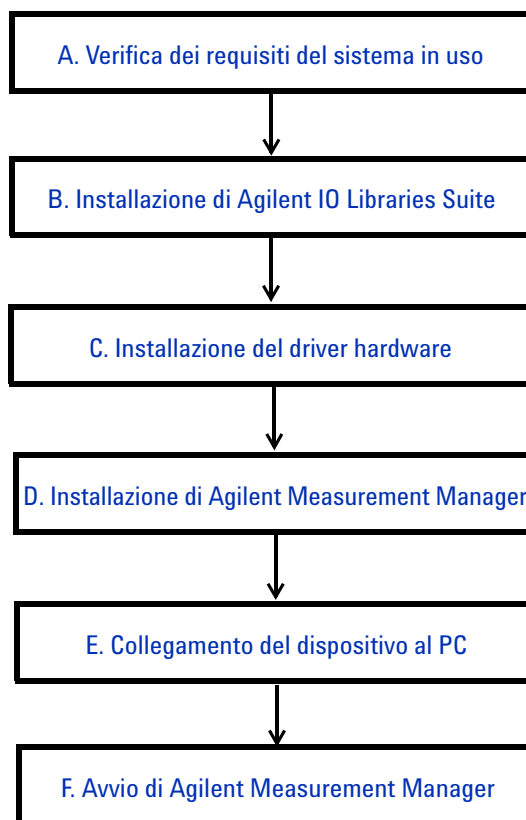
- 3 anni
-

Installazione del software

Se insieme ai dispositivi DAQ serie U2500A si desidera utilizzare il software applicativo Agilent Measurement Manager, seguire le istruzioni passo-passo come indicato nel diagramma di flusso seguente.

NOTA

- Se non si desidera utilizzare il dispositivo con il software Agilent Measurement Manager, ma si preferisce utilizzare i dispositivi DAQ con altri ambienti di sviluppo di applicazioni, ad esempio Agilent VEE, LabVIEW, MATLAB o Microsoft Visual Studio, si possono tralasciare i passaggi D ed F del diagramma di flusso seguente.
- Prima di utilizzare i dispositivi serie U2500A con altri ambienti di sviluppo di applicazioni potrebbe essere necessario installare il driver IVI-COM.



A. Verifica dei requisiti del sistema in uso

Prima di installare il driver hardware e il software Agilent Measurement Manager, accertarsi che il PC soddisfi i seguenti requisiti minimi di sistema per l'installazione.

Processore	Pentium IV da 1,6 GHz o superiore
Sistema operativo	Windows XP Professional o Home Edition (Service Pack 1 o versione superiore), Windows 2000 Professional (Service Pack 4 o versione superiore)
Browser	Microsoft Internet Explorer 5.01 o superiore
RAM disponibile	512 MB o più consigliati
Spazio su disco	1 GB
Pre-requisito	<ul style="list-style-type: none">• Agilent IO Libraries Suite 14.2¹ o versione superiore• Agilent T&M Toolkit versione 2.1 Runtime²• Microsoft.NET Framework versione 1.0 e 2.0²• Patch Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1²
Video	Super VGA (800x600) 256 colori o più

1 Disponibile nel CD Agilent Automation-Ready.

2 Abbinato al programma di installazione del software applicativo Agilent Measurement Manager.

B. Installazione di Agilent IO Libraries Suite

Si consiglia di installare l'ultima versione di Agilent IO Libraries.

NOTA

Per installare Agilent IO Libraries Suite ed eseguire Connection Expert è necessario disporre dei privilegi di amministratore.

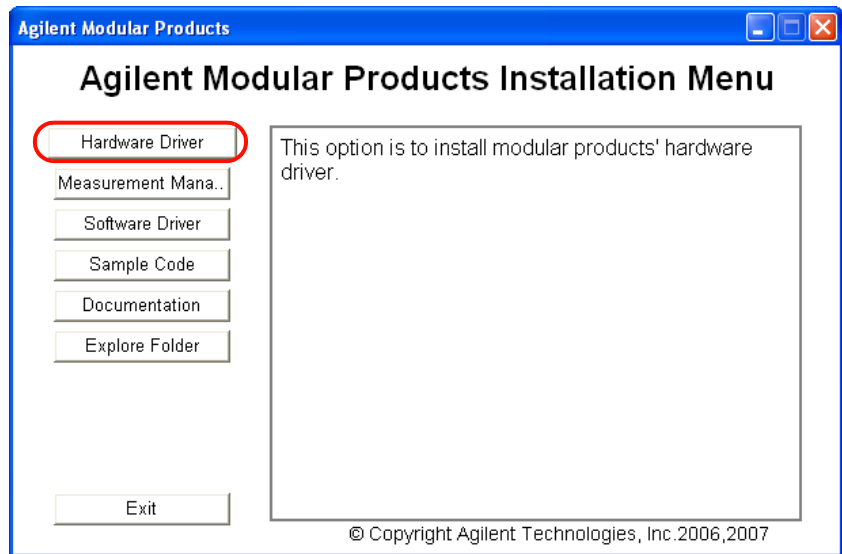
- 1 Controllare che il PC in uso soddisfi i requisiti di sistema minimi (vedere “A. Verifica dei requisiti del sistema in uso” a pagina 7).
- 2 Se si sta aggiornando IO Libraries Suite da una versione precedente di IO Libraries, prima di aggiornare il software è necessario rimuovere le interfacce e gli strumenti indicati di seguito. Questa operazione è necessaria affinché i dispositivi acquisiscano i driver corretti per funzionare con Agilent IO Libraries Suite.
 - a Scollegare qualsiasi strumento USB dal PC.
 - b Scollegare qualsiasi convertitore di interfaccia USB/GPIB Agilent 82357 dal PC.
 - c Scollegare qualsiasi collegamento Agilent E8491 IEEE 1394 PC Link alle interfacce VXI dal PC.
- 3 Chiudere tutte le altre applicazioni attive sul PC.
- 4 Inserire il CD *Agilent Automation-Ready* contenente Agilent IO Libraries Suite nell'unità del CD-ROM del PC. Attendere alcuni secondi per visualizzare la finestra di esecuzione automatica. Se la finestra non viene visualizzata automaticamente,
 - Fare clic su **Start > Esegui...** e digitare <unità>:\autorun\auto.exe, dove <unità> è l'unità del CD-ROM.
- 5 Quando viene visualizzata la finestra di esecuzione automatica, fare clic una volta su **Install Software** e attendere che venga visualizzata l'installazione guidata InstallShield Wizard.
- 6 Quando viene visualizzata l'installazione guidata InstallShield Wizard, fare clic su **Next >** per iniziare l'installazione del software IO Libraries Suite. Seguire le istruzioni contenute nell'installazione guidata InstallShield Wizard e selezionare le opzioni preferite.
- 7 Per ulteriori informazioni sull'installazione di Agilent IO Libraries Suite, consultare la guida *Agilent Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity Guide* disponibile nel CD *Agilent Automation-Ready* con nome file “**connectivity_guide.pdf**”.

C. Installazione del driver hardware

NOTA

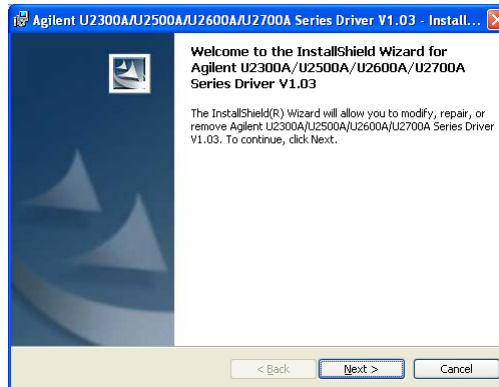
- Prima di installare il driver, assicurarsi che il dispositivo USB sia scollegato dal PC.
- Prima di procedere, assicurarsi che sia installata Agilent IO Libraries Suite versione 14.2 o superiore.

- 1 Inserire il CD ROM *Agilent USB Modular Instrument Product Reference* nell'unità CD-ROM del PC.
- 2 Il programma di installazione avvierà automaticamente il menu Agilent Modular Products Installation. Selezionare **Hardware Driver** per iniziare l'installazione del driver hardware.

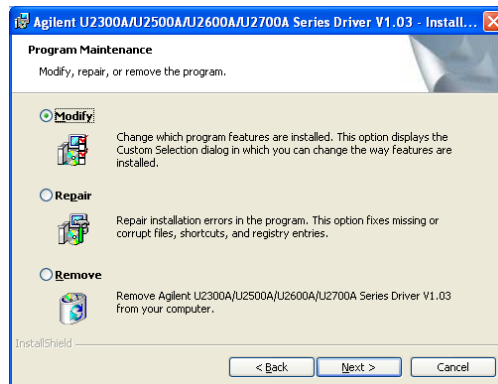


- 3 Se il menu di installazione non si avvia automaticamente, selezionare **Start > Esegui** (nel menu Start di Windows) e digitare <unità>:\Driver\Hardware\setup_hw.exe, dove unità è l'unità del CD-ROM. Fare clic su **OK** per avviare l'installazione.

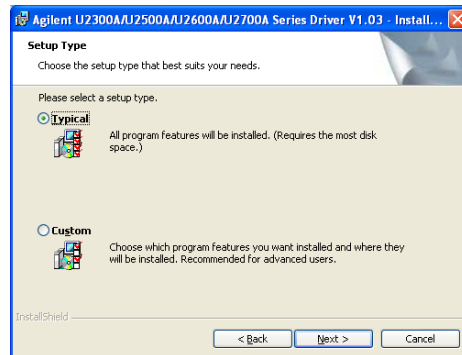
- 4 Viene visualizzata la finestra di dialogo seguente. Fare clic su **Next >** per avviare l'installazione.



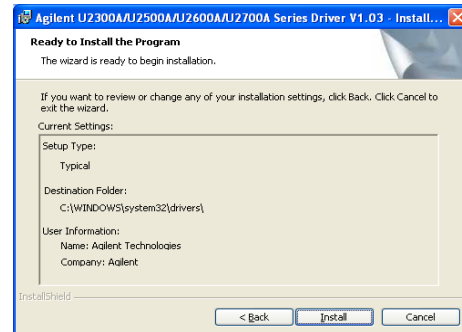
- 5 Se si utilizzano versioni del driver hardware precedenti, la finestra di dialogo visualizza le opzioni **Modify**, **Repair** e **Remove** come mostrato di seguito. Selezionare l'opzione desiderata e fare clic su **Next >** per continuare.



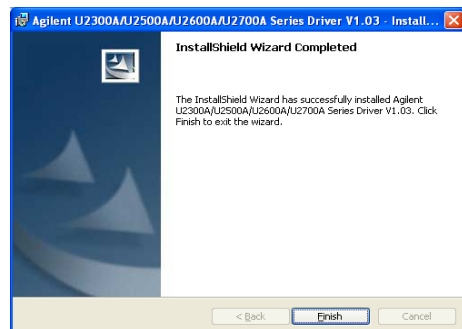
- 6 Se non si è installato alcun driver hardware, viene visualizzata la finestra di dialogo seguente. Selezionare **Typical** per installare tutte le funzionalità, altrimenti selezionare **Custom** per scegliere quali funzionalità del programma installare. Fare clic su **Next >** per continuare.



- 7 Dopo aver selezionato l'opzione desiderata viene visualizzata la finestra di dialogo seguente che mostra tutti i componenti che verranno installati. Fare clic su **Install** per cominciare l'installazione.



- 8 Al termine dell'installazione, fare clic su **Finish**.

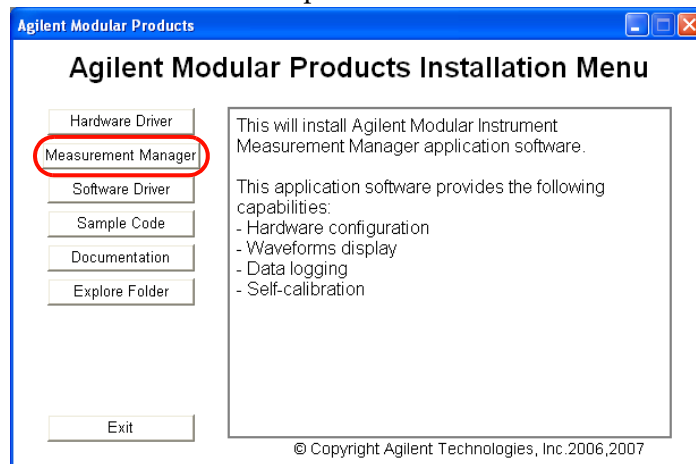


D. Installazione di Agilent Measurement Manager

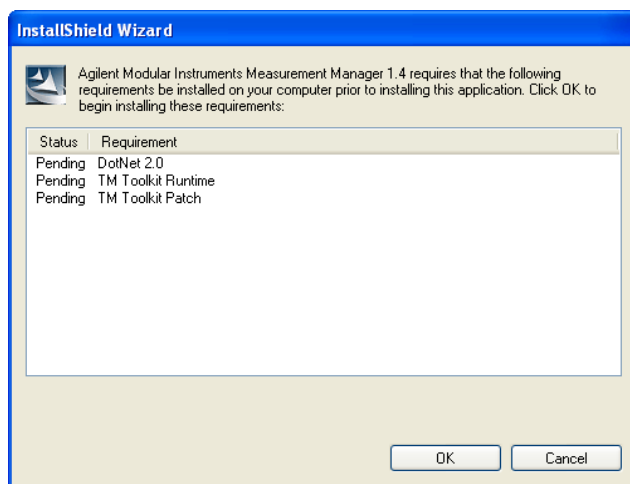
NOTA

- Prima di procedere, assicurarsi che sia installata Agilent IO Libraries Suite versione 14.2 o superiore.
- Per installare Agilent IO Libraries Suite ed eseguire Connection Expert è necessario disporre dei privilegi di amministratore.

- 1 Verificare che il driver hardware sia installato.
- 2 Fare clic su **Measurement Manager** nel menu Agilent Modular Products Installation per avviare l'installazione.



- 3 Se dopo alcuni secondi non viene visualizzato il menu di installazione, andare su **Start > Esegui** (nel menu di avvio di Windows) e digitare `<unità>:\Application\Modular Instruments Measurement Manager\setup.exe`, dove unità corrisponde all'unità CD-ROM.
- 4 Fare clic su **OK** per avviare l'installazione.
- 5 Se non sono già installati Agilent T&M Toolkit versione 2.1 Runtime, Microsoft .NET Framework versione 1.0 e 2,0 e il patch di Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1 verrà visualizzata l'installazione guidata InstallShield Wizard, come mostrato di seguito.



- 6 Fare clic su **OK** per iniziare l'installazione del software mancante elencato.

NOTA

Se è installato Agilent VEE, potrebbe essere necessario installare Agilent T&M Toolkit versione 2.1 Runtime manualmente.

- Fare clic su **Start > Esegui...**
- **Digitare** <unità>:Utilities\Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1\setup.exe, **dove** <unità> è l'unità del CD-ROM.

- 7 Una volta terminata l'installazione di cui sopra, proseguirà l'installazione del software Agilent Measurement Manager.
- 8 Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo per procedere con l'installazione del software Agilent Measurement Manager.
- 9 Quando viene visualizzata l'installazione guidata InstallShield Wizard, fare clic su **Next>** per iniziare l'installazione del software Agilent Measurement Manager installation.
- 10 Leggere attentamente il contratto di licenza. Se si accettano le condizioni del contratto selezionare il pulsante **I accept the terms of the license agreement**, quindi fare clic su **Next >**per proseguire.

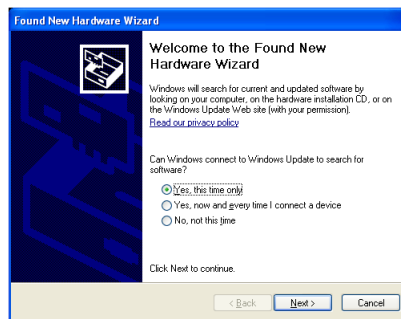
- 11** Digitare il proprio nome utente nella casella di testo User Name e il nome dell'organizzazione nella casella di testo Organization. Se lo stesso computer è utilizzato da più persone, selezionare il pulsante **Anyone who uses this computer**, altrimenti selezionare il pulsante **Only for me**.
- 12** Il percorso predefinito per l'installazione del software è C:\Program Files\Agilent\Measurement Manager 1.4\. Se si preferisce installare il software in un'altra destinazione, fare clic su **Change...** per modificare la destinazione della cartella. Al termine, fare clic su **Next >** per continuare.
- 13** Se si è pronti per installare Agilent Measurement Manager, fare clic su **Install** per avviare l'installazione.
- 14** Al termine dell'installazione, fare clic su **Finish**. Verrà creato un collegamento sul desktop per questo programma.

NOTA

L'UTILIZZO DEI MATERIALI CONCESSI IN LICENZA COMPORTA L'ACCETTAZIONE DEI TERMINI DELLA LICENZA. SE NON SI ACCETTANO TUTTI I TERMINI DELLA LICENZA, È POSSIBILE RESTITUIRE LA CONFEZIONE NON ANCORA APERTA DEI MATERIALI CONCESSI IN LICENZA PER OTTENERE IL RIMBORSO COMPLETO. SE I MATERIALI CONCESSI IN LICENZA SONO FORNITI COME PARTE DI UN PACCHETTO O PREINSTALLATI INSIEME AD UN ALTRO PRODOTTO, È POSSIBILE RESTITUIRE L'INTERO PRODOTTO NON ANCORA UTILIZZATO PER OTTENERE IL RIMBORSO COMPLETO.

E. Collegamento del dispositivo al PC

- 1 Una volta completate tutte le installazioni, collegare il cavo di alimentazione all'adattatore CA/CC. I requisiti dell'adattatore di corrente CA/CC sono 110 V/240 V CA, 50/60 Hz, con tensione di uscita di +12 V CC.
- 2 Inserire la spina dell'uscita CC dall'adattatore di corrente CA/CC nel connettore femmina dell'alimentazione posto sul pannello posteriore del dispositivo USB.
- 3 Collegare uno qualunque dei dispositivi serie U2500A a qualunque porta USB del PC con il cavo USB.
- 4 Se si collega lo strumento al PC per la prima volta, viene visualizzata la finestra di dialogo Installazione guidata hardware come mostrato di seguito. Selezionare **Sì**, solo per questa volta e fare clic su **Avanti** per continuare.



- 5 Selezionare **Installare il software automaticamente (consigliato)** e fare clic su **Avanti**.
- 6 Viene visualizzato un messaggio nella finestra Installazione hardware come mostrato di seguito. Fare clic su **Continua** per procedere con l'installazione del driver.



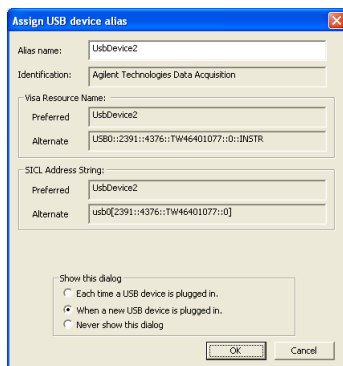
NOTA

Se non si desidera visualizzare messaggi simili in futuro, seguire le istruzioni riportate di seguito.

- 1 Passare a **Start > Pannello di controllo** e fare doppio clic su **Sistema**.
- 2 Selezionare la scheda **Hardware** e fare clic su **Firma driver** nel riquadro Driver. Viene visualizzata la finestra di dialogo Opzioni firma driver.
- 3 Selezionare **Ignora** per disattivare il messaggio di avviso.

7 Fare clic su **Fine** per completare l'installazione.

8 Al termine dell'installazione viene visualizzata la finestra di dialogo Assign USB device. La finestra di dialogo viene visualizzata ogni volta che un dispositivo USB viene collegato. Per configurare o disattivare la finestra di dialogo, selezionare un'opzione nel riquadro **Show this dialog** e fare clic su **OK**.



9 Il dispositivo USB è pronto per l'uso.

NOTA

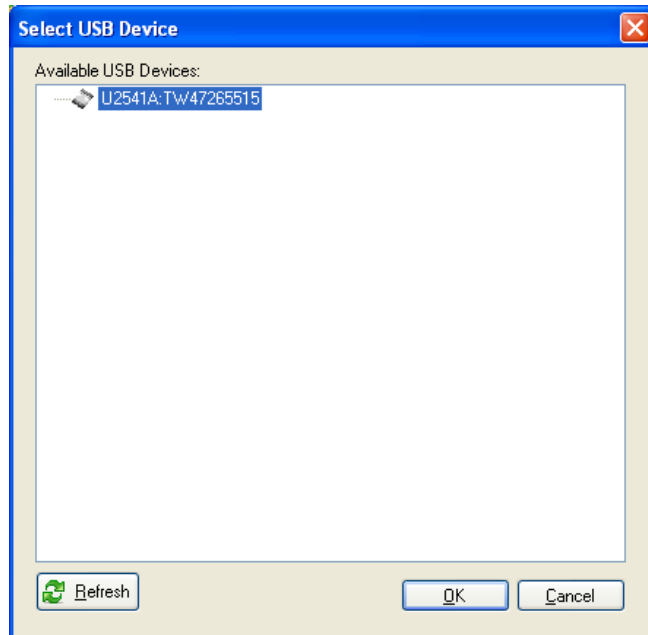
Prima di procedere è possibile verificare il collegamento del dispositivo tramite Agilent Connection Expert.

F. Avvio di Agilent Measurement Manager

NOTA

- Il controllo Agilent I/O viene avviato automaticamente all'avvio del PC.
- Se si avvia Agilent Measurement Manager senza che sia attivo il controllo Agilent IO, Agilent Measurement Manager non riuscirà a rilevare o stabilire alcun collegamento con il dispositivo USB collegato al PC.
- Per avviare il controllo Agilent I/O, fare clic su **Start > Tutti i programmi > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert**.

- 1 Fare doppio clic sull'icona del software Agilent Measurement Manager sul desktop oppure andare su **Start > Tutti i programmi > Agilent > Modular Instruments > Measurement Manager** per avviare il software.
- 2 Viene visualizzata la finestra di dialogo Select USB Device, in cui sono riportati tutti i dispositivi collegati al PC. Per avviare l'applicazione, selezionare un dispositivo DAQ e fare clic su **OK** per stabilire una connessione.

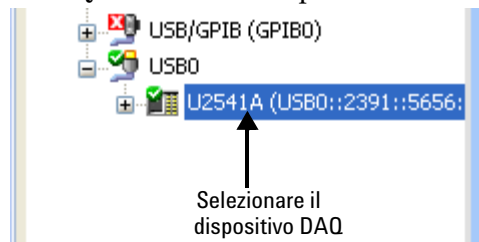


Ulteriori informazioni

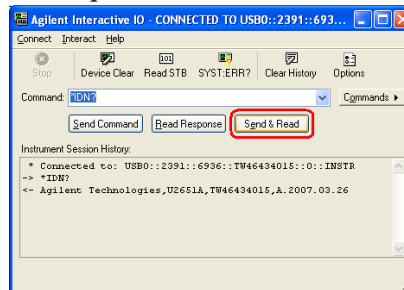
Verifica dell'hardware

Agilent Connection Expert è una delle utilità di Agilent IO Libraries. Agilent Connection Expert rivela automaticamente i dispositivi USB collegati al PC e disattiva la comunicazione tra il dispositivo USB e il PC. Per verificare se il dispositivo USB ha stabilito una connessione con il PC, procedere come segue.

- 1 Fare clic su **Start > Tutti i programmi > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert** per avviare Agilent Connection Expert.
- 2 Il dispositivo USB collegato viene visualizzato nel riquadro **Instrument I/O on this PC** come mostrato di seguito. Selezionare l'interfaccia di connessione del DAQ e fare clic con il pulsante destro del mouse.



- 3 Viene visualizzato un menu contestuale. Fare clic su **Send Commands To This Instrument**. Viene visualizzata la finestra di dialogo Agilent Interactive IO come mostrato di seguito. Fare clic su **Send & Read** per inviare il comando SCPI *IDN? predefinito. La risposta dello strumento viene visualizzata nel riquadro **Instrument Session History**.



- 4 La corretta comunicazione tra il PC e l'hardware collegato indica che l'installazione dell'hardware e il collegamento sono stati eseguiti in modo corretto.

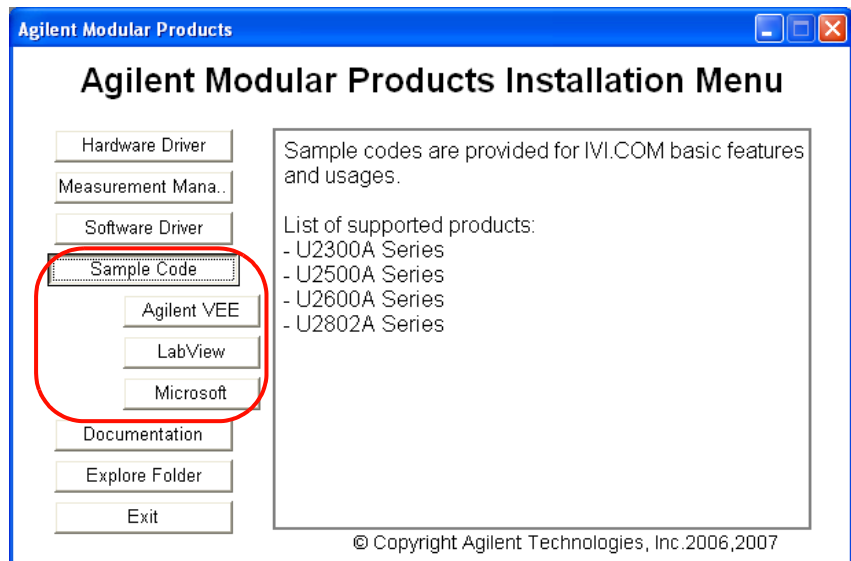
Codice di campionamento

Vengono forniti codici di campionamento per Agilent VEE, LabView e Microsoft (C#, C++, VB7 e VB6) per aiutare l'utente ad iniziare a utilizzare e a familiarizzare con lo strumento. I codici di campionamento per ciascun linguaggio sono i seguenti.

- **Example1:** indica l'inizializzazione dello strumento
- **DigitalIO:** lettura di dati dallo strumento e scrittura di dati nello strumento
- **OneShotAcq:** acquisizione di dati da misurazione e restituzione all'utente
- **Counter:** esecuzione di funzionalità di contatore di base quali la configurazione del contatore e la frequenza di misurazione
- **ArbWav:** generazione di forma d'onda arbitraria
- **StdWav:** generazione di forma d'onda standard

Come visualizzare il codice di campionamento

Selezionare **Sample Code** dal menu Agilent Modular Products Installation e scegliere il tipo di linguaggio. Vedere la figura seguente.



www.agilent.com

Contattateci

Per ricevere assistenza, per interventi in garanzia o supporto tecnico, contattateci ai seguenti numeri di telefono:

Stati Uniti:

(tel) 800.829 4444 (fax) 800.829 4433

Canada:

(tel) 877 894 4414 (fax) 800 746 4866

Cina:

(tel) 800 810 0189 (fax) 800 820 2816

Europa:

(tel) 31 20 547 2111

Giappone:

(tel) (81) 426 56 7832 (fax) (81) 426 56 7840

Corea:

(tel) (080) 769 0800 (fax) (080) 769 0900

America Latina:

(tel) (305) 269 7500

Taiwan:

(tel) 0800 047 866 (fax) 0800 286 331

Altri stati dell'area Asia del Pacifico:

(tel) (65) 6375 8100 (fax) (65) 6755 0042

In alternativa, visitate il sito Web Agilent all'indirizzo:

www.agilent.com/find/assist

Le specifiche del prodotto e le descrizioni contenute nel presente documento sono soggette a modifica senza preavviso.

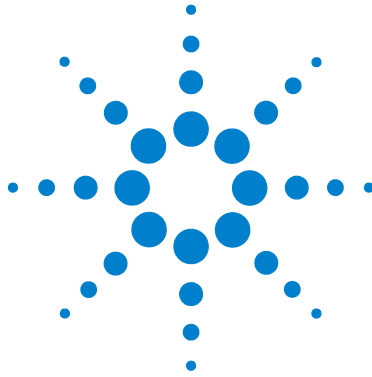
© Agilent Technologies, Inc. 2007

Stampato in Malesia
Prima edizione, 29 agosto 2007

U2541-90700



Agilent Technologies



**USB-Multifunktions-
Datenerfassungsgeräte
mit Simultansampling
der Agilent
U2500A-Serie**

Schnellstarthandbuch



Agilent Technologies

Sicherheitsinformationen

Dieses digitale Eingangs-/Ausgangsmodul ist sicherheitszertifiziert nach:

- IEC 61010-1:2001 / EN61010-1:2001
- Kanada: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- USA: ANSI/UL 61010-1: 2004

WARNUNG

Eine Hinweis mit der Überschrift WARNUNG weist auf eine Gefahr hin. Sie macht auf einen Betriebsablauf oder ein Verfahren aufmerksam, der bzw. das bei unsachgemäßer Durchführung zu Verletzungen oder zum Tod führen kann. Setzen Sie den Vorgang nach einem Hinweise mit der Überschrift VORSICHT nicht fort, wenn Sie die darin aufgeführten Hinweise nicht vollständig verstanden haben und einhalten können.

VORSICHT

Ein Hinweis mit der Überschrift VORSICHT weist auf eine Gefahr hin. Er macht auf einen Betriebsablauf oder ein Verfahren aufmerksam, der bzw. das bei unsachgemäßer Durchführung zur Beschädigung des Produkts oder zum Verlust wichtiger Daten führen kann. Setzen Sie den Vorgang nach dem Hinweis VORSICHT nicht fort, wenn Sie die darin aufgeführten Hinweise nicht vollständig verstanden haben und einhalten können.

WARNUNG

- **Verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn es beschädigt ist. Untersuchen Sie vor dem Einsatz des Geräts das Gehäuse auf Risse oder fehlende Kunststoffteile. Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder Staub.**
- **Verwenden Sie nicht mehr als die Nennspannung (wie auf dem Gerät gekennzeichnet ist) zwischen den Anschlüssen, oder zwischen dem Anschluss und der Erdung.**
- **Verwenden Sie stets die im Lieferumfang des Geräts enthaltenen Kabel.**
- **Beachten Sie alle Bezeichnungen des Geräts, bevor Sie das Gerät anschließen.**
- **Schalten Sie das Gerät und das Anwendungssystem aus, bevor Sie Kabel an die A/E-Anschlüsse anschließen.**
- **Verwenden Sie für Servicearbeiten an dem Gerät nur angegebene Ersatzteile.**
- **Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn die abnehmbare Abdeckung fehlt oder nicht fest sitzt.**
- **Schließen Sie keine Kabel und keine Anschlussleiste an, bevor Sie nicht den Selbsttest durchgeführt haben.**

VORSICHT

- **Laden Sie nicht die Ausgangsanschlüsse über der angegebenen Strombegrenzung. Durch Zuführung von erhöhter Spannung oder durch Überspannung des Geräts wird der Schaltkreis irreversibel beschädigt.**
- **Durch Zuführung von erhöhter Spannung oder durch Überspannung des Eingangsanschlusses wird das Gerät dauerhaft beschädigt.**
- **Wenn das Gerät nicht den Herstellerangaben entsprechend verwendet wird, kann der vom Gerät gewährte Schutz beeinträchtigt werden.**
- **Zur Reinigung des Gerätes dürfen ausschließlich trockene Tücher verwendet werden. Ethylalkohol sowie andere flüchtige Lösungsmittel dürfen zum Reinigen des Geräts nicht verwendet werden.**

Aufsichtsrechtliche Kennzeichnungen



Das CE-Zeichen ist eine registrierte Marke der Europäischen Gemeinschaft. Das CE-Zeichen gibt an, dass das Produkt allen relevanten europäischen rechtlichen Richtlinien entspricht.

ICES/NMB-001

ICES/NMB-001 gibt an, dass dieses ISM-Gerät der kanadischen Norm ICES-001 entspricht.



Das CSA-Zeichen ist eine registrierte Marke der Canadian Standards Association. Ein CSA-Zeichen mit dem Zusatz „C“ und „US“ bedeutet, dass das Produkt sowohl für den US-Markt als auch für den kanadischen Markt nach den anwendbaren amerikanischen und kanadischen Standards zertifiziert wurde.



Das UL-Zeichen ist eine registrierte Marke der Underwriters Laboratories Inc. Das UL-Kennzeichen mit dem Zusatz „C“ und „US“ weist darauf hin, dass das Produkt den kanadischen und amerikanischen Anforderungen entspricht.



















Das C-Tick-Zeichen ist eine registrierte Marke der Spectrum Management Agency of Australia. Dies kennzeichnet die Einhaltung der australischen EMC Rahmenrichtlinien gemäß den Bestimmungen des Radio Communication Act von 1992.



Dieses Produkt entspricht der Kennzeichnungsanforderung der WEEE-Richtlinie (2002/96/EC). Die fixierte Produktkennzeichnung gibt an, dass dieses elektrische/elektronische Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf.

Sicherheitssymbole

	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Sowohl Gleich- als auch Wechselstrom
	Drei-Phasen-Wechselstrom
	Anschluss an Schutzterde (Masse)
	Schutzleiterklemme
	Rahmen- oder Gehäuseanschluss
	Equipotentialität
	An (Netzteil)
	Aus (Netzteil)
	Ausrüstung ständig durch Doppelisolierung oder verstärkte Isolierung geschützt
	Vorsicht, Stromschlagrisiko
	Vorsicht, heiße Oberfläche
	Vorsicht, Gefahr (siehe Hinweis)
	Eingabeposition einer bistabilen Drucksteuerung
	Ausgabeposition einer bistabilen Drucksteuerung

Inhalt

Einführung in DAQ-Geräte der U2500A-Serie	2
Inhalt des Standardlieferumfangs	3
Produktansicht für Datenerfassungsgeräte der U2500A-Serie	4
Produkteigenschaften von Datenerfassungsgeräten der U2500A-Serie	5
Softwareinstallationen	6
A. Überprüfen Sie die Systemanforderungen	7
B. Installieren Sie die Agilent IO Libraries Suite	8
C. Installieren Sie den Hardwaretreiber	10
D. Installieren Sie den Agilent Measurement Manager	14
E. Verbinden Sie das Gerät mit dem PC	17
F. Starten Sie den Agilent Measurement Manager	20
Zusätzliche Informationen	21
Hardwareüberprüfung	21
Beispielcode	22

Einführung in DAQ-Geräte der U2500A-Serie

Bei den USB-Multifunktions-Datenerfassungsgeräten mit Simultansampling der Agilent U2500A-Serie handelt es sich um benutzerfreundliche Hochleistungsgeräte. Sie können entweder unabhängig oder modular betrieben werden. Wenn Sie sie als modulare Einheit verwenden, muss das Modul jedoch im modularen Agilent U2781A USB-Gerätegehäuse installiert werden. Die U2500A-Serie besteht aus drei Modellen:

- U2531A: 4-Kanal-Multifunktions-Datenerfassungsgerät mit Simultansampling, 14 Bits, 2 MSa/s
- U2541A: 4-Kanal-Multifunktions-Datenerfassungsgerät mit Simultansampling, 16 Bits, 250 kSa/s
- U2542A: 4-Kanal-Multifunktions-Datenerfassungsgerät mit Simultansampling, 16 Bits, 500 kSa/s

Die Datenerfassungsgeräte der U2500A-Serie sind mit einer breiten Vielfalt an Anwendungsentwicklungsumgebungen (ADEs) wie Agilent VEE, LabVIEW, MATLAB und Microsoft Visual Studio kompatibel. Im Lieferumfang jedes Geräts ist eine benutzerfreundliche Anwendungssoftware enthalten, der Agilent Measurement Manager.

Dieses Schnellstarthandbuch bietet einen Überblick über die Datenerfassungsgeräte der U2500A-Serie. Dieses Handbuch enthält Schrittanleitungen zur Installation des Hardwaretreibers und behandelt die Agilent Measurement Manager-Anwendungssoftware, um Ihnen die ersten Schritte zu vereinfachen.

Inhalt des Standardlieferumfangs

Stellen Sie sicher, dass folgende Elemente der Standardlieferung des Datenerfassungsgeräts der U2500A-Serie enthalten sind. Sollten Elemente fehlen, wenden Sie sich an das nächste Agilent Sales Office.

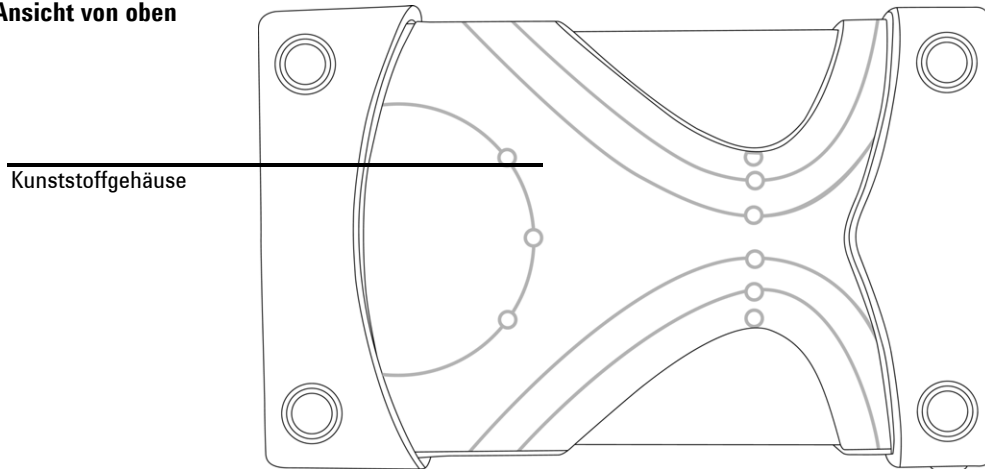
- ✓ Gleichstromadapter
- ✓ Stromkabel
- ✓ USB-Verlängerungskabel
- ✓ L-Montagesatz (zur Verwendung in modularen Agilent U2781A-Gerätegehäusen)
- ✓ Schnellstarthandbuch für USB-Multifunktions-Datenerfassungsgeräte mit Simultansampling der Agilent U2500A-Serie
- ✓ Schnellstarthandbuch zum Agilent Measurement Manager für die U2500A-Serie
- ✓ Product Reference CD-ROM zu den modularen Agilent USB-Geräten
- ✓ Agilent Automation-Ready CD (enthält die Agilent IO Libraries Suite)
- ✓ Zertifikat für die Kalibrierung

WARNUNG

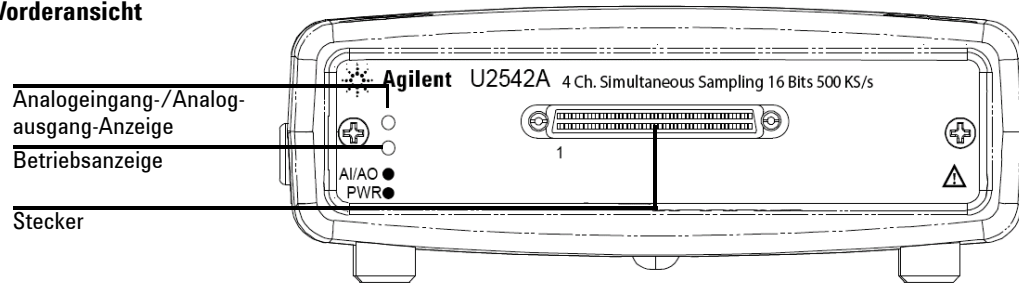
Verwenden Sie ausschließlich das vom Hersteller bereitgestellte Netzteil, um mögliche Gefahren zu vermeiden.

Produktansicht für Datenerfassungsgeräte der U2500A-Serie

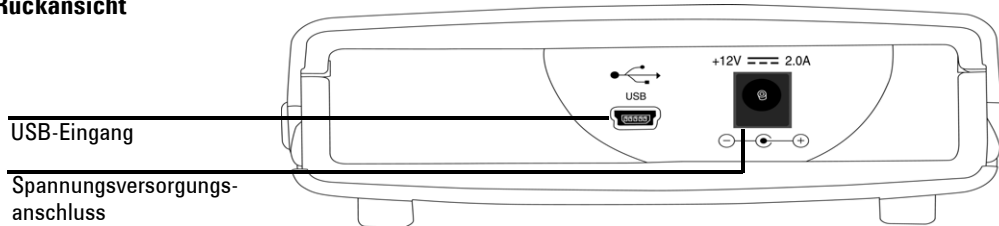
Ansicht von oben



Vorderansicht



Rückansicht



Produkteigenschaften von Datenerfassungsgeräten der U2500A-Serie

REMOTESCHNITTSTELLE

- High-Speed USB 2.0
- Geräteklasse USBTMC

STROMANFORDERUNGEN

- GLEICHSTROM +12 V (typisch)
- 2 A (max.) Eingangsnennstrom
- Installationskategorie II

ENERGIEVERBRAUCH

- +12 V Gleichstrom, maximal 480 mA

BETRIEBSUMGEBUNG

- Betriebstemperatur von 0 °C bis +55 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit bei 15 % bis 85 % RH (keine Kondensation)
- Höhe bis zu 2000 Meter
- Verschmutzungsgrad 2
- Ausschließlich für den Innengebrauch

LAGERUNGSTEMPERATUR

- -20 °C bis +70 °C

SICHERHEITSNORMEN

Zertifiziert nach:

- IEC 61010-1:2001 / EN61010-1:2001
- Kanada: CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04
- USA: ANSI/UL 61010-1: 2004

EMV-RICHTLINIEN

- IEC 61326-1:2002/EN 61326-1:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003
- CISPR 11: 1990 / EN55011:1990 – Gruppe 1, Klasse A
- Kanada: ICES-001: 2004
- Australien / Neuseeland: AS/NZS CISPR11:2004

STOSS & VIBRATION

- Getestet nach IEC / EN 60068-2

E/A-ANSCHLUSS

- 68-poliger Buchsenstecker / VHDCI-Typ

MASSE (B x T x H)

- 44,00 mm x 120,00 mm x 182,40 mm (mit Kunststoffgehäuse)
- 25,00 mm x 105,00 mm x 174,54 mm (ohne Kunststoffgehäuse)

GEWICHT

- 565 g (mit Kunststoffgehäuse)
- 400 g (ohne Kunststoffgehäuse)

GARANTIE

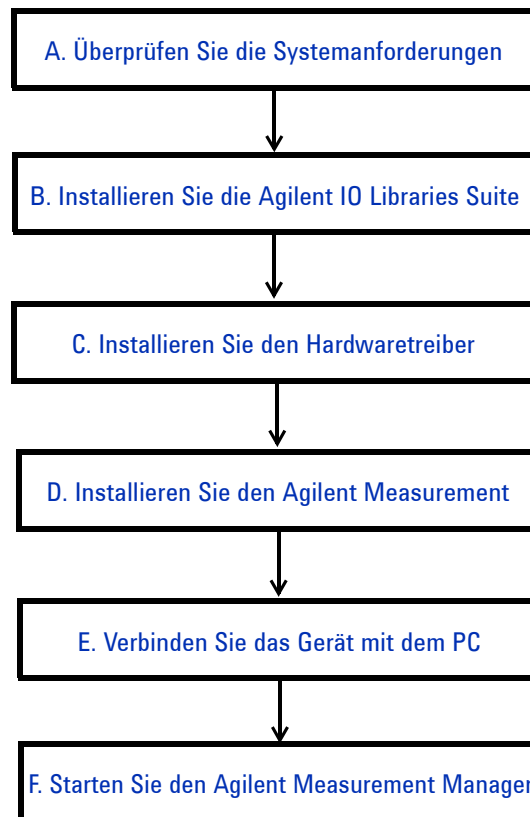
- 3 Jahre
-

Softwareinstallationen

Wenn Sie ein Datenerfassungsgerät der U2500A-Serie mit der Agilent Measurement Manager-Anwendungssoftware verwenden möchten, führen Sie die Schrittanleitungen aus, wie im folgenden Flussdiagramm dargestellt.

HINWEIS

- Wenn Sie das Gerät nicht mit der Agilent Measurement Manager-Software, sondern stattdessen in einer anderen Anwendungsumgebung (z. B. Agilent VEE, LabVIEW, MATLAB oder Microsoft Visual Studio) verwenden möchten, können Sie die Schritte D und F des folgenden Flussdiagramms überspringen.
- Möglicherweise müssen Sie den IVI-COM-Treiber installieren, bevor Sie ein Gerät der U2500A-Serie in einer anderen Anwendungsumgebung nutzen.



A. Überprüfen Sie die Systemanforderungen

Achten Sie vor der Installation des Hardwaretreibers und der Agilent Measurement Manager-Software darauf, dass der PC zur Installation mindestens folgende Systemanforderungen erfüllt.

Prozessor	1,6 GHz Pentium IV oder höher
Betriebssystem	Windows XP Professional oder Home Edition (Service Pack 1 oder höher), Windows 2000 Professional (Service Pack 4 oder höher)
Browser	Microsoft Internet Explorer 5.01 oder höher
Verfügbare RAM	512 MB oder mehr werden empfohlen
Festplatten-speicherplatz	1 GB
Voraussetzung	<ul style="list-style-type: none">• Agilent IO Libraries Suite 14.2¹ oder höher• Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime-Version²• Microsoft.NET Framework, Version 1.0 und 2.0²• Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1-Patch²
Video	Super VGA (800x600) 256 Farben oder mehr

1 Verfügbar auf Agilent Automation-Ready CD.

2 Im Installationsprogramm der Agilent Measurement Manager-Anwendungssoftware enthalten

B. Installieren Sie die Agilent IO Libraries Suite

Es empfiehlt sich, die neueste Version von Agilent IO Libraries zu installieren.

HINWEIS

Sie müssen Administratorberechtigungen besitzen, um die Agilent IO Libraries Suite zu installieren und den Connection Expert auszuführen.

- 1 Überprüfen Sie, ob Ihr PC die Mindestsystemanforderungen erfüllt. (Siehe „A. Überprüfen Sie die Systemanforderungen“ auf Seite 7.)
- 2 Wenn Sie von einer vorherigen Version von IO Libraries auf die IO Libraries Suite aktualisieren, müssen Sie die unten aufgeführten Geräte und Schnittstellen entfernen, bevor Sie die Softwareaktualisierung durchführen. Dieser Schritt ist erforderlich, damit diese Geräte die richtigen Treiber für die Nutzung der Agilent IO Libraries Suite erhalten.
 - a Trennen Sie alle USB-Geräte von Ihrem PC.
 - b Trennen Sie alle Agilent 82357 USB/GPIB-Schnittstellenwandler von Ihrem PC.
 - c Trennen Sie alle Agilent E8491 IEEE 1394-PC-Verbindungen zu VXI-Schnittstellen von Ihrem PC.
- 3 Schließen Sie alle Anwendungen auf dem PC.
- 4 Legen Sie die *Agilent Automation-Ready CD* mit der Agilent IO Libraries Suite im CD-ROM-Laufwerk Ihres PCs ein. Warten Sie einige Sekunden, bis das Autorun-Fenster angezeigt wird. Wenn das Autorun-Fenster nicht automatisch angezeigt wird, führen Sie die folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf **Start > Ausführen...**, und geben Sie <Laufwerk>:\autorun\auto.exe ein, wobei Sie <Laufwerk> durch den Buchstaben Ihres CD-Laufwerks ersetzen.
- 5 Wenn das Autorun-Fenster angezeigt wird, klicken Sie einmal auf **Install Software** und warten Sie, bis der Installations-Assistent angezeigt wird.
- 6 Klicken Sie anschließend auf **Next >**, um mit der Installation der IO Libraries Suite-Software zu beginnen. Befolgen Sie die Anweisungen des Installations-Assistenten, und wählen Sie die Optionen nach Ihren Anforderungen aus.

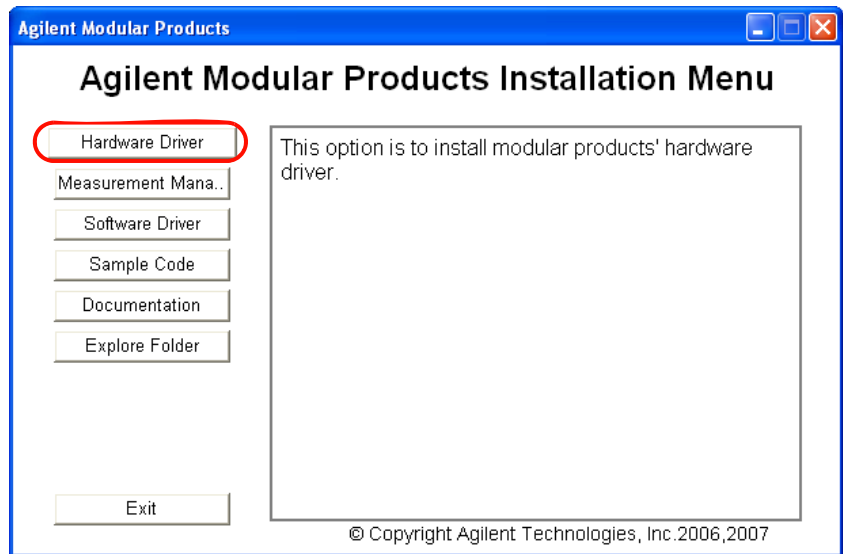
- 7 Weitere Informationen zur Installation der Agilent IO Libraries Suite finden Sie im *Agilent Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity Guide*, der auf der *Agilent Automation-Ready CD* unter dem Dateinamen „**connectivity_guide.pdf**“ zur Verfügung steht.

C. Installieren Sie den Hardwaretreiber

HINWEIS

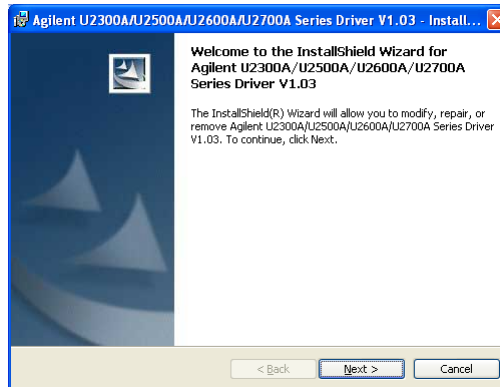
- Achten Sie vor der Treiberinstallation darauf, dass das USB-Gerät nicht mit dem PC verbunden ist.
- Stellen Sie vor der Installation sicher, dass die Agilent IO Libraries Suite, Version 14.2 oder höher, installiert ist.

- 1 Legen Sie die *Agilent USB Modular Instrument Product Reference CD-ROM* im CD-ROM-Laufwerk Ihres PCs ein.
- 2 Das Installationsprogramm startet automatisch das Installationsmenü für modulare Agilent Produkte. Wählen Sie **Hardware Driver**, um mit der Installation des Hardwaretreibers zu beginnen.

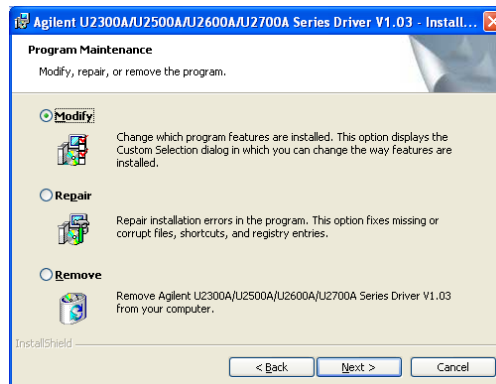


- 3 Falls das Menü nicht automatisch ausgeführt wird, klicken Sie auf **Start > Ausführen** (im Windows-Startmenü) und geben Sie Folgendes ein: `<Laufwerk>:\Driver\Hardware\setup_hw.exe`, wobei Laufwerk für das betreffende CD-ROM-Laufwerk steht. Klicken Sie auf **OK**, um die Installation zu starten.

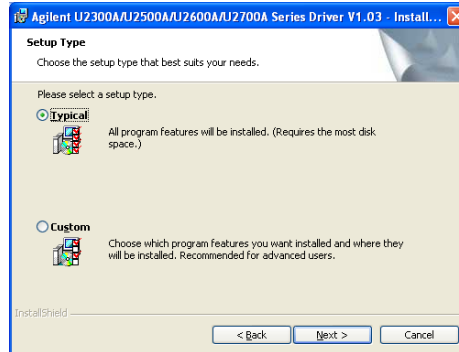
- 4 Das folgende Dialogfeld wird angezeigt. Klicken Sie auf **Next>**, um mit der Installation zu beginnen.



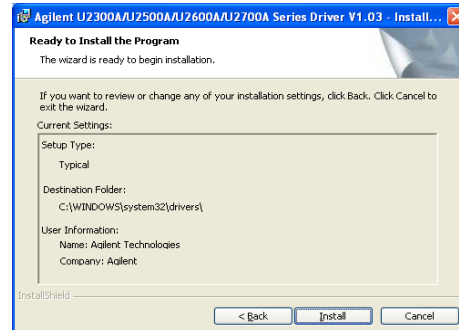
- 5 Wenn Sie eine frühere Version des Hardwaretreibers installiert haben, bietet das Dialogfeld, wie unten dargestellt, die Optionen „Modify“, „Repair“ und „Remove“ an. Wählen Sie die gewünschte Option aus und klicken Sie zum Fortfahren auf **Next >**.



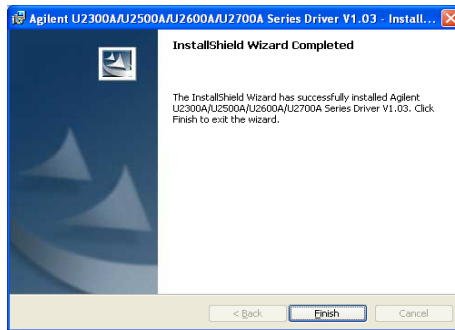
- 6 Wenn Sie zuvor keinen Hardwaretreiber installiert haben, wird das folgende Dialogfeld angezeigt. Wählen Sie **Typical**, um sämtliche Funktionen zu installieren. Wählen Sie andernfalls **Custom**, um die zu installierenden Programmfunktionen auszuwählen. Klicken Sie auf **Next >**, um fortzufahren.



- 7 Wählen Sie die gewünschte Option aus. Im nachfolgend dargestellten Dialogfeld werden alle Komponenten aufgeführt, die installiert werden. Klicken Sie auf **Install**, um die Installation zu starten.



8 Klicken Sie auf **Finish**, wenn die Installation beendet ist.

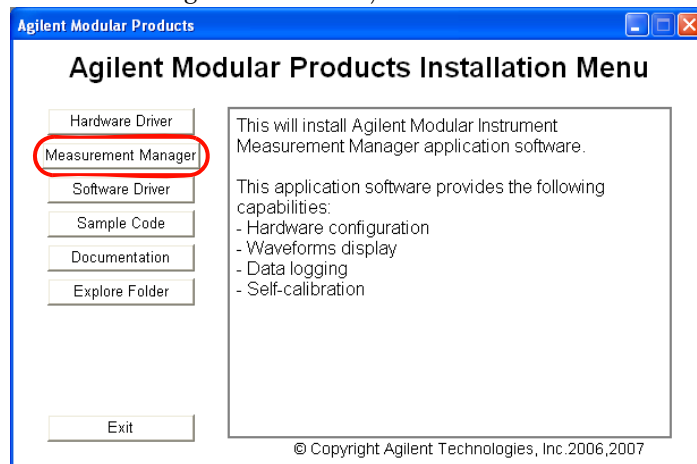


D. Installieren Sie den Agilent Measurement Manager

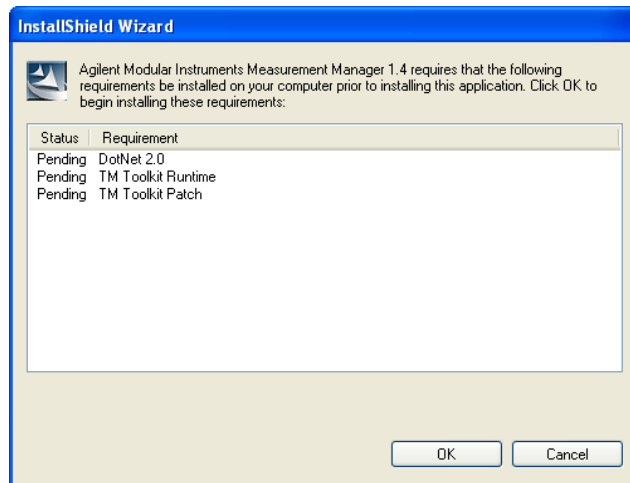
HINWEIS

- Stellen Sie vor der Installation sicher, dass die Agilent IO Libraries Suite, Version 14.2 oder höher, installiert ist.
- Sie müssen Administratorberechtigungen besitzen, um die Agilent IO Libraries Suite zu installieren und den Connection Expert auszuführen.

- 1 Vergewissern Sie sich, dass der Hardwaretreiber installiert ist.
- 2 Wählen Sie **Measurement Manager** im Installationsmenü für modulare Agilent Produkte, um mit der Installation zu beginnen.



- 3 Falls das Installationsmenü nicht innerhalb weniger Sekunden erscheint, wählen Sie **Start > Ausführen** (im Windows-Startmenü) und geben Sie Folgendes ein: `<Laufwerk>:\Application\Modular Instruments Measurement Manager\setup.exe`, wobei Laufwerk für das betreffende CD-ROM-Laufwerk steht.
- 4 Klicken Sie auf **OK**, um die Installation zu starten.
- 5 Wenn die Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime-Version, Microsoft .NET Framework, Version 1.0 und 2.0, und der Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1-Patch nicht installiert sind, werden die Voraussetzungen für den Installations-Assistenten, wie in der folgenden Abbildung gezeigt, aufgeführt.



- 6 Klicken Sie auf **OK**, um mit der Installation der fehlenden Software in der Liste zu beginnen.

HINWEIS

Wenn Agilent VEE installiert ist, müssen Sie die Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime-Version möglicherweise manuell installieren.

- Klicken Sie auf **Start > Ausführen...**
- Geben Sie Folgendes ein: `<Laufwerk>:Utilities\Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1\setup.exe`, wobei `<Laufwerk>` für den Buchstaben des CD-Laufwerks steht.

- 7 Wenn die oben genannte Installation beendet ist, wird die Installation der Agilent Measurement Manager-Software weiter durchgeführt.
- 8 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um mit der Installation der Agilent Measurement Manager-Software fortzufahren.
- 9 Wenn der Installations-Assistent angezeigt wird, klicken Sie auf **Next>**, um mit der Installation des Agilent Measurement Managers zu beginnen.

- 10** Lesen Sie die Lizenzvereinbarung. Wenn Sie die Bedingungen akzeptieren, wählen Sie die Optionsschaltfläche **I accept the terms in the license agreement** und klicken Sie anschließend auf **Next>**, um fortzufahren.
- 11** Geben Sie Ihren Benutzernamen im Textfeld „User Name“ und den Namen der Organisation im Textfeld „Organization“ ein. Wenn mehrere Personen denselben Computer nutzen, wählen Sie die Optionsschaltfläche **Anyone who uses this computer** und andernfalls die Optionsschaltfläche **Only for me aus**.
- 12** Der Standardspeicherort für die Softwareinstallation lautet `C:\Programme\Agilent\Measurement Manager 1.4\`. Wenn Sie die Software an einem anderen Speicherort installieren möchten, klicken Sie auf **Change...**, um den Zielordner zu ändern. Klicken Sie anschließend auf **Next>**, um fortzufahren.
- 13** Wenn Sie zur Installation des Agilent Measurement Managers bereit sind, klicken Sie auf **Install**, um den Installationsvorgang zu starten.
- 14** Klicken Sie auf **Finish**, wenn die Installation beendet ist. Eine Verknüpfung dieser Software wird auf Ihrem Desktop erstellt.

HINWEIS

MIT DER NUTZUNG DIESES LIZENZIERTEN MATERIALS AKZEPTIEREN SIE DIE LIZENZBEDINGUNGEN. FALLS SIE NICHT ALLEN PUNKTEN DIESES LIZENZVERTRAGS ZUSTIMMEN, MÜSSEN SIE DAS UNGEÖFFNETE LIZENZIERTER MATERIAL ZURÜCKGEBEN UND ERHALTEN EINE VOLLE RÜCKERSTATTUNG. FALLS DIE LIZENZIERTEN MATERIALIEN MIT EINEM ANDEREN PRODUKT GELIEFERT WERDEN ODER BEREITS DAMIT GELADEN WURDEN, KÖNNEN SIE DAS KOMPLETTE UNBENUTZTE PRODUKT GEGEN EINE VOLLE RÜCKERSTATTUNG ZURÜCKGEBEN.

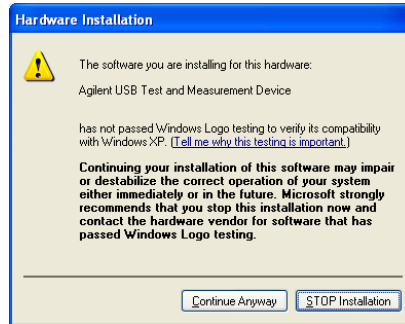
E. Verbinden Sie das Gerät mit dem PC

- 1 Nachdem sämtliche Installationen erfolgreich beendet wurden, verbinden Sie das Stromkabel mit dem AC/DC-Netzteil. Für das AC/DC-Netzteil benötigen Sie 110 V/240 V Wechselstrom, 50/60 Hz, mit einer Ausgangsspannung von +12 V Gleichstrom.
- 2 Schließen Sie den DC-Ausgangsstecker vom AC/DC-Netzteil an die Spannungsversorgungsbuchse auf der Rückseite des USB-Geräts an.
- 3 Verbinden Sie ein Gerät der U2500A-Serie über das im Lieferumfang enthaltene USB-Kabel mit einem USB-Anschluss am PC.
- 4 Wenn Sie das Gerät erstmals an den PC anschließen, wird der Assistent für das Suchen neuer Hardware angezeigt, wie unten dargestellt. Wählen Sie **Ja, nur dieses eine Mal** und klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.



- 5 Wählen Sie **Software automatisch installieren (Empfohlen)** und klicken Sie auf **Weiter**.

- 6 Im Fenster für die Hardwareinstallation wird eine Warnmeldung angezeigt (siehe unten). Klicken Sie auf **Installation fortsetzen**, um mit der Treiberinstallation fortzufahren.



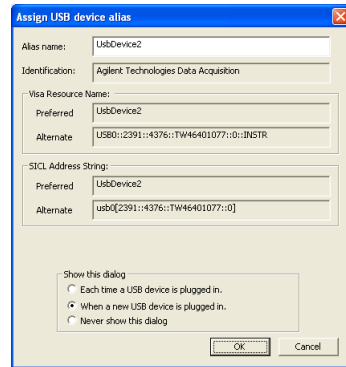
HINWEIS

Wenn derartige Warnmeldungen nicht mehr angezeigt werden sollen, führen Sie die folgenden Anweisungen aus.

- 1 Öffnen Sie **Start > Systemsteuerung** und doppelklicken Sie auf **System**.
- 2 Wählen Sie die Registerkarte **Hardware** und im Fensterbereich für Treiber die Schaltfläche **Treibersignierung**. Das Dialogfeld „Treibersignaturoptionen“ wird geöffnet.
- 3 Wählen Sie **Ignorieren**, um die Warnmeldungen zu deaktivieren.

-
- 7 Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Installation zu beenden.

- 8 Nach der Installation wird das Fenster zum Zuordnen des USB-Gerätealias geöffnet. Dieses Dialogfeld wird immer beim Anschließen eines USB-Gerätes geöffnet. Um dieses Dialogfeld zu konfigurieren oder zu deaktivieren, wählen Sie die entsprechende Option im Fensterbereich für die Dialogfeldanzeige und klicken Sie auf **OK**.



- 9 Das USB-Gerät kann jetzt verwendet werden.

HINWEIS

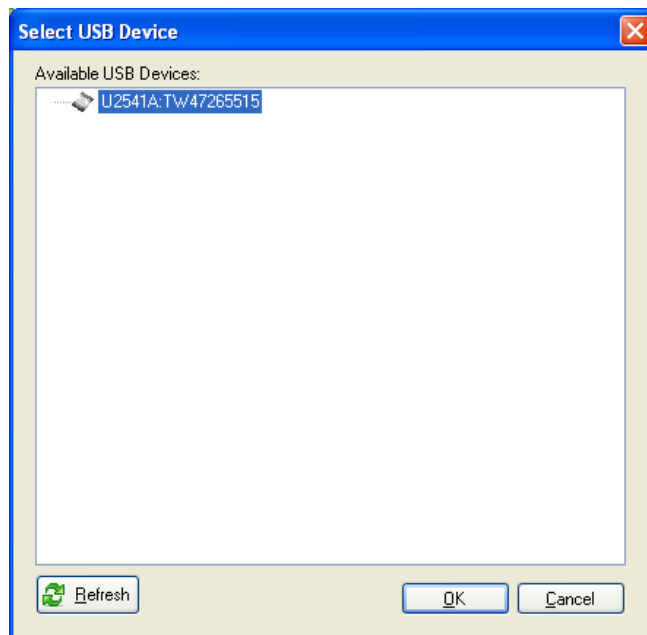
Bevor Sie fortfahren, sollten Sie das angeschlossene Gerät mit dem Agilent Connection Expert überprüfen.

F. Starten Sie den Agilent Measurement Manager

HINWEIS

- Agilent IO Control startet automatisch beim Hochfahren des PCs.
- Das Starten des Agilent Measurement Managers ohne das Ausführen von Agilent IO Control führt dazu, dass der Agilent Measurement Manager keine Verbindung zu dem an den PC angeschlossenen USB-Gerät herstellen kann oder dieses nicht erkennt.
- Zum Starten von Agilent IO Control klicken Sie auf **Start > Programme > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert**.

- 1 Doppelklicken Sie auf das Symbol der Agilent Measurement Manager-Software auf dem Desktop, oder klicken Sie auf **Start > Programme > Agilent > Modular Instruments > Measurement Manager**, um die Software zu starten.
- 2 Das Dialogfeld „Select USB Device“ wird geöffnet. Alle mit dem PC verbundenen Geräte werden aufgelistet. Wählen Sie zum Starten der Anwendung ein Datenerfassungsgerät aus und klicken Sie auf **OK**, um die Verbindung herzustellen.

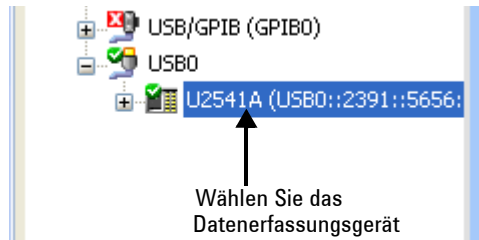


Zusätzliche Informationen

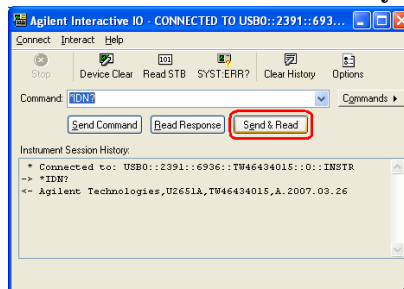
Hardwareüberprüfung

Der Agilent Connection Expert ist eines der Dienstprogramme der Agilent IO Libraries. Er erkennt automatisch die USB-Geräte, die mit dem PC verbunden wurden, und ermöglicht die Kommunikation zwischen dem USB-Gerät und dem PC. Gehen Sie folgendermaßen vor, um sicherzustellen, dass das USB-Gerät eine Verbindung mit Ihrem PC hergestellt hat.

- 1 Klicken Sie auf **Start > Programme > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert**, um den Agilent Connection Expert zu starten.
- 2 Das angeschlossene USB-Gerät wird im Fensterbereich **Instrument I/O on this PC** angezeigt (siehe unten). Wählen Sie die Verbindungsschnittstelle zum Datenerfassungsgerät aus und klicken Sie anschließend mit der rechten Maustaste.



- 3 Ein Kontextmenü wird angezeigt. Klicken Sie auf **Send Commands To This Instrument**. Das Agilent Interactive IO-Dialogfeld wird geöffnet, wie in der folgenden Abbildung gezeigt. Klicken Sie auf **Send & Read**, um den Standard-SCPI-Befehl *IDN? zu senden. Die Antwort des Geräts wird im Feld **Instrument Session History** angezeigt.



- 4 Eine problemlose Kommunikation zwischen dem PC und der angeschlossenen Hardware weist auf eine erfolgreiche Hardwareinstallation und einen ordnungsgemäßen Verbindungsaufbau hin.

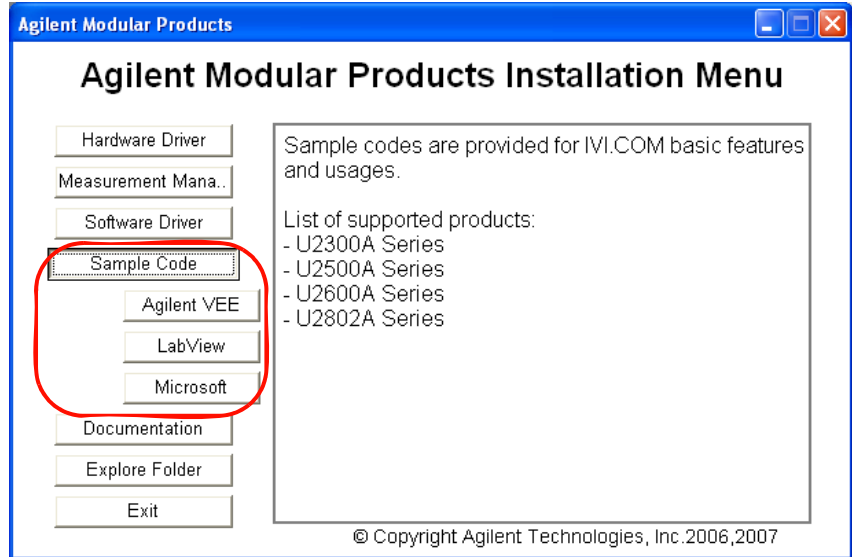
Beispielcode

Beispielcodes für Agilent VEE, LabView und Microsoft (C#, C++, VB7 und VB6) werden bereitgestellt, um Ihnen die ersten Schritte mit dem Gerät zu erleichtern und Sie mit dem Gerät vertraut zu machen. Die für jede Sprache bereitgestellten Beispielcodes sind:

- **Example1:** Zeigt die Initialisierung des Geräts
- **DigitalIO:** Lesen von Daten aus dem Gerät und Schreiben von Daten in das Gerät
- **OneShotAcq:** Erfassen von Daten aus der Messung und Rückgabe an den Benutzer
- **Counter:** Durchführen einer grundlegenden Zählerfunktionalität wie das Konfigurieren des Zählers und das Messen der Frequenz
- **ArbWav:** Generieren eines Arbiträrsignals
- **StdWav:** Generieren eines Standardsignals

So zeigen Sie den Beispielcode an

Klicken Sie im Installationsmenü für modulare Agilent Produkte auf **Sample Code** und wählen Sie den Sprachtyp aus. Siehe folgende Abbildung.



www.agilent.com

Kontaktdaten

Um unsere Services, Garantieleistungen oder technische Unterstützung in Anspruch zu nehmen, rufen Sie uns unter einer der folgenden Nummern an, oder senden Sie uns ein Fax:

Vereinigte Staaten:

(Tel) 800.829 4444 (Fax) 800.829 4433

Kanada:

(Tel) 877 894 4414 (Fax) 800 746 4866

China:

(Tel) 800 810 0189 (Fax) 800 820 2816

Europa:

(Tel) 31 20 547 2111

Japan:

(Tel) (81) 426 56 7832 (Fax) (81) 426 56 7840

Korea:

(Tel) (080) 769 0800 (Fax) (080) 769 0900

Lateinamerika:

(Tel) (305) 269 7500

Taiwan:

(Tel) 0800 047 866 (Fax) 0800 286 331

Andere Länder im Asien-Pazifik-Raum:

(Tel) (65) 6375 8100 (Fax) (65) 6755 0042

Oder besuchen Sie uns im Internet:

www.agilent.com/find/assist

Änderungen der Produktspezifikationen und -beschreibungen in diesem Dokument vorbehalten.

© Agilent Technologies, Inc. 2007

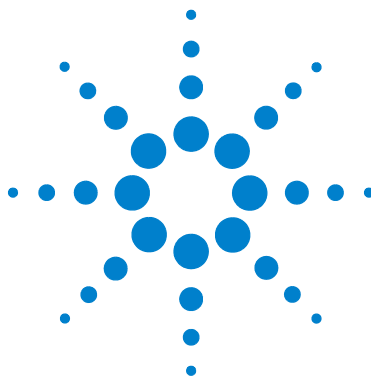
Gedruckt in Malaysia

Erste Ausgabe, 29.08.07

U2541-90700



Agilent Technologies



**Dispositivos de
adquisición de datos
multifunción de muestreo
simultáneo USB serie
U2500A de Agilent**

Guía de inicio rápido



Agilent Technologies

Información de seguridad

Este módulo de entrada/salida digital posee una certificación de seguridad de acuerdo con:

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- Canadá: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- Estados Unidos: ANSI/UL 61010-1: 2004

ADVERTENCIA

Un aviso de **ADVERTENCIA** indica peligro. Informa sobre un procedimiento o práctica operativa que, si no se realiza o cumple en forma correcta, podría causar lesiones o muerte. En caso de encontrar un aviso de **ADVERTENCIA**, interrumpa el procedimiento hasta que se hayan comprendido y cumplido las condiciones indicadas.

PRECAUCIÓN

Un aviso de **PRECAUCIÓN** indica peligro. Informa sobre un procedimiento o práctica operativa que, si no se realiza o se cumple en forma correcta, puede resultar en daños al producto o pérdida de información importante. En caso de encontrar un aviso de **PRECAUCIÓN**, no continúe hasta que se hayan comprendido y cumplido las condiciones indicadas.

ADVERTENCIA

- **No utilice el dispositivo si está dañado. Antes de utilizar el dispositivo, inspeccione el gabinete. Busque rajaduras o plástico faltante. No opere el dispositivo cerca de gas explosivo, vapor o polvo.**
- **No aplique más voltaje del indicado (como puede verse impreso en el dispositivo) entre las terminales o entre una terminal y tierra.**
- **Siempre utilice el dispositivo con los cables suministrados.**
- **Observe todas las leyendas en el dispositivo antes de realizar conexiones.**
- **Apague el dispositivo y cierre la aplicación antes de conectar las terminales de Entrada/Salida.**
- **Para las reparaciones del dispositivo, utilice únicamente los repuestos especificados.**
- **No opere el dispositivo sin la cubierta o si la misma está floja.**
- **No conecte ningún cable y bloques terminales antes de efectuar el proceso de autodiagnóstico.**

PRECAUCIÓN

- No sobrecargue las terminales de salida por encima de los límites de corriente especificados. Si utiliza un voltaje excesivo o sobrecarga el dispositivo puede causar daño irreversible en los circuitos.
- Si el voltaje es excesivo o se sobrecarga la terminal de entrada puede dañar el dispositivo en forma permanente.
- Si el dispositivo se utiliza de una forma no especificada por el fabricante, la protección que proporciona puede dañarse.
- Para limpiar el dispositivo use siempre un paño seco. No emplee alcohol etílico ni otro líquido volátil.

Marcas regulatorias



La marca CE es una marca registrada de la Comunidad Europea. Esta marca indica que el producto cumple con todas las Directivas legales europeas relevantes.

ICES/NMB-001

ICES/NMB-001 indica que este dispositivo ISM cumple con la norma canadiense ICES-001.



La marca CSA es una marca registrada de la Asociación Canadiense de Estándares. El logotipo CSA con los indicadores "C" y "US" muestra que el producto está certificado para comercializarse en los mercados de Estados Unidos y Canadá, según los estándares americanos y canadienses correspondientes.



La marca UL es una marca comercial registrada de Underwriters Laboratories Inc. El logotipo UL con los indicadores "C" y "US" muestra que el producto cumple con los requisitos americanos y canadienses correspondientes.



















La marca de verificación C es una marca registrada de la Agencia de administración del espectro de Australia. Representa cumplimiento de las regulaciones de EMC de Australia de acuerdo con las condiciones de la Ley de radiocomunicaciones de 1992.



Este instrumento cumple con el requisito de rotulado de la Directiva WEEE (2002/96/EC). La etiqueta adherida al producto indica que usted no debe desechar este producto eléctrico/electrónico junto con los desperdicios domésticos.

Símbolos de seguridad

	Corriente continua
	Corriente alterna
	Corriente continua y alterna
	Corriente alterna de tres fases
	Terminal de conexión (a tierra)
	Terminal de conductor de protección
	Terminal a marco o chasis
	Equipotencial
	Encendido (alimentación)
	Apagado (alimentación)
	Equipo protegido completamente con doble aislamiento o aislamiento reforzado
	Precaución, riesgo de electrochoque
	Precaución, superficie caliente
	Precaución, peligro (Ver nota.)
	Posición de entrada de un control de empuje bi-estable
	Posición de salida de un control de empuje bi-estable

Contenido

Introducción a los dispositivos DAQ serie U2500A	2
Control de los elementos incluidos en la compra estándar	3
Descripción general del producto para los dispositivos DAQ serie U2500A	4
Características del producto para los dispositivos DAQ serie U2500A	5
Instalación del software	6
A. Verifique los requisitos de su sistema	7
B. Instale Agilent IO Libraries Suite	8
C. Instale el controlador de hardware	9
D. Instale Agilent Measurement Manager	12
E. Conecte el dispositivo a la PC	15
F. Ejecute Agilent Measurement Manager	17
Información adicional	18
Verificación de hardware	18
Código de muestra	19

Introducción a los dispositivos DAQ serie U2500A

Los dispositivos de adquisición de datos (DAQ) multifunción de muestreo simultáneo (SS) USB serie U2500A de Agilent son dispositivos de alto rendimiento y fáciles de usar. Puede utilizarse en forma independiente o como una unidad modular. Sin embargo, si se utiliza como una unidad modular, el módulo debe instalarse en el chasis de instrumentos modulares USB U2781A de Agilent. La serie U2500A consta de tres modelos:

- U2531A: DAQ multifunción SS de 4 canales de 14 bits y 2 MSa/s
- U2541A: DAQ multifunción SS de 4 canales de 16 bits y 250 kSa/s
- U2542A: DAQ multifunción SS de 4 canales de 16 bits y 500 kSa/s

Los dispositivos DAQ serie U2500A son compatibles con una amplia gama de entornos de desarrollo de aplicaciones (ADE), como Agilent VEE, LabVIEW, MATLAB y Microsoft Visual Studio. Con la compra de cada dispositivo se incluye una aplicación software fácil de usar, Agilent Measurement Manager.

Esta guía de inicio rápido ofrece una descripción general de los dispositivos DAQ serie U2500A. En esta guía se incluyen las instrucciones paso a paso para instalar el controlador de hardware y la aplicación de software Agilent Measurement Manager, con el fin de ayudarlo a comenzar a utilizar el dispositivo.

Control de los elementos incluidos en la compra estándar

Revise y compruebe que tiene todos estos accesorios al realizar una compra estándar del dispositivo DAQ serie U2500A. Si falta algún accesorio, comuníquese con la oficina de ventas de Agilent más cercana.

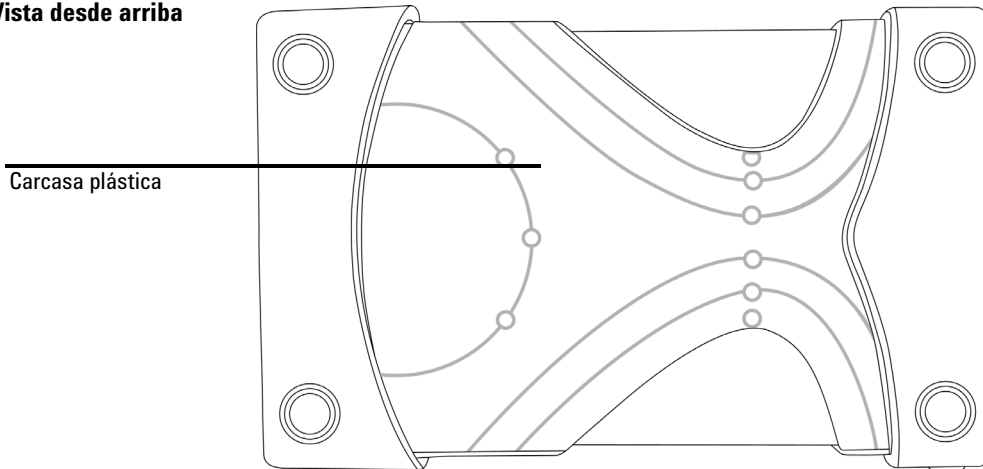
- ✓ Adaptador de alimentación de CC
- ✓ Cable de alimentación
- ✓ Cable de extensión USB
- ✓ Kit L-Mount (usado con el chasis de instrumentos modulares U2781A de Agilent)
- ✓ Guía de inicio rápido de los dispositivos de adquisición de datos multifunción de muestreo simultáneo USB serie U2500A de Agilent
- ✓ Guía de inicio rápido de Agilent Measurement Manager para el dispositivo serie U2500A
- ✓ Agilent USB Modular Instrument Product Reference CD-ROM
- ✓ Agilent Automation-Ready CD (contiene Agilent IO Libraries Suite)
- ✓ Certificado de calibración

ADVERTENCIA

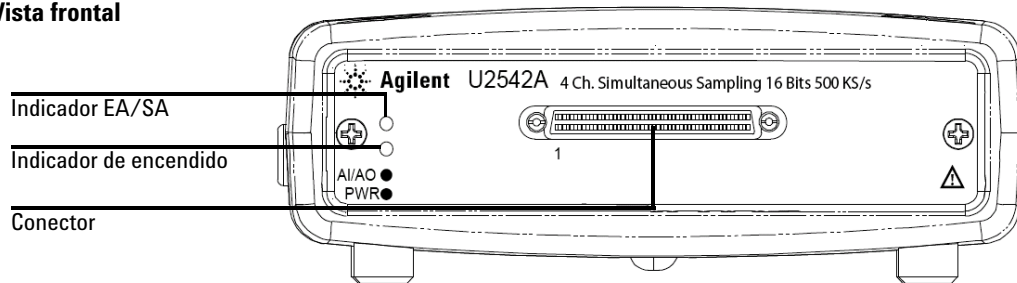
Utilice sólo el adaptador de alimentación suministrado por el fabricante para evitar peligros inesperados.

Descripción general del producto para los dispositivos DAQ serie U2500A

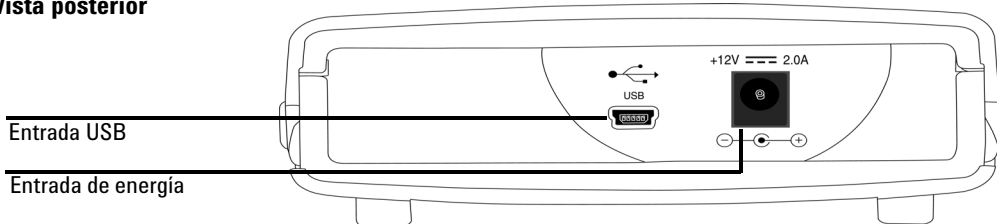
Vista desde arriba



Vista frontal



Vista posterior



Características del producto para los dispositivos DAQ serie U2500A

INTERFAZ REMOTA

- USB 2.0 de alta velocidad
- Dispositivo Clase USBTMC

REQUISITOS DE ALIMENTACIÓN

- +12 VCC (Típico)
- 2 A (máximo) de corriente nominal de entrada
- Categoría de instalación II

CONSUMO DE ENERGÍA

- +12 VCC, 480 mA (máximo)

ENTORNO OPERATIVO

- Temperatura operativa desde 0 °C hasta +55 °C
- Humedad relativa del 15% al 85% HR (no condensada)
- Altitud de hasta 2000 metros
- Grado de contaminación 2
- Sólo para uso en interiores

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

- -20 °C a +70 °C

CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD

Certificado por:

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- Canadá: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- Estados Unidos: ANSI/UL 61010-1: 2004

CUMPLIMIENTO DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

- IEC 61326-1:2002/EN 61326-1:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003
- CISPR 11: 1990/EN55011:1990, Grupo 1, Clase A
- Canadá: ICES-001: 2004
- Australia/Nueva Zelanda: AS/NZS CISPR11:2004

GOLPES Y VIBRACIÓN

- Probado con IEC/EN 60068-2

CONECTOR ENTRADA/SALIDA

- Tipo VHDCI hembra de 68 pines

DIMENSIÓN (Ancho x Profundidad x Altura)

- 120.00 mm x 182.40 mm x 44.00 mm (con carcasa plástica)
- 105.00 mm x 174.54 mm x 25.00 mm (sin carcasa plástica)

PESO

- 565 gr (con carcasa plástica)
- 400 gr (sin carcasa plástica)

GARANTÍA

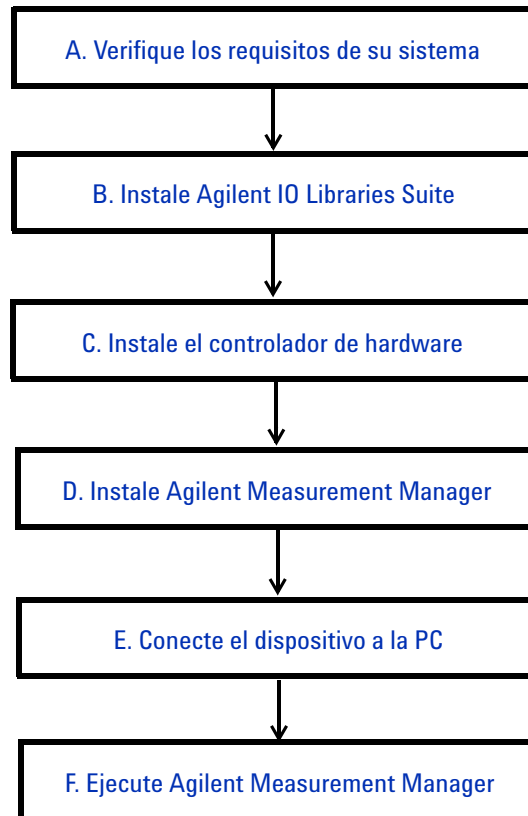
- 3 años
-

Instalación del software

Si desea utilizar el dispositivo DAQ serie U2500A con la aplicación de software Agilent Measurement Manager, siga las instrucciones detalladas del siguiente diagrama de flujo.

NOTA

- Si no desea utilizar específicamente el dispositivo con el software Agilent Measurement Manager, pero sí desea utilizarlo en otros ADE (por Ej., Agilent VEE, LabVIEW, MATLAB o Microsoft Visual Studio), puede saltar los pasos D y F del diagrama.
- Es posible que deba instalar el controlador IVI-COM antes de utilizar el producto serie U2500A con otro ADE.



A. Verifique los requisitos de su sistema

Antes de instalar el controlador de hardware y el software Agilent Measurement Manager, asegúrese de que su PC cumpla los siguientes requisitos mínimos del sistema para la instalación.

Procesador	Pentium IV de 1.6 GHz o superior
Sistema operativo	Windows XP Professional o Home Edition (Service Pack 1 o posterior), Windows 2000 Professional (Service Pack 4 o posterior)
Navegador	Microsoft Internet Explorer 5.01 o superior
Memoria RAM disponible	Se recomienda 512 MB o más
Espacio en el disco duro	1 GB
Requisito esencial	<ul style="list-style-type: none">• Agilent IO Libraries Suite 14.2¹ o superior• Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime²• Microsoft .NET Framework 1.0 y 2.0²• Parche para Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1²
Video	Super VGA (800x600) 256 colores o más

1 Disponible en el Agilent Automation-Ready CD.

2 Se incluye con el instalador de la aplicación de software Agilent Measurement Manager

B. Instale Agilent IO Libraries Suite

Se recomienda instalar la versión más reciente de Agilent IO Libraries.

NOTA

Debe tener privilegios de Administrador para instalar Agilent IO Libraries Suite y para ejecutar Connection Expert.

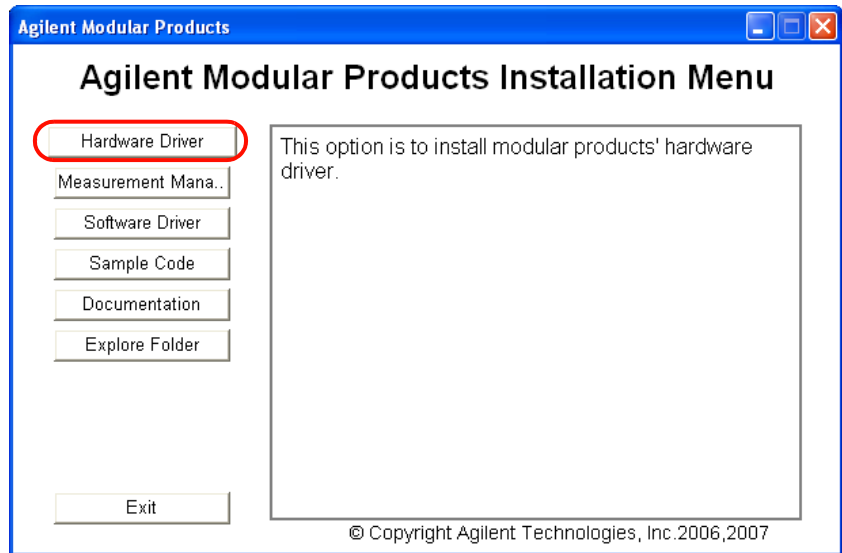
- 1 Asegúrese de que su PC cumpla con los requisitos mínimos de sistema. (Consulte “A. Verifique los requisitos de su sistema” en la página 7.)
- 2 Si está actualizando a IO Libraries Suite desde una versión anterior de IO Libraries, debe eliminar los instrumentos e interfaces que se enumeran a continuación antes de llevar a cabo la actualización del software. Este paso es necesario para que estos dispositivos puedan obtener los controladores correctos para trabajar con Agilent IO Libraries Suite.
 - a Desconecte los instrumentos USB de la PC.
 - b Desconecte los conversores de interfaz USB/GPIB Agilent 82357 de la PC.
 - c Desconecte las interfaces PC Link a VXI IEEE 1394 Agilent E8491 de la PC.
- 3 Cierre todas las aplicaciones en su PC.
- 4 Inserte el *Agilent Automation-Ready CD* con Agilent IO Libraries Suite en la unidad de CD-ROM de la PC. Espere algunos segundos para que aparezca la ventana de ejecución automática. Si la ventana de ejecución automática no aparece,
 - Haga clic en **Inicio > Ejecutar** y escriba <unidad>:\autorun\auto.exe, donde <unidad> es la letra correspondiente a su unidad de CD.
- 5 Cuando aparezca la ventana de ejecución automática, haga clic en **Instalar software** una vez y espere hasta que aparezca InstallShield Wizard.
- 6 Cuando aparezca InstallShield Wizard, haga clic en **Siguiente >** para comenzar con la instalación del software IO Libraries Suite. Siga las instrucciones de InstallShield Wizard y seleccione las opciones de acuerdo con sus preferencias.
- 7 Para obtener más información acerca de cómo instalar Agilent IO Libraries Suite, consulte la *Guía de conectividad de interfaces USB/LAN/GPIB de Agilent Technologies* que se encuentra disponible en el *Agilent Automation-Ready CD* con el nombre de archivo “connectivity_guide.pdf”.

C. Instale el controlador de hardware

NOTA

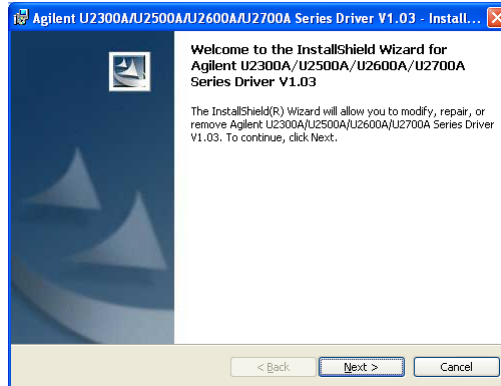
- Antes de instalar el controlador, asegúrese de que el dispositivo USB no está conectado a su PC.
- Controle que Agilent IO Libraries Suite 14.2 o superior esté instalado antes de continuar.

- 1 Inserte el *Agilent USB Modular Instrument Product Reference CD-ROM* en la unidad de CD-ROM de la PC.
- 2 El instalador ejecutará automáticamente Agilent Modular Products Installation Menu. Seleccione **Hardware Driver** para comenzar la instalación del controlador de hardware.

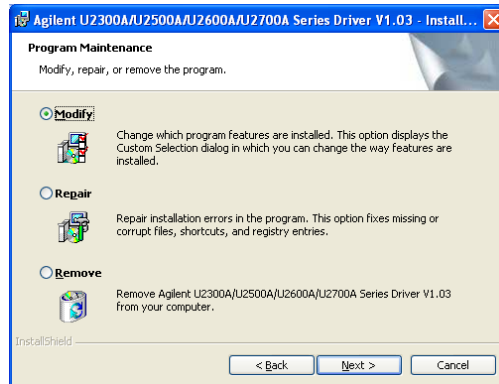


- 3 Si el menú no se abre automáticamente, vaya a **Inicio > Ejecutar** (en el menú Inicio de Windows) y escriba `<unidad>:\Driver\Hardware\setup_hw.exe`, donde `unidad` es su unidad de CD-ROM. Haga clic en **OK** para comenzar la instalación.

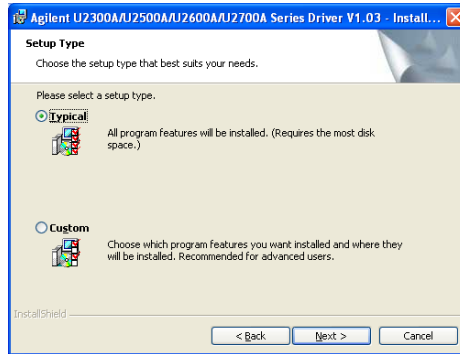
- 4 Aparecerá el siguiente diálogo. Haga clic en **Next >** para comenzar la instalación.



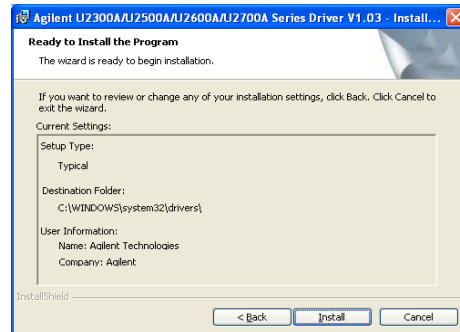
- 5 Si tiene una versión anterior del controlador de hardware, el cuadro de diálogo contendrá las opciones Modify, Repair y Remove, tal como se muestra a continuación. Seleccione la opción que desee y haga clic en **Next >** para continuar.



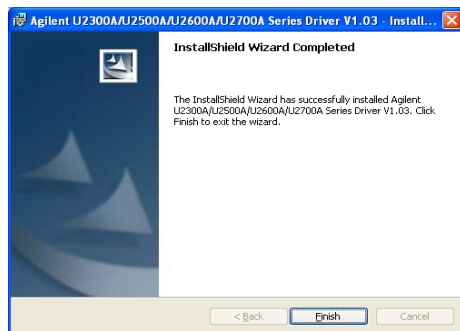
- 6 Si no instaló un controlador de hardware previamente, aparecerá el siguiente cuadro de diálogo. Seleccione **Typical** para instalar todas las funciones o seleccione **Custom** para elegir las funciones del programa que desea instalar. Haga clic en **Next >** para continuar.



- 7 Seleccione la opción que desea y aparecerá el siguiente cuadro de diálogo que muestra todos los componentes que se instalarán. Haga clic en **Install** para comenzar la instalación.



- 8 Haga clic en **Finish** cuando la instalación se haya completado.

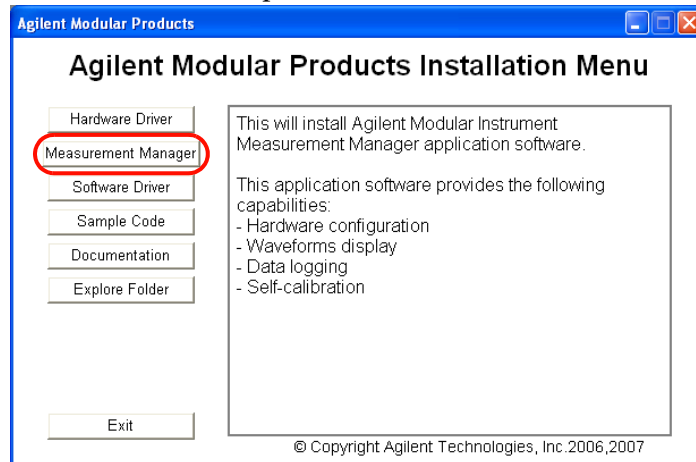


D. Instale Agilent Measurement Manager

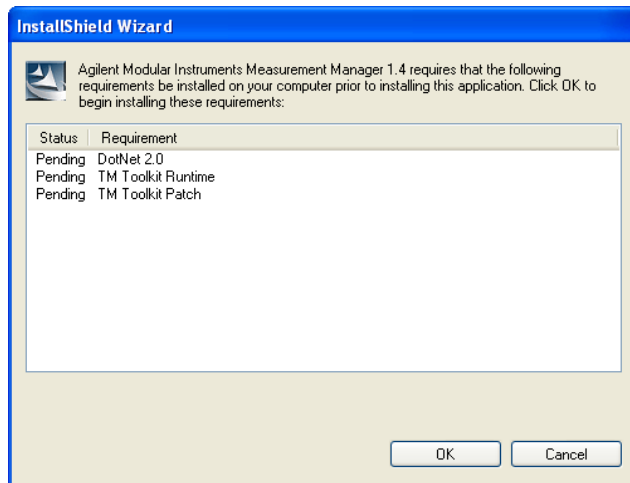
NOTA

- Controle que Agilent IO Libraries Suite 14.2 o superior esté instalado antes de continuar.
- Debe tener privilegios de Administrador para instalar Agilent IO Libraries Suite y para ejecutar Connection Expert.

- 1 Compruebe que ha instalado el controlador de hardware.
- 2 Seleccione **Measurement Manager** en Agilent Modular Products Installation Menu para comenzar con la instalación.



- 3 Si tras unos segundos no aparece el menú de instalación, vaya a **Inicio > Ejecutar** (en el menú Inicio de Windows) y escriba `<unidad>:\Application\Modular Instruments Measurement Manager\setup.exe`, donde unidad es su unidad de CD-ROM.
- 4 Haga clic en **OK** para comenzar la instalación.
- 5 Si no tiene instalados Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime, Microsoft .NET Framework 1.0 y 2.0 y el parche para Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1, aparecerá el software requerido por InstallShield Wizard, tal como se muestra en la figura que aparece a continuación.



6 Haga clic en **OK** para comenzar a instalar el software restante.

NOTA

Si tiene instalado Agilent VEE, es posible que deba instalar Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime en forma manual.

- Haga clic en **Inicio > Ejecutar**
- Escriba `<unidad>:Utilities\Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1\setup.exe`, donde `<unidad>` es la letra correspondiente a su unidad de CD.

- 7 Una vez finalizada esta instalación, se continuará con normalidad con la instalación del software Agilent Measurement Manager.
- 8 Siga las instrucciones señaladas en pantalla para continuar con la instalación del software Agilent Measurement Manager.
- 9 Cuando aparezca InstallShield Wizard, haga clic en **Siguiente >** para comenzar con la instalación de Agilent Measurement Manager.
- 10 Lea el License Agreement detenidamente. Si acepta los términos, seleccione el botón con el mensaje **I accept the terms in the license agreement** y luego haga clic en **Next >** para continuar.

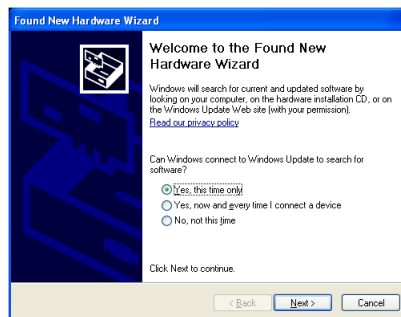
- 11** Escriba su nombre de usuario en el cuadro de texto User Name y el nombre de la empresa en el cuadro de texto Organization. Si más de una persona utiliza el mismo equipo, seleccione el botón con el mensaje **Anyone who uses this computer**; de lo contrario, seleccione el botón con el mensaje **Only for me**.
- 12** La ubicación predeterminada para instalar el software es C:\Program Files\Agilent\Measurement Manager 1.4\. Si prefiere instalar el software en otra ubicación, haga clic en **Change...** para cambiar el destino de la carpeta. Cuando haya finalizado, haga clic en **Next >** para continuar.
- 13** Si está preparado para instalar Agilent Measurement Manager, haga clic en **Install** para comenzar la instalación.
- 14** Haga clic en **Finish** cuando la instalación se haya completado. Se habrá creado en el escritorio un acceso directo para este software.

NOTA

LA UTILIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS CON LICENCIA IMPLICA LA ACEPTACIÓN DE LOS TÉRMINOS DE LA MISMA. SI NO ACEPTA LA TOTALIDAD DE LOS TÉRMINOS, USTED PUEDE DEVOLVER CUALQUIER PRODUCTO CON LICENCIA QUE NO HAYA SIDO ABIERTO PARA OBTENER UN REEMBOLSO TOTAL. SI EL PRODUCTO CON LICENCIA ESTÁ INCLUIDO O PRE CARGADO CON OTRO PRODUCTO, USTED PUEDE DEVOLVER LA TOTALIDAD DEL PRODUCTO, SIEMPRE QUE NO HAYA SIDO UTILIZADO, PARA OBTENER UN REEMBOLSO COMPLETO.

E. Conecte el dispositivo a la PC

- 1 Una vez finalizadas las instalaciones, conecte el cable de alimentación al adaptador de CA/CC. Se requiere 110V/240 VCA, 50/60 Hz para el adaptador de CA/CC, con voltaje de salida de +12 VCC.
- 2 Inserte el conector de salida de CC del adaptador de alimentación de CA/CC en el enchufe del panel posterior del dispositivo USB.
- 3 Conecte el instrumento serie U2500A en cualquier puerto USB de su PC con el cable USB.
- 4 Si esta es la primera vez que conecta el instrumento a la PC, aparecerá la ventana del Asistente para agregar nuevo hardware que se muestra a continuación. Seleccione **Sí, por única vez** y haga clic en **Siguiente** para continuar.



- 5 Seleccione **Instalar el software de manera automática (recomendado)** y haga clic en **Siguiente**.
- 6 En la ventana Instalación de hardware, aparecerá el mensaje de advertencia que se muestra a continuación. Haga clic en **Continuar de todos modos** para continuar con la instalación del controlador.



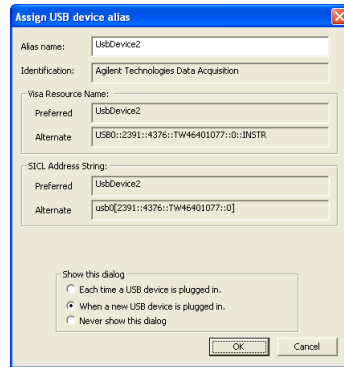
NOTA

Si no desea recibir mensajes de advertencia similares en el futuro, siga estas instrucciones.

- 1 Vaya a **Inicio > Panel de control** y haga doble clic en **Sistema**.
- 2 Seleccione la ficha **Hardware** y en el panel Controladores haga clic en **Firma de controladores**. Aparece el cuadro de diálogo Opciones de firma del controlador.
- 3 Seleccione **Ninguna** para desactivar el mensaje de advertencia.

7 Haga clic en **Finalizar** para completar la instalación.

- 8 Una vez completa la instalación, aparecerá la ventana Assign USB device alias. Cada vez que se conecte un dispositivo USB, aparecerá este cuadro de diálogo. Para configurar o desactivar este diálogo, seleccione una opción en el panel **Show this dialog** y haga clic en **OK**.



- 9 Ahora ya está listo para usar el dispositivo USB.

NOTA

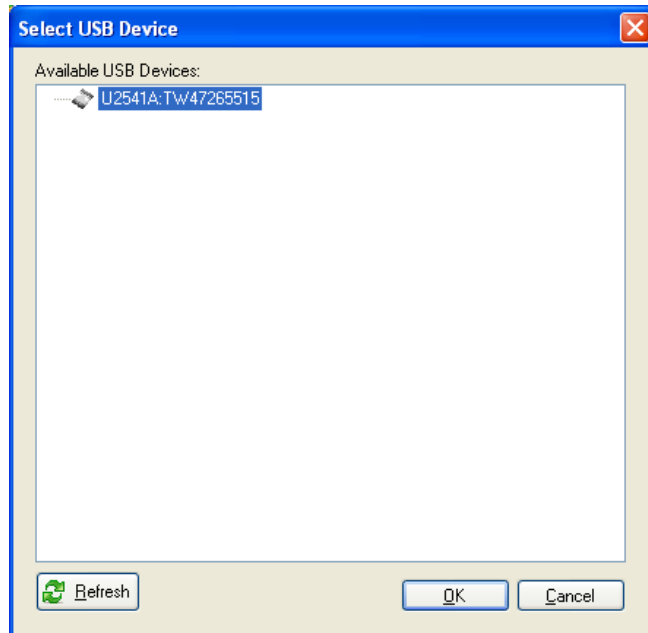
Antes de continuar, puede controlar el dispositivo conectado mediante Agilent Connection Expert.

F. Ejecute Agilent Measurement Manager

NOTA

- Agilent IO Control se ejecutará automáticamente cuando inicie su PC.
- Si abre Agilent Measurement Manager sin ejecutar Agilent IO Control, Agilent Measurement Manager no detectará ni establecerá ninguna conexión con el dispositivo USB conectado a su PC.
- Para abrir Agilent IO Control, vaya a **Inicio > Todos los programas > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert**.

- 1 Haga doble clic en el ícono del software Agilent Measurement Manager ubicado en el escritorio o vaya a **Inicio > Todos los programas > Agilent > Modular Instruments > Measurement Manager** para ejecutar el software.
- 2 Aparecerá el cuadro de diálogo Select USB Device. Se mostrarán todos los dispositivos conectados a su PC. Para iniciar la aplicación, seleccione un dispositivo DAQ y haga clic en **OK** para establecer la conexión.

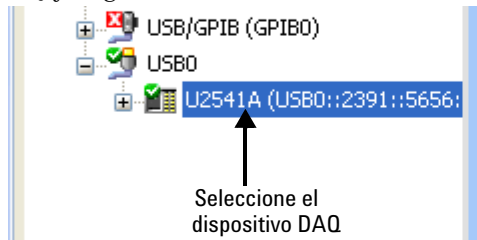


Información adicional

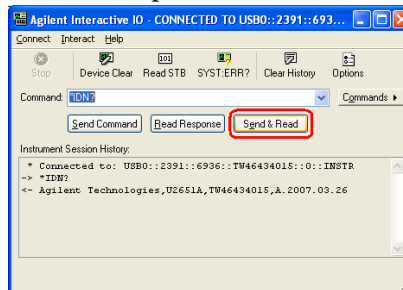
Verificación de hardware

Agilent Connection Expert es una de las utilidades de Agilent IO Libraries. Puede detectar automáticamente los dispositivos USB conectados a la PC y permite la comunicación entre el dispositivo USB y la PC. Para comprobar que su dispositivo USB ha establecido una conexión con la PC, siga estos pasos.

- 1 Vaya a **Inicio > Todos los programas > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert** para ejecutar Agilent Connection Expert.
- 2 El dispositivo USB conectado aparece en el panel **Instrument I/O on this PC**, como se muestra a continuación. Seleccione la interfaz de conexión de DAQ y haga clic con el botón derecho.



- 3 Aparecerá un menú contextual. Haga clic en **Send Commands To This Instrument**. El cuadro de diálogo Agilent Interactive IO aparecerá como se muestra a continuación. Haga clic en **Send & Read** para enviar el comando SCPI predeterminado *IDN?. La respuesta del instrumento aparecerá en el panel **Instrument Session History**.



- 4 La comunicación entre la PC y el hardware conectado es señal de éxito al instalar el hardware y establecer la conexión.

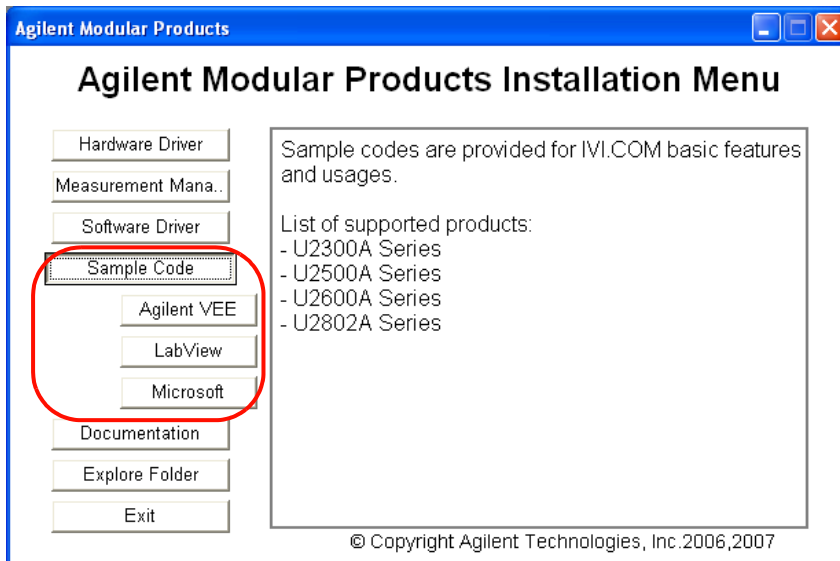
Código de muestra

Se proporcionan los códigos de muestra para Agilent VEE, LabView y Microsoft (C#, C++, VB7 y VB6) para ayudarlo a comenzar a utilizar el instrumento y a familiarizarse con él. Los códigos de muestra para cada idioma son los siguientes.

- **Example1:** demuestra la inicialización del instrumento.
- **DigitalIO:** lee datos desde el instrumento y escribe datos en él.
- **OneShotAcq:** adquiere datos a partir de una medición y los entrega al usuario.
- **Counter:** lleva a cabo funcionalidades de conteo básicas, tales como configurar el contador y medir la frecuencia.
- **ArbWav:** generación de una forma de onda arbitraria.
- **StdWav:** generación de una forma de onda estándar.

Para ver el código de muestra

Seleccione **Sample Code** en Agilent Modular Products Installation Menu y elija el tipo de idioma. Vea la figura siguiente.



www.agilent.com

Contacto

Para obtener asistencia de servicios, garantía y soporte técnico, llámenos a los siguientes números telefónicos o de fax:

Estados Unidos:

(tel) 800 829 4444 (fax) 800 829 4433

Canadá:

(tel) 877 894 4414 (fax) 800 746 4866

China:

(tel) 800 810 0189 (fax) 800 820 2816

Europa:

(tel) 31 20 547 2111

Japón:

(tel) (81) 426 56 7832 (fax) (81) 426 56 7840

Corea:

(tel) (080) 769 0800 (fax) (080) 769 0900

América Latina:

(tel) (305) 269 7500

Taiwán:

(tel) 0800 047 866 (fax) 0800 286 331

Otros países de Asia Pacífico:

(tel) (65) 6375 8100 (fax) (65) 6755 0042

O visite el sitio web mundial de Agilent en:
www.agilent.com/find/assist

Las especificaciones y descripciones de los productos de este documento están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

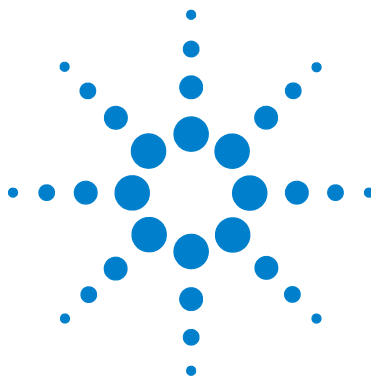
© Agilent Technologies, Inc. 2007

Impreso en Malasia
Primera edición, 29 de agosto, 2007

U2541-90700



Agilent Technologies



Agilent série U2500A
Dispositivos de aquisição
de dados multifuncionais
de amostragem
simultânea USB

Guia de início rápido



Agilent Technologies

Informações de segurança

Este módulo de entrada/saída digital tem a segurança certificada de acordo com as normas:

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- Canadá: CAN/CSA-C22.2 N° 61010-1-04
- EUA: ANSI/UL 61010-1: 2004

AVISO

AVISO indica perigo. Ele chama a atenção para um procedimento, prática ou algo semelhante que, se não forem corretamente realizados ou cumpridos, podem resultar em ferimentos pessoais ou morte. Não prossiga após um AVISO até que as condições indicadas sejam completamente compreendidas e atendidas.

CUIDADO

CUIDADO indica perigo. Ele chama a atenção para um procedimento, prática ou algo semelhante que, se não forem corretamente realizados ou cumpridos, podem resultar em avarias no produto ou perda de dados importantes. Não prossiga após uma indicação de CUIDADO até que as condições indicadas sejam completamente compreendidas e atendidas.

AVISO

- **Não use o dispositivo se ele estiver danificado. Antes de usar o dispositivo, inspecione o estojo. Observe se há rachaduras ou pedaços de plástico faltando. Não opere o dispositivo em ambientes com gás, vapor ou poeira explosivos.**
- **Não empregue mais do que a tensão apropriada (como indicado no dispositivo) entre terminais ou entre o terminal e o terra externo.**
- **Use o dispositivo sempre com os cabos fornecidos.**
- **Observe todas as marcações no dispositivo antes de conectá-lo.**
- **Desligue o dispositivo e o sistema de alimentação antes de fazer a conexão a terminais de E/S.**
- **Quando fizer a manutenção do dispositivo, utilize apenas as peças de reposição especificadas.**
- **Não opere o dispositivo com a tampa removível solta ou fora do lugar.**
- **Não conecte cabos e o bloco de terminais antes de realizar o autoteste.**

CUIDADO

- Não carregue os terminais de saída acima dos limites de corrente estabelecidos. Aplicar tensão em excesso ou sobrecarregar o sistema causará danos irreversíveis ao circuito.
- Aplicar tensão em excesso ou sobrecarregar o terminal de entrada causarão danos permanentes ao dispositivo.
- Se o dispositivo for usado de uma forma não especificada pelo fabricante, a proteção do equipamento pode ficar prejudicada.
- Use sempre um pano seco para limpar o dispositivo. Não use álcool etílico ou qualquer outro líquido volátil para limpar o dispositivo.

Marcações normativas



CE é marca registrada da Comunidade Européia. A marca CE mostra que o produto obedece a todas as diretrizes legais européias relevantes.

ICES/NMB-001

ICES/NMB-001 indica que esse dispositivo ISM está em conformidade com ICES-001 canadense.



A marca CSA é uma marca registrada da Canadian Standards Association (Associação Canadense de Padronização). Uma marca da CSA com os indicadores "C" e "US" significa que o produto está certificado tanto para o mercado dos EUA quanto para o do Canadá, de acordo com os padrões americanos e canadenses aplicáveis.



A Marca UL é marca comercial registrada da Underwriters Laboratories Inc. A marca de listagem UL com os indicadores "C" e "US" indica que o produto está em conformidade com os requisitos canadenses e americanos.



















O sinal de certo é uma marca registrada da Spectrum Management Agency (Entidade de Controle de Espectro), um órgão australiano. Ele significa conformidade com as regulamentações Australian EMC Framework, sob os termos da Lei de Radiocomunicações de 1992.



Este produto está em conformidade com a Diretriz de marcação de equipamentos WEEE (2002/96/EC). A etiqueta afixada no produto sinaliza que esse produto elétrico/eletrônico não deve ser jogado no lixo doméstico.

Símbolos de segurança

	Corrente contínua
	Corrente alternada
	Corrente contínua e alternada
	Corrente alternada de três fases
	Terminal terra
	Terminal condutor de proteção
	Terminal de quadro ou chassi
	Eqüipotencialidade
	Ligado (alimentação)
	Desligado (alimentação)
	Equipamento protegido com isolamento duplo ou isolamento reforçado
	Cuidado, risco de choque elétrico
	Cuidado, superfície quente
	Cuidado, perigo (ver nota)
	Posição para dentro de controle biestável de apertar
	Posição para fora de controle biestável de apertar

Conteúdo

Introdução aos dispositivos DAQ série U2500A	2
Lista de itens da compra-padrão	3
Visão geral dos dispositivos DAQ série U2500A	4
Características de produto dos dispositivos DAQ série U2500A	5
Instalações de software	6
A. Verifique os requisitos de sistema	7
B. Instale a biblioteca Agilent IO Libraries Suite	8
C. Instale o driver de hardware	9
D. Instale o Agilent Measurement Manager	12
E. Conecte o dispositivo ao computador	15
F. Execute o Agilent Measurement Manager	17
Informações adicionais	18
Verificação de hardware	18
Códigos de amostras	19

Introdução aos dispositivos DAQ série U2500A

Os dispositivos de aquisição de dados (DAQ) multifuncionais de amostragem simultânea (SS) USB Agilent série U2500A são fáceis de usar e têm alto desempenho. Eles podem ser usados como unidades independentes ou modulares. Contudo, se usados como unidades modulares, estas precisam ser instaladas no chassi modular de instrumentos USB Agilent U2781A. A série U2500A tem três modelos:

- U2531A: DAQ multifunção SS de 4 canais de 14 bits e 2 M amostras/s
- U2541A: DAQ multifunção SS de 4 canais de 16 bits e 250 K amostras/s
- U2542A: DAQ multifunção SS de 4 canais de 16 bits e 500 K amostras/s

Os dispositivos DAQ série U2500A são compatíveis com inúmeros ambientes de desenvolvimento de aplicativos (ADA), como Agilent VEE, LabVIEW, MATLAB e Microsoft Visual Studio. O Agilent Measurement Manager é um software de fácil utilização fornecido junto com a compra de qualquer dispositivo.

Este guia de início rápido fornece uma visão geral dos dispositivos DAQ série U2500A. Ele traz instruções detalhadas para instalar o driver de hardware e o software Agilent Measurement Manager, ajudando-lhe a dar os primeiros passos.

Lista de itens da compra-padrão

Inspecione e verifique se estão presentes todos os itens a seguir da compra padrão de dispositivos DAQ série U2500A. Se algum item estiver faltando, entre em contato com o escritório de vendas da Agilent mais próximo.

- ✓ Adaptador de alimentação CC
- ✓ Cabo de alimentação
- ✓ Cabo de extensão USB
- ✓ Kit de montagem em L (usado com o chassi modular de instrumentos Agilent U2781A)
- ✓ Guia de início rápido de dispositivos de aquisição de dados multifuncionais de amostragem simultânea USB Agilent série U2500A
- ✓ Guia de início rápido do Agilent Measurement Manager para a série U2500A
- ✓ Agilent USB Modular Instrument Product Reference CD-ROM
- ✓ Agilent Automation-Ready CD (contém a Agilent IO Libraries Suite)
- ✓ Certificado de calibração

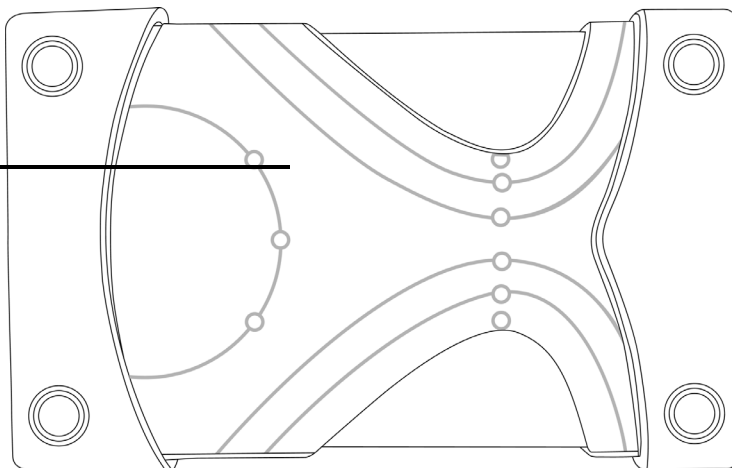
AVISO

Use somente o adaptador de alimentação fornecido pelo fabricante para evitar riscos inesperados.

Visão geral dos dispositivos DAQ série U2500A

Vista superior

Estojo de plástico

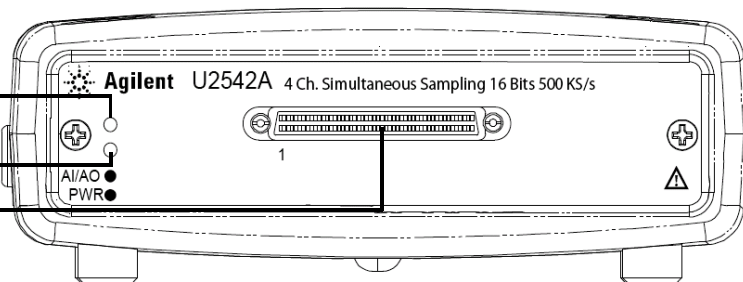


Vista frontal

Indicador AI/AO
(Entrada Analógica/Saída Analógica)

Indicador PWR

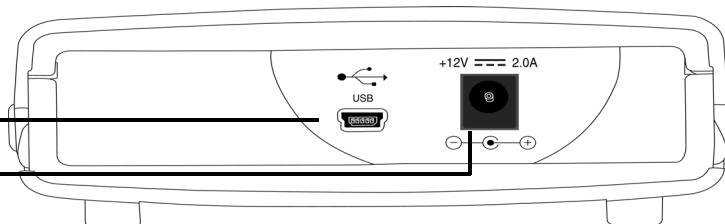
Conector



Vista traseira

Entrada USB

Entrada de alimentação



Características de produto dos dispositivos DAQ série U2500A

INTERFACE REMOTA

- USB 2.0 de alta velocidade
- Dispositivo de classe USBTMC

REQUISITOS DE ALIMENTAÇÃO

- +12 VCC (típico)
- 2 A (máximo), corrente nominal de entrada
- Instalação de categoria II

CONSUMO DE ENERGIA

- +12 VCC, 480 mA (máximo)

AMBIENTE DE OPERAÇÃO

- Temperatura de operação entre 0 °C e 55 °C
- Umidade relativa entre 15% e 85% (sem condensação)
- Altitude de até 2.000 metros
- Grau de poluição 2
- Somente para uso interno

CONFORMIDADE DE ARMAZENAMENTO

- -20 °C a +70 °C

CONFORMIDADE DE SEGURANÇA

Certificado com:

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- Canadá: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- EUA: ANSI/UL 61010-1: 2004

CONFORMIDADE EMC

- IEC 61326-1:2002/EN 61326-1:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003
- CISPR 11: 1990/EN55011:1990 – Grupo 1 Classe A
- Canadá: ICES-001: 2004
- Austrália/Nova Zelândia: AS/NZS CISPR11:2004

CHOQUE E VIBRAÇÃO

- Testado de acordo com IEC/EN 60068-2

CONECTOR E/S

- Tipo VHDCI de 68 pinos fêmea

DIMENSÃO (LxPxA)

- 120,00 mm x 182,40 mm x 44,00 mm (com o estojo de plástico)
- 105,00 mm x 174,54 mm x 25,00 mm (sem o estojo de plástico)

PESO

- 565 g (com o estojo de plástico)
- 400 g (sem o estojo de plástico)

GARANTIA

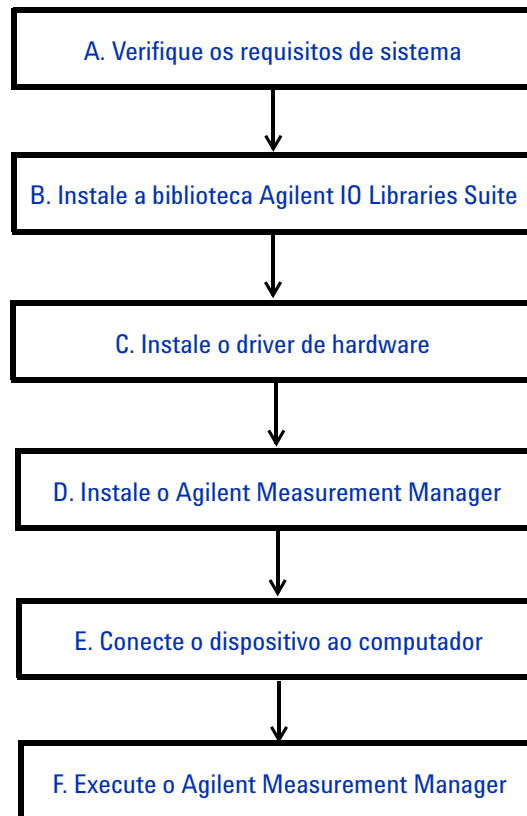
- 3 anos
-

Instalações de software

Para usar dispositivos DAQ série U2500A com o software Agilent Measurement Manager, siga as instruções passo a passo do fluxograma a seguir.

NOTA

- Para não usar especificamente o dispositivo com o programa Agilent Measurement Manager, mas usá-lo em outro ADA (Agilent VEE, LabVIEW, MATLAB ou Microsoft Visual Studio), as etapas D e F podem ser puladas.
- Pode ser solicitada a instalação do driver IVI-COM antes de usar o dispositivo série U2500A com outro ADA.



A. Verifique os requisitos de sistema

Antes de instalar o driver de hardware e o software Agilent Measurement Manager, certifique-se de que o computador atenda aos seguintes requisitos mínimos para instalação e aquisição de dados.

Processador	Pentium IV de 1,6 GHz ou superior
Sistema operacional	Windows XP Professional ou Home Edition (Service Pack 1 ou posterior), Windows 2000 Professional (Service Pack 4 ou posterior)
Navegador	Microsoft Internet Explorer 5.01 ou superior
Memória RAM disponível	512 MB ou mais recomendados
Espaço no disco rígido	1 GB
Pré-requisito	<ul style="list-style-type: none">• Agilent IO Libraries Suite 14.2¹ ou superior• Agilent T&M Toolkit 2.1, versão Runtime²• Microsoft .NET Framework versão 1.0 e 2.0²• Correção do Kit de ferramentas T&M Toolkit Redistributable Package 2.1 da Agilent²
Vídeo	Super VGA (800 x 600) com 256 cores ou mais

1 Presente no Agilent Automation-Ready CD

2 Fornecido com o instalador do software Agilent Measurement Manager

B. Instale a biblioteca Agilent IO Libraries Suite

Recomenda-se instalar a última versão da Agilent IO Libraries.

NOTA

É necessário ter privilégios de administrador para instalar a biblioteca Agilent IO Libraries Suite e iniciar o Connection Expert.

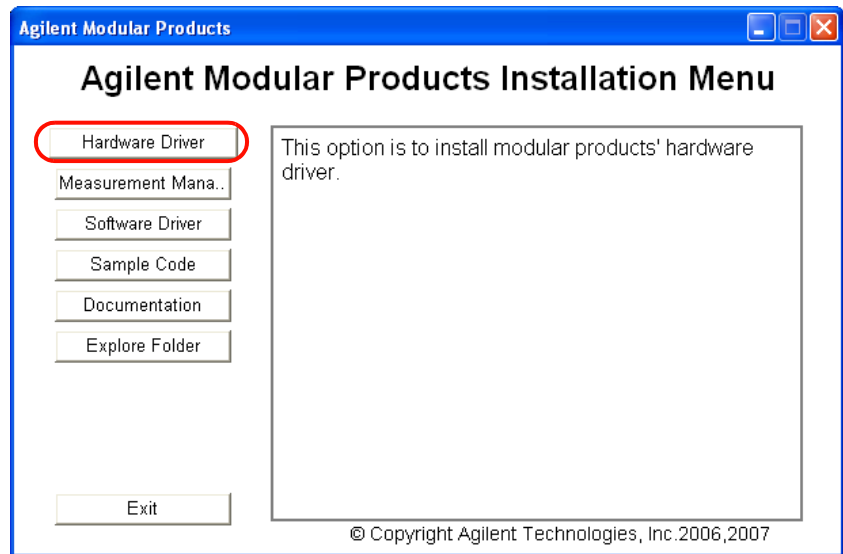
- 1 Certifique-se de que o PC atenda aos requisitos mínimos do sistema. (Veja "A. Verifique os requisitos de sistema" na página 7.)
- 2 Para atualizar uma versão anterior da IO Libraries Suite, é preciso remover os instrumentos e as interfaces da lista abaixo antes de atualizar o software. Essa etapa é necessária para que esses dispositivos obtenham os drivers corretos que funcionam com a biblioteca Agilent IO Libraries Suite.
 - a Desconecte todos os instrumentos USB do computador.
 - b Desconecte todos os conversores de interface USB/GPIB 82357 da Agilent presentes no computador.
 - c Desconecte todos os PC Links Agilent E8491 IEEE 1394 com interfaces VXI presentes no computador.
- 3 Feche todos os outros aplicativos do computador.
- 4 Insira o *Agilent Automation-Ready CD* com a biblioteca Agilent IO Libraries Suite na unidade de CD-ROM do computador. Espere alguns segundos para a janela de execução automática aparecer. Se a janela de execução automática não aparecer,
 - Clique em **Iniciar > Executar...** e digite <X>: \autorun\auto.exe, onde <X> é a letra da unidade de CD.
- 5 Quando aparecer a janela de execução automática, clique em **Install Software** uma vez e espere aparecer o diálogo do assistente InstallShield.
- 6 Ao aparecer o assistente InstallShield, clique em **Next >** para iniciar a instalação do software IO Libraries Suite. Siga as instruções do assistente InstallShield e escolha as opções de acordo com suas preferências.
- 7 Para obter mais informações sobre a instalação da Agilent IO Libraries Suite, consulte o guia *Agilent Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity* presente no *Agilent Automation-Ready CD* no arquivo de nome "**connectivity_guide.pdf**".

C. Instale o driver de hardware

NOTA

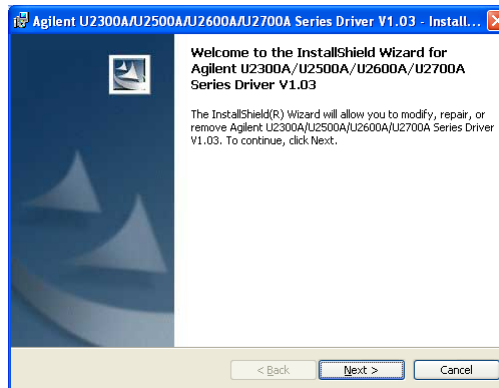
- Certifique-se de que o dispositivo USB esteja desconectado do computador, antes de instalar o driver.
- Certifique-se de que a Agilent IO Libraries Suite versão 14.2 ou superior esteja instalada antes de prosseguir.

- 1 Insira o *Agilent USB Modular Instrument Product Reference CD-ROM* na unidade de CD-ROM do computador.
- 2 O instalador vai executar automaticamente o Agilent Modular Products Installation Menu. Selecione **Hardware Driver** para iniciar a instalação do driver de hardware.

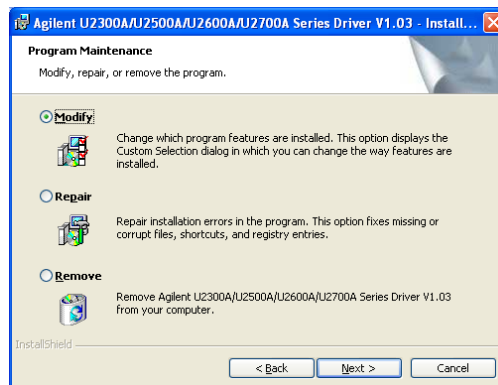


- 3 Se a instalação não se iniciar automaticamente, vá para **Iniciar > Executar** (no menu Iniciar do Windows) e digite <unidade>:\Driver\Hardware\setup_hw.exe, em que unidade é a unidade do CD-ROM. Clique em **OK** para iniciar a instalação.

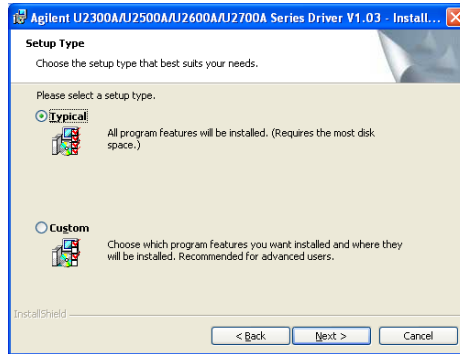
4 Vai aparecer o seguinte diálogo: Clique em **Next >** para iniciar a instalação.



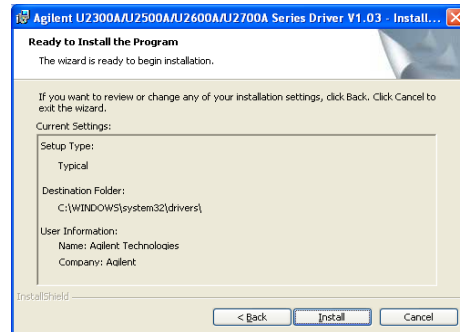
5 Se houver presente uma versão anterior do driver de hardware, o diálogo vai apresentar as opções **Modify**, **Repair** e **Remove** mostradas a seguir. Escolha a opção desejada e clique em **Next >** para prosseguir.



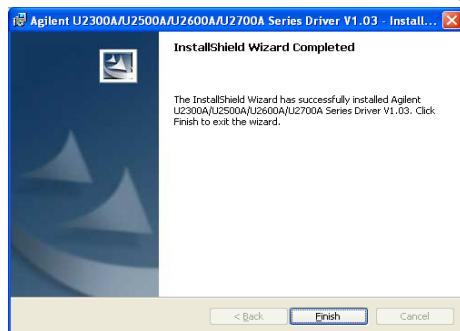
- 6 Se não tiver sido instalado antes nenhum driver de hardware, aparecerá a caixa de diálogo a seguir. Selecione **Typical** para instalar todos os recursos; caso contrário, selecione **Custom** para escolher os recursos do programa desejados. Clique em **Next >** para prosseguir.



- 7 Escolha a opção desejada e a caixa de diálogo a seguir aparecerá mostrando todos os componentes que serão instalados. Clique em **Install** para iniciar a instalação.



- 8 Clique em **Finish** quando a instalação tiver sido concluída.

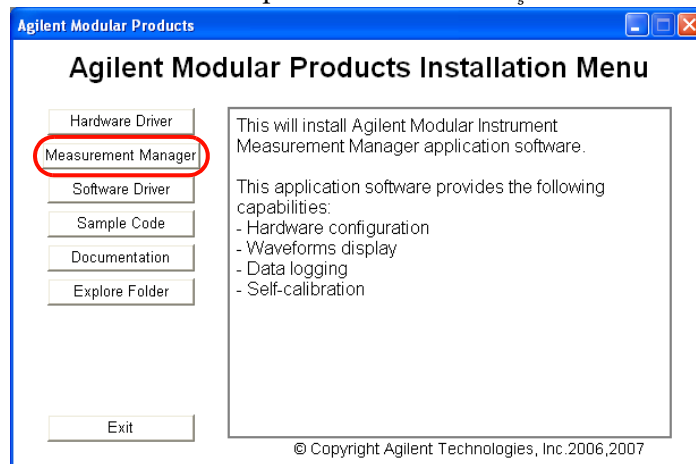


D. Instale o Agilent Measurement Manager

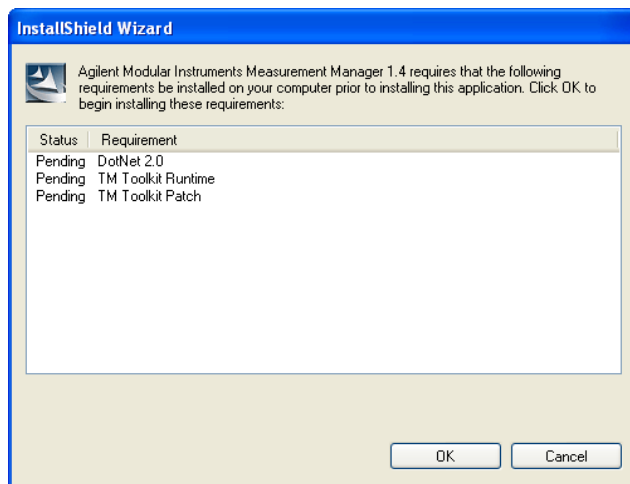
NOTA

- Certifique-se de que a Agilent IO Libraries Suite versão 14.2 ou superior esteja instalada, antes de prosseguir.
- É necessário ter privilégios de administrador para instalar a biblioteca Agilent IO Libraries Suite e iniciar o Connection Expert.

- 1 Verifique se o driver de hardware está instalado.
- 2 Selecione **Measurement Manager** no Agilent Modular Products Installation Menu para iniciar a instalação.



- 3 Se o menu de instalação não aparecer após alguns segundos, vá para **Iniciar > Executar** (no menu Iniciar do Windows) e digite <unidade>:\Application\Modular Instruments Measurement Manager\setup.exe, em que unidade é a unidade do CD-ROM.
- 4 Clique em **OK** para iniciar a instalação.
- 5 Se não estiverem disponíveis a versão runtime do Agilent T&M Toolkit 2.1, as versões 1.0 e 2.0 do Microsoft .NET Framework e a correção Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1, os pré-requisitos do software InstallShield Wizard vão aparecer como mostrado na figura a seguir.



6 Clique em **OK** para iniciar a instalação do software que está faltando.

NOTA

Se estiver instalado o Agilent VEE, pode ser necessário instalar manualmente a versão runtime do Agilent T&M Toolkit 2.1.

- Clique em **Iniciar > Executar...**
- Digite `<X>:Utilities\Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1\setup.exe`, onde `<X>` é a letra da unidade de CD.

-
- 7** Concluída a instalação acima, a instalação do software Agilent Measurement Manager vai prosseguir normalmente.
 - 8** Siga as instruções da tela para prosseguir a instalação do software Agilent Measurement Manager.
 - 9** Ao aparecer o assistente InstallShield, clique em **Next >** para iniciar a instalação do Agilent Measurement Manager.
 - 10** Leia com atenção o acordo de licença. Para aceitar os termos, clique no botão **I accept the terms of the license agreement** e depois clique em **Next >** para prosseguir.

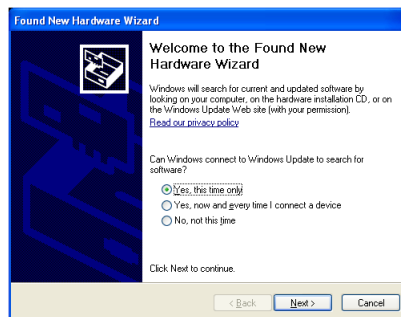
- 11** Digite seu nome na caixa de texto User Name e o nome da empresa na caixa Organization. Se houver mais de uma pessoa usando o mesmo computador, selecione a opção **Anyone who uses this computer**, caso contrário selecione a opção **Only for me**.
- 12** O local padrão de instalação do software é C:\Program Files\Agilent\Measurement Manager 1.4\. Para instalar o software em outro local, clique em **Change...** para mudar o local de destino da pasta. Uma vez terminado, clique em **Next >** para continuar.
- 13** Uma vez pronto para instalar o Agilent Measurement Manager, clique em **Install** a fim de iniciar a instalação.
- 14** Clique em **Finish** quando a instalação tiver sido concluída. Será criado um atalho para esse software na área de trabalho.

NOTA

USAR OS MATERIAIS LICENCIADOS INDICA SUA ACEITAÇÃO DOS TERMOS DA LICENÇA. CASO NÃO CONCORDE COM TODOS OS TERMOS, É POSSÍVEL DEVOLVER OS MATERIAIS LICENCIADOS FECHADOS E RECEBER O REEMBOLSO TOTAL. SE OS MATERIAIS LICENCIADOS ESTIVEREM EMBALADOS OU PRÉ-CARREGADOS COM OUTRO PRODUTO, É POSSÍVEL RETORNAR TODO O PRODUTO SEM USO E RECEBER O REEMBOLSO TOTAL.

E. Conecte o dispositivo ao computador

- 1 Concluídas todas as instalações, conecte o cabo de alimentação ao adaptador de CA/CC. Os requisitos desse adaptador de alimentação são 110 V/240 VCA, 50/60 Hz, com tensão de saída de +12 VCC.
- 2 Insira o plugue de saída CC do adaptador de alimentação CA/CC na tomada do painel traseiro do dispositivo USB.
- 3 Conecte qualquer instrumento da série U2500A em qualquer porta USB do computador usando o cabo USB.
- 4 Se esta for a primeira vez que o instrumento é conectado ao computador, aparecerá a janela do assistente de novo hardware encontrado, como a seguir. Selecione **Sim, somente desta vez** e clique em **Avançar** para prosseguir.



- 5 Selecione **Instalar o software automaticamente (recomendável)** e clique em **Avançar**.
- 6 Um aviso aparecerá na janela Instalação de hardware, como mostrado a seguir. Clique em **Continuar mesmo assim** para continuar a instalação do driver.



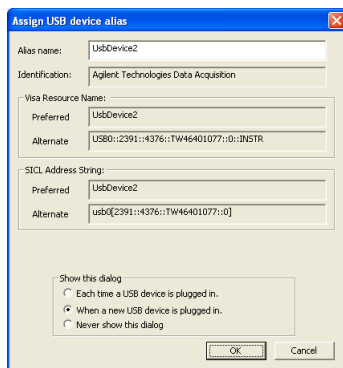
NOTA

Caso não queira receber um aviso similar no futuro, siga as instruções a seguir.

- 1 Vá até **Iniciar > Painel de controle** e clique duas vezes em **Sistema**.
- 2 Selecione a guia **Hardware** no painel Drivers e clique em **Assinatura de driver**. Aparecerá a caixa de diálogo Opções de assinatura de driver.
- 3 Selecione **Ignorar** para desativar o aviso.

7 Clique em **Concluir** para terminar a instalação.

8 Terminada a instalação, aparecerá a janela para atribuição do dispositivo USB. Essa caixa de diálogo aparecerá sempre que um dispositivo USB for conectado. Para configurar ou desativar a caixa de diálogo, selecione uma opção no painel **Mostrar esta caixa de diálogo** e clique em **OK**.



9 O dispositivo USB agora está pronto para uso.

NOTA

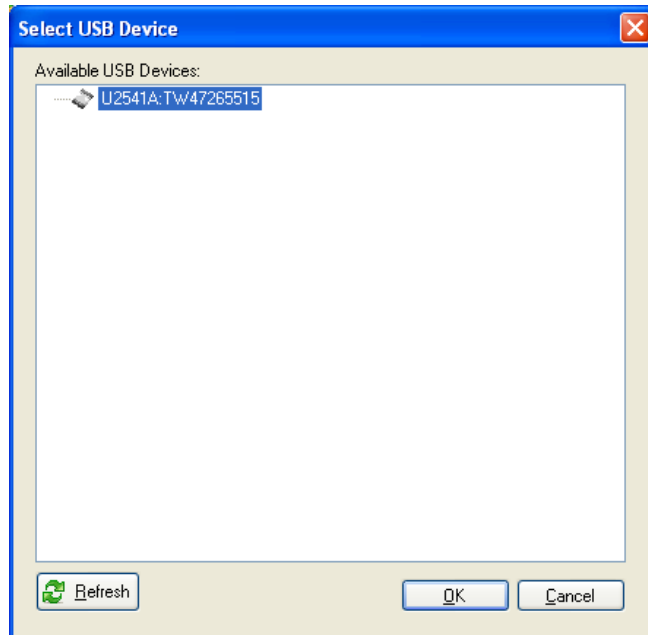
Antes de prosseguir, é possível testar o dispositivo conectado usando o Agilent Connection Expert.

F. Execute o Agilent Measurement Manager

NOTA

- O Agilent IO Control será aberto automaticamente quando o computador for iniciado.
- Abrir o Agilent Measurement Manager sem abrir o Agilent IO Control fará com que o Agilent Measurement Manager não consiga detectar ou estabelecer conexão com o dispositivo USB conectado ao computador.
- Para abrir o Agilent IO Control, vá para **Iniciar > Todos os programas > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert**.

- 1 Clique duas vezes no ícone do Agilent Measurement Manager, na área de trabalho, ou vá para **Iniciar > Todos os programas > Agilent > Modular Instruments > Measurement Manager** para executar o software.
- 2 Aparecerá a caixa de diálogo Select USB Device. Ela vai mostrar todos os dispositivos conectados ao computador. Para iniciar o aplicativo, selecione um dispositivo DAQ e clique em **OK** a fim de estabelecer a conexão.

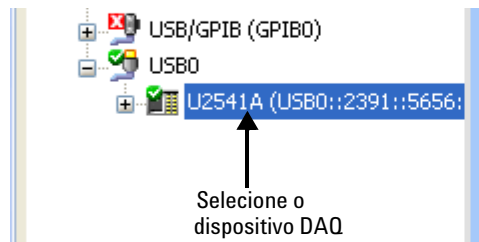


Informações adicionais

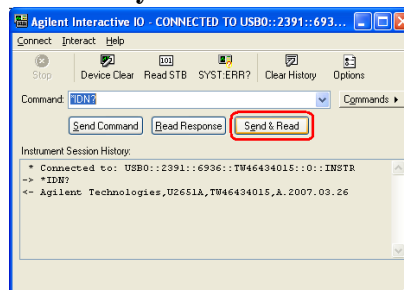
Verificação de hardware

O Agilent Connection Expert é um dos utilitários da biblioteca Agilent IO Libraries. Ele pode detectar automaticamente os dispositivos USB conectados ao computador e permite a comunicação entre o dispositivo USB e o computador. Para ver se o dispositivo USB estabeleceu uma conexão com o computador, faça o seguinte.

- 1 Vá até **Iniciar > Todos os programas > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert** para iniciar o Agilent Connection Expert.
- 2 O dispositivo USB conectado ficará visível no painel **Instrument I/O on this PC** como mostrado a seguir. Selecione a interface de conexão DAQ e clique com o botão direito.



- 3 Aparecerá um menu de contexto. Clique em **Send Commands To This Instrument**. A caixa de diálogo Agilent Interactive IO aparecerá como mostrado a seguir. Clique em **Send & Read** para enviar o comando SCPI padrão *IDN?. A resposta do instrumento aparecerá no painel **Instrument Session History**.



- 4 A comunicação bem sucedida entre o computador e o hardware conectado indica a instalação correta do hardware e o estabelecimento da conexão.

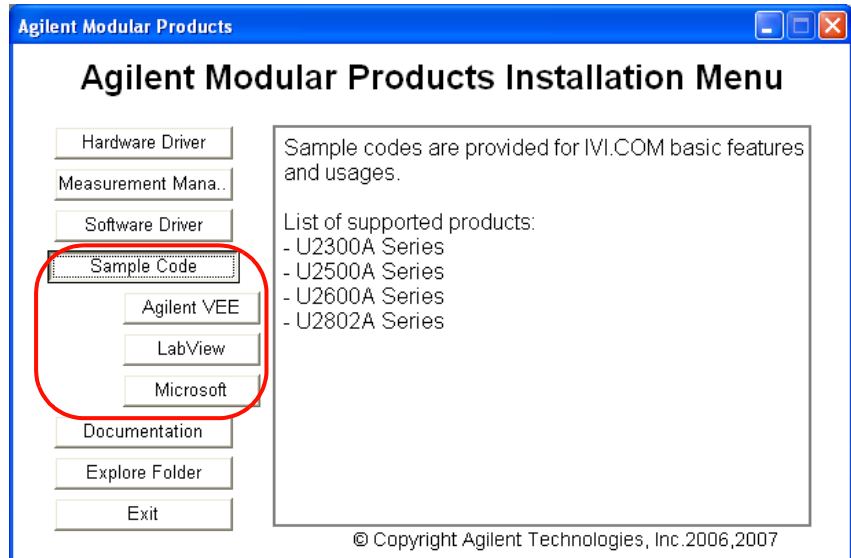
Códigos de amostras

Amostras de código de programação para Agilent VEE, LabView e Microsoft (C#, C++, VB7 e VB6) são fornecidas para ajudar a entender o instrumento. Os códigos de amostras fornecidos para cada linguagem de programação são os seguintes.

- **Example1:** Mostra a inicialização do instrumento
- **DigitalIO:** Lê dados do instrumento e grava dados no instrumento
- **OneShotAcq:** Obtém dados de uma medição e os retorna para o usuário
- **Counter:** Realiza as funcionalidades básicas de contador como configurar o contador e medir frequência
- **ArbWav:** Gera forma de onda arbitrária
- **StdWav:** Gera forma de onda padrão

Para ver o código de amostra

Selecione **Sample Code** no Agilent Modular Products Installation Menu e escolha a linguagem. Veja a figura a seguir.



www.agilent.com

Fale conosco

Para solicitar serviços, garantia ou assistência técnica, entre em contato conosco pelos seguintes telefones:

Estados Unidos:

(tel) 800 829 4444 (fax) 800 829 4433

Canadá:

(tel) 877 894 4414 (fax) 800 746 4866

China:

(tel) 800 810 0189 (fax) 800 820 2816

Europa:

(tel) 31 20 547 2111

Japão:

(tel) (81) 426 56 7832 (fax) (81) 426 56 7840

Coréia:

(tel) (080) 769 0800 (fax) (080) 769 0900

América Latina:

(tel) (305) 269 7500

Taiwan:

(tel) 0800 047 866 (fax) 0800 286 331

Outros países da região Ásia-Pacífico:

(tel) (65) 6375 8100 (fax) (65) 6755 0042

Se preferir, visite o site da Agilent em:

www.agilent.com/find/assist

As especificações e descrições de produtos neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

© Agilent Technologies, Inc. 2007

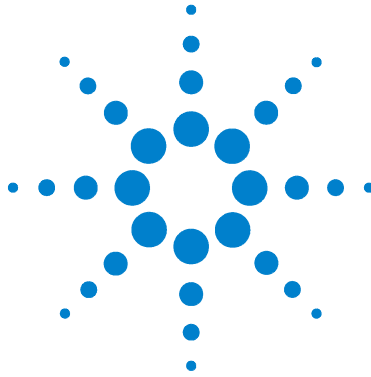
Impresso na Malásia

Primeira edição, 29 de agosto de 2007

U2541-90700



Agilent Technologies



애질런트 U2500A 시리즈 USB 동시 샘플링 다기능 데이터 수집 장치

빠른 시작 설명서



Agilent Technologies

안전 정보

본 디지털 입 / 출력 모듈은 다음을 준수하여 안전을 인증 받았습니다 .

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- 캐나다 : CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- 미국 : ANSI/UL 61010-1: 2004

경 고

경고 고지는 위험 사항을 알려줍니다 . 올바르게 수행하거나 준수하지 않으면 상해나 사망을 초래할 수 있는 작동 절차와 실행 방식 등에 주의를 요합니다 . 발생한 상황을 완전히 이해하여 해결하기 전에는 경고 고 지 이후 내용으로 넘어가지 마십시오 .

주 의

주의 고지는 위험 사항을 알려줍니다 . 올바르게 수행하거나 준수하지 않으면 제품이 손상되거나 중요한 데이터가 손실될 수 있는 작동 절차와 실행 방식 등에 주의를 요합니다 . 발생한 상황을 완전히 이해하여 해결하기 전에는 주의 고지 이후 내용으로 넘어가지 마십시오 .

경 고

- 장치가 손상된 경우에는 장치를 사용하지 마십시오 . 장치를 사용하기 전에 케이스를 검사하십시오 . 깨진 부분이나 빠진 플라스틱 부분이 있는지 검사하십시오 . 폭발성 가스 , 증기 또는 먼지 주변에서 장치를 조작하지 마십시오 .
- 단자 사이에 , 또는 단자와 외부 접지 사이에 정격 전압 (장치에 표시되어 있음) 이상의 전압을 인가하지 마십시오 .
- 항상 장치에 제공된 케이블을 사용하십시오 .
- 장치에 연결하기 전에 장치에 표시된 모든 지시사항을 지키십시오 .
- I/O 단자에 연결하기 전에 장치와 응용 시스템의 전원을 끄십시오 .
- 장치에서 서비스를 수행할 때는 명시된 교체 부품만 사용하십시오 .
- 칩탈식 덮개를 제거하거나 험겁게 푼 상태에서 장치를 조작하지 마십시오 .
- 자가 테스트 프로세스를 수행하기 전에 어떤 케이블이나 단자 블록도 연결하지 마십시오 .

주 의

- 지정된 전류 한계 이상으로 출력 단자에 부하를 가하지 마십시오 . 장치에 과도한 전압이나 부하를 인가하면 회로에 복구할 수 없는 손상이 초래됩니다 .
- 입력 단자에 과도한 전압이나 부하를 가하면 장치가 영구적으로 손상됩니다 .
- 장치를 제조업체가 정한 방식으로 사용하지 않으면 장치가 제공하는 보호 기능이 손상될 수도 있습니다 .
- 항상 마른 천을 사용하여 장치를 청소합니다 . 에틸 알코올 또는 다른 휘발성 액체를 사용하여 장치를 청소하지 마십시오 .

규제 표시



CE 마크는 European Community의 등록 상표입니다. 이 CE 마크는 제품이 관련된 모든 유럽 법적 지침을 준수함을 나타냅니다.

ICES/NMB-001

ICES/NMB-001은 본 ISM 디바이스가 캐나다 ICES-001에 부합함을 나타냅니다.



CSA 마크는 Canadian Standards Association의 등록 상표입니다. "C" 및 "US" 표시가 있는 CSA 마크는 해당 제품이 미국 및 캐나다 표준에 적합하여 양국 시장에서 인증받았다는 것을 나타냅니다.



UL 마크는 Underwriters Laboratories Inc.의 등록 상표입니다. "C" 및 "US" 표시가 있는 UL 마크는 해당 제품이 캐나다 및 미국의 요구사항을 충족한다는 것을 나타냅니다.



C-tick 마크는 Spectrum Management Agency of Australia의 등록 상표입니다. 이 마크는 1992년 무선 통신 법안에 따른 호주 EMC 프레임워크 규정을 준수한다는 것을 나타냅니다.



본 제품은 WEEE 지침안(2002/96/EC) 표시 장비와 호환됩니다. 부착된 제품 라벨은 본 전자/전기 제품을 국내 가정용 폐기물로 폐기할 수 없음을 나타냅니다.

안전 기호

	직류
	교류
	직류 및 교류
	3상 교류
	접지 단자
	보호용 컨덕터 단자
	프레임 또는 새시 단자
	등전위
	전원 공급
	전원 차단
	장비는 이중 절연 또는 강화 절연에 의해 전체적으로 보호됩니다.
	주의, 감전의 위험이 있음
	주의, 뜨거운 표면
	주의, 위험(고지 사항을 참조하십시오)
	2단 누름 컨트롤이 눌린 상태
	2단 누름 컨트롤이 눌리지 않은 상태

차례

U2500A 시리즈 DAQ 장치 소개	2
표준 구매 품목 체크리스트	3
U2500A 시리즈 DAQ 장치 제품 개요	4
U2500A 시리즈 DAQ 장치 제품 특성	5
소프트웨어 설치	6
A. 시스템 요구사항 확인	7
B. Agilent IO Libraries Suite 설치	8
C. 하드웨어 드라이버 설치	9
D. Agilent Measurement Manager 설치	12
E. PC에 장치 연결	15
F. Agilent Measurement Manager 시작	17
추가 정보	18
하드웨어 검사	18
샘플 코드	19

U2500A 시리즈 DAQ 장치 소개

에질런트 U2500A 시리즈 USB 동시 샘플링(SS) 다기능 데이터 수집(DAQ)은 사용자 친화적인 고성능 장치입니다. 본 제품은 독립형 장치 또는 모듈식 장치로 사용할 수 있습니다. 그러나 모듈식 장치로 사용하려면 에질런트 U2781A USB 모듈식 계측기 새시에 설치해야 합니다. U2500A 시리즈는 다음 세 모델로 이루어집니다.

- U2531A: 4채널 SS 다기능 DAQ 14비트 2MSa/s
- U2541A: 4채널 SS 다기능 DAQ 16비트 250kSa/s
- U2542A: 4채널 SS 다기능 DAQ 16비트 500kSa/s

U2500A 시리즈 DAQ 장치는 Agilent VEE, LabVIEW, MATLAB 및 Microsoft Visual Studio와 같이 광범위한 어플리케이션 개발 환경(ADE)과 호환됩니다. 모든 장치 구입 시 사용하기 편리한 어플리케이션 소프트웨어인 Agilent Measurement Manager가 함께 제공됩니다.

본 빠른 시작 안내서는 U2500A 시리즈 DAQ 장치에 대해 개괄적으로 설명합니다. 이 설명서는 사용자가 시작할 수 있도록 돕기 위해 하드웨어 드라이버와 Agilent Measurement Manager 어플리케이션 소프트웨어 설치를 위한 단계별 지침을 제공합니다.

표준 구매 품목 체크리스트

구입한 U2500A 시리즈 DAQ 장치에 다음 내용물이 동봉되어 있는지 확인하십시오.
빠진 품목이 있으면 가까운 애질런트 영업 사무소로 연락하십시오.

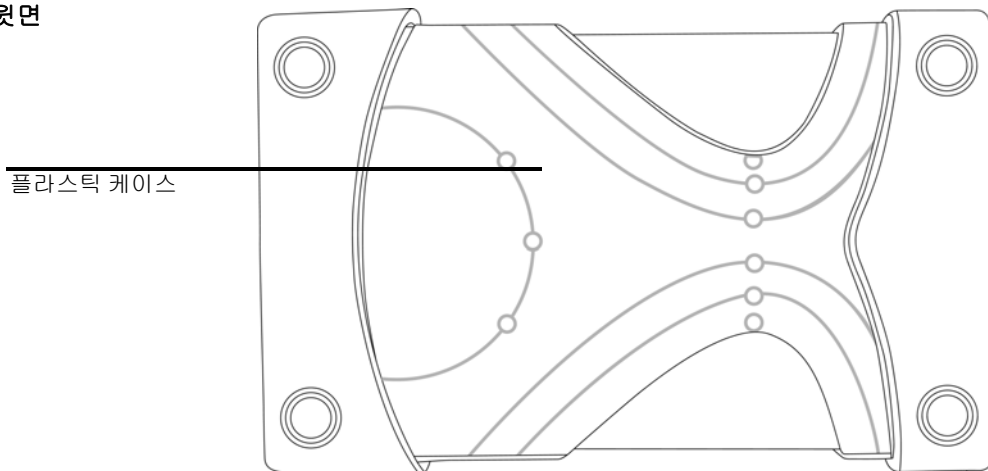
- ✓ DC 전원 어댑터
- ✓ 전원 코드
- ✓ USB 연장 케이블
- ✓ L 모듈 - 키트 (애질런트 U2781A 모듈식 계측기 새시와 사용)
- ✓ 애질런트 U2500A 시리즈 USB 동시 샘플링 다기능 데이터 수집 장치 빠른 시작 설명서
- ✓ U2500A 시리즈 빠른 시작 설명서용 Agilent Measurement Manager
- ✓ Agilent USB Modular Instrument Product Reference CD-ROM
- ✓ Agilent Automation-Ready CD(Agilent IO Libraries Suite 포함)
- ✓ 교정 증명서

경 고

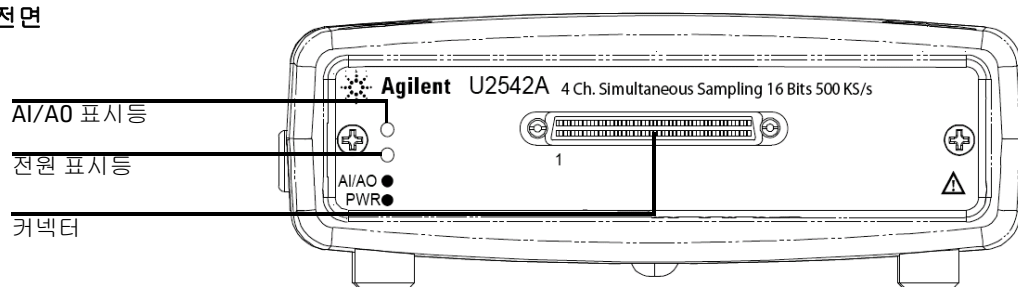
예상치 못한 위험을 피하기 위해 제조업체가 제공한 전원 어댑터만 사용하십시오.

U2500A 시리즈 DAQ 장치 제품 개요

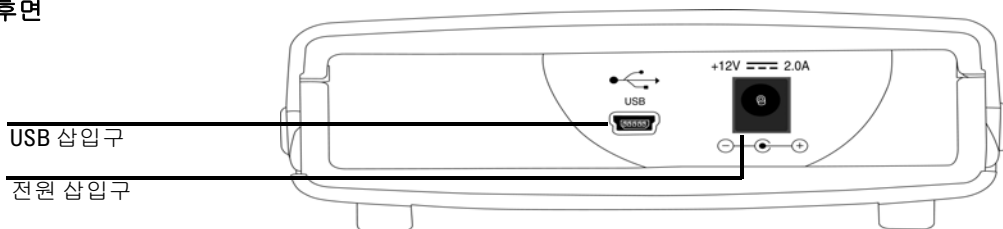
윗면



전면



후면



U2500A 시리즈 DAQ 장치 제품 특성

원격 인터페이스

- USB 2.0 고속
- USBTMC 클래스 장치

전원 요구조건

- +12VDC(일반)
- 2A(최대) 입력 정격 전류
- Installation Category II

전원 소비

- +12VDC, 최대 480mA

작동 환경

- 작동 온도 0°C ~ +55°C
- 작동 습도 15% ~ 85% RH (비응축)
- 고도 최대 2000m
- Pollution Degree 2
- 옥내용으로만 사용

보관 적합성

- -20°C ~ +70°C

안전 적합성

인증:

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- 캐나다: CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04
- 미국: ANSI/UL 61010-1: 2004

EMC 적합성

- IEC 61326-1:2002/EN 61326-1:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003
- CISPR 11: 1990/EN55011:1990 – Group 1 Class A
- 캐나다: ICES-001: 2004
- 호주/뉴질랜드: AS/NZS CISPR11:2004

충격 및 진동

- IEC/EN 60068-2를 기준으로 테스트를 거침

IO 커넥터

- 68핀 암 VHDCI 유형

크기(WxDxH)

- 120.00mm x 182.40mm x 44.00mm(플라스틱 커버 포함)
- 105.00mm x 174.54mm x 25.00mm(플라스틱 커버 제외)

무게

- 565g(플라스틱 커버 포함)
- 400g(플라스틱 커버 제외)

보증

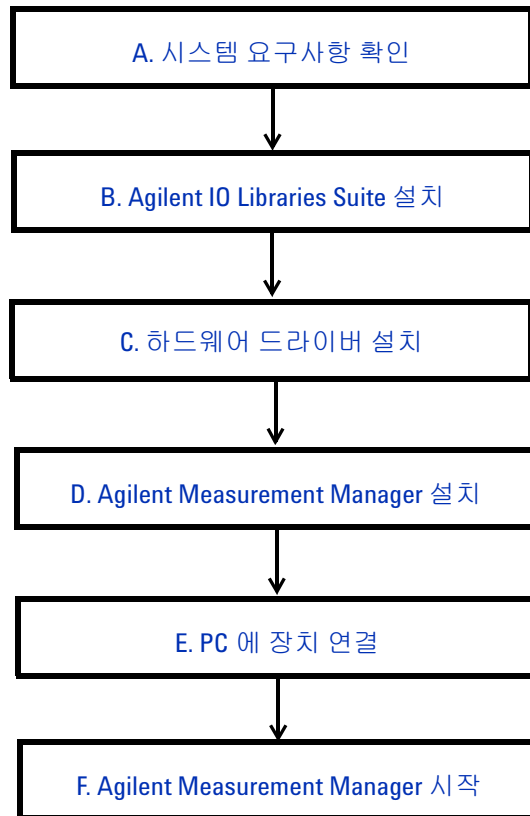
- 3년
-

소프트웨어 설치

U2500A 시리즈 DAQ 장치를 Agilent Measurement Manager 어플리케이션 소프트웨어와 사용하려면 다음 플로우차트에 나온 대로 단계별 지침을 따릅니다.

참 고

- 장치를 Agilent Measurement Manager 소프트웨어와 특별히 사용하기 원하지 않으며 다른 ADE(예 : Agilent VEE, LabVIEW, MATLAB 또는 Microsoft Visual Studio) 에서 사용하려면 다음 플로우차트에서 D 단계와 F 단계를 생략할 수 있습니다 .
- U2500A 시리즈를 다른 ADE 와 사용하려면 IVI-COM 드라이버를 설치해야 할 수 있습니다 .



A. 시스템 요구사항 확인

Agilent Measurement Manager 소프트웨어와 하드웨어 드라이버를 설치하기 전에 PC가 설치를 위한 다음의 최소 시스템 요구사항에 부합하는지 확인하십시오.

프로세서	1.6GHz Pentium IV 이상
운영 체제	Windows XP Professional 또는 Home Edition (Service Pack 1 이상), Windows 2000 Professional (Service Pack 4 이상)
브라우저	Microsoft Internet Explorer 5.01 이상
사용 가능한 RAM	512MB 이상 권장
하드 디스크 공간	1GB
전제 조건	•Agilent IO Libraries Suite 14.2 ¹ 이상 •Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime 버전 ² •Microsoft.NET Framework 버전 1.0 및 2.0 ² •Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1 패치 ²
비디오	슈퍼 VGA (800x600) 256 컬러 이상

1 Agilent Automation-Ready CD에서 사용할 수 있습니다.

2 Agilent Measurement Manager 어플리케이션 소프트웨어 설치 프로그램에 포함되어 있습니다

B. Agilent IO Libraries Suite 설치

최신 버전의 Agilent IO Libraries를 설치할 것을 권장합니다.

참 고

Agilent IO Libraries Suite를 설치하고 Connection Expert를 실행하려면 관리자 권한이 필요합니다.

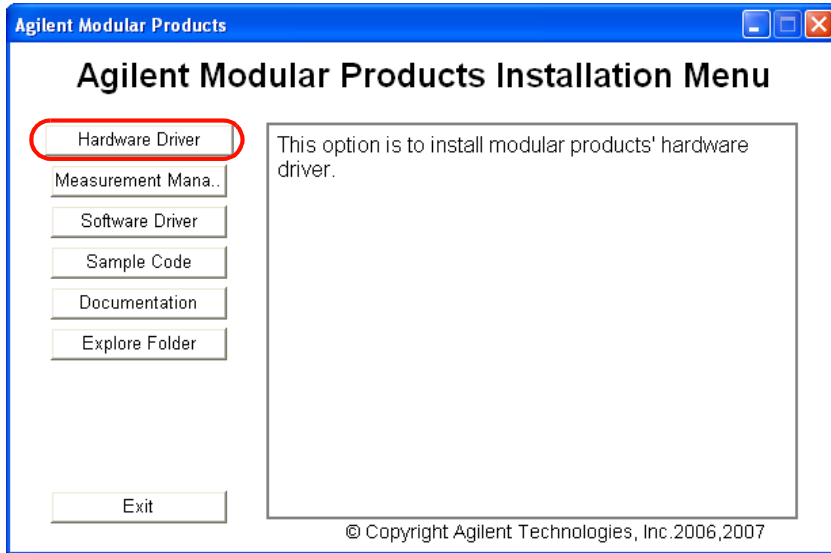
- 1 PC가 최소 시스템 요구 사항을 충족시키는지 확인합니다. (7페이지, “A. 시스템 요구사항 확인” 참조)
- 2 이전 버전의 IO Libraries에서 IO Libraries Suite로 업그레이드하려는 경우 소프트웨어를 업그레이드하기 전에 아래 나열된 계측기와 인터페이스를 제거해야 합니다. 이 단계는 이 장치들이 Agilent IO Libraries Suite와 작동하기 위한 올바른 드라이버를 얻도록 하기 위해 필요합니다.
 - a PC에서 모든 USB 계측기를 분리합니다.
 - b PC에서 모든 애질런트 82357 USB/GPIB 인터페이스 컨버터를 분리합니다.
 - c PC에서 VXI 인터페이스에 대한 모든 애질런트 E8491 IEEE 1394 PC 링크를 분리합니다.
- 3 PC에서 다른 모든 어플리케이션을 닫습니다.
- 4 Agilent IO Libraries Suite가 포함된 *Agilent Automation-Ready CD*를 PC의 CD-ROM 드라이브에 삽입합니다. 몇 초 후 자동 실행 창이 나타납니다. 자동 실행 창이 자동으로 나타나지 않으면 다음을 수행합니다.
 - 시작 > 실행 ... 을 클릭한 다음 <드라이브>:\autorun\auto.exe 를 입력합니다. 여기에서 <드라이브>는 CD 드라이브 이름을 의미합니다.
- 5 자동 실행 창이 나타나면 **설치 소프트웨어**를 클릭하고 InstallShield 마법사가 나타날 때까지 기다립니다.
- 6 InstallShield 마법사가 나타나면 **Next >**를 클릭해 IO Libraries Suite 소프트웨어 설치를 시작합니다. InstallShield 마법사의 지시에 따르고 원하는 옵션을 선택합니다.
- 7 Agilent IO Libraries Suite 설치에 관한 자세한 내용은 *Agilent Automation-Ready CD*에서 찾을 수 있으며 파일명인 “**connectivity_guide.pdf**” 및 *CE Agilent Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity Guide*를 참조하십시오.

C. 하드웨어 드라이버 설치

참 고

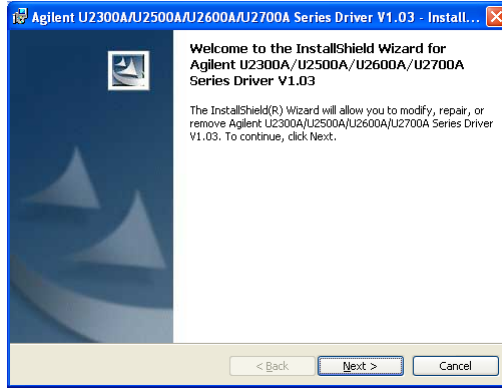
- 드라이버를 설치하기 전에 PC 에서 USB 장치가 분리되어 있어야 합니다 .
- 계속하기 전에 Agilent IO Libraries Suite 버전 14.2 이상이 설치되어 있는지 확인합니다 .

- 1 PC 의 CD-ROM 드라이브에 *Agilent USB Modular Instrument Product Reference CD-ROM* 을 넣습니다 .
- 2 설치 프로그램이 애질런트 모듈식 제품 설치 메뉴를 자동으로 시작합니다 . **Hardware Driver** 를 선택하여 하드웨어 드라이버의 설치를 시작합니다 .

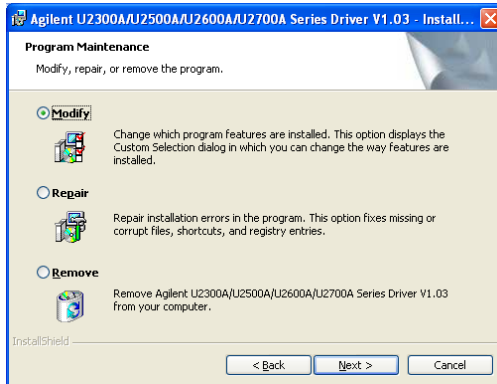


- 3 설치가 자동으로 시작되지 않을 경우 **시작 > 실행** (Windows 시작 메뉴에 있음) 을 선택하고 < 드라이브 >:\Driver\Hardware\setup_hw.exe 를 입력합니다 . 여기서 드라이브는 해당 CD-ROM 드라이브입니다 . **OK** 를 클릭하여 설치를 시작합니다 .

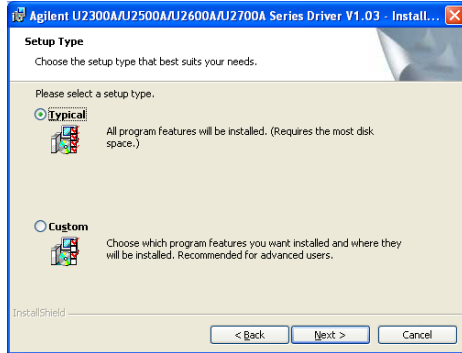
4 다음 대화상자가 표시됩니다. **Next >** 를 클릭해 설치를 시작합니다.



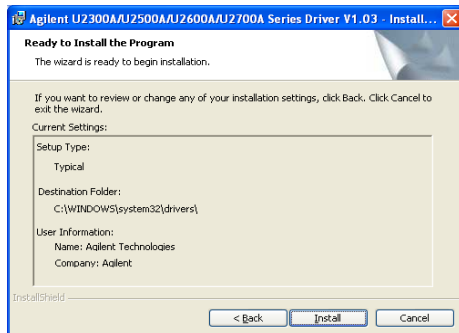
5 이전 버전의 하드웨어 드라이버가 설치되어 있는 경우 아래 그림과 같이 수정, 복구 및 제거 옵션이 포함된 대화상자가 나타납니다. 원하는 옵션을 선택한 다음 **Next >** 를 클릭해 다음으로 넘어갑니다.



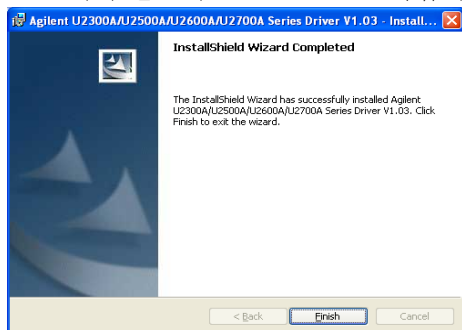
- 6 이전에 설치한 하드웨어 드라이버가 없는 경우 다음 대화상자가 나타납니다. **Typical** 을 선택해 모든 기능을 선택하거나 **Custom** 을 선택해 설치할 프로그램 기능을 선택합니다. **Next >** 를 클릭해 다음으로 넘어갑니다.



- 7 원하는 옵션을 선택하면 설치될 모든 구성요소를 보여주는 다음 대화상자가 나타납니다. **Install** 을 클릭하여 설치를 시작합니다.



- 8 설치가 완료되면 **Finish** 를 클릭합니다.

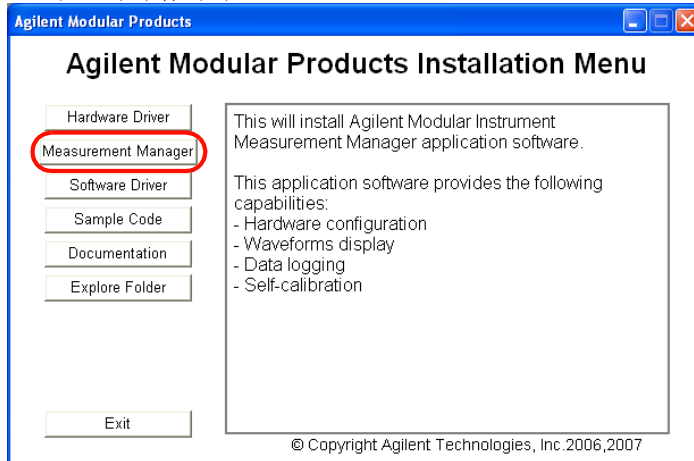


D. Agilent Measurement Manager 설치

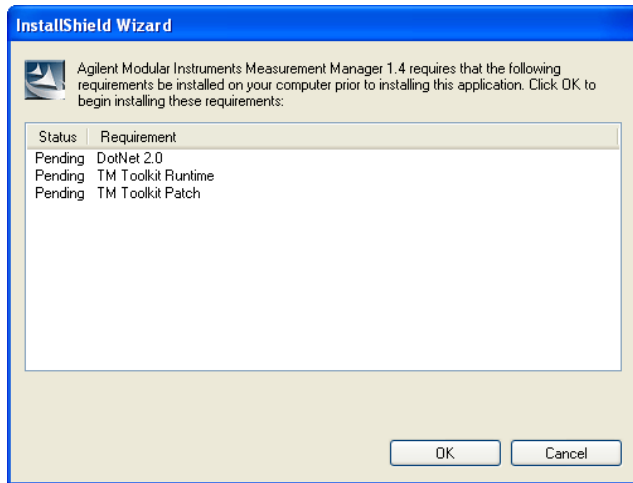
참 고

- 계속하기 전에 Agilent IO Libraries Suite 버전 14.2 이상이 설치되어 있는지 확인합니다.
- Agilent IO Libraries Suite 를 설치하고 Connection Expert 를 실행하려면 관리자 권한이 필요합니다.

- 1 하드웨어 드라이버가 설치되어 있는지 확인합니다.
- 2 애질런트 모듈식 제품 설치 메뉴에서 **Measurement Manager** 를 선택하여 설치를 시작합니다.



- 3 몇 초 후에 설치 메뉴가 나타나지 않으면 **시작 > 실행**(Windows 시작 메뉴에 있음)으로 이동하여 <드라이브>:\Application\Modular Instruments Measurement Manager\setup.exe 를 입력합니다. 여기서 드라이브는 해당 CD-ROM 드라이브입니다.
- 4 **OK** 를 클릭하여 설치를 시작합니다.
- 5 Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime 버전 , Microsoft .NET Framework 버전 1.0 및 2.0 및 Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1 패치를 설치하지 않은 경우 아래 그림과 같이 InstallShield 마법사 소프트웨어 전제조건이 나타납니다.



6 **OK** 를 클릭하여 누락된 소프트웨어 설치를 시작합니다 .

참 고

Agilent VEE가 설치되어 있는 경우 Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime 버전을 직접 설치해야 할 수 있습니다.

- **시작 > 실행 ...** 을 클릭합니다 .
- < 드라이브 >:Utilities\Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1\setup.exe 를 입력합니다 . 여기에서 < 드라이브 > 는 CD 드라이브 이름을 의미합니다 .

- 7 위의 설치가 완료되면 **Agilent Measurement Manager** 소프트웨어 설치가 정상적으로 계속됩니다 .
- 8 **Agilent Measurement Manager** 소프트웨어 설치를 계속하려면 화면에 표시된 지침을 따릅니다 .
- 9 InstallShield 마법사가 나타나면 **Next>** 를 클릭해 **Agilent Measurement Manager** 설치를 시작합니다 .
- 10 라이선스 계약을 주의하여 읽습니다 . 이 조항에 동의하는 경우 **I accept the terms in the license agreement** 라고 레이블 표시된 라디오 버튼을 선택한 다음 **Next >** 를 클릭하여 계속합니다 .

- 11 **User Name** 텍스트 상자와 **Organization** 텍스트 상자에 사용자 이름과 조직 이름을 각각 입력합니다. 한 명 이상이 같은 컴퓨터를 사용하는 경우 **Anyone who uses this computer** 라고 레이블 표시된 라디오 버튼을 선택하고 그렇지 않은 경우 **Only for me** 라고 레이블 표시된 라디오 버튼을 선택하십시오.
- 12 소프트웨어의 기본 설치 위치는 **C:\Program Files\Agilent\Measurement Manager 1.4** 입니다. 다른 위치에 소프트웨어를 설치하려는 경우 **Change...** 를 클릭해 대상 폴더를 변경합니다. 선택을 완료하면 **Next >** 을 클릭해 계속합니다.
- 13 이미 **Agilent Measurement Manager** 를 설치한 경우 **Install** 을 클릭해 설치를 시작합니다.
- 14 설치가 완료되면 **Finish** 를 클릭합니다. 바탕화면에 이 소프트웨어의 바로 가기가 만들어집니다.

참 고

라이선스 저작물을 사용하는 것은 라이선스 조건에 동의하는 것으로 간주됩니다. 이러한 모든 조건에 동의하지 않는다면 개봉하지 않은 라이선스 저작물을 반환하고 전액을 환불 받을 수 있습니다. 라이선스 저작물이 다른 제품과 함께 제공되거나 미리 설치되는 경우 사용하지 않은 전체 제품을 반환하고 전액을 환불 받을 수 있습니다.

E. PC에 장치 연결

- 1 모든 설치가 성공적으로 완료되면 전원 코드를 AC/DC 전원 어댑터에 연결합니다. AC/DC 전원 어댑터 요구사항은 입력 전압 110V/240 VAC, 출력 전압 50/60 Hz, +12 VDC 입니다.
- 2 AC/DC 전원 어댑터의 DC 출력 플러그를 USB 장치 후면의 전원 단자에 삽입합니다.
- 3 USB 케이블을 사용하여 U2500A 시리즈 계측기를 PC 에 있는 아무 USB 포트에나 연결합니다.
- 4 계측기를 처음으로 PC에 연결하는 경우 아래와 같이 새 하드웨어 발견 마법사 창이 나타납니다. **Yes, this time only** 를 선택한 후 **Next** 를 클릭해 다음 단계로 넘어갑니다.



- 5 **Install the software automatically (Recommended)**를 선택한 후 **Next**를 클릭합니다.
- 6 아래 그림과 같이 하드웨어 설치 창에 경고 메시지가 나타납니다. **Continue Anyway** 를 클릭해 드라이버의 설치를 진행합니다.

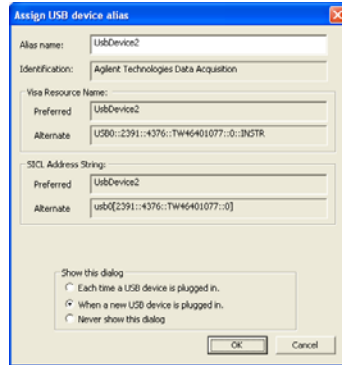


참 고

나중에 비슷한 경고 메시지를 수신하지 않기를 원하지 않는 경우 아래의 지시에 따릅니다.

- 1 시작 > 제어판으로 이동해 시스템을 두 번 클릭합니다.
- 2 하드웨어 탭을 선택한 후 드라이버 패널에서 **Driver Signing** 을 클릭합니다.
Driver Signing Options 대화 상자가 나타납니다.
- 3 **Ignore** 를 선택해 경고 메시지를 비활성화합니다.

- 7 설치를 완료하려면 **Finish** 를 클릭합니다.
- 8 설치가 완료되면 **Assign USB device alias** 창이 나타납니다. USB 장치가 연결될 때마다 이 대화 상자가 나타납니다. 이 대화 상자를 구성하거나 비활성화하려면 **Show this dialog** 패널의 옵션을 선택한 후 **OK** 를 클릭합니다.



- 9 이제 USB 장치를 사용할 준비가 되었습니다.

참 고

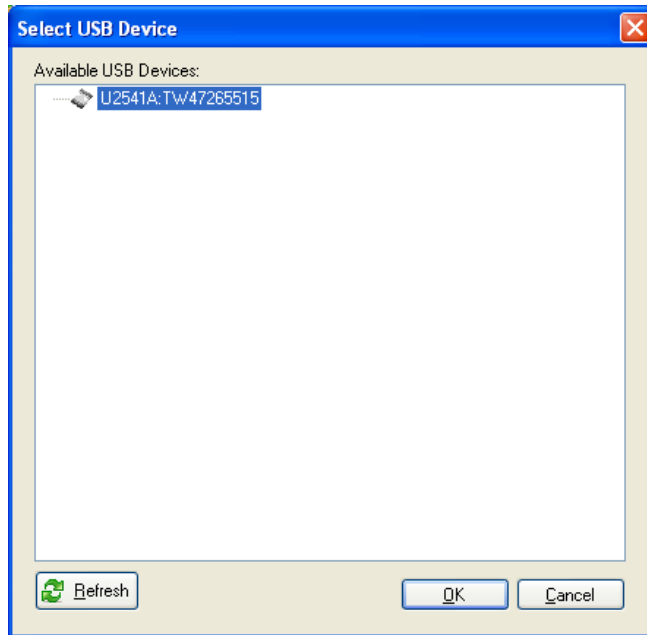
계속하기 전에 Agilent Connection Expert를 사용해서 연결된 장치를 검사할 수 있습니다.

F. Agilent Measurement Manager 시작

참 고

- PC 를 시작하면 Agilent IO Control 가 자동으로 시작됩니다 .
- Agilent IO Control 을 실행하지 않고 Agilent Measurement Manager 를 시작하면 Agilent Measurement Manager 는 PC 에 USB 장치를 연결할 수 없거나 이 연결을 감지할 수 없습니다 .
- Agilent IO Control 을 실행하려면 시작 > 모든 프로그램 > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert 로 이동합니다 .

- 1 소프트웨어를 시작하려면 바탕화면에서 Agilent Measurement Manager 소프트웨어 아이콘을 두 번 클릭하거나 시작 > 모든 프로그램 > Agilent > Modular Instruments > Measurement Manager 로 이동합니다 .
- 2 Select USB Device 대화 상자가 나타납니다 . PC 에 연결된 모든 장치가 표시됩니다 . 이 어플리케이션을 시작하려면 DAQ 장치를 선택하고 연결하려면 **OK** 를 클릭합니다 .



추가 정보

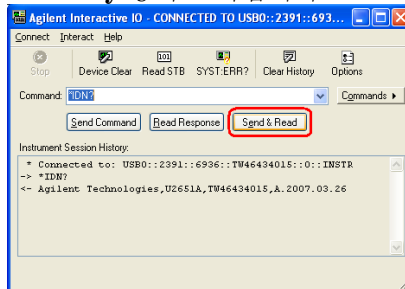
하드웨어 검사

Agilent Connection Expert는 Agilent IO Libraries의 유틸리티 중 하나입니다. 이 유틸리티는 PC에 연결된 USB 장치를 자동으로 감지하여 USB 장치와 PC 사이의 통신을 활성화할 수 있습니다. USB 장치와 PC 사이의 연결이 이루어졌는지 확인하려면 다음 단계를 따르십시오.

- 1 시작 > 모든 프로그램 > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert 로 이동해 Agilent Connection Expert 를 시작합니다.
- 2 연결된 USB 장치는 아래와 같이 **Instrument I/O on this PC** 창에서 볼 수 있습니다. DAQ 연결 인터페이스를 선택한 후 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.



- 3 컨텍스트 메뉴가 나타납니다. **Send Commands To This Instrument** 를 클릭합니다. Agilent Interactive IO 대화 상자가 아래와 같이 나타납니다. **Send & Read** 를 클릭해 *IDN? 기본 SCPI 명령을 전송합니다. 계측기의 응답이 **Instrument Session History** 창에 표시됩니다.



- 4 연결된 하드웨어와 PC 사이의 통신 성공은 하드웨어 설치 및 연결 구성이 성공했음을 의미합니다.

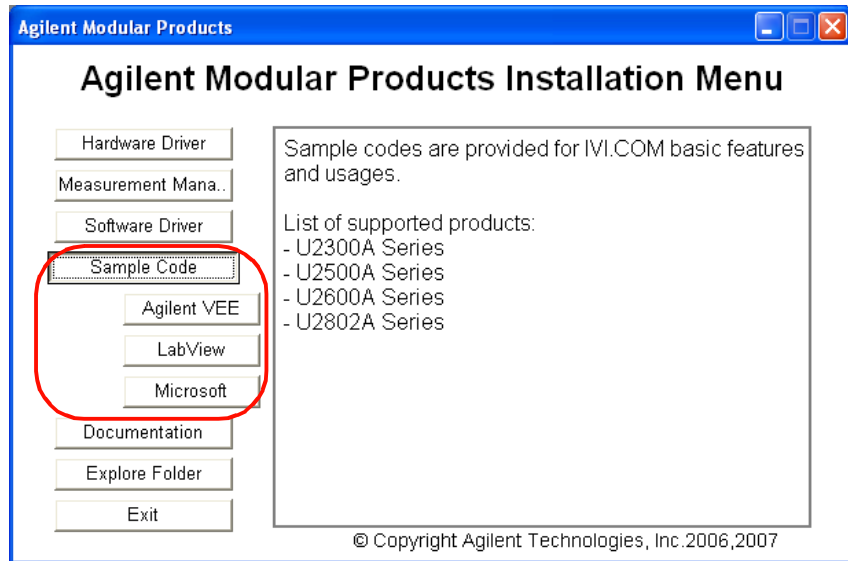
샘플 코드

계측기를 시작하고 계측기와 친숙해지도록 돕기 위해 **Agilent VEE**, **LabView** 및 **Microsoft(C#, C++, VB7 및 VB6)**를 위한 샘플 코드가 제공됩니다. 각 언어에 제공되는 동일한 코드는 다음과 같습니다.

- **Example1:** 계측기 초기화 데모를 보여줍니다
- **DigitalIO:** 계측기에서 데이터를 읽고 계측기에 데이터를 씁니다
- **OneShotAcq:** 측정으로부터 데이터를 수집해 사용자에게 돌려줍니다
- **Counter:** 카운터 구성 및 주파수 측정과 같은 기본적인 카운터 기능을 수행합니다
- **ArbWav:** 임의 파형 생성
- **StdWav:** 표준 파형 생성

샘플 코드를 보려면

에질런트 모듈식 제품 설치 메뉴에서 **Sample Code**를 선택한 다음 언어 종류를 선택합니다. 다음 그림을 참조하십시오.



www.agilent.com

연락처

서비스나 보증 또는 기술 지원을 받으려면 아래 전화번호로 연락하십시오.

미국 :

(전화) 800 829 4444 (팩스) 800 829 4433

캐나다 :

(전화) 877 894 4414 (팩스) 800 746 4866

중국 :

(전화) 800 810 0189 (팩스) 800 820 2816

유럽 :

(전화) 31 20 547 2111

일본 :

(전화) (81) 426 56 7832 (팩스) (81) 426 56 7840

한국 :

(전화) (080) 769 0800 (팩스) (080) 769 0900

라틴 아메리카 :

(전화) (305) 269 7500

대만 :

(전화) 0800 047 866 (팩스) 0800 286 331

기타 아시아 태평양 국가 :

(전화) (65) 6375 8100 (팩스) (65) 6755 0042

또는 다음 애질런트 웹사이트를 방문하십시오.
www.agilent.com/find/assist

본 문서에 나오는 제품 사양과 설명은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

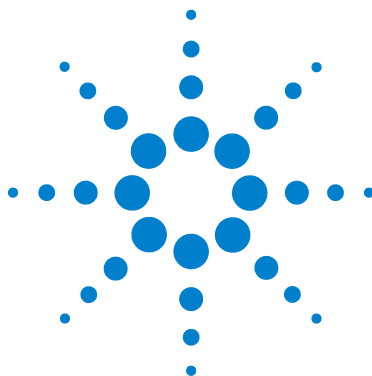
© Agilent Technologies, Inc. 2007

말레이시아에서 인쇄
2007년 8월 29일 초판

U2541-90700



Agilent Technologies



Agilent U2500A 系列 USB 同步采样多功能 数据采集设备

快速入门指南



Agilent Technologies

安全信息

此数字输入 / 输出模块已通过安全验证，符合下列标准：

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- 加拿大：CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- 美国：ANSI/UL 61010-1:2004

警告

“警告”标志表示有危险。它要求在执行操作步骤时必须加以注意，如果不正确地执行操作或不遵守操作步骤，则可能导致人身伤亡。在没有完全理解指定的条件且不满足这些条件的情况下，请勿继续执行“警告”标志所指示的任何不当操作。

小心

“小心”标志表示有危险。它要求在执行操作步骤时必须加以注意，如果不正确地执行或不遵守操作步骤，则可能导致产品损坏或重要数据丢失。在没有完全理解指定的条件且不满足这些条件的情况下，请勿继续执行“小心”标志所指示的任何不当操作。

警告

- 请勿使用已损坏的设备。在使用设备之前，请先检查其外壳。检查是否存在裂缝或缺少塑胶。请勿在含有易爆气体、蒸汽或粉尘的环境中操作本设备。
- 请确保所加电压不超出端子间相对电压或端子相对外部接地电压的额定值（设备上已标出）。
- 请始终使用所提供的电缆连接设备。
- 在连接设备之前，请观察并遵守设备上所有标记及其要求。
- 在连接 I/O 端子之前，请关闭设备和应用系统的电源。
- 在维护设备时，请只使用指定的更换部件。
- 请勿在可拆卸封盖被拆除或松动的情况下使用本设备。
- 请勿在进行自测试之前连接任何电缆和端子块。

小心

- 请勿使输出电流超出规定的电流限制。使设备过压或过载都会对电路系统造成无法修复的损坏。
- 使输入端过压或过载都会导致设备永久损坏。
- 若未按照制造商指定的方式使用设备，则可能会破坏该设备提供的保护功能。
- 请始终使用干布清洁设备。请勿使用酒精或任何其他挥发性液体清洁设备。

法规标记



CE 标记是欧洲共同体的注册商标。此 CE 标记表示产品符合所有相关的欧洲法律规定。

ICES/NMB-001

ICES/NMB-001 表示此 ISM 设备符合加拿大 ICES-001 规定。



CSA 标记是加拿大标准协会的注册商标。CSA 标记带有“C”和“US”字样，表示产品经过美国和加拿大市场的验证，符合适用的美国和加拿大标准。



UL 标记是 Underwriters Laboratories Inc. 的注册商标。UL 认证标志带有“C”和“US”字样，表示产品符合加拿大和美国要求。
















C-tick 标记是 Spectrum Management Agency of Australia 的注册商标。它表示符合根据 1992 年的《无线通信法案》的条款制订的 Australian EMC Framework 规定。



此产品符合 WEEE 指令 (2002/96/EC) 标记设备。此附加产品标签说明不得将此电气 / 电子产品丢弃在家庭垃圾中。

安全标志

	直流电
	交流电
	直流电和交流电
	三相交流电
	接地端
	保护导体端
	框架或机架端
	等电位
	打开（供电）
	关闭（供电）
	设备由双重绝缘或加强绝缘保护
	小心，电击危险
	小心，热表面
	小心，有危险（请参见注释。）
	双稳按键开启
	双稳按键关闭

目录

U2500A 系列 DAQ 设备简介	2
标准购置物件清单	3
U2500A 系列 DAQ 设备的产品外观	4
U2500A 系列 DAQ 设备的产品特性	5
软件安装	6
A. 检查系统要求	7
B. 安装 Agilent IO Libraries Suite	8
C. 安装硬件驱动程序	9
D. 安装 Agilent Measurement Manager	12
E. 将设备连接至 PC	15
F. 启动 Agilent Measurement Manager	17
附加信息	18
硬件验证	18
示例代码	19

U2500A 系列 DAQ 设备简介

Agilent U2500A 系列 USB 同步采样 (SS) 多功能数据采集 (DAQ) 是高性能的用户友好设备。它既可以作为独立单元使用，也可以作为模块化单元使用。然而，如果用作模块化单元，则需要在 Agilent U2781A USB 模块化仪器机架中安装模块。U2500A 系列有三种型号：

- U2531A: 4 通道 SS 多功能 DAQ 14 位 2 MSa/s
- U2541A: 4 通道 SS 多功能 DAQ 16 位 250 kSa/s
- U2542A: 4 通道 SS 多功能 DAQ 16 位 500 kSa/s

U2500A 系列 DAQ 设备可与多种应用程序开发环境 (ADE) 兼容，例如：Agilent VEE、LabVIEW、MATLAB 和 Microsoft Visual Studio。Agilent Measurement Manager 与每种设备捆绑在一起销售，是一种易于使用的应用程序软件。

本快速入门指南概括地介绍了 U2500A 系列 DAQ 设备。本指南提供安装硬件驱动程序和 Agilent Measurement Manager 应用程序软件的分步操作说明，可帮助您快速入门。

标准购置物件清单

检查并核对 U2500A 系列 DAQ 设备的标准购置包括以下所有物件。如果缺少物件，请联系离您最近的 Agilent 销售处。

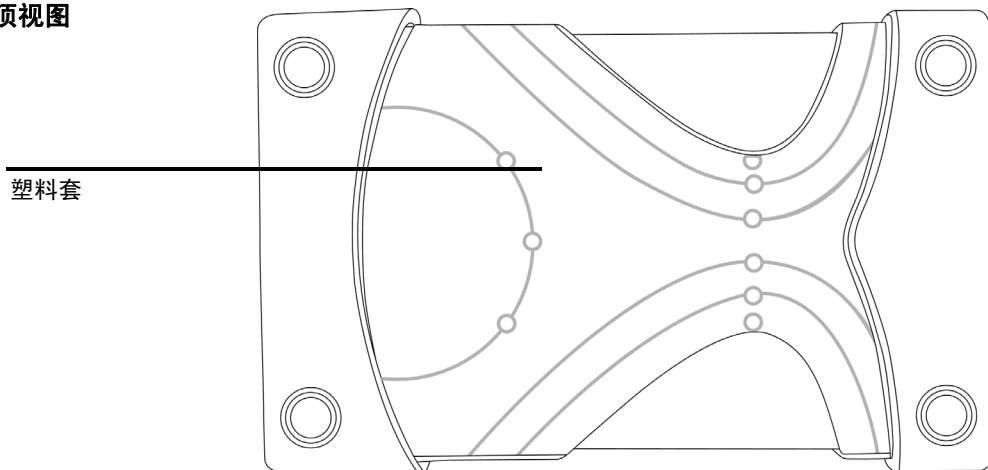
- ✓ DC 电源适配器
- ✓ 电源线
- ✓ USB 扩展电缆
- ✓ L 型装配架（用于 Agilent U2781A 模块化仪器机架）
- ✓ Agilent U2500A 系列 USB 同步采样多功能数据采集设备快速入门指南
- ✓ U2500A 系列 Agilent Measurement Manager 快速入门指南
- ✓ Agilent USB Modular Instrument Product Reference CD-ROM
- ✓ Agilent Automation-Ready CD（含 Agilent IO Libraries Suite）
- ✓ 校准证书

警告

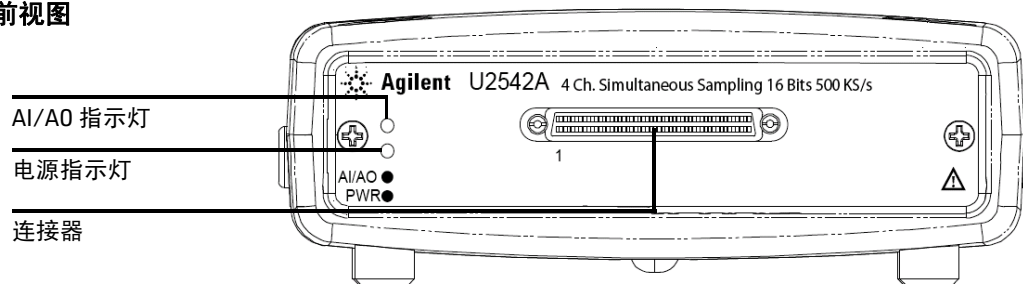
请仅使用制造商提供的电源适配器以避免发生意外伤害。

U2500A 系列 DAQ 设备的产品外观

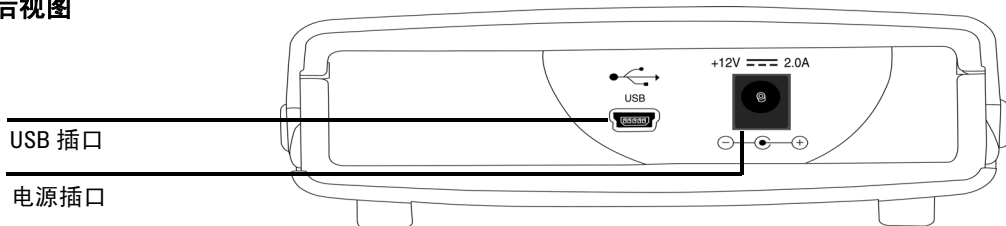
顶视图



前视图



后视图



U2500A 系列 DAQ 设备的产品特性

远程接口

- USB 2.0 高速版
- USBTMC 类设备

电源要求

- +12 VDC (常规)
- 2 A 额定输入电流 (最大)
- 安装类别 II

功率消耗

- +12 VDC, 480 mA (最大)

操作环境

- 操作温度从 0 °C 至 +55 °C
- 相对湿度从 15% 至 85% RH (无凝结)
- 最大海拔高度为 2000 米
- 污染度 2
- 仅允许在室内使用

储存合规性

- -20 °C 至 +70 °C

安全合规性

通过下列标准验证:

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- 加拿大: CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04
- 美国: ANSI/UL 61010-1: 2004

EMC 合规性

- IEC 61326-1:2002/EN 61326-1:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003
- CISPR 11: 1990/EN55011:1990-1 组、A 类
- 加拿大: ICES-001: 2004
- 澳大利亚 / 新西兰: AS/NZS CISPR11:2004

冲击和振动

- 经测试为 IEC/EN 60068-2

I/O 连接器

- 68 针 VHDCI 型母接头

尺寸 (WxDxH)

- 120.00 毫米 x 182.40 毫米 x 44.00 毫米 (带塑料套)
- 105.00 毫米 x 174.54 毫米 x 25.00 毫米 (不带塑料套)

重量

- 565 克 (带塑料套)
- 400 克 (不带塑料套)

保修

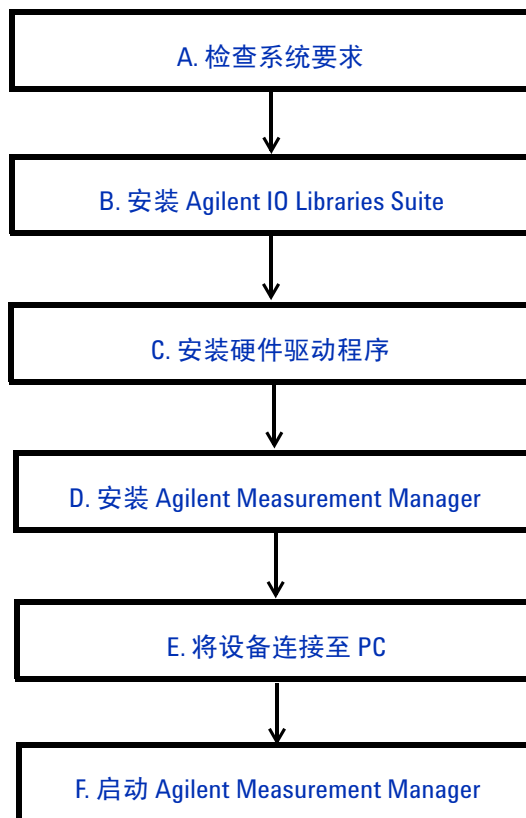
- 3 年
-

软件安装

注意

如果您使用带有 Agilent Measurement Manager 应用程序软件的 U2500A 系列 DAQ 设备，那么请按照下列流程图所示的分步说明进行操作。

- 如果不希望专门使用带有 Agilent Measurement Manager 软件的设备，而希望在其他 ADE（例如，Agilent VEE、LabVIEW、MATLAB 或 Microsoft Visual Studio）上使用它，那么可以跳过下列流程图中的步骤 D 和步骤 F。
- 在与其他 ADE 一起使用 U2500A 系列之前，您可能需要安装 IVI-COM 驱动程序。



A. 检查系统要求

在安装硬件驱动程序和 Agilent Measurement Manager 软件之前，请确保您的 PC 满足以下安装的最低系统要求。

处理器	1.6 GHz Pentium IV 或以上
操作系统	Windows XP Professional 或 Home Edition (Service Pack 1 或更高版本)、Windows 2000 Professional (Service Pack 4 或更高版本)
浏览器	Microsoft Internet Explorer 5.01 或更高版本
可用 RAM	建议采用 512 MB 或更高容量
硬盘空间	1 GB
前提条件	<ul style="list-style-type: none">• Agilent IO Libraries Suite 14.2¹ 或更高版本• Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime 版本²• Microsoft.NET Framework 版本 1.0 和 2.0²• Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1 修补程序²
视频	Super VGA (800x600) 256 色或以上

1 在 Agilent Automation-Ready CD 中提供。

2 与 Agilent Measurement Manager 应用程序软件安装程序捆绑在一起。

B. 安装 Agilent IO Libraries Suite

建议安装 Agilent IO Libraries 的最新版本。

注意

必须拥有管理员权限才能安装 Agilent IO Libraries Suite 并运行 Connection Expert。

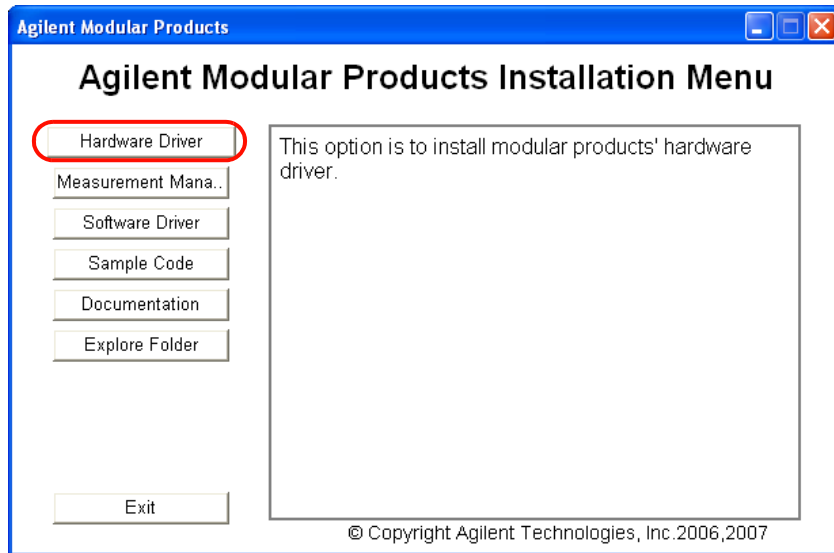
- 1 验证您的 PC 是否符合最低系统要求。（请参见第 7 页上的“A. 检查系统要求”。）
- 2 如果您是从 IO Libraries 的早期版本升级到 IO Libraries Suite，则必须先按以下所列操作删除仪器和接口，然后才能升级软件。为了使这些设备能够获得用于 Agilent IO Libraries Suite 的正确的驱动程序，此步骤是必需的。
 - a 从 PC 断开任何 USB 仪器的连接。
 - b 从 PC 断开任何 Agilent 82357 USB/GPIB 接口转换器的连接。
 - c 从 PC 断开连接到 VXI 接口的任何 Agilent E8491 IEEE 1394 PC 链接。
- 3 关闭 PC 上所有其他应用程序。
- 4 将包含 Agilent IO Libraries Suite 的 *Agilent Automation-Ready CD* 插入 PC 的 CD-ROM 驱动器。等待几秒钟，让自动运行窗口显示出来。如果自动运行窗口没有自动显示出来，
 - 请单击 **开始 > 运行 ...**，并键入 `< 驱动器 >:\autorun\auto.exe`，其中 `< 驱动器 >` 是 CD 驱动器盘符。
- 5 显示自动运行窗口后，单击一次 **Install Software**，然后等待 InstallShield Wizard 显示。
- 6 显示 InstallShield Wizard 后，单击 **Next >** 开始安装 IO Libraries Suite 软件。按照 InstallShield Wizard 中的说明进行安装，并根据首选项选择选项。
- 7 有关安装 Agilent IO Libraries Suite 的更多信息，请参阅 *Agilent Automation-Ready CD* 中提供的 *Agilent Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity Guide*，文件名为“**connectivity_guide.pdf**”。

C. 安装硬件驱动程序

注意

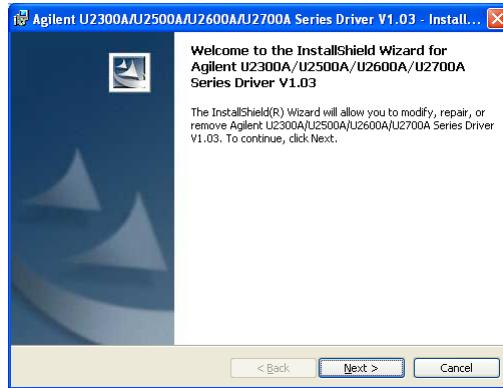
- 安装该驱动程序之前，请确保已从 PC 上断开了 USB 设备的连接。
- 确保先安装 Agilent IO Libraries Suite 14.2 版本或更高版本，然后再继续。

- 1 将 *Agilent USB Modular Instrument Product Reference CD-ROM* 插入 PC 的 CD-ROM 驱动器。
- 2 安装程序将自动启动 **Agilent Modular Products Installation** 菜单。选择 **Hardware Driver**，开始安装硬件驱动程序。

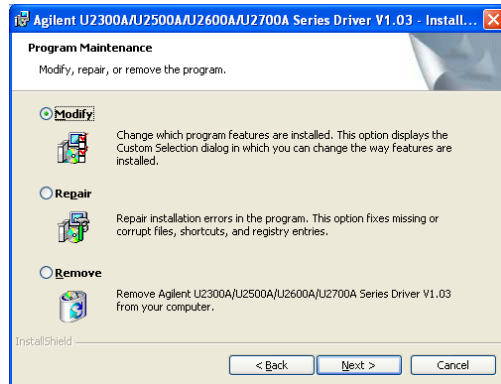


- 3 如果菜单没有自动启动，请转到**开始 > 运行**（在 Windows “开始”菜单中），然后键入 < 驱动器 >:\Driver\Hardware\setup_hw.exe，其中驱动器是 CD-ROM 驱动器。单击**确定**开始安装。

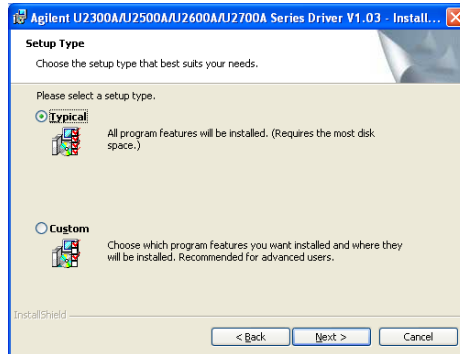
4 此时将显示以下对话框。单击 **Next >** 开始安装。



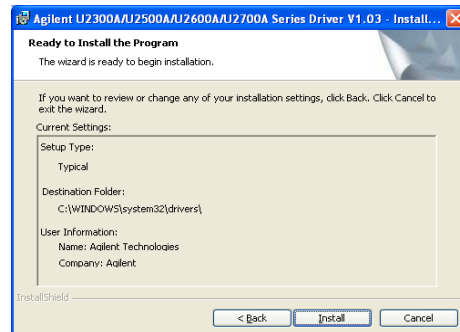
5 如果安装了早期版本的硬件驱动程序，则对话框将显示 **Modify**、**Repair** 和 **Remove** 选项，如下所示。选择要使用的选项，单击 **Next >** 继续。



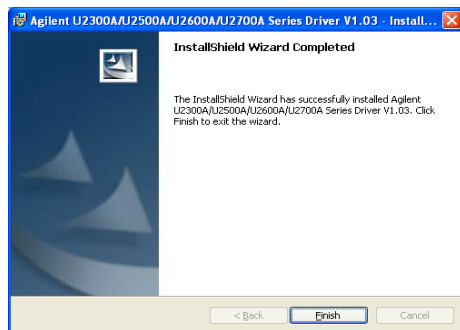
- 6 如果以前没有安装任何硬件驱动程序，则显示以下对话框。选择 **Typical** 安装所有功能，或选择 **Custom** 选择要安装的程序功能。单击 **Next >** 继续。



- 7 选择要使用的选项，将显示以下对话框，其中显示将要安装的所有组件。单击 **Install** 开始安装。



- 8 安装完成后，单击 **Finish**。

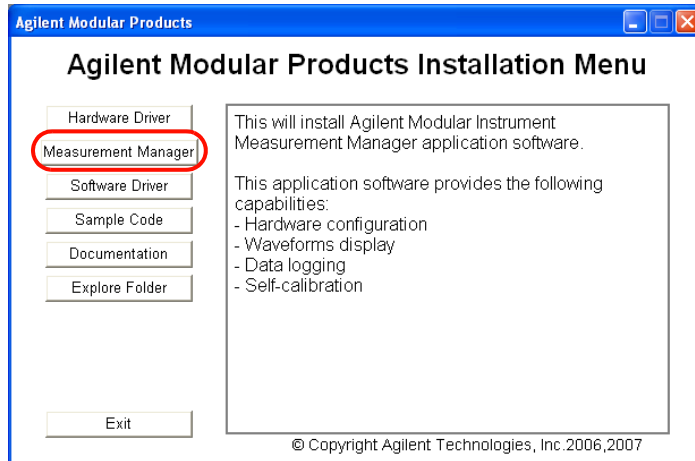


D. 安装 Agilent Measurement Manager

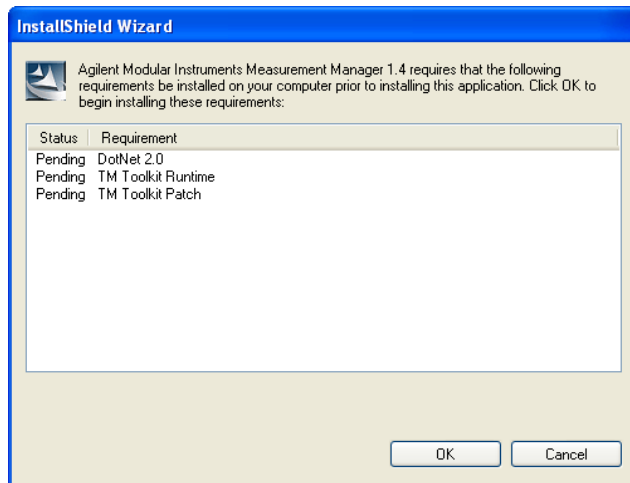
注意

- 确保先安装 Agilent IO Libraries Suite 14.2 版本或更高版本，然后再继续。
- 必须拥有管理员权限才能安装 Agilent IO Libraries Suite 并运行 Connection Expert。

- 1 验证已安装了硬件驱动程序。
- 2 选择 Agilent Modular Products Installation 菜单中的 **Measurement Manager** 以开始安装。



- 3 如果几秒钟后未显示安装菜单，请转到**开始 > 运行**（在 Windows “开始”菜单中），然后键入 <驱动器>:\Application\Modular Instruments Measurement Manager\setup.exe，其中驱动器是 CD-ROM 驱动器。
- 4 单击**确定**开始安装。
- 5 如果未安装 Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime 版本、Microsoft .NET Framework 1.0 和 2.0 版本及 Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1 修补程序，那么将显示 InstallShield Wizard 软件前提条件，如下图所示。



6 单击 **OK** 开始安装列出的未安装软件。

注意

如果安装了 Agilent VEE，您可能需要手动安装 Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime 版本。

- 单击开始 > 运行 ...
- 键入 < 驱动器 >:Utilities\Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1\setup.exe, 其中 < 驱动器 > 是 CD 驱动器盘符。

- 7 完成上述安装后，Agilent Measurement Manager 软件的安装将会正常进行。
- 8 按照屏幕上的说明继续安装 Agilent Measurement Manager 软件。
- 9 显示 InstallShield Wizard 后，单击 **Next** > 开始安装 Agilent Measurement Manager 软件。
- 10 仔细阅读 License Agreement。如果您接受条款，请选择标记为 **I accept the terms in the license agreement** 的单选按钮，然后单击 **Next** > 继续。

- 11 在 **User Name** 文本框中键入您的用户名，在 **Organization** 文本框中键入组织名。如果有多个用户使用同一台计算机，请选择标记为 **Anyone who uses this computer** 的单选按钮，否则选择标记为 **Only for me** 的单选按钮。
- 12 安装软件的默认位置是 `C:\Program Files\Agilent\Measurement Manager 1.4\`。如果您要将软件安装到其他位置，请单击 **Change...** 更改文件夹的目标。完成后，单击 **Next >** 继续。
- 13 如果 **Agilent Measurement Manager** 的安装准备就绪，请单击 **Install** 开始安装。
- 14 安装完成后，单击 **Finish**。将在桌面上创建此软件的快捷方式。

注意

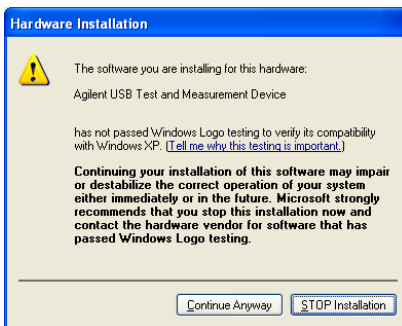
使用许可的材料即表示您接受许可证条款。如果您不同意所有这些条款，您可以返回任何未打开的许可材料，以获得全额退款。如果许可材料是捆绑销售的或预加载到其他产品中的，则可返回整个未使用过的产品，以获得全额退款。

E. 将设备连接至 PC

- 1 成功完成所有安装后，将电源线连接至 AC/DC 电源适配器。AC/DC 电源适配器要求输入 110 V/240 V，50/60 Hz 的交流电，输出电压为 +12 V 的直流电。
- 2 将 AC/DC 电源适配器的直流输出插头插入 USB 设备后面板的电源插座中。
- 3 使用 USB 电缆将任一 U2500A 系列仪器连接到 PC 上的任何 USB 端口中。
- 4 如果这是第一次将仪器连接到 PC，将显示“找到新硬件向导”窗口，如下所示。选择是，仅这一次，然后单击下一步继续。



- 5 选择自动安装软件 (推荐)，然后单击下一步。
- 6 此时会在 Hardware Installation 窗口中显示一条警告消息，如下所示。单击 **Continue Anyway** 以继续驱动程序的安装。



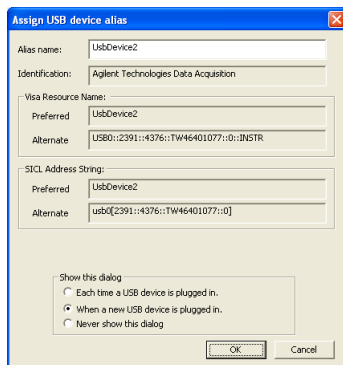
注意

如果您希望以后不再收到类似警告消息，请按照以下说明操作。

- 1 转到**开始 > 控制面板**，然后双击**系统**。
- 2 选择**硬件**选项卡，然后在“驱动程序”面板上单击**驱动程序签名**。此时会显示“驱动程序签名选项”对话框。
- 3 选择**忽略**以禁用警告消息。

7 单击 **Finish** 以完成安装。

- 8 安装完成后，会显示 **Assign USB device alias** 窗口。每次插入 USB 设备时，都会显示此对话框。要配置或禁用此对话框，请在 **Show this dialog** 面板中选中某个选项，然后单击 **OK**。



- 9 现在，USB 设备已准备就绪可以使用了。

注意

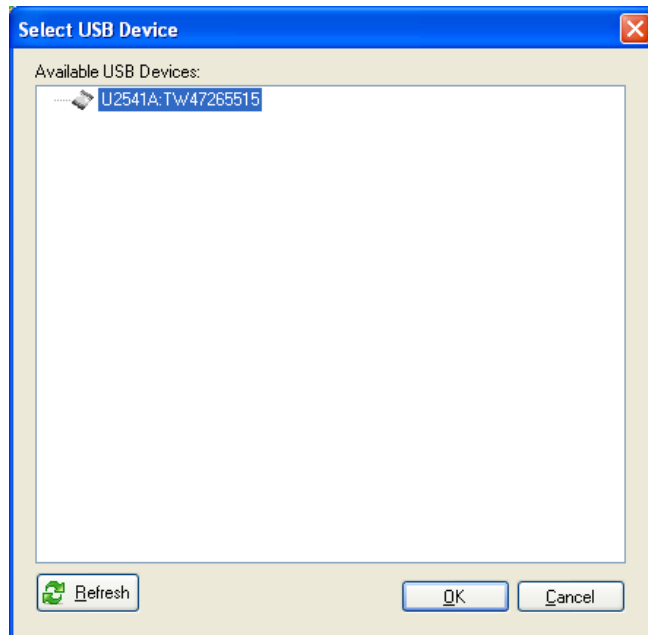
在进行下一步骤之前，可以使用 Agilent Connection Expert 来验证连接的设备。

F. 启动 Agilent Measurement Manager

注意

- 启动 PC 时， Agilent IO Control 将自动启动。
- 启动 Agilent Measurement Manager 而不运行 Agilent IO Control 将会导致 Agilent Measurement Manager 无法通过检测，或无法建立 PC 与 USB 设备之间的任何连接。
- 要启动 Agilent IO Control，请转到**开始 > 所有程序 > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert**。

- 1 双击桌面上的 Agilent Measurement Manager 软件图标，或转到**开始 > 所有程序 > Agilent > Modular Instruments > Measurement Manager** 启动该软件。
- 2 此时会显示 Select USB Device 对话框。它显示与 PC 连接的所有设备。要启动此应用程序，请选择一个 DAQ 设备，然后单击 **OK** 以建立连接。



附加信息

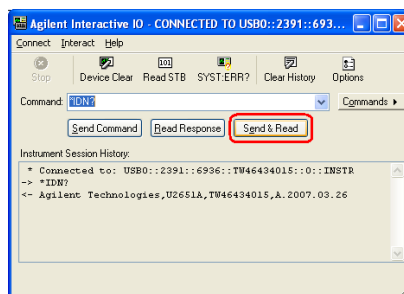
硬件验证

Agilent Connection Expert 是 Agilent IO Libraries 中的一个实用程序。它可自动检测连接到 PC 的 USB 设备，并允许 USB 设备和 PC 之间进行通信。要验证 USB 设备和 PC 已建立了连接，请执行以下步骤。

- 1 转至开始 > 所有程序 > **Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert**，启动 Agilent Connection Expert。
- 2 连接的 USB 设备可在 **Instrument I/O on this PC** 面板中看到，如下所示。选择 DAQ 连接接口，然后单击右键。



- 3 此时将显示上下文菜单。单击 **Send Commands To This Instrument**。此时将显示 **Agilent Interactive IO** 对话框，如下所示。单击 **Send & Read** 发送 *IDN? 默认 SCPI 命令。仪器的响应将显示在 **Instrument Session History** 面板中。



- 4 PC 与连接的硬件之间通信成功表明硬件安装成功并且已建立连接。

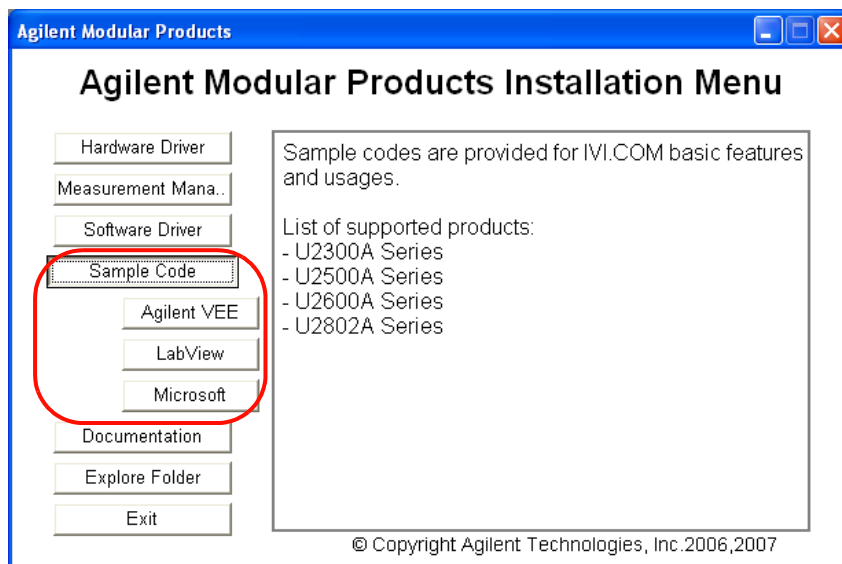
示例代码

提供了用于 Agilent VEE、LabView 和 Microsoft (C#、C++、VB7 和 VB6) 的示例代码，可帮助您快速入门并熟悉仪器。为每种语言提供的示例代码如下。

- **Example1:** 说明仪器的初始化
- **DigitalIO:** 从仪器读取数据并将数据写入仪器
- **OneShotAcq:** 从测量获取数据并将其返回到用户
- **Counter:** 执行基本的计数器功能，如配置计时器和测量频率
- **ArbWav:** 产生任意波形
- **StdWav:** 产生标准波形

查看示例代码

选择 Agilent Modular Products Installation 菜单中的 **Sample Code**，并选择语言类型。请参见下图。



www.agilent.com

联系我们

要获得服务、担保或技术帮助，请拨打以下电话或传真号码联系我们：

美国：

（电话）800 829 4444 （传真）800 829 4433

加拿大：

（电话）877 894 4414 （传真）800 746 4866

中国：

（电话）800 810 0189 （传真）800 820 2816

欧洲：

（电话）31 20 547 2111

日本：

（电话）(81) 426 56 7832 （传真）(81) 426 56 7840

韩国：

（电话）(080) 769 0800 （传真）(080) 769 0900

拉丁美洲：

（电话）(305) 269 7500

中国台湾地区：

（电话）0800 047 866 （传真）0800 286 331

其他亚太地区国家：

（电话）(65) 6375 8100 （传真）(65) 6755 0042

或访问 Agilent 万维网站：

www.agilent.com/find/assist

本文档中的产品规格和说明若有改变，恕不另行通知。

© Agilent Technologies, Inc. 2007

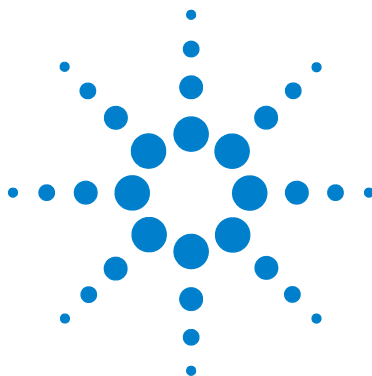
马来西亚印刷

2007年8月29日，第一版

U2541-90700



Agilent Technologies



**Agilent U2500A 系列
USB 同步取樣多功能
資料擷取裝置**

快速入門指南



Agilent Technologies

安全資訊

本數位輸入 / 輸出模組已經通過下列安全認證標準：

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- 加拿大：CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- 美國：ANSI/UL 61010-1：2004

警告

「警告」通知代表發生危險狀況。如果沒有正確執行或安裝，這個警告會讓您注意操作程序、作法，或告訴您這樣的狀況可能會導致人員受傷或死亡。除非已經完全了解或進行到所指定的狀況，否則請不要在出現「警告」通知的狀態下繼續進行。

注意

「注意」通知代表危險狀況。如果沒有正確執行或安裝，「注意」會讓您注意操作程序、作法，或告訴您這樣的狀況可能會導致產品毀損或重要資料遺失。除非已經完全了解或進行到所指定的狀況，否則請不要在「注意」的狀態下繼續進行。

警告

- 如果裝置毀損，請勿繼續使用。在您使用裝置前，請先檢查外盒。尋找是否有裂痕或遺失塑膠零件。請勿在有容易爆炸的氣體、煙霧或灰塵的環境下操作裝置。
- 請勿在終端之間或介於終端與地面之間，配用超過額定電壓 (如裝置上所標示) 的電壓。
- 請永遠使用裝置隨附的電源線。
- 在連接到裝置之前，請先檢查裝置上的所有標示。
- 在連接到 I/O 終端之前，請先關閉裝置與應用系統的電源。
- 使用裝置時，請僅使用指定的更換零件。
- 請勿在可移除式外蓋被移除或鬆脫的情況下操作裝置。
- 在進行自我測試程序之前，請勿連接任何纜線與終端台。

注意

- 請勿讓輸出終端的負載電流超出指定的上限。過高的電壓或讓裝置過載都可能對電路系統造成無法回復的損毀。
- 過高的電壓或讓輸入終端過載會造成裝置永久性的損毀。
- 如果未依製造商指定的方式使用裝置，可能會減損裝置所提供的保護功能。
- 請務必使用乾布來清潔裝置。請勿使用酒精或其他任何揮發性液體來清潔裝置。

法規標誌



CE 標誌是「歐洲共同體」的註冊商標。貼有此 CE 標誌表示產品符合所有相關的「歐盟法規指令」。

ICES/NMB-001

ICES/NMB-001 代表此 ISM 設備符合 Canadian ICES-001 的規定。



CSA 標誌是「加拿大標準協會」的註冊商標。CSA 標誌含有 "C" 和 "US" 的字樣，表示產品通過美國和加拿大市場的檢定，符合適用之美國和加拿大標準。



UL 標誌是 Underwriters Laboratories Inc. 的註冊商標。UL 列名標誌含有 "C" 和 "US" 字樣，表示產品符合加拿大和美國的要求。



C-tick 標誌是澳洲 Spectrum Management Agency 的註冊商標。貼有此標誌表示產品符合 1992 年所訂定之「無線通訊法」條款下的「澳洲 EMC 架構」法規。



本產品符合 WEEE 指令 (2002/96/EC) 標示設備。此產品黏貼標籤表示您不得將本電機 / 電子產品隨同家庭廢棄物丟棄。

安全符號

	直流電
	交流電
	直流電與交流電
	三相位交流電
	地面終端機
	保護導體終端
	外框或機箱終端
	等位能
	開啓 (電源)
	關閉 (電源)
	設備受到「雙重絕緣」或「強化絕緣」的完整保護
	注意，電擊危險
	注意，表面過熱
	注意，有危險 (請參閱附註)
	雙穩按鈕嵌入
	雙穩按鈕凸出

目錄

U2500A 系列 DAQ 裝置簡介	2
標準銷售套件項目檢查表	3
U2500A 系列 DAQ 裝置的產品外觀	4
U2500A 系列 DAQ 裝置的產品特性	5
軟體安裝	6
A. 檢查您的系統需求	7
B. 安裝 Agilent IO Libraries Suite	8
C. 安裝硬體驅動程式	9
D. 安裝 Agilent Measurement Manager	12
E. 將您的裝置連接到 PC	15
F. 啓動 Agilent Measurement Manager	17
其他資訊	18
硬體驗證	18
範例程式碼	19

U2500A 系列 DAQ 裝置簡介

Agilent U2500A 系列 USB 同步取樣 (SS) 多功能資料擷取器 (DAQ) 是一種操作簡便的高效能裝置。它可以當做獨立單元或模組單元。不過，當做模組單元時，它必須安裝在 Agilent U2781A USB 模組式儀器機箱中。U2500A 系列由三個機型組成：

- U2531A：4 通道 SS 多功能 DAQ 14 位元 2 MSa/ 秒
- U2541A：4 通道 SS 多功能 DAQ 16 位元 250 kSa/ 秒
- U2542A：4 通道 SS 多功能 DAQ 16 位元 500 kSa/ 秒

U2500A 系列 DAQ 裝置可相容於各種應用程式開發環境 (ADE)，例如 Agilent VEE、LabVIEW、MATLAB 和 Microsoft Visual Studio。每一組裝置銷售套件都隨附了一套方便使用的應用程式軟體：Agilent Measurement Manager。

本快速入門指南提供 U2500A 系列 DAQ 裝置的概觀。本指南內含循序漸進的指示，告訴您如何安裝硬體驅動程式和 Agilent Measurement Manager 應用程式軟體，提供您入門的協助。

標準銷售套件項目檢查表

如果您購買的是 U2500A 系列 DAQ 裝置的標準銷售套件，請檢查並確認您有下列所有項目。如果缺少任何項目，請聯絡您當地的 Agilent 營業處。

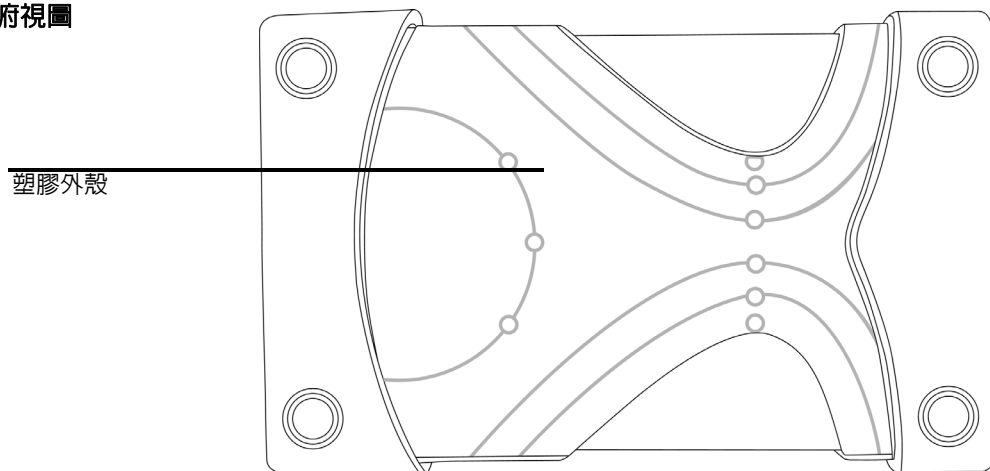
- ✓ DC 電源配接器
- ✓ 電源線
- ✓ USB 延長線
- ✓ L 型掛載套件 (用於 Agilent U2781A 模組式儀器機箱)
- ✓ Agilent U2500A 系列 USB 同步取樣多功能資料擷取裝置快速入門指南
- ✓ U2500A 系列 Agilent Measurement Manager 快速入門指南
- ✓ Agilent USB Modular Instrument Product Reference CD-ROM
- ✓ Agilent Automation-Ready CD (內含 Agilent IO Libraries Suite)
- ✓ 校正證明

警告

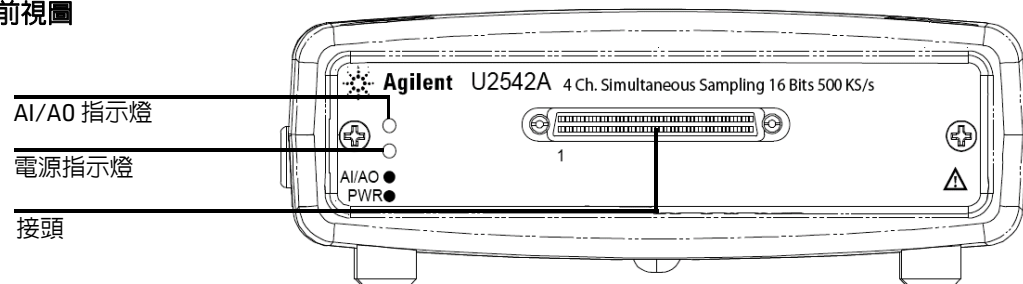
請務必使用製造商提供的電源配接器，以免發生非預期的危險。

U2500A 系列 DAQ 裝置的產品外觀

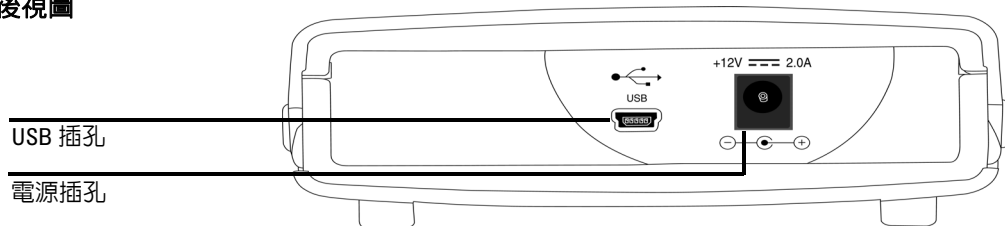
俯視圖



前視圖



後視圖



U2500A 系列 DAQ 裝置的產品特性

遠端介面

- 高速 USB 2.0
- USBTMC 種類裝置

電源需求

- +12 VDC (一般)
- 2 A (最大) 輸入額定電流
- 安裝類別 II

耗電量

- +12 VDC, 480 mA (最大)

作業環境

- 作業溫度範圍：0 °C 至 +55 °C
- 相對溼度：15% 至 85% RH (非冷凝)
- 高度上限：2000 公尺
- 污染等級 2
- 僅供室內使用

存放標準

- -20 °C 至 +70 °C

安全標準

已通過以下認證：

- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001
- 加拿大：CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04
- 美國：ANSI/UL 61010-1:2004

EMC 標準

- IEC 61326-1:2002/EN 61326-1:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003
- CISPR 11: 1990/EN55011:1990 - 群組 1, 種類 A
- 加拿大：ICES-001:2004
- 澳大利亞 / 紐西蘭：AS/NZS CISPR11:2004

搖晃與震動

- 測試 IEC/EN 60068-2

IO 接頭

- 68 插腳母 VHDCI 類型

尺寸 (WxDxH)

- 120.00 公釐 x 182.40 公釐 x 44.00 公釐 (含塑膠外殼)
- 105.00 公釐 x 174.54 公釐 x 25.00 公釐 (不含塑膠外殼)

重量

- 565 公克 (含塑膠外殼)
- 400 公克 (不含塑膠外殼)

保固

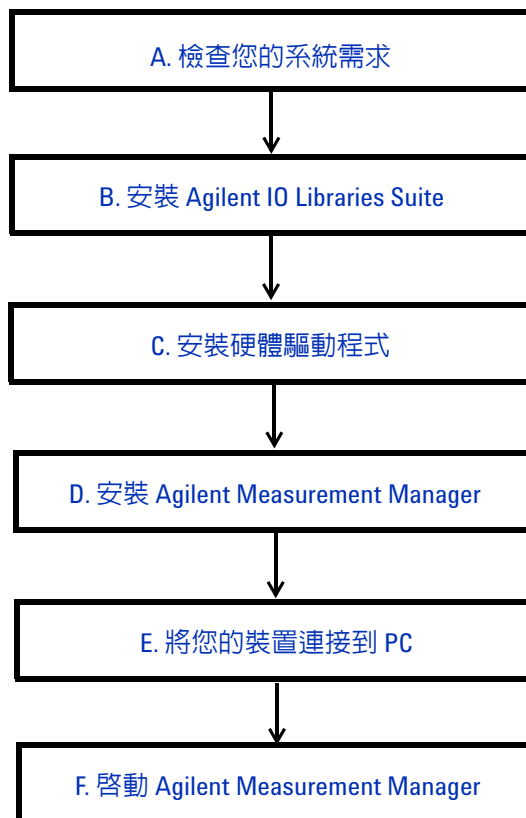
- 3 年
-

軟體安裝

附註

如果您要在 U2500A 系列 DAQ 裝置上使用 Agilent Measurement Manager 應用程式軟體，請遵照下列流程圖中顯示的逐步說明進行。

- 如果您不想在操作此裝置時搭配使用 Agilent Measurement Manager 軟體，而只想在其他 ADE (例如：Agilent VEE、LabVIEW、MATLAB 或 Microsoft Visual Studio) 上使用它，您可以跳過下列流程圖中的步驟 D 和 F。
- 您可能需要先安裝 IVI-COM 驅動程式，才能搭配其他 ADE 使用 U2500A 系列。



A. 檢查您的系統需求

在安裝硬體驅動程式和 Agilent Measurement Manager 軟體之前，請先確定您的 PC 符合下列安裝的最低系統需求。

處理器	1.6 GHz Pentium IV 或更高
作業系統	Windows XP Professional 或 Home Edition (Service Pack 1 或更新版本)，Windows 2000 Professional (Service Pack 4 或更新版本)
瀏覽器	Microsoft Internet Explorer 5.01 或更新版本
可用的 RAM	建議 512 MB 以上
硬碟空間	1 GB
必備條件	<ul style="list-style-type: none">• Agilent IO Libraries Suite 14.2¹ 或更新版本• Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime 版²• Microsoft.NET Framework 1.0 和 2.0 版²• Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1 修補程式²
視訊	Super VGA (800x600) 256 色或以上

1 由 Agilent Automation-Ready CD 提供使用。

2 Agilent Measurement Manager 應用程式軟體安裝程式中隨附

B. 安裝 Agilent IO Libraries Suite

建議您安裝最新版的 Agilent IO Libraries 。

附註

您必須擁有管理員權限，才能安裝 Agilent IO Libraries Suite 及執行 Connection Expert 。

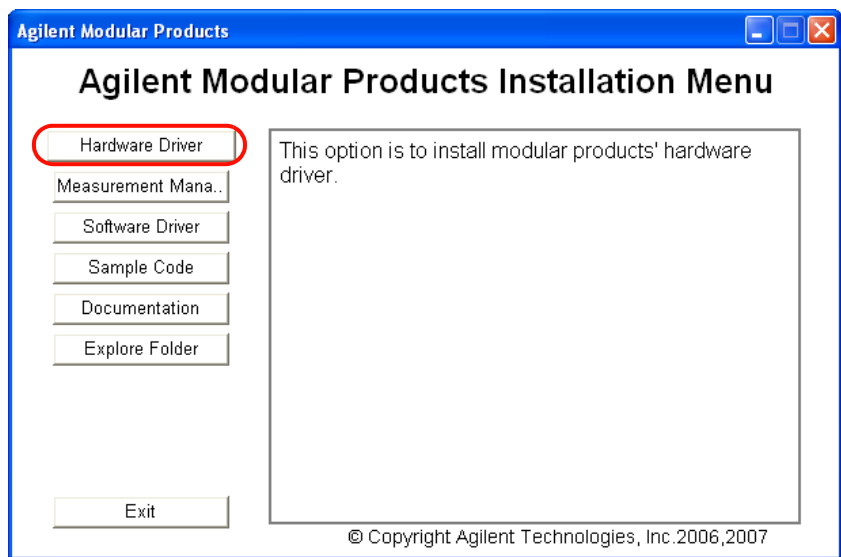
- 1 確認您的 PC 符合最低系統需求（請參閱第 7 頁的「A. 檢查您的系統需求」。）
- 2 如果您要從舊版的 IO Libraries 升級為 IO Libraries Suite，您必須先移除下列儀器和介面，才能將您的軟體升級。您必須執行此步驟，才能讓這些裝置取得正確的驅動程式來使用 Agilent IO Libraries Suite。
 - a 拔除所有 USB 儀器與您 PC 的連線。
 - b 拔除所有 Agilent 82357 USB/GPIB 介面轉換器與您 PC 的連線。
 - c 拔除所有 Agilent E8491 IEEE 1394 PC Link to VXI 介面與您 PC 的連線。
- 3 關閉您 PC 上所有的其他應用程式。
- 4 將 *Agilent Automation-Ready CD* (內含 Agilent IO Libraries Suite) 放入您 PC 的 CD-ROM 磁碟機中。等待幾秒鐘，直到出現自動執行視窗。如果沒有自動出現自動執行視窗，請執行下列操作：
 - 按一下 **開始 > 執行 ...**，然後輸入 `< 磁碟機 >:\autorun\auto.exe`，其中 `< 磁碟機 >` 是指您的 CD 磁碟機代號。
- 5 出現自動執行視窗之後，請按一下 **Install Software**，然後等待 InstallShield Wizard 出現。
- 6 當 InstallShield Wizard 出現時，請按一下 **Next >**，開始進行 IO Libraries Suite 軟體安裝。遵循 InstallShield Wizard 中的指示，然後依照您的喜好設定來選擇選項。
- 7 如需有關安裝 Agilent IO Libraries Suite 的詳細資訊，請參閱 *Agilent Automation-Ready CD* 中所提供的 *Agilent Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity Guide*，它的檔案名稱是「**connectivity_guide.pdf**」。

C. 安裝硬體驅動程式

附註

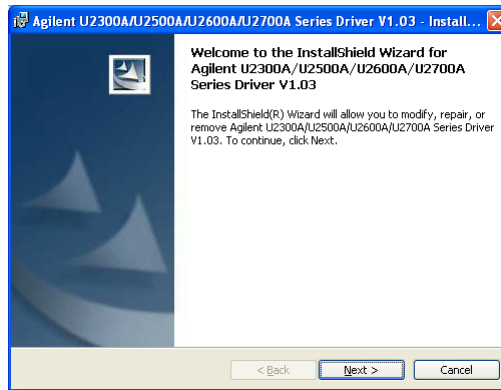
- 請先確定您已拔除 PC 與 USB 裝置的連線，再安裝驅動程式。
- 請先確定您已安裝 Agilent IO Libraries Suite 14.2 版或更新版本後，再繼續進行下列步驟。

- 1 將 *Agilent USB Modular Instrument Product Reference CD-ROM* 放入您 PC 的 CD-ROM 磁碟機中。
- 2 安裝程式會自動啟動 Agilent Modular Products Installation 功能表。選取 **Hardware Driver**，開始安裝硬體驅動程式。

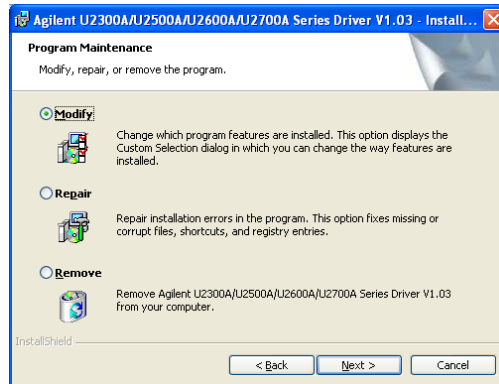


- 3 如果功能表未自動啟動，請移至**開始 > 執行**（在 Windows 開始功能表上），然後輸入 <磁碟機>:\Driver\Hardware\setup_hw.exe（其中磁碟機是指您的 CD-ROM 磁碟機）。按一下**確定**開始安裝。

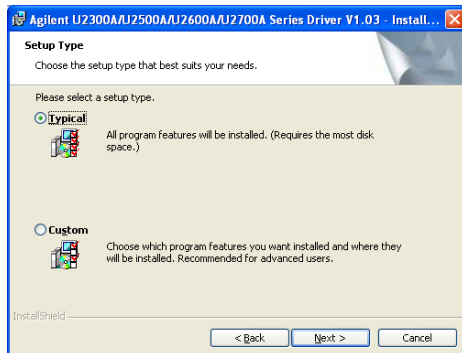
- 4 這時會出現下列對話方塊。按一下 **Next>**，開始安裝。



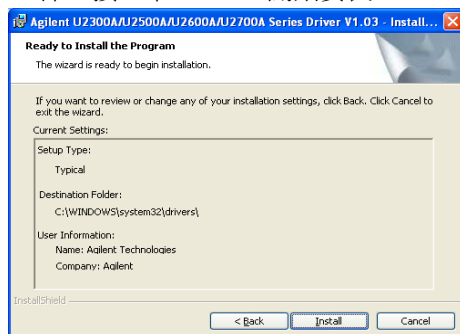
- 5 如果您有舊版的硬體驅動程式，此對話方塊會提供 **Modify**、**Repair** 及 **Remove** 選項，如下所示。選擇您要的選項，然後按一下 **Next>**，開始作業。



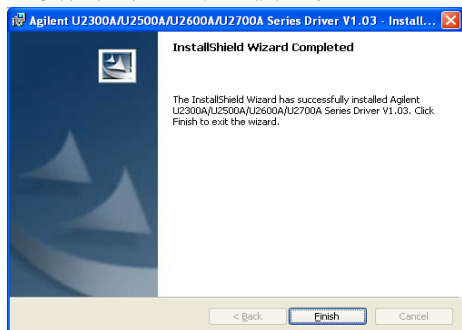
- 6 如果您先前未安裝任何硬體驅動程式，則會出現下列對話方塊。選取 **Typical**，可安裝所有功能，或選取 **Custom**，則可選擇您要安裝的程式功能。按一下 **Next >** 繼續下面的步驟。



- 7 選擇您要的選項後，會出現下列對話方塊，上面會顯示您要安裝的所有元件。按一下 **Install** 開始安裝。



- 8 安裝程序完成後，按一下 **Finish**。

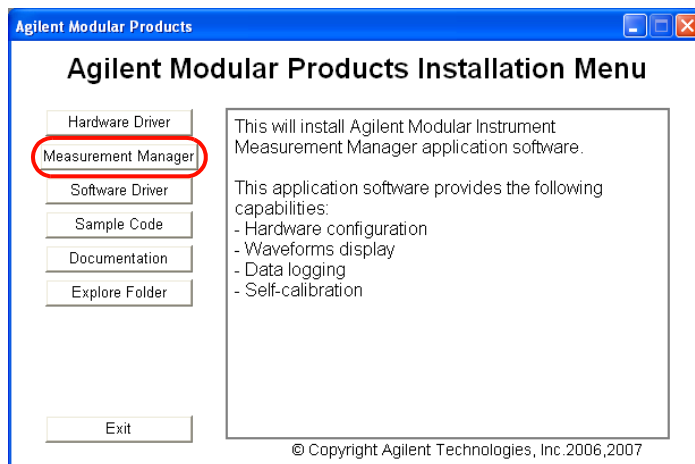


D. 安裝 Agilent Measurement Manager

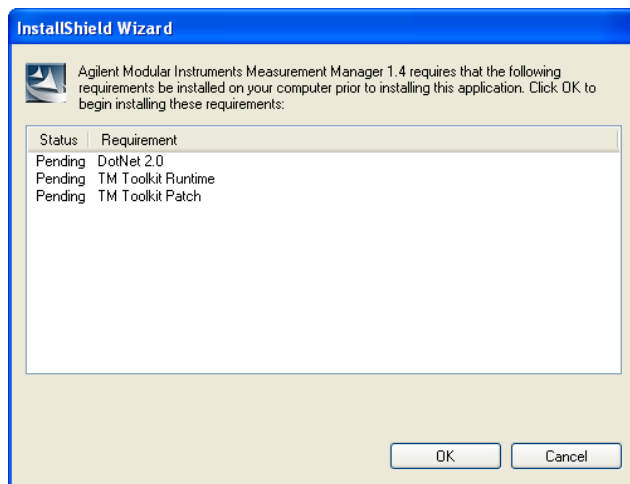
附註

- 請先確定您已安裝 Agilent IO Libraries Suite 14.2 版或更新版本後，再繼續進行下列步驟。
- 您必須擁有管理員權限，才能安裝 Agilent IO Libraries Suite 及執行 Connection Expert。

- 1 確認您已安裝硬體驅動程式。
- 2 選取 Agilent Modular Products Installation 功能表中的 **Measurement Manager**，開始進行安裝。



- 3 如果等待幾秒鐘之後安裝功能表仍未出現，請移至**開始 > 執行** (在 Windows 開始功能表上)，然後輸入 < 磁碟機 >:\Application\Modular Instruments Measurement Manager\setup.exe (其中磁碟機是指您的 CD-ROM 磁碟機)。
- 4 按一下**確定**開始安裝。
- 5 如果您沒有安裝 Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime 版、Microsoft .NET Framework 1.0 和 2.0 版，以及 Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1 修補程式，InstallShield Wizard 軟體需要的必要元件將會出現，如下圖所示。



6 按一下 **OK**，開始安裝所列之缺少的軟體。

附註

如果您已安裝 Agilent VEE，您可能需要手動安裝 Agilent T&M Toolkit 2.1 Runtime 版。

- 按一下**開始 > 執行 ...**
- 輸入 <磁碟機>:\Utilities\Agilent T&M Toolkit Redistributable Package 2.1\setup.exe，其中 <磁碟機> 是指您的 CD 磁碟機代號。

- 7 在上述安裝完成之後，便會繼續進行正常的 Agilent Measurement Manager 軟體安裝程序。
- 8 遵循畫面上的指示，繼續執行 Agilent Measurement Manager 軟體安裝程序。
- 9 當 InstallShield Wizard 出現時，請按一下 **Next >**，開始安裝 Agilent Measurement Manager。
- 10 請詳讀 License Agreement。若要接受條款，請選取 **I accept the terms in the license agreement** 選項按鈕，然後按一下 **Next >** 繼續執行。

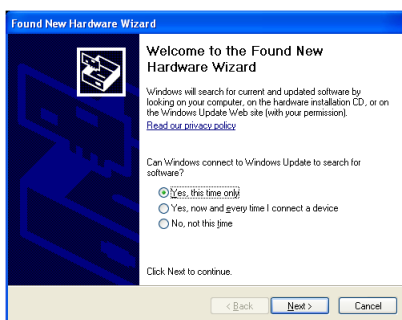
- 11 在 **User Name** 文字方塊中輸入您的使用者名稱，並在 **Organization** 文字方塊中輸入您的組織名稱。如果有多人使用同一部電腦，請選取 **Anyone who uses this computer** 選項按鈕，或選取 **Only for me** 選項按鈕。
- 12 軟體的預設安裝位置是 `C:\Program Files\Agilent\Measurement Manager 1.4\`。若要將軟體安裝在其他位置，請按一下 **Change...**，即可變更資料夾的目的地。完成時，請按一下 **Next >** 繼續執行。
- 13 當您準備好要安裝 **Agilent Measurement Manager** 時，請按一下 **Install**，開始安裝。
- 14 安裝程序完成後，按一下 **Finish**。安裝程式將會在桌面上建立此軟體的捷徑。

附註

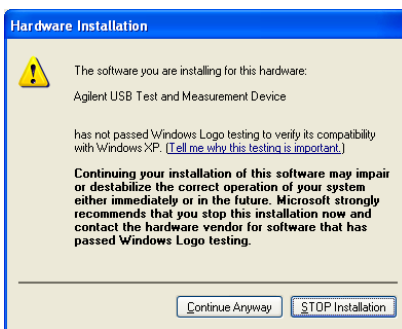
使用授權資料即表示您同意此授權條款。如果您不同意上述的所有條款，請將任何尚未開啓的授權資料退回，以獲得全額退款。如果該授權資料是隨附在產品中或已預先載入產品，則您可以將尚未使用的完整產品退回，以獲得全額退款。

E. 將您的裝置連接到 PC

- 1 順利完成所有安裝程序之後，請將電源線連接到 AC/DC 電源配接器。AC/DC 電源配接器的電源需求為 110 V/240 VAC、50/60 Hz，輸出電壓為 +12 VDC。
- 2 將 AC/DC 電源配接器的 DC 輸出插頭插入 USB 裝置後端面板上的電源插孔。
- 3 使用 USB 纜線將 U2500A 系列儀器連接到 PC 上任一個 USB 連接埠。
- 4 如果這是您第一次將儀器連接到 PC，則會出現「尋找新增硬體精靈」視窗，如下所示。選取 **Yes, this time only**，然後按一下 **Next** 繼續執行。



- 5 選取 **Install the software automatically (Recommended)**，然後按一下 **Next**。
- 6 在 **Hardware Installation** 視窗中會出現警告訊息，如下圖所示。按一下 **Continue Anyway** 繼續執行驅動程式安裝程序。



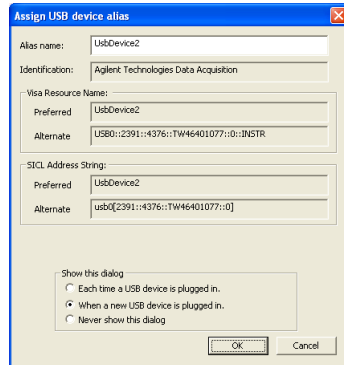
附註

如果您不希望以後收到類似的警告訊息，請依照下列指示執行。

- 1 請移至**開始 > 控制台**，然後連按兩下**系統**。
- 2 選取**硬體索引**標籤，然後在「驅動程式」面板上按一下**驅動程式簽署**。此時會出現「驅動程式碼簽署選項」對話方塊。
- 3 選取**略過**，停用警告訊息。

7 按一下 **Finish**，完成安裝。

- 8 安裝完成後，將會出現 Assign USB device alias 視窗。每次插入 USB 裝置時，就會出現這個對話方塊。如果要設定或停用這個對話方塊，請在 **Show this dialog** 面板中選取一個選項，然後按一下 **OK**。



- 9 現在，您已做好開始使用 USB 裝置的準備。

附註

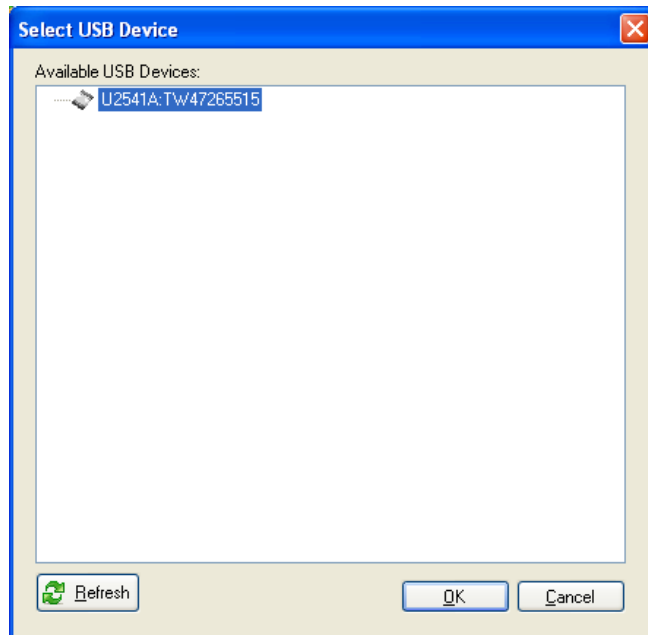
在繼續執行後續步驟之前，可以使用 Agilent Connection Expert 驗證您所連接的裝置。

F. 啟動 Agilent Measurement Manager

附註

- Agilent IO 控制項會在您啟動 PC 時自動啟動。
- 若啟動 Agilent Measurement Manager 時並未執行 Agilent IO Control，將會導致 Agilent Measurement Manager 無法偵測或建立與 PC 上所連接之任何 USB 裝置的連線。
- 若要啟動 Agilent IO 控制項，請移至**開始 > 所有程式 > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert**。

- 1 按兩下桌面上的 Agilent Measurement Manager 軟體圖示，或移至**開始 > 所有程式 > Agilent > Modular Instruments > Measurement Manager**，啟動軟體。
- 2 此時會出現 Select USB Device 對話方塊。此對話方塊將會顯示您的 PC 連接的所有裝置。若要啟動應用程式，請選取 DAQ 裝置，並按一下 **OK** 建立連線。

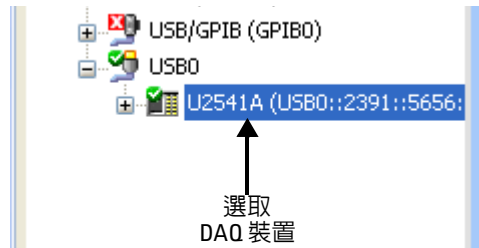


其他資訊

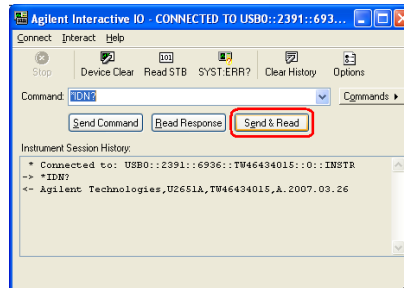
硬體驗證

Agilent Connection Expert 是 Agilent IO Libraries 的一個公用程式。它可以自動偵測已連接到 PC 的 USB 裝置，並啟用 USB 裝置與 PC 之間的通訊。若要確認 USB 裝置是否已經與 PC 建立連線，請執行下列步驟。

- 1 移至**開始 > 所有程式 > Agilent IO Libraries Suite > Agilent Connection Expert**，啟動 Agilent Connection Expert。
- 2 在 **Instrument I/O on this PC** 面板中可看到已連接的 USB 裝置，如下所示。選取 DAQ 連接介面，然後按一下滑鼠右鍵。



- 3 這時會出現快顯功能表。按一下 **Send Commands To This Instrument**。Agilent Interactive IO 對話方塊將會出現，如下圖所示。按一下 **Send & Read**，傳送 *IDN? 預設 SCPI 命令。這時，**Instrument Session History** 面板中會顯示儀器的回應訊息。



- 4 PC 與已連接硬體之間的成功通訊，表明已成功安裝硬體並建立連線。

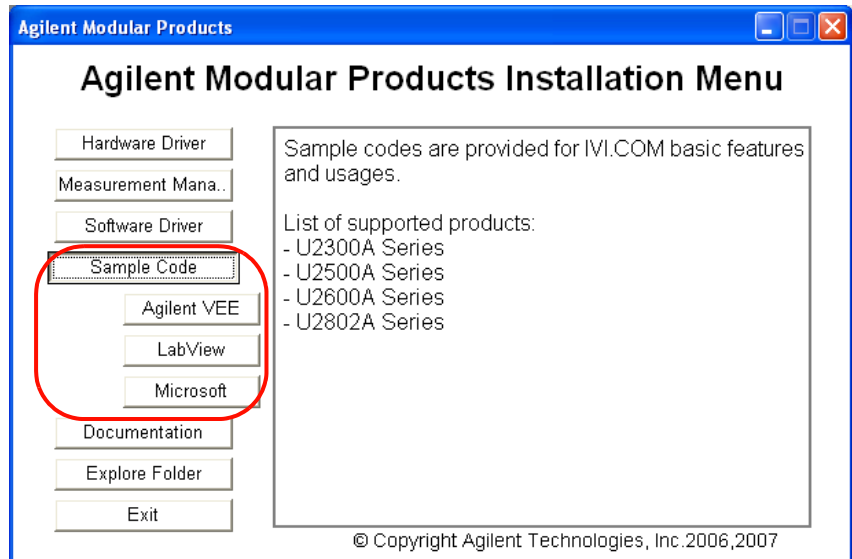
範例程式碼

提供 Agilent VEE、LabView 及 Microsoft (C#、C++、VB7 及 VB6) 範例程式碼的目的，是爲了協助您入門並熟悉此儀器。以下是針對各語言提供的範例程式碼。

- **範例 1**：示範儀器的起始設定
- **DigitalIO**：從儀器讀取資料，以及將資料寫入儀器
- **OneShotAcq**：從量測器擷取資料，然後傳回給使用者
- **計數器**：執行基本計數器功能，例如：設定計數器並量測頻率
- **ArbWav**：產生任意波形
- **StdWav**：產生標準波形

檢視範例程式碼

選取 Agilent Modular Products Installation 功能表中的 **Sample Code**，然後選擇語言類型。請參見下圖。



www.agilent.com

請與我們聯絡

若要取得服務、保固或技術協助，請使用下列
電話或傳真號碼與我們聯絡：

美國：

(電話) 800 829 4444 (傳真) 800 829 4433

加拿大：

(電話) 877 894 4414 (傳真) 800 746 4866

中國：

(電話) 800 810 0189 (傳真) 800 820 2816

歐洲：

(電話) 31 20 547 2111

日本：

(電話) (81) 426 56 7832 (傳真) (81) 426 56 7840

韓國：

(電話) (080) 769 0800 (傳真) (080) 769 0900

拉丁美洲：

(電話) (305) 269 7500

中國台灣地區：

(電話) 0800 047 866 (傳真) 0800 286 331

其他亞太地區國家：

(電話) (65) 6375 8100 (傳真) (65) 6755 0042

或造訪 Agilent 全球資訊網網站，網址為：
www.agilent.com/find/assist

本文件中的產品規格和描述，如有變更恕不另行通知。

© Agilent Technologies, Inc. 2007

馬來西亞印製

2007 年 8 月 29 日，第一版

U2541-90700



Agilent Technologies