

DAQ Quick Start Guide

This guide describes how to install NI-DAQ 7.x driver software and a data acquisition (DAQ) device and confirm your device is operating properly.

This guide does not apply to NI-DAQ for the Macintosh operating system. Refer to the NI-DAQ for Macintosh distribution.

Contents

Conventions	2
Where Do I Start?	2
NI-DAQ 7.x Software	4
Who Can Use NI-DAQmx.....	4
Who Must Use Traditional NI-DAQ	5
No Longer Supported in Traditional NI-DAQ	5
How NI-DAQ Fits into Your System	6
Step 1. Confirm That You Have Installed the Correct Application Software Version.....	7
Step 2. Uninstall NI-DAQ if You Are Upgrading from a Previous Version	7
Step 3. Install the NI-DAQ 7.x Software	8
Insert the CD	8
Choose the API(s) to Install.....	8
Install Support Files	9
Step 4. Unpack the Devices, Accessories, and Cables.....	10
Step 5. Install the Devices, Accessories, and Cables	10
PCI Devices	11
PXI Devices	12
PCMCIA Devices	13
USB/IEEE 1394 Devices	14
Accessories	15
Step 6. Power On Your Computer or PXI Chassis	15
Step 7. Launch Measurement & Automation Explorer (MAX).....	15
Step 8. Confirm That Your Device Is Recognized	16
Step 9. Configure Your Device Settings.....	17
Step 10. Browse or Install Device Documentation	18
Step 11. Install SCXI or SCXI Switch Modules, if Applicable	18
Step 12. Attach Sensors and Signals	19
Step 13. Run Test Panels.....	19
Step 14. Configure Any Additional New Devices	21
Step 15. Configure Channels and Tasks	21

CVI™, DAQCard™, DAQPad™, IVI™, LabVIEW™, Measurement Studio™, National Instruments™, NI™, ni.com™, NI-DAQ™, NI-VISA™, SCXI™, and VirtualBench™ are trademarks of National Instruments Corporation. FireWire® is the trademark of Apple Computer, Inc., registered in the U.S. and other countries. Other product and company names mentioned herein are trademarks or trade names of their respective companies. For patents covering National Instruments products, refer to the appropriate location: **Help»Patents** in your software, the `patents.txt` file on your CD, or `ni.com/patents`.

Configure a Task in NI-DAQmx	22
Configure Global Channels in NI-DAQmx.....	24
Configure Virtual Channels in Traditional NI-DAQ.....	25
Getting Started Developing an Application.....	25
Examples	25
Information about Measurement Applications and Devices	26
Using Traditional NI-DAQ and NI-DAQmx on the Same Computer.....	29
Operating System, Application Software, Programming Language, and Device Support in NI-DAQ 7.1	30

Conventions

The following conventions are used in this guide.

» The » symbol leads you through nested menu items and dialog box options to a final action. The sequence **File»Page Setup»Options** directs you to pull down the **File** menu, select the **Page Setup** item, and select **Options** from the last dialog box.



This icon denotes a tip, which alerts you to advisory information.



This icon denotes a note, which alerts you to important information.



This icon denotes a caution, which advises you of precautions to take to avoid injury, data loss, or a system crash.

bold Bold text denotes items that you must select or click in the software, such as menu items and dialog box options.

italic Italic text denotes a cross reference or an introduction to a key concept. This font also denotes text that is a placeholder for a word or value that you must supply.

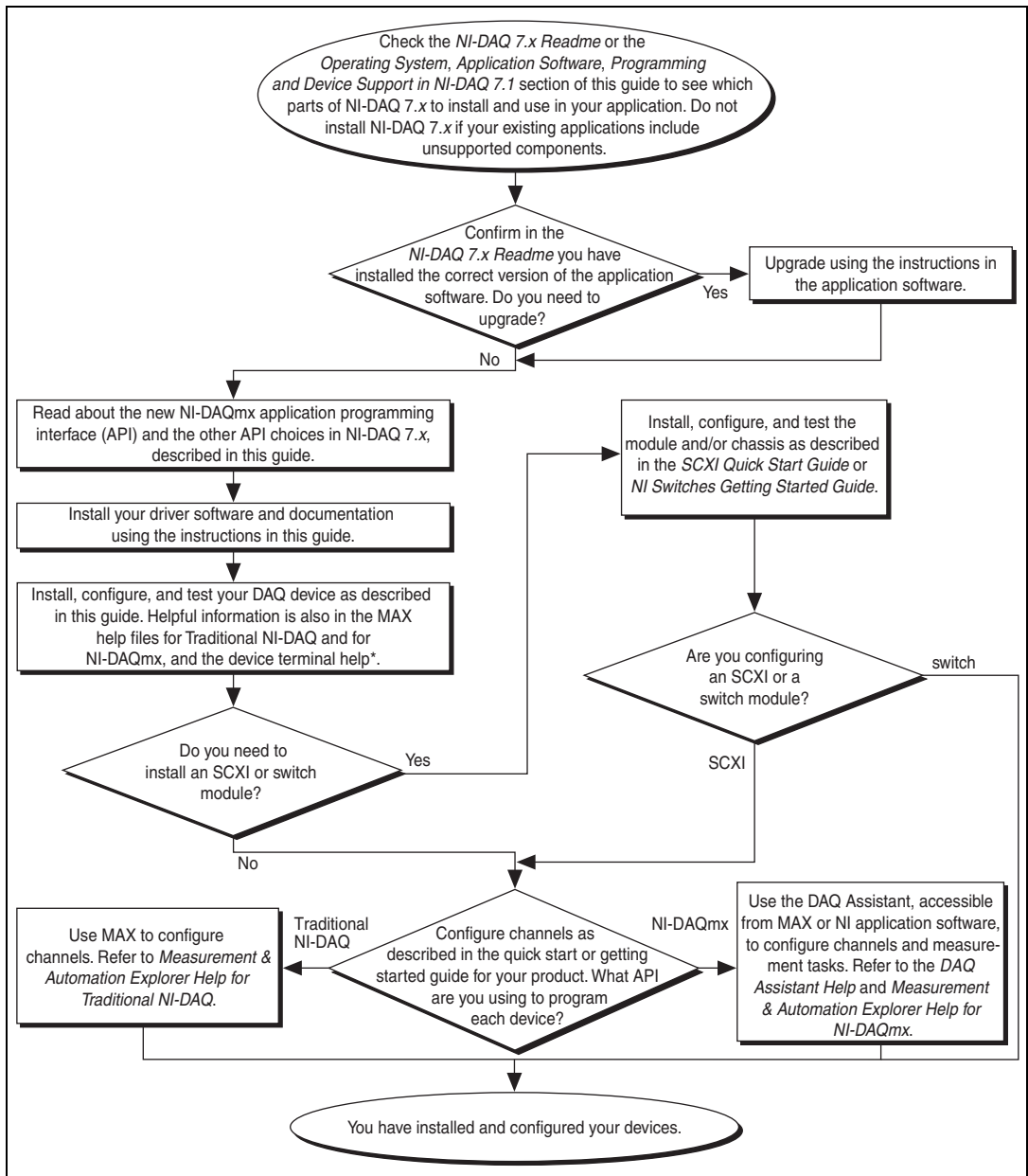
monospace Text in this font denotes text or characters that you should enter from the keyboard, the proper names of disk drives, paths, directories, programs, functions, filenames, and extensions.

monospace bold Bold text in this font denotes the messages and responses that the computer automatically prints to the screen.

monospace italic Italic text in this font denotes text that is a placeholder for a word or value that you must supply.

Where Do I Start?

Figure 1 shows the steps for installing NI-DAQ 7.x and a DAQ device, and where to find the relevant information in the documentation.



* Device signal and terminal connections are available online from *Measurement & Automation Explorer Help for Traditional NI-DAQ* and *Measurement & Automation Explorer Help for NI-DAQmx*, which you access from the MAX Help menu. In addition, device signal connections and additional signal information is in the device documentation available from the Device Document Browser. Refer to [Step 10. Browse or Install Device Documentation](#) for instructions on using the device documentation.

Figure 1. Installation Process Overview

NI-DAQ 7.x Software

National Instruments measurement devices are packaged with *NI-DAQ driver software*, an extensive library of functions and VIs you can call from your application software, such as LabVIEW or LabWindows™/CVI™, to program all the features of your NI measurement devices. *Measurement devices* include DAQ devices such as the E Series multifunction I/O (MIO) devices, SCXI signal conditioning modules, and switch modules. Driver software has an *application programming interface (API)*, which is a library of VIs, functions, classes, attributes, and properties for creating applications for your device.

NI-DAQ 7.x includes two NI-DAQ drivers, each with its own API, hardware configuration, and software configuration.

- Traditional NI-DAQ is an upgrade of the earlier version of NI-DAQ. Traditional NI-DAQ has the same VIs and functions and works the same way as NI-DAQ 6.9.3, except that you can use Traditional NI-DAQ and NI-DAQmx on the same computer.
- NI-DAQmx is the latest NI-DAQ driver with new VIs, functions, and development tools for programming measurement devices. NI-DAQmx has advantages over Traditional NI-DAQ:
 - DAQ Assistant—a graphical way to configure channels and measurement tasks for your device for use in LabVIEW, LabWindows/CVI, and Measurement Studio. You also can use the DAQ Assistant to generate NI-DAQmx code based on your channels and tasks for use in NI application software programs.
 - Increased performance, including faster single-point analog I/O and multithreading.
 - Simpler, more intuitive APIs for creating DAQ applications using fewer functions and VIs than earlier versions of NI-DAQ.
 - Expanded functionality in the NI-DAQmx API for LabVIEW, including property nodes for data acquisition and improved waveform data type support for analog I/O.
 - Similar APIs and functionality for ANSI C, LabWindows/CVI, and Measurement Studio, including native .NET and C++ interfaces.

Who Can Use NI-DAQmx

Install and use NI-DAQmx if the following situations apply:

- You are using Windows.
- You are using only device(s) supported by NI-DAQmx. Refer to the *Operating System, Application Software, Programming Language,*

and Device Support in NI-DAQ 7.1 section for the list of supported devices.

- If you are using NI application software such as LabVIEW, LabWindows/CVI, or Measurement Studio, you must have version 7.x of the application software to use NI-DAQmx.
- If you use one of the Measurement Studio .NET languages or a device supported only by NI-DAQmx such as the PXI-4204 or PXI-4220 module, you must use NI-DAQmx.

Who Must Use Traditional NI-DAQ

Install and use Traditional NI-DAQ if one of the following situations apply:

- You have a device that is not supported by NI-DAQmx, such as the AT E Series multifunction DAQ devices, or dynamic signal acquisition devices.
- You are using the LabVIEW Real-Time (RT) module.
- You are upgrading from NI-DAQ 6.9.x and have existing applications that you do not want to port to NI-DAQmx now.
- You are using a version of LabVIEW, LabWindows/CVI, or Measurement Studio earlier than version 7.0.
- You are using Visual Basic 6.0.



Note The earliest version of NI application software supported by Traditional NI-DAQ is version 6.0. LabVIEW, LabWindows/CVI, or Measurement Studio versions 6.x can use Traditional NI-DAQ from the NI-DAQ 7.x distribution.

No Longer Supported in Traditional NI-DAQ

The following items supported by NI-DAQ 6.9.3 are no longer supported in Traditional NI-DAQ.

- LabVIEW, LabWindows/CVI, or Measurement Studio application software versions earlier than 6.0
- Windows 95
- Some older devices, such as the 1200 Series multifunction DAQ devices, VXI DAQ devices, or remote SCXI devices.

Refer to the *Operating System, Application Software, Programming Language, and Device Support in NI-DAQ 7.1* section at the end of this guide for the list of supported and unsupported items.

How NI-DAQ Fits into Your System

Figure 2 depicts the measurement system overview, showing the path of real-world physical phenomena to your measurement application.

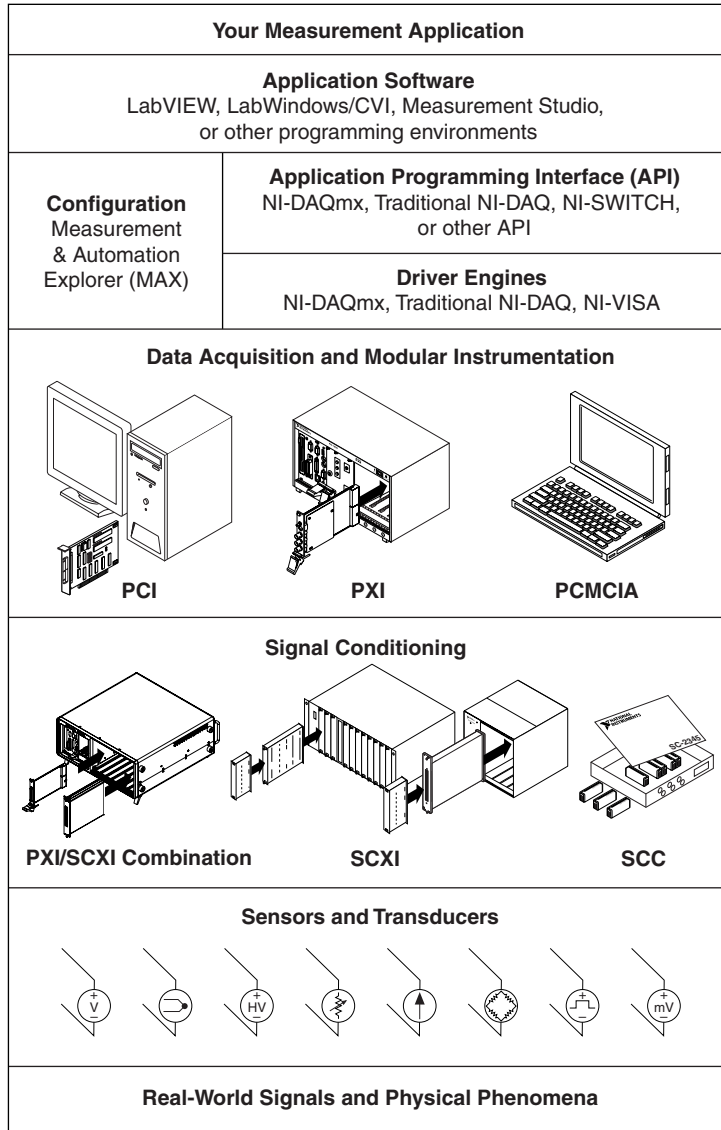


Figure 2. Measurement System Overview

The computer receives raw data through the measurement device. Signal conditioning components use sensors and transducers to condition physical phenomena so that the measurement device can easily receive the data. Software takes the raw data, presents it in a form you can understand,

and manipulates the data so it can appear in a graph, chart, or file for a report. The software also controls the measurement system, telling the measurement device when and from which channels to acquire or generate data.

NI measurement devices and application software are packaged with *NI-DAQ driver software* to program all the features of your NI measurement device such as configuring, acquiring, and generating data from and sending data to NI measurement devices. Using NI-DAQ saves you from having to write these programs yourself. *Application software*, such as LabVIEW, sends the commands to the driver, such as acquire and return a thermocouple reading, and then displays and analyzes the data acquired.

You can use the NI-DAQ driver from LabVIEW or from any programming environment that supports calling dynamic link libraries (DLLs) through ANSI C interfaces. Regardless of the programming environment, your DAQ application uses NI-DAQ, as illustrated in Figure 2.

Step 1. Confirm That You Have Installed the Correct Application Software Version

Install your NI application software, including LabVIEW, LabWindows/CVI, and Measurement Studio, now. You must use NI application software version 7.0 or later with NI-DAQmx. You can use NI application software version 6.0 or later with Traditional NI-DAQ. Refer to the *Operating System, Application Software, Programming Language, and Device Support in NI-DAQ 7.1* section at the end of this guide.



Tip If you have an existing application written with an earlier version of your application software or NI-DAQ, make a backup copy of the application. You then can upgrade your software and modify the application. If you want to use the original application unchanged with the Traditional NI-DAQ API, you can use the backup copy.

Step 2. Uninstall NI-DAQ if You Are Upgrading from a Previous Version

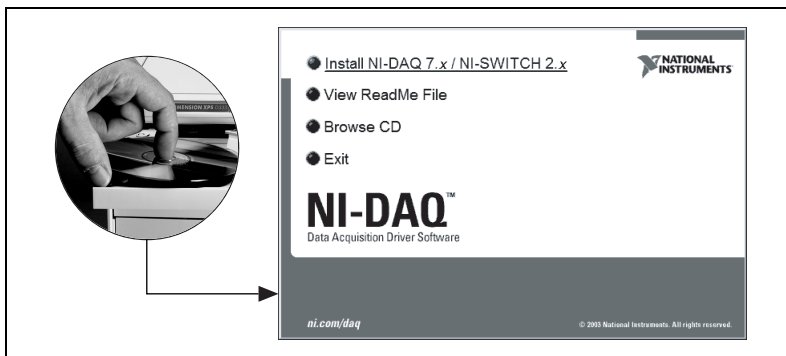
If you are upgrading to NI-DAQ 7.x from a previous version, uninstall the earlier version of NI-DAQ before installing the current version. Use **Control Panels>Add/Remove Programs**. Refer to ni.com/support/install for operating system-specific uninstallation instructions.

Step 3. Install the NI-DAQ 7.x Software

Insert the CD



Caution Do *not* install NI-DAQ 7.x if your existing applications include unsupported components. Before installing the software, refer to the *NI-DAQ 7.x Readme* on the NI-DAQ 7.x CD or the *Operating System, Application Software, Programming Language, and Device Support in NI-DAQ 7.1* section at the end of this guide.



The NI-DAQ 7.x installer should open automatically. If not, select **Start>Run**. Enter `x:\setup.exe`, where `x` is the letter of the CD drive. For troubleshooting and operating system-specific instructions, refer to the Hardware Installation Wizard at ni.com/support/install1.



Tip Install your driver software *before* installing new devices, or Windows might not detect your device, and you might see warnings asking you to install the driver.

Choose the API(s) to Install



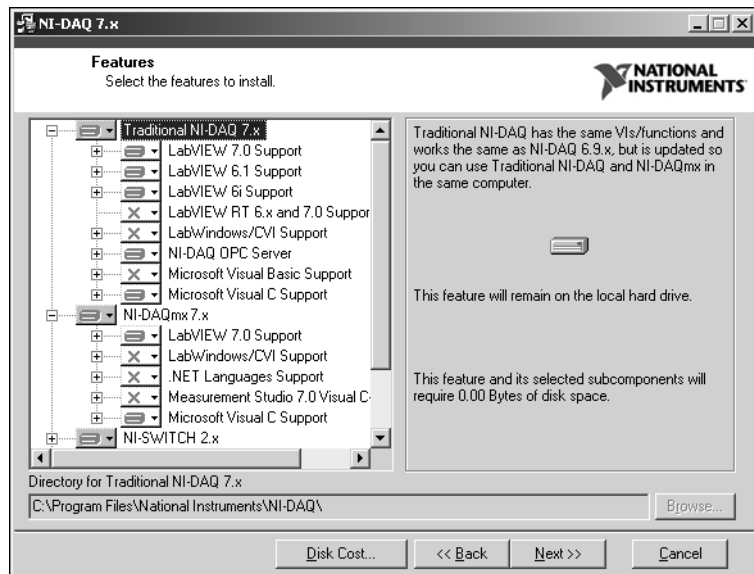
Caution NI-DAQ 7.x cannot exist on the same system with earlier versions of NI-DAQ. When you install NI-DAQ 7.x, the latest version of Traditional NI-DAQ replaces earlier versions of NI-DAQ and any support files installed by the earlier version. Earlier versions of NI-DAQ are removed when you install NI-DAQmx.

NI-DAQ 7.x contains several drivers and their APIs—Traditional NI-DAQ, NI-DAQmx, and NI-SWITCH. You can install any or all of the drivers, depending on the devices you are using. Refer to Table 3, *NI-DAQ 7.1 Device Support*, at the end of this guide to see which API(s) to install for the devices in your system. Refer to the *NI-DAQ 7.x Software* section at the beginning of this guide for descriptions of Traditional NI-DAQ and NI-DAQmx.

Install and use NI-SWITCH to program an NI switch module. NI-SWITCH is an IVI-compliant switch instrument driver that supports all NI switch modules. NI-SWITCH has an interactive soft front panel for testing and troubleshooting switch applications. NI-SWITCH is a driver layer on top of the NI-DAQmx and Traditional NI-DAQ drivers. NI-SWITCH 2.1 requires you to install NI-DAQmx and NI-VISA 3.0.

Install Support Files

The NI-DAQ 7.x installer detects the NI software installed on the system and automatically selects the latest versions of the driver, application software, and language support files from the CD.



1. Verify that the installer detected and selected the correct support files and the correct version number of the application software and/or language. Double-click the plus sign in front of a feature to expand the list of feature subcomponents as shown above. You can select additional options to install the support files, examples, and documentation. Follow the software prompts.



Note If you install NI-DAQ 7.x first, then later install NI application software version 7.x, you must run the NI-DAQ 7.x installer again to install the correct application software support. Select **Start>Run**. Enter `x:\setup.exe`, where `x` is the letter of the CD drive.

2. Click **Finish**.

3. When the installer completes, a message opens asking if you want to restart, shut down, or exit.
 - If you have an NI 435x device and are using LabWindows/CVI, C, C++, Visual Basic, or the VirtualBench-Logger, exit and install the software from the NI 435x CD.
 - If you are ready to install your device, shut down.
4. Power off and unplug the computer or PXI chassis.

Step 4. Unpack the Devices, Accessories, and Cables

Your device is shipped in an antistatic package to prevent electrostatic damage (ESD) to the device. ESD can damage several components on the device.



Caution *Never* touch the exposed pins of connectors.

To avoid such damage, take the following precautions:

- Ground yourself using a grounding strap or by holding a grounded object.
- Touch the antistatic package to a metal part of the computer chassis before removing the device from the package.

Remove the device from the package and inspect the device for loose components or any sign of damage. Notify NI if the device appears damaged in any way. Do *not* install a damaged device in the computer, PXI chassis, or SCXI chassis.

Store the device in the antistatic package when the device is not in use.

For safety and compliance information, refer to the device documentation packaged with your device, or on the Device Document Browser in the NI-DAQ software kit, as described in [Step 10. Browse or Install Device Documentation](#).

Step 5. Install the Devices, Accessories, and Cables

If you have more than one DAQ device to install, install them all now. For more information about the hardware specifics of your device, such as slot requirements, refer to the device documentation as described in [Step 10. Browse or Install Device Documentation](#).

If your system includes SCXI switch or SCXI signal conditioning modules that will be connected to DAQ devices, first install the DAQ components using this guide.

If your system includes PXI switch modules, refer to the *NI Switches Getting Started Guide* to install and configure PXI switches.

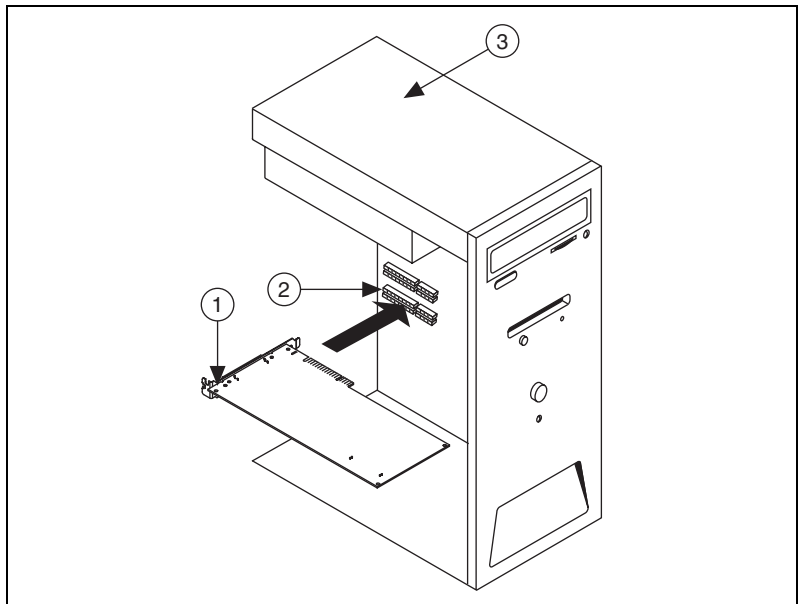
PCI Devices



Caution Make sure the computer is powered off. Follow proper ESD precautions to ensure you are grounded before installing the hardware.

Complete the following steps to install a PCI device.

1. Remove the computer cover and the expansion slot cover.
2. Touch any metal part of the computer to discharge any static electricity.
3. Insert the device into a PCI system slot. Gently rock the device into place. Do *not* force the device into place.



1 PCI DAQ Device
2 PCI System Slot

3 PC with PCI slot

4. Screw the device mounting bracket to the computer back panel rail.
5. Replace the computer cover.

Your PCI device is installed.

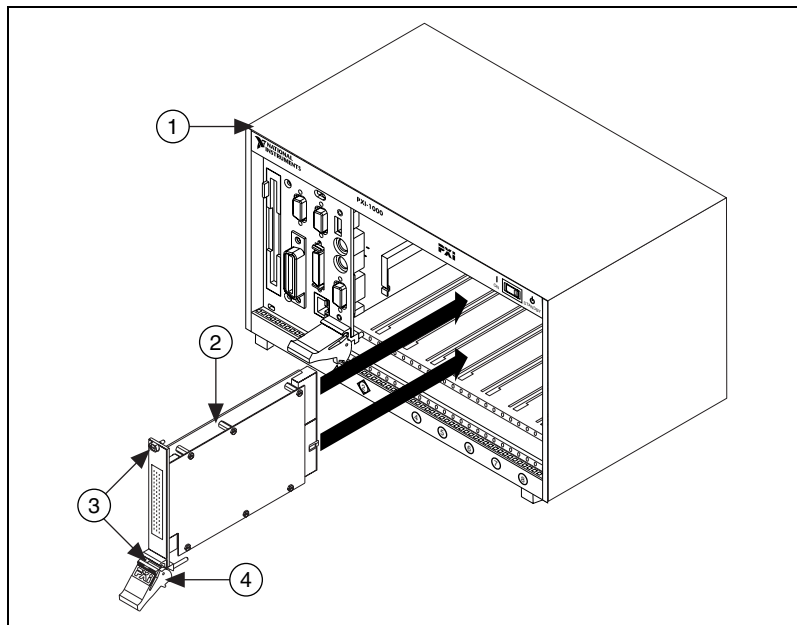
PXI Devices



Caution Make sure the PXI chassis is powered off. Follow proper ESD precautions to ensure you are grounded before installing the hardware.

Complete the following steps to install a PXI module.

1. Remove the filler panel of an unused PXI slot. For information on slot requirements, refer to the device documentation as described in [Step 10. Browse or Install Device Documentation](#).
2. Touch any metal part of the chassis to discharge static electricity.
3. Insert the device into the PXI slot. Use the injector/ejector handle to fully insert the device.
4. Screw the device front panel to the chassis front panel mounting rail.



- | | |
|---------------|---------------------------|
| 1 PXI Chassis | 3 Screws |
| 2 PXI Module | 4 Injector/Ejector Handle |

Your PXI device is installed.

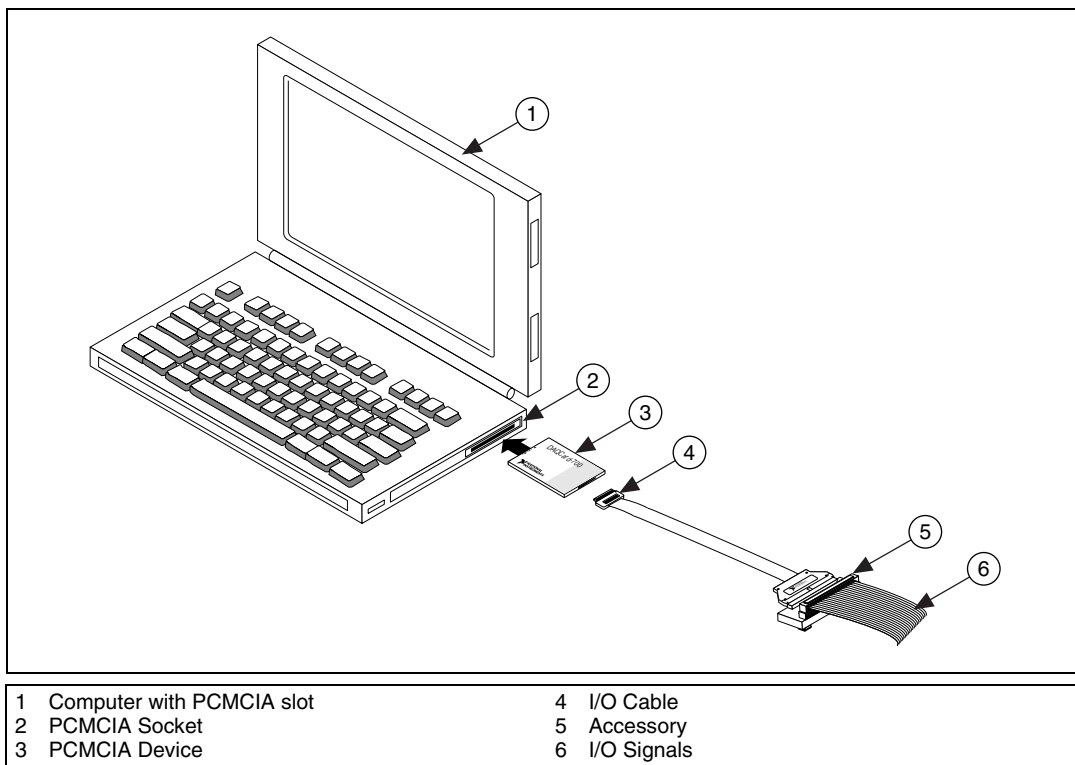
PCMCIA Devices



Caution Make sure the computer is powered off. If your PCMCIA supports hot insertion, the computer may be powered on. Follow proper ESD precautions to ensure you are grounded before installing the hardware.

You can install an NI PCMCIA device in any available Type II PC Card slot. Complete the following steps to install a PCMCIA device.

1. Remove the PCMCIA slot cover on your computer, if any.
2. Insert the PCMCIA bus connector of the PCMCIA device in the slot until the connector is firmly seated. NI PCMCIA devices have two connectors, a 68-pin PCMCIA bus connector on one end and an I/O connector on the other end. The PCMCIA device is keyed so that you can insert it only one way.
3. Attach the I/O cable. Be careful not to put strain on the I/O cable when inserting or removing the cable connector. Always grasp the cable by the connector you are inserting or removing. *Never* pull directly on the I/O cable to unplug it from the PCMCIA device.



Your PCMCIA device is installed.

USB/IEEE 1394 Devices



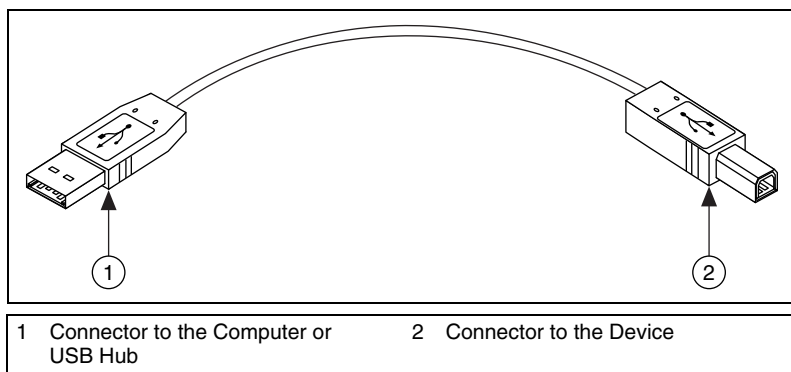
Caution Follow proper ESD precautions to ensure you are grounded before installing the hardware.



Note If you are using the BP-1 battery pack, follow the installation instructions in your BP-1 installation guide and disregard step 1. The following instructions are correct if you are not using the BP-1 battery pack.

Complete the following steps to install an NI device for USB or 1394.

1. Some NI devices for USB or 1394 require external power.
 - If your device has an external power supply, verify that the voltage on the external power supply, if any, matches the voltage in your area (120 or 230 VAC) and the voltage required by your device. Connect one end of the power supply to an electrical outlet and the other end to the rear of your device.
 - If your device has a power cord, connect one end of the power cord to the device and the other end to an electrical outlet.
2. Connect the cable from the computer USB or 1394 port or from any other hub or 1394 device to any available USB or 1394 port on the device. Tighten the mounting screws, if any, for a firm connection. Connect the other end of the USB or 1394 cable to the USB or IEEE 1394 port on the device. The following figure shows the USB cable and its connectors.



3. If you have a USB or IEEE 1394 device with a rear panel power switch, power on the device. The computer should immediately detect your device.
4. When the computer recognizes the USB or IEEE 1394 device, a front panel LED blinks or lights up. Refer to your device documentation for information on the LED patterns for your device. Refer to [Step 10. Browse or Install Device Documentation](#) for information on installing device documentation using the Device Document Browser.

Your USB/IEEE 1394 device is installed.

Accessories

Install accessories, terminal blocks, and/or SCC modules according to the instructions in their installation guides. For SCXI, continue with the instructions in this guide through [Step 11. Install SCXI or SCXI Switch Modules, if Applicable](#).

Step 6. Power On Your Computer or PXI Chassis

Windows recognizes any newly installed device the first time the computer reboots after hardware is installed. On some Windows systems, the Found New Hardware wizard opens with a dialog box for every NI device installed. **Install the software automatically (Recommended)** is selected by default. Click **Next** or **Yes** to install the software for each device so Windows recognizes the device.

When the computer recognizes a USB or IEEE 1394 device, the power LED on the device blinks or lights up, depending on the status of your device. NI devices for IEEE 1394 also have a COM LED, which should blink when the device is detected. For LED pattern descriptions, refer to the device documentation as described in [Step 10. Browse or Install Device Documentation](#).

Step 7. Launch Measurement & Automation Explorer (MAX)



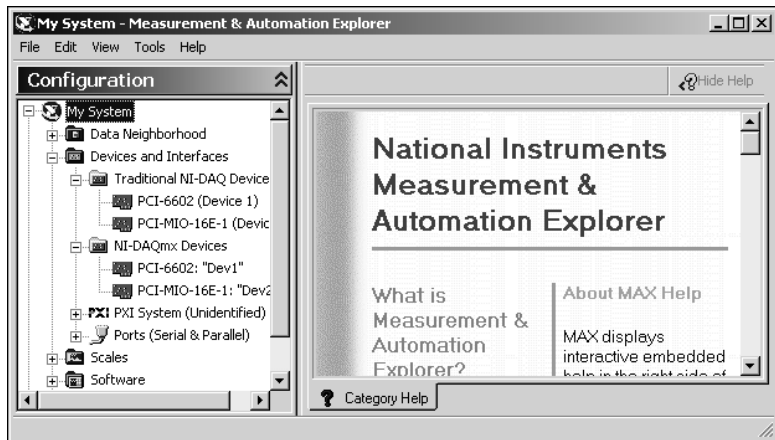
Double-click the **Measurement & Automation** icon on the desktop to open MAX.

Step 8. Confirm That Your Device Is Recognized



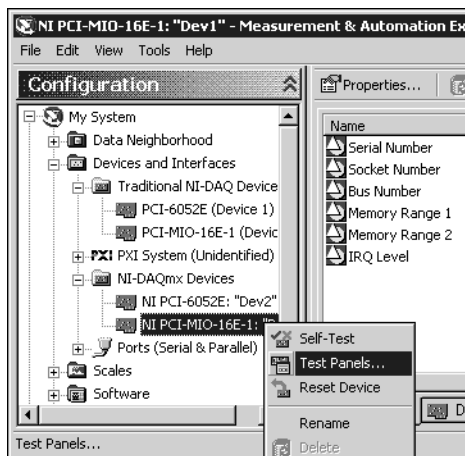
Note The following instructions do not apply to devices installed on systems running LabVIEW RT Series products. Refer to the Hardware Installation Wizard at ni.com/support/install for setup instructions for RT Series products.

1. Expand **Devices and Interfaces**.
2. Check that your device appears under Devices and Interfaces.



When a device is supported by both Traditional NI-DAQ and NI-DAQmx and both are installed, the same device is listed with a different name under the Traditional NI-DAQ and NI-DAQmx folders in Devices and Interfaces. If your device does not appear, press <F5> to refresh the view in MAX. If the device is still not recognized, refer to ni.com/support/install for troubleshooting information.

3. Under the folder for the NI-DAQ API you are using to program the device, right-click the device you want to test.
 - If the device is under Traditional NI-DAQ, select **Properties**, then click **Test Resources** in the Properties window.
 - If the device is under NI-DAQmx, select **Self-Test**.



4. When the self-test finishes, a message indicates if an error occurred. If an error occurs, refer to ni.com/support for troubleshooting information.

Step 9. Configure Your Device Settings

Configure each device you install. To use a device in both Traditional NI-DAQ and NI-DAQmx, you must configure its properties in each.

1. Right-click the device name and select **Properties**. Be sure to click the device name under the folder for the NI-DAQ API in which you want to use the device.
2. Configure the device properties.
 - If you are using an accessory, add the accessory information.
 - If you are using a device in Traditional NI-DAQ, you can change its default settings for AI, AO, OPC, or Remote Access. Refer to your device documentation as described in the next step for more information about device default settings.
3. Click **OK** to accept the changes.



Tip For devices supported by both Traditional NI-DAQ and NI-DAQmx, you can convert Traditional NI-DAQ virtual channel and scale configurations to an NI-DAQmx configuration with the Traditional NI-DAQ to NI-DAQmx Configuration Converter Wizard. The wizard also converts SCXI and accessory configurations, but not SCC configurations. You must configure SCC information separately in each API you want to use. Click **Help** in the wizard for more information on converting your configurations.

Step 10. Browse or Install Device Documentation

NI-DAQ 7.x includes the Device Document Browser, which contains online documentation for supported DAQ, SCXI, and switch devices. Device documentation includes help files describing device terminals, device features, device operation, and PDF files of the device documents. You can use the Device Document Browser to find, view, and print the documents for each device.

You can use the Device Document Browser at any time by inserting the appropriate CD. The NI-DAQ 7.x document browser has the following options:

- **Browse Device Documents** opens the document browser and displays the device documentation for each device.
- **Install Device Documents** copies the document browser and all device documents to the hard drive. After installation, the browser is accessible from **Start»Programs»National Instruments»NI-DAQ»Browse Device Documentation**.

If the browser does not open automatically, select **Start»Run** and enter `x:\autorun.exe`, where `x` is the letter of the CD drive.



Note You must have Internet Explorer version 5.0 or later to use some features of the NI-DAQ 7.x documentation, including the help system and Device Document Browser.

Step 11. Install SCXI or SCXI Switch Modules, if Applicable

If your system includes SCXI signal conditioning or SCXI switch modules to connect to DAQ devices, refer to the *SCXI Quick Start Guide* or the *NI Switches Getting Started Guide*, respectively, to install and configure the SCXI or switch hardware.

The rest of this guide applies only to DAQ devices with terminal blocks or SCC accessories.

Step 12. Attach Sensors and Signals

Wire sensors and signals to the device or accessory terminals.

Helpful information is in the following documentation:

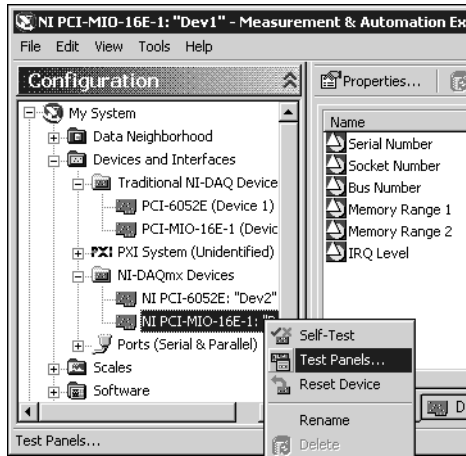
- Signal and terminal connections:
 - *E Series Help*, device user manual PDFs, and accessory PDFs are on the Device Document Browser.
 - Pin assignments also are located in the *Measurement & Automation Explorer Help for Traditional NI-DAQ* and *Measurement & Automation Explorer Help for NI-DAQmx*, both accessible from the MAX Help menu.
- Switch specifications include a topology of the device.
- For more information about using sensors, refer to the following:
 - ni.com/sensors
 - If you are using LabVIEW, refer to the *LabVIEW Measurements Manual* packaged with LabVIEW or available from ni.com/manuals.
 - If you are using another programming environment and NI-DAQmx, refer to the *Sensors* topic of the *NI-DAQmx Help*, which you can access from **Start»Programs»National Instruments»NI-DAQ»NI-DAQmx Help**.
 - If you are using another programming environment and Traditional NI-DAQ, refer to Chapter 5, *Transducer Conversion Functions*, of the *Traditional NI-DAQ User Manual*, which you can access from **Start»Programs»National Instruments»NI-DAQ»Traditional NI-DAQ User Manual**.

Step 13. Run Test Panels

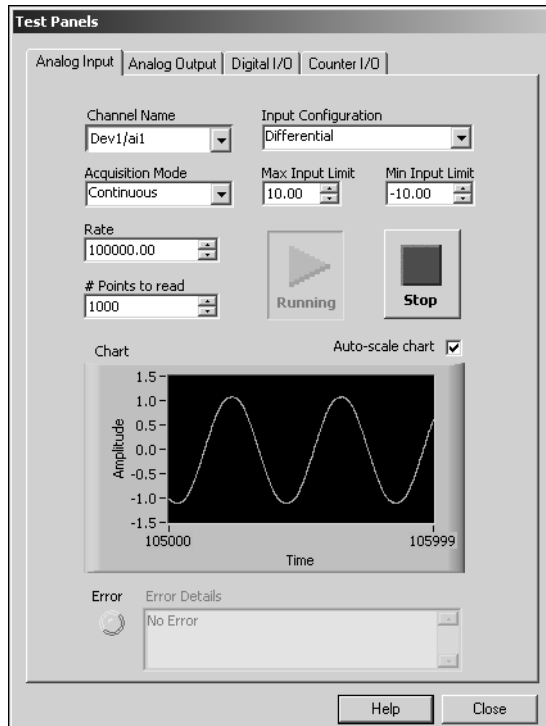
Many devices have a test panel for testing specific device functionality, such as the ability to acquire and generate signals.

1. In MAX, expand **Devices and Interfaces**.
2. Under Traditional NI-DAQ Devices or NI-DAQmx Devices, right-click the device to test.

3. Select **Test Panels** to open a test panel for the selected device.



An example of a test panel is shown in the following figure.



4. Click the tabs to test different functions of the device. Click **Help** for instructions on operating the test panels in NI-DAQmx. Refer to *Measurement & Automation Explorer Help for Traditional NI-DAQ* for instructions on operating the test panels in Traditional NI-DAQ.
5. The test panel displays a message indicating if an error occurred. Refer to the *NI-DAQmx Help* or ni.com/support for troubleshooting information.
6. When you finish, click **Close** to exit the test panel.

Step 14. Configure Any Additional New Devices

If you installed more than one DAQ device, repeat *Step 9. Configure Your Device Settings* through *Step 13. Run Test Panels* for each device.

Step 15. Configure Channels and Tasks

A *physical channel* is a terminal or pin at which you can measure or generate an analog or digital signal. A *virtual channel* is a collection of settings that include a name, a physical channel, input terminal connections, the type of measurement or generation, and scaling information. In Traditional NI-DAQ and earlier versions, configuring virtual channels is an optional way to record which channels are being used for different measurements. In NI-DAQmx, virtual channels are integral to every measurement.

In Traditional NI-DAQ, you configure virtual channels using MAX. In NI-DAQmx, you configure virtual channels with the DAQ Assistant, which you can open from MAX or your application software. You also can configure virtual channels with the NI-DAQmx API in your application program.

A *task*, an important new concept for NI-DAQmx, is a collection of one or more virtual channels with timing, triggering, and other properties. Conceptually, a task represents a measurement or generation you want to perform. You can set up and save all of the configuration information in a task and use the task in an application.

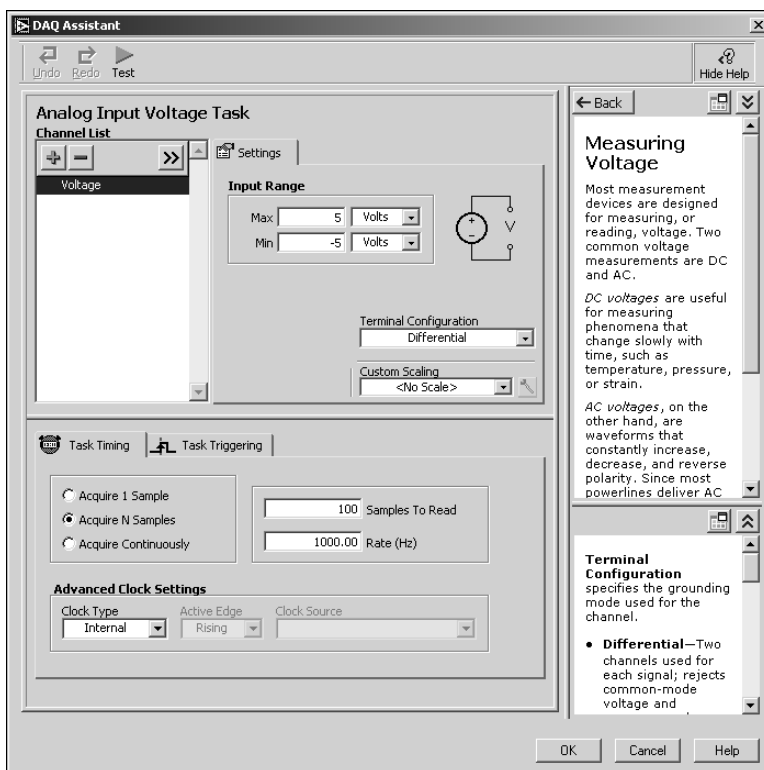
In NI-DAQmx, you can configure virtual channels as part of a task or separate from a task. Virtual channels created inside a task are *local channels*. Virtual channels defined outside a task are *global channels*. You can create global channels in MAX or in your application software and then save them in MAX. You can use global channels in any application or add them to a number of different tasks. If you modify a global channel, the change affects all tasks in which you reference that global channel. In most cases, it is simpler to use local channels.

Configure a Task in NI-DAQmx

Configure tasks with the DAQ Assistant when you use NI-DAQmx. You must have version 7.0 or later of an NI application software package to create tasks and channels with the DAQ Assistant.

- In MAX, right-click **Data Neighborhood** and select **Create New**. In the **Create New** window, select **NI-DAQmx Task** and click **Next**.
- You also can open the DAQ Assistant directly within NI application software:
 - In LabVIEW, there are several ways to open the DAQ Assistant:
 - Place the DAQ Assistant Express VI from the Express Input palette, as described in *Getting Started with LabVIEW*.
 - You also can use the DAQmx Task Name control to open the DAQ Assistant. Right-click the control and select **New Task (DAQ Assistant)**. The *Taking an NI-DAQmx Measurement in LabVIEW* tutorial has step-by-step instructions on how to create a task from the DAQmx Task Name control and generate code based on the task. In LabVIEW, select **Help» Taking an NI-DAQmx Measurement** to open the tutorial.
 - In LabWindows/CVI, select **Tools»Create/Edit DAQmx Tasks**.
 - In Measurement Studio, open Visual Studio .NET and select **Project»Add New Item** to open the Add New Item dialog box. In the Categories pane, select **Measurement Studio»Assistants**. In the Templates pane, select **DAQmx Task Class**.

The DAQ Assistant opens.



Complete the following steps to create a new task:

1. Select an I/O type, such as analog input.
2. Select the measurement or generation to perform.
3. Choose the sensor to use, if applicable.
4. Select the channels to add to the task. You can add global channels to the task or select physical channels from which to create local channels in the task.
5. Configure measurement-specific settings, timing, and triggering, if necessary.
6. Save the task.
 - If you opened the DAQ Assistant from LabVIEW or LabWindows/CVI, click **OK**.
 - If you opened the DAQ Assistant from Measurement Studio, select **File»Save**.
 - If you opened the DAQ Assistant from MAX, click **Save Task**.

You now can use the task in an application. Refer to the *DAQ Assistant Help* or application software documentation for more information about using a task or generating code.

Configure Global Channels in NI-DAQmx

Configure global channels with the DAQ Assistant when you use NI-DAQmx.

- In MAX, right-click **Data Neighborhood** and select **Create New**. In the **Create New** window, select **NI-DAQmx Global Channel** and click **Next**.
- You also can open the DAQ Assistant directly within LabVIEW 7.x or later, LabWindows/CVI 7.x or later, or Measurement Studio 7.x or later:
 - In LabVIEW, use the DAQmx Global Channel control to open the DAQ Assistant. Right-click the control and select **New Channel (DAQ Assistant)**.
 - In LabWindows/CVI or Measurement Studio, first you must configure a task as previously described. In the DAQ Assistant, click **Add Existing DAQmx Global Channels** to add global channels to your task. You must use MAX to create global channels.

The DAQ Assistant opens.

Complete the following steps to create a new global channel:

1. Select an I/O type, such as analog input.
2. Select the measurement or generation to perform.
3. Choose the sensor to use, if applicable.
4. Select the physical channel to use.
5. Configure measurement-specific settings.
6. Save the channel.
 - If you opened the DAQ Assistant from LabVIEW or LabWindows/CVI, click **OK**.
 - If you opened the DAQ Assistant from Measurement Studio, select **File»Save**.
 - If you opened the DAQ Assistant from MAX, click **Save Channel**.

You now can use the global channel in an application or add the global channel to a task. Refer to the *DAQ Assistant Help* or application software documentation for more information about using a channel or generating code.

Configure Virtual Channels in Traditional NI-DAQ

When you use Traditional NI-DAQ, complete the following steps to configure virtual channels in MAX.

1. In MAX, right-click **Data Neighborhood** and select **Create New**.
2. Select **Traditional NI-DAQ Virtual Channel** in the Create New window and click **Finish**. The Create New Channel wizard opens.



3. Follow the instructions in the Create New Channel wizard to create a new channel. For additional information about configuring different channel types, refer to the *Measurement & Automation Explorer Help for Traditional NI-DAQ*.

Getting Started Developing an Application

Examples

Each API includes a collection of programming examples to help you get started developing an application. You can modify example code and save it in an application. You can use examples to develop a new application or add example code to an existing application.

To locate LabVIEW and LabWindows/CVI examples, open the National Instruments Example Finder:

- In LabVIEW, select **Help»Find Examples**.
- In LabWindows/CVI, select **Help»NI Example Finder**.

Measurement Studio, Visual Basic, and ANSI C examples are in the directories listed below:

- NI-DAQmx examples for Measurement Studio-supported languages are in the following directories:
 - MeasurementStudio\VCNET\Examples\DAQmx
 - MeasurementStudio\DotNET\Examples\DAQmx
- Traditional NI-DAQ examples for Visual Basic are in the following directories:
 - NI-DAQ\Examples\Visual Basic with Measurement Studio directory contains a link to the ActiveX control examples for use with Measurement Studio.
 - NI-DAQ\Examples\VBASIC directory contains the examples not associated with Measurement Studio.
- NI-DAQmx examples for ANSI C are in the NI-DAQ\Examples\DAQmx ANSI C directory.
- Traditional NI-DAQ examples for ANSI C are in the NI-DAQ\Examples\VisualC directory.

For additional examples, refer to ni.com/zone.

Information about Measurement Applications and Devices

Each application software package and driver includes information about writing applications for taking measurements and controlling measurement devices. The following references to documents assume you have NI-DAQ 7.x, and where applicable, version 7.x of the NI application software.

LabVIEW

If you are a new user, complete *Getting Started with LabVIEW* to get acquainted with LabVIEW. Select **Start»Programs»National Instruments»LabVIEW»Search the LabVIEW Bookshelf**.

The *LabVIEW Measurements Manual* contains API overviews of Traditional NI-DAQ and NI-DAQmx, and describes measurement concepts. Select **Start»Programs»National Instruments»LabVIEW»Search the LabVIEW Bookshelf**.

The *Taking an NI-DAQmx Measurement in LabVIEW* tutorial has step-by-step instructions on how to set up a measurement in LabVIEW and describes key new NI-DAQmx features and concepts such as the DAQ Assistant and tasks. In LabVIEW, select **Help»Taking an NI-DAQmx Measurement** to open the tutorial.

The *LabVIEW Traditional NI-DAQ VI Reference Help* and *LabVIEW NI-DAQmx VI Reference Help* describe the LabVIEW VIs and properties. In LabVIEW, select **Help»LabVIEW Help** and the VI reference help section for the NI-DAQ API you are using.

LabWindows/CVI

The Data Acquisition Library book of the main *LabWindows/CVI Help* contains API overviews, measurement concepts, and function references for Traditional NI-DAQ and NI-DAQmx. In LabWindows/CVI, select **Help»Contents**.

Measurement Studio

The *NI Measurement Studio Help* contains the NI-DAQmx API overview, measurement tasks and concepts, and function reference. This help file is integrated into the Visual Studio .NET documentation. In Visual Studio .NET, select **Help»Contents**.

The *Measurement Studio Reference* contains the Traditional NI-DAQ API overview, measurement concepts, and function reference. In Visual Studio .NET, select **Measurement Studio»Measurement Studio Reference**.

ANSI C without NI Application Software

The *Traditional NI-DAQ User Manual* and the *NI-DAQmx Help* contain API overviews. The *NI-DAQmx Help* also contains general information about measurement concepts. The *Traditional NI-DAQ C Reference Help* and the *NI-DAQmx C Reference Help* describe the C functions and attributes. Select **Start»Programs»National Instruments»NI-DAQ** and the document title for the NI-DAQ API you are using.

.NET Languages without NI Application Software

The *NI Measurement Studio Help* contains the NI-DAQmx API overview, measurement tasks and concepts, and function reference. This help file is integrated into the Visual Studio .NET documentation. In Visual Studio .NET, select **Help»Contents**.



Note If you use a .NET language without Visual Studio .NET, you might not be able to view the *NI Measurement Studio Help*.

Device Documentation

NI-DAQ 7.x includes the Device Document Browser, which contains online documentation for supported DAQ, SCXI, and switch devices, such as help files describing device pinouts, features, and operation, and PDF files of the printed device documents. You can find, view, and/or print the documents for each device using the Device Document Browser at any time by inserting the CD. After installing the Device Document Browser, device documents are accessible from **Start»Programs»National Instruments»NI-DAQ»Browse Device Documentation**.

SCXI Multi-Chassis Configurations

The *SCXI-1346 Shielded Multi-Chassis Cable Adapter Installation Guide* contains setup instructions for developing SCXI multi-chassis applications.

Switch

The *NI Switches Help* contains technical and programming support for the switch module and the NI-SWITCH instrument driver.

The *NI-SWITCH Instrument Driver Quick Reference Guide* contains an API overview and function/VI overview.

NI 435x

When you finish configuring and testing the NI 435x, you can use VirtualBench-Logger to control the NI 435x without doing any programming. Refer to *Getting Started with VirtualBench* at ni.com/manuals to learn how to use the features of the VirtualBench-Logger.

Training Courses

If you need more help getting started developing an application with NI products, NI offers training courses. To enroll in a course or obtain a detailed course outline, refer to ni.com/training.

Technical Support

For additional support, refer to ni.com/support or ni.com/zone.

Using Traditional NI-DAQ and NI-DAQmx on the Same Computer

Existing applications developed with earlier versions of NI-DAQ will run under Traditional NI-DAQ. You can use both the Traditional NI-DAQ API and the NI-DAQmx API on the same computer with the following restrictions:

- Only one API controls a given device at one time.
 - After using a device in NI-DAQmx, you must unreserve all NI-DAQmx tasks that are using that device before you can use that device through Traditional NI-DAQ. If you use a device in NI-DAQmx and then use it in Traditional NI-DAQ without unreserving the NI-DAQmx tasks, error code **-200587** is returned. To unreserve NI-DAQmx tasks, call the DAQmx Clear Task VI or functions.
 - After using a device in Traditional NI-DAQ, you must reset the device before you can use that device in NI-DAQmx. If you use a device in Traditional NI-DAQ and then use it in NI-DAQmx without resetting the device, error code **-200324** is returned.

For SCXI devices, you must reset the communicator DAQ device in Traditional NI-DAQ before using it in NI-DAQmx. For example, E Series devices use lines 0, 1, 2, and 4 on port 0 to communicate with the SCXI module. Error code **-200158** is returned if you do not reset the communicator device in Traditional NI-DAQ before using it in NI-DAQmx.

- Call the Traditional NI-DAQ Device Reset VI or the `Init_DA_Brds` function.
- To reset devices in Traditional NI-DAQ, you must reset all devices at once. Right-click the **Traditional NI-DAQ Devices** folder in MAX and select **Reset Driver for Traditional NI-DAQ**.
- In an SCXI data acquisition system, you must use the same API to program all devices—connected DAQ devices and inserted SCXI modules.

Refer to ni.com/support for details and instructions about the following topics:

- How to add NI-DAQmx code to a Traditional NI-DAQ application
- How to run both Traditional NI-DAQ applications and NI-DAQmx applications that use the same device

Operating System, Application Software, Programming Language, and Device Support in NI-DAQ 7.1

Version 7.1 of NI-DAQmx does not yet support the full line of NI measurement devices. The next few releases of NI-DAQ will add support for new and existing devices in NI-DAQmx, and will continue to include Traditional NI-DAQ.

Operating System Support

NI-DAQmx, Traditional NI-DAQ, and NI-SWITCH 2.1 support Windows 2000/NT/XP/Me/98. NI-DAQ 7.x on Windows NT requires Service Pack 6 or later. Measurement Studio requires Visual Studio .NET 2003, which requires Windows 2000/NT 4.0/XP. For operating system-specific installation instructions, use the Hardware Installation Wizard at ni.com/support/install.

To find and download an earlier version of NI-DAQ that supports other operating systems, refer to ni.com/downloads.

Application Software and Programming Language Support

Table 1 lists the application software versions supported by NI-DAQmx and Traditional NI-DAQ. If you are not using NI application software, refer to Table 2.

Table 1. NI-DAQ 7.x Application Software Support

NI Application Software	Versions Supported by NI-DAQmx	Versions Supported by Traditional NI-DAQ
LabVIEW	7.x	6.0–7.x
LabVIEW RT module	—	6.0–7.x ¹
LabWindows/CVI	7.x	6.0–7.x
Measurement Studio	7.x	6.0–7.x ²

¹ LabVIEW RT users must use Traditional NI-DAQ for their DAQ applications. A future version of NI-DAQmx will support LabVIEW RT.

² Traditional NI-DAQ does not include a Measurement Studio C++ or .NET interface.

Table 2 lists the programming languages and versions supported by NI-DAQmx and Traditional NI-DAQ.

Table 2. NI-DAQ 7.x Programming Language Support

Programming Language	Versions Supported by NI-DAQmx	Versions Supported by Traditional NI-DAQ
ANSI C	✓	✓
Microsoft Visual C++ Class libraries C DLL	7.x ¹ 6.0–7.x	— 6.0–7.x
Visual Basic 6.0 through ActiveX	—	6.0
Microsoft .NET languages (C# and Visual Basic .NET)	.NET 1.1	—
¹ Requires Measurement Studio version 7.x.		

Earlier versions of NI-DAQ support other application software and language versions. To find and download an earlier version of a driver, refer to ni.com/downloads.

Device Support

For specific device model names, refer to the *NI-DAQ 7.x Readme* on the CD. Table 3 lists the families of devices supported by NI-DAQmx, Traditional NI-DAQ, and NI-SWITCH 2.1 in NI-DAQ 7.1.

Table 3. NI-DAQ 7.1 Device Support

Device	NI-DAQmx	Traditional NI-DAQ	NI-SWITCH 2.1
Multifunction DAQ			
PCI and PXI E Series devices, such as the NI PCI-6052E	✓	✓	N/A
PCMCIA E Series DAQCard-6024E, DAQCard-6036E, and DAQCard-6062E devices	✓	✓	N/A
NI PCI-6013/6014 16-bit basic devices	✓	✓	N/A
AT E Series	—	✓	N/A
DAQPad devices for USB and FireWire (IEEE 1394)	—	✓	N/A
S Series such as the NI PXI-6115	—	✓	N/A
Analog Input			
PCMCIA DAQCard-AI-16E-4 and DAQCard-AI-16XE-50	—	✓	N/A

Table 3. NI-DAQ 7.1 Device Support (Continued)

Device	NI-DAQmx	Traditional NI-DAQ	NI-SWITCH 2.1
Analog Output			
NI 670X	—	✓	N/A
NI PCI and PXI 671X/673X	—	✓	N/A
NI PCI-672X	✓	—	N/A
Counter/Timer			
NI 660X	—	✓	N/A
NI PCI-6624 isolated	✓	—	N/A
AT-AO-6/10	—	✓	N/A
High-Precision DAQ			
NI 4350/4351	—	✓	N/A
Digital I/O			
NI 6503, NI PXI-6508, NI 6527, and NI PCI-DIO-96 static DIO	✓	✓	N/A
NI 6509, NI 6514, NI 6515, and NI 6528 static	✓	—	N/A
NI 653X high-speed	—	✓	N/A
NI DAQCard-DIO-24 and NI DAQPad-6507/6508 for USB static	—	✓	N/A
PC-DIO-24 and PC-DIO-96 static	—	✓	N/A
AT-DIO-32F	—	✓	N/A
Dynamic Signal Acquisition			
NI PCI-4451/4452/4454	—	✓	N/A
NI 4551, NI 4552, and NI 447X	—	✓	N/A
Signal Conditioning			
SCXI modules	✓	✓	N/A
SCC Series modules	✓	✓	N/A
NI PXI-4204 and PXI-4220 integrated signal conditioning	✓	—	N/A
Switch			
NI SCXI-1160, SCXI-1161, and SCXI-1163R modules	✓	✓	✓
All other SCXI switch modules	✓	—	✓
NI PXI-2501, PXI-2503, PXI-2565, PXI-2590, and PXI-2591 modules	—	—	✓
All other PXI switch modules	✓	—	✓

Refer to the *NI-DAQ 7.x Readme* on the CD or **Start»Programs»National Instruments»NI-DAQ** for the list of new devices supported by NI-DAQ 7.1.

More Devices in Future Releases of NI-DAQmx

Future releases of NI-DAQ will support additional devices in NI-DAQmx that are currently supported only in Traditional NI-DAQ.

Devices Restricted to Traditional NI-DAQ

NI-DAQmx does not support the following devices. The following devices are supported *only* in Traditional NI-DAQ:

- AT E Series devices
- AT-AO-6/10 analog output devices
- AT-DIO-32F 32-bit parallel DIO device
- PCMCIA DAQCard-AI-16E-4 and DAQCard-AI-16XE-50 analog input devices
- NI PCI-4451/4452/4454 dynamic signal acquisition and generation devices
- NI 4350/4351 high-precision DAQ
- PC-DIO-24 and PC-DIO-96 static digital I/O devices

Devices No Longer Supported in NI-DAQ 7.x

The following products are *not* supported in NI-DAQ 7.x—NI-DAQmx nor Traditional NI-DAQ—and will *not* be supported in future versions of NI-DAQ. You must use NI-DAQ 6.9.x or earlier to program these devices:

- AT-MIO-16F-5 multifunction DAQ device
- DAQCard-500, DAQCard-516, DAQCard-700, DAQCard-1200, and DAQCard-AO-2DC PCMCIA devices
- DAQPad-1200 and DAQPad-MIO-16XE-50 devices for parallel port
- Lab-PC family of ISA and PC/XT MIO devices
- PC-516 16-bit, 50 kS/s MIO device
- PC-AO-2DC low-cost AO and current loop DAQ device
- PC-LPM-16PnP MIO device for the PC
- PC-OPDIO-16 optically isolated DIO device for the PC
- PC-TIO-10 timing and DIO interface for the PC
- PCI-1200 12-bit, 100 kS/s MIO device
- SCXI-1200 12-bit DAQ and control module
- SCXI-2000 4-slot chassis
- SCXI-2400 serial interface module
- VXI DAQ modules, VXI-SC carriers and modules, and VXI-TB terminal blocks for VXI bus

Guide de démarrage DAQ

Ce guide décrit les étapes à suivre pour installer le driver NI-DAQ 7.x, ainsi qu'un périphérique d'acquisition de données (DAQ), et confirmer que ce périphérique fonctionne correctement.

Ces instructions ne s'appliquent pas à la version de NI-DAQ pour le système d'exploitation Macintosh. Reportez-vous à la documentation de NI-DAQ pour Macintosh.

Sommaire

Conventions	36
Par où commencer ?.....	37
Driver NI-DAQ 7.x	39
Qui peut se servir de NI-DAQmx ?	40
Qui peut se servir de NI-DAQ traditionnel ?.....	40
Ce qui n'est plus supporté par NI-DAQ traditionnel.....	41
Comment NI-DAQ s'ajuste à votre système ?.....	41
Étape 1. S'assurer que vous avez installé la version correcte du logiciel d'application.....	43
Étape 2. Désinstaller NI-DAQ avant d'installer la mise à jour.....	43
Étape 3. Installer le driver NI-DAQ 7.x	44
Insérez le CD	44
Choisissez l'API (ou les API) à installer	44
Installez les fichiers support	45
Étape 4. Déballer les périphériques, les accessoires et les câbles.....	46
Étape 5. Installer les périphériques, les accessoires et les câbles	47
Périphériques PCI	47
Périphériques PXI	48
Périphériques PCMCIA	49
Périphériques USB/IEEE 1394	50
Accessoires	51
Étape 6. Mettre votre ordinateur ou châssis PXI sous tension.....	52
Étape 7. Lancer Measurement & Automation Explorer (MAX)	52
Étape 8. Confirmer que votre périphérique est reconnu	52
Étape 9. Configurer les paramètres de votre périphérique.....	54
Étape 10. Naviguer dans la documentation du périphérique ou installer celle-ci	54
Étape 11. Installer les modules SCXI ou de commutation SCXI, le cas échéant.....	55
Étape 12. Connecter vos capteurs et signaux	55

CVI™, DAQCard™, DAQPad™, IVI™, LabVIEW™, Measurement Studio™, National Instruments™, NI™, ni.com™, NI-DAQ™, NI-VISA™, SCXI™, et VirtualBench™ sont des marques déposées de National Instruments Corporation. FireWire® est une marque de la société Apple Computer, Inc., déposée aux États-Unis et dans d'autres pays. Les autres noms de produits et de sociétés cités sont des marques déposées par leurs propriétaires respectifs. Pour obtenir la liste des brevets protégeant les produits National Instruments, veuillez vous référer, selon le cas: à la rubrique **Aide»Brevets** de votre logiciel, au fichier `patents.txt` sur votre CD et/ou à `ni.com/patents`.

Étape 13. Exécuter les panneaux de test.....	56
Étape 14. Configurer tous les nouveaux périphériques	58
Étape 15. Configurer les voies et les tâches	58
Configurer une tâche dans NI-DAQmx.....	59
Configurer des voies globales dans NI-DAQmx.....	61
Configurer des voies virtuelles dans NI-DAQ traditionnel.....	62
Conseils pour le développement d'une application.....	62
Exemples	62
Informations sur les périphériques et les applications de mesure	63
Utiliser NI-DAQ traditionnel et NI-DAQmx sur le même ordinateur	66
Systèmes d'exploitation, logiciels d'application, langages de programmation et périphériques supportés par NI-DAQ 7.1	67

Conventions

Les conventions suivantes sont utilisées dans ce manuel.

» Le symbole » vous dirige vers les éléments de menu emboîtés et les options de boîtes de dialogue donnant lieu à une action finale. La séquence **Fichier»Mise en page»Options** vous invite à cliquer sur le menu déroulant **Fichier**, à sélectionner l'élément **Mise en page**, puis **Options** dans la dernière boîte de dialogue.



Cette icône signale une astuce qui vous donne des recommandations.



Cette icône signale une remarque qui vous donne des informations importantes.



Cette icône signale un avertissement qui vous indique les précautions à prendre pour éviter des préjudices corporels, des pertes de données ou un blocage du système.

gras

Le texte en gras signale les éléments que vous devez sélectionner ou sur lesquels vous devez cliquer dans le logiciel, par exemple les éléments de menus et les options de boîtes de dialogue.

italique

Le texte en italique signale une référence croisée ou une introduction à un concept clé. Il indique également un texte que vous devez remplacer par un mot ou une valeur.

italique monospace

Le texte en italique de cette police signale le texte qui sert d'emplacement à un mot ou une valeur que vous devez fournir.

monospace

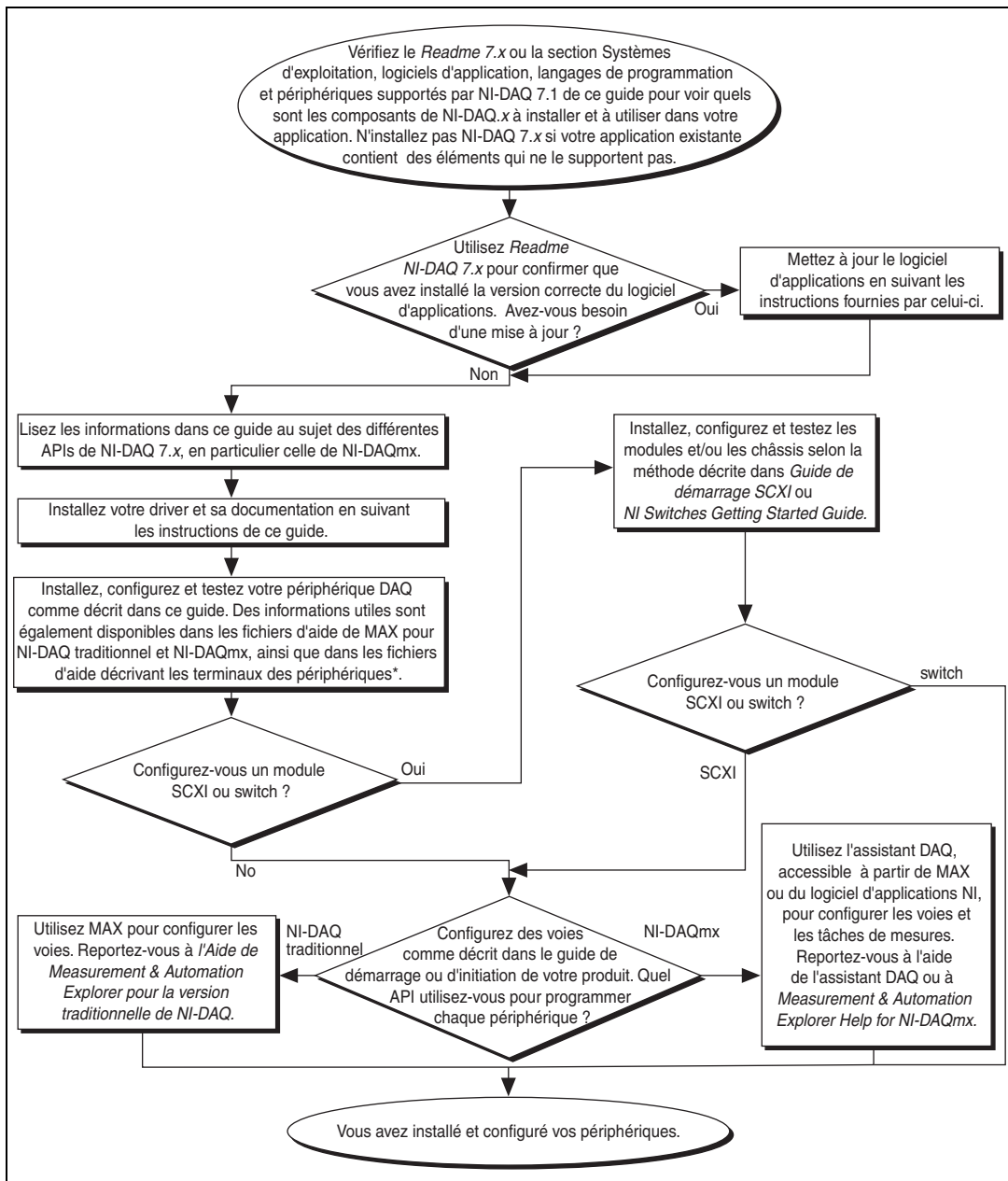
Cette police signale du texte ou des caractères que vous devez saisir à partir du clavier, des noms propres de disques durs, des chemins, des programmes, des fonctions, des noms de fichiers et des extensions.

monospace gras

Du texte en gras dans cette police indique les messages et réponses que l'ordinateur affiche directement à l'écran.

Par où commencer ?

La figure 1 montre les étapes pour installer NI-DAQ 7.x et un périphérique DAQ, et indique où trouver les informations appropriées dans la documentation.



* Le nom des signaux ainsi que les connexions des terminaux sont disponibles en ligne dans l'*Aide de Measurement & Automation Explorer pour la version traditionnelle de NI-DAQ* et dans *Measurement & Automation Explorer Help for NI-DAQmx*, documents accessibles à partir du menu Aide de MAX. En outre, ces informations et bien d'autres encore sont dans la documentation du périphérique, disponible dans l'explorateur Device Document Browser. Reportez-vous à l'[Étape 10. Naviguer dans la documentation du périphérique ou installer celle-ci](#) pour obtenir des instructions sur la façon d'utiliser la documentation du périphérique.

Figure 1. Vue d'ensemble de la méthode d'installation

Driver NI-DAQ 7.x

Les périphériques de mesures de National Instruments sont livrés avec le *driver NI-DAQ*, une bibliothèque de fonctions et de VIs que vous pouvez appeler à partir d'un environnement de développement, tel que LabVIEW ou LabWindows™/CVI™, pour programmer toutes les fonctionnalités de vos périphériques de mesures NI. Les *Périphériques de mesures* incluent les périphériques DAQ tels que les modules d'E/S multifonctions de la série E (MIO), les modules de conditionnement de signaux SCXI et les modules de commutation. Le driver est constitué d'une *API (Application Programming Interface)* qui est une bibliothèque de VIs, fonctions, classes, attributs et propriétés pour créer des applications pour votre périphérique.

NI-DAQ 7.x comprend deux drivers NI-DAQ, chacun avec sa propre API et sa propre configuration matérielle et logicielle.

- NI-DAQ traditionnel est une mise à jour de la version antérieure de NI-DAQ. Ce driver comprend les mêmes VIs et fonctions que NI-DAQ 6.9.3 et fonctionne de la même manière, sauf que vous pouvez utiliser NI-DAQ traditionnel et NI-DAQmx sur le même ordinateur.
- NI-DAQmx est le tout dernier driver NI-DAQ. Il comprend de nouveaux VIs, de nouvelles fonctions et de nouveaux outils de développement pour programmer les périphériques de mesure. NI-DAQmx possède des avantages par rapport à NI-DAQ traditionnel :
 - Assistant DAQ : méthode graphique pour configurer des voies et des tâches de mesures pour utiliser votre périphérique avec LabVIEW, LabWindows/CVI et Measurement Studio. Vous pouvez aussi utiliser l'Assistant DAQ pour générer le code NI-DAQmx en fonction des voies et tâches à utiliser dans des programmes développés avec un logiciel d'application NI.
 - Performances plus élevées, notamment une rapidité accrue pour l'E/S d'une valeur analogique unique et le multithreading.
 - API plus simple et plus intuitive pour créer des applications DAQ grâce à un nombre réduit de fonctions et de VIs comparé aux versions antérieures de NI-DAQ.
 - Fonctionnalités étendues dans l'API NI-DAQmx pour LabVIEW, notamment des nœuds de propriété pour l'acquisition de données et un support de type de données waveform amélioré pour les E/S analogiques.
 - Fonctionnalités et API similaires pour ANSI C, LabWindows/CVI et Measurement Studio, y compris les interfaces natives .NET et C++.

Qui peut se servir de NI-DAQmx ?

Installez et utilisez NI-DAQmx si les situations suivantes vous concernent :

- Vous utilisez Windows.
- Vous n'utilisez que des périphériques supportés par NI-DAQmx. Reportez-vous à la section *Systèmes d'exploitation, logiciels d'application, langages de programmation et périphériques supportés par NI-DAQ 7.1* pour obtenir la liste des périphériques supportés.
- Si vous programmez avec LabVIEW, LabWindows/CVI ou Measurement Studio, vous devez avoir au moins la version 7.x de ces logiciels d'application pour utiliser NI-DAQmx.
- Si vous utilisez un des langages de Measurement Studio .NET ou un périphérique supporté uniquement par NI-DAQmx, tel que le module PXI-4204 ou PXI-4220, vous devez utiliser NI-DAQmx.

Qui peut se servir de NI-DAQ traditionnel ?

Installez et utilisez NI-DAQ traditionnel si l'une des situations suivantes s'appliquent :

- Vous avez un périphérique qui n'est pas supporté par NI-DAQmx, comme les périphériques DAQ multifonctions de la série E au format AT ou les périphériques d'acquisition de signaux dynamiques.
- Vous utilisez le module LabVIEW Real-Time (RT).
- Vous effectuez la mise à jour de NI-DAQ depuis NI-DAQ 6.9.x et vous avez des applications existantes que vous ne voulez pas convertir en NI-DAQmx maintenant.
- Vous utilisez une version de LabVIEW, LabWindows/CVI et Measurement Studio antérieure à la version 7.0.
- Vous utilisez Visual Basic 6.0.



Remarque NI-DAQ traditionnel ne prend en charge les logiciels d'application NI qu'à partir des versions 6.0. Les versions 6.x de LabVIEW, LabWindows/CVI et Measurement Studio peuvent utiliser le NI-DAQ traditionnel de la distribution NI-DAQ 7.x.

Ce qui n'est plus supporté par NI-DAQ traditionnel

NI-DAQ 6.9.3 est la dernière version de NI-DAQ traditionnel à supporter les éléments suivants :

- Les versions de LabVIEW, LabWindows/CVI et Measurement Studio antérieures à 6.0
- Windows 95
- Certains périphériques anciens, tels que les périphériques DAQ multifonctions de la série 1200, les périphériques VXI DAQ ou les périphériques SCXI déportés.

Reportez-vous à la section [Systèmes d'exploitation, logiciels d'application, langages de programmation et périphériques supportés par NI-DAQ 7.1](#) à la fin de ce guide pour obtenir la liste complète des éléments supportés ou non.

Comment NI-DAQ s'ajuste à votre système ?

La figure 2 représente une vue d'ensemble du système de mesure, illustrant le chemin depuis le phénomène physique réel jusqu'à votre application de mesure.

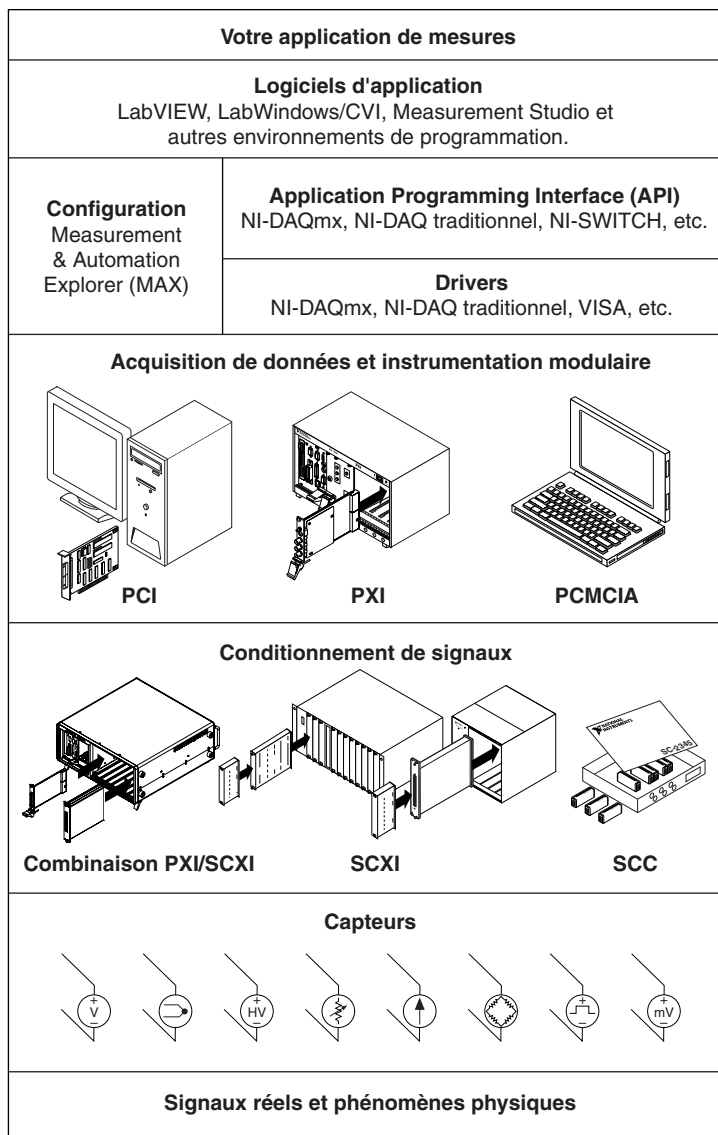


Figure 2. Vue d'ensemble du système de mesures

L'ordinateur reçoit des données brutes via le périphérique de mesures. Le système de conditionnement utilise des capteurs et transducteurs pour convertir des phénomènes physiques de manière à ce que le périphérique de mesure puisse facilement récupérer les données. Le logiciel prend les données brutes, les présente sous une forme compréhensible et les gère pour qu'elles apparaissent dans un graphe, un fichier ou un rapport. Le logiciel contrôle aussi le système de mesures, précisant au périphérique quand il doit acquérir ou générer les données, et sur quelles voies.

Les périphériques de mesures et les logiciels d'application NI sont livrés avec le *driver NI-DAQ* qui permet de programmer toutes les fonctionnalités de vos périphériques comme la configuration, l'acquisition et la génération de données, et l'envoi de données à votre périphérique. NI-DAQ vous épargne d'avoir à écrire tous ces programmes vous-même. Le *logiciel d'application*, LabVIEW par exemple, envoie les commandes au driver, comme l'acquisition et la lecture d'un thermocouple, puis affiche et analyse les données acquises.

Vous pouvez utiliser le driver NI-DAQ à partir de LabVIEW ou de n'importe quel environnement de développement qui supporte les appels de DLL via des interfaces ANSI C. Indépendamment de votre environnement de développement, votre application d'acquisition de données utilise NI-DAQ, comme illustré dans la figure 2.

Étape 1. S'assurer que vous avez installé la version correcte du logiciel d'application

Installez maintenant votre logiciel d'application NI, tel que LabVIEW, LabWindows/CVI et Measurement Studio. Vous devez avoir la version 7.0 du logiciel ou la version ultérieure pour l'utiliser avec NI-DAQmx. Vous pouvez utiliser la version 6.0 ou ultérieure du logiciel d'application de National Instruments pour l'utiliser avec NI-DAQ traditionnel. Reportez-vous à la section *Systèmes d'exploitation, logiciels d'application, langages de programmation et périphériques supportés par NI-DAQ 7.1* à la fin de ce guide.



Conseil Si vous avez une application développée avec une version antérieure de votre logiciel d'application ou de NI-DAQ, faites-en une sauvegarde. Vous pouvez ensuite mettre à jour votre logiciel et modifier l'application. Si vous voulez utiliser l'application originale non modifiée avec NI-DAQ traditionnel, vous pouvez utiliser la sauvegarde.

Étape 2. Désinstaller NI-DAQ avant d'installer la mise à jour

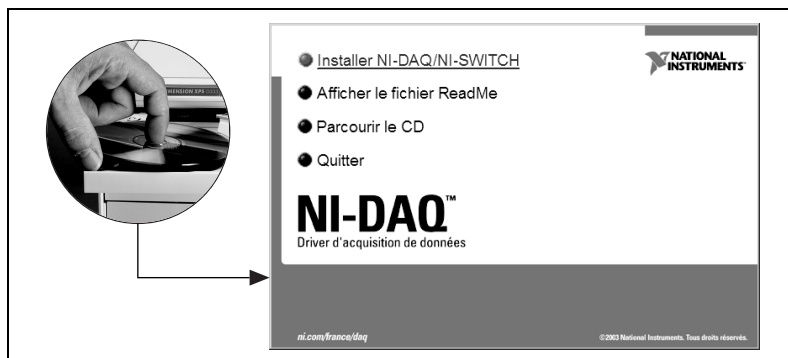
Si vous voulez installer la mise à jour NI-DAQ 7.x, désinstallez d'abord la version précédente de NI-DAQ. Utilisez **Panneau de configuration** > **Ajout/Suppression de programmes**. Reportez-vous à ni.com/support/install pour obtenir les instructions de désinstallation spécifiques à un système d'exploitation.

Étape 3. Installer le driver NI-DAQ 7.x

Insérez le CD



Mise en garde N'installez *pas* NI-DAQ 7.x si votre application inclut des éléments qu'il ne prend pas en charge ! Avant d'installer le driver, reportez-vous au fichier *NI-DAQ 7.x Readme* du CD NI-DAQ 7.x ou à la section *Systèmes d'exploitation, logiciels d'application, langages de programmation et périphériques supportés par NI-DAQ 7.1* située à la fin de ce guide.



L'installateur NI-DAQ 7.x devrait se lancer automatiquement. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez **Démarrer»Exécuter**. Entrez `x:\setup.exe`, où `x` correspond à la lettre du lecteur CD. Pour connaître les instructions d'installation spécifiques à un système d'exploitation, utilisez l'Assistant d'installation matériel (Hardware Installation Wizard) que vous trouverez à l'adresse `ni.com/support/install`.



Conseil Installez votre driver *avant* d'installer de nouveaux périphériques ; sinon, Windows risque de ne pas les détecter et vous pourriez recevoir des mises en garde vous invitant à installer le driver.

Choisissez l'API (ou les API) à installer



Mise en garde NI-DAQ 7.x ne peut pas co-exister avec une version antérieure de NI-DAQ sur le même ordinateur. Lorsque vous installez NI-DAQ 7.x, la dernière version de NI-DAQ traditionnel remplace les versions précédentes de NI-DAQ et tous les fichiers support installés par celles-ci. Les versions précédentes de NI-DAQ sont supprimées quand vous installez NI-DAQmx.

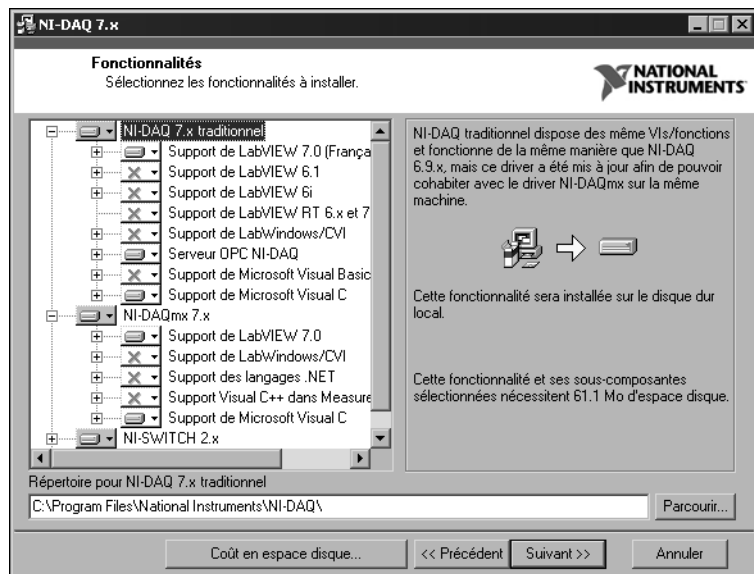
NI-DAQ 7.x comprend plusieurs drivers avec leur API : NI-DAQ traditionnel, NI-DAQmx et NI-SWITCH. Selon les périphériques que vous

utilisez, vous pouvez choisir d'installer tous ces drivers ou aucun. Reportez-vous au tableau 3, *Périphériques supportés par NI-DAQ 7.1* situé à la fin de ce guide pour connaître les API à installer pour les périphériques de votre système. Reportez-vous à la section *Driver NI-DAQ 7.x* située au début de ce guide pour consulter les descriptions de NI-DAQ traditionnel et NI-DAQmx.

Installez et utilisez NI-SWITCH pour programmer les modules de commutation NI. NI-SWITCH est un driver d'instrument de type IVI qui supporte tous les modules de commutation NI. NI-SWITCH possède une face-avant logicielle interactive pour tester et mettre au point les applications de commutation. NI-SWITCH est une couche de driver située au-dessus des drivers NI-DAQmx et NI-DAQ traditionnel. Pour utiliser NI-SWITCH 2.1 vous devez installer NI-DAQmx et NI-VISA 3.0.

Installez les fichiers support

L'installateur NI-DAQ 7.x détecte tous les logiciels NI installés sur le système et choisit automatiquement sur le CD les fichiers support des versions les plus récentes des drivers, logiciels d'application et langages qu'il a détectés.



1. Vérifiez que l'installateur a détecté et sélectionné les fichiers support appropriés et que le numéro de version du logiciel d'application et/ou du langage est correct. Double-cliquez sur le signe plus d'une fonctionnalité pour faire apparaître la liste de ses sous-composantes, comme indiqué ci-dessus. Vous pouvez sélectionner des options

complémentaires pour installer les fichiers support, les exemples et la documentation. Suivez les instructions du logiciel.



Remarque Si vous installez d'abord NI-DAQ 7.x, puis que vous installez la version 7.x d'un logiciel d'application NI, vous devrez relancer l'installateur NI-DAQ 7.x afin d'installer le fichier support pour ce logiciel d'application. Sélectionnez **Démarrer**»**Exécuter**. Entrez `x:\setup.exe`, où `x` correspond à la lettre du lecteur CD.

2. Cliquez sur le bouton **Terminer**.
3. Une fois que l'installateur a terminé, un message apparaît pour vous demander si vous voulez redémarrer, arrêter ou quitter.
 - Si vous avez un périphérique NI 435x et que vous utilisez LabWindows/CVI, C, C++, Visual Basic ou le VirtualBench-Logger, choisissez de quitter et installez le logiciel provenant du CD NI 435x.
 - Si vous êtes prêt à installer votre périphérique, choisissez d'arrêter la machine.
4. Mettez l'ordinateur ou le châssis PXI hors tension, puis débranchez-le.

Étape 4. Déballez les périphériques, les accessoires et les câbles

Votre périphérique est livré dans un sachet antistatique pour éviter les dommages dus aux décharges électrostatiques (EDS). Ces décharges peuvent abîmer plusieurs composants du périphérique.



Mise en garde Ne touchez *jamais* les broches des connecteurs.

Pour éviter de tels dommages, respectez les précautions suivantes :

- Utilisez un ruban de mise à la masse ou tenez un objet en contact avec la masse pour devenir vous-même une référence à la masse.
- Mettez en contact le sachet antistatique avec la partie métallique du châssis de l'ordinateur avant de retirer le périphérique du sachet.

Retirez le périphérique de son sachet. Examinez les composants pour repérer tout signe d'endommagement. Contactez NI si le périphérique apparaît endommagé d'une façon quelconque. N'installez *jamais* un périphérique endommagé dans un ordinateur ou dans un châssis PXI ou SCXI.

Conservez le périphérique dans le sachet antistatique quand il n'est pas utilisé.

Pour obtenir des informations de conformité et de sécurité, reportez-vous à la documentation du périphérique emballée avec celui-ci ou à l'explorateur Device Document Browser du kit logiciel NI-DAQ, comme décrit dans l'[Étape 10. Naviguer dans la documentation du périphérique ou installer celle-ci](#).

Étape 5. Installer les périphériques, les accessoires et les câbles

Si vous avez plusieurs périphériques DAQ à installer, installez-les tous maintenant. Pour obtenir des informations complémentaires sur les spécifications matérielles de votre périphérique, notamment en ce qui concerne les logements dans le châssis, reportez-vous à la documentation du périphérique comme expliqué dans l'[Étape 10. Naviguer dans la documentation du périphérique ou installer celle-ci](#).

Si votre système comprend des modules de commutation (switch) ou de conditionnement de signaux SCXI qui doivent être connectés aux périphériques DAQ, installez d'abord les composants DAQ à l'aide de ce guide.

Si votre système inclut des modules de commutation (switch) PXI, reportez-vous au *NI Switches Getting Started Guide* pour les installer et les configurer.

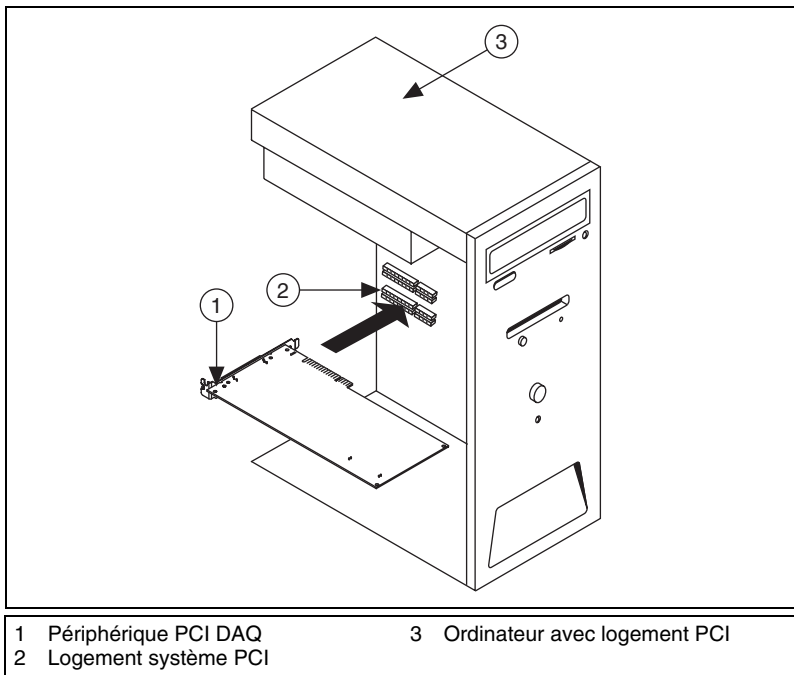
Périphériques PCI



Mise en garde Assurez-vous que l'ordinateur est hors tension. Respectez les instructions de précaution contre les dommages électrostatiques avant d'installer le matériel.

Effectuez les étapes suivantes pour installer un périphérique PCI.

1. Retirez le couvercle de votre ordinateur et le cache du logement d'extension.
2. Touchez n'importe quelle partie métallique de l'ordinateur pour décharger l'électricité statique.
3. Insérez le périphérique dans le logement PCI. Ajustez-le soigneusement pour qu'il soit parfaitement inséré. Ne forcez *pas* l'insertion dans le logement.



4. Vissez le support de fixation du périphérique au rail du panneau arrière de l'ordinateur.
5. Remettez en place le couvercle de l'ordinateur.

Votre périphérique PCI est installé.

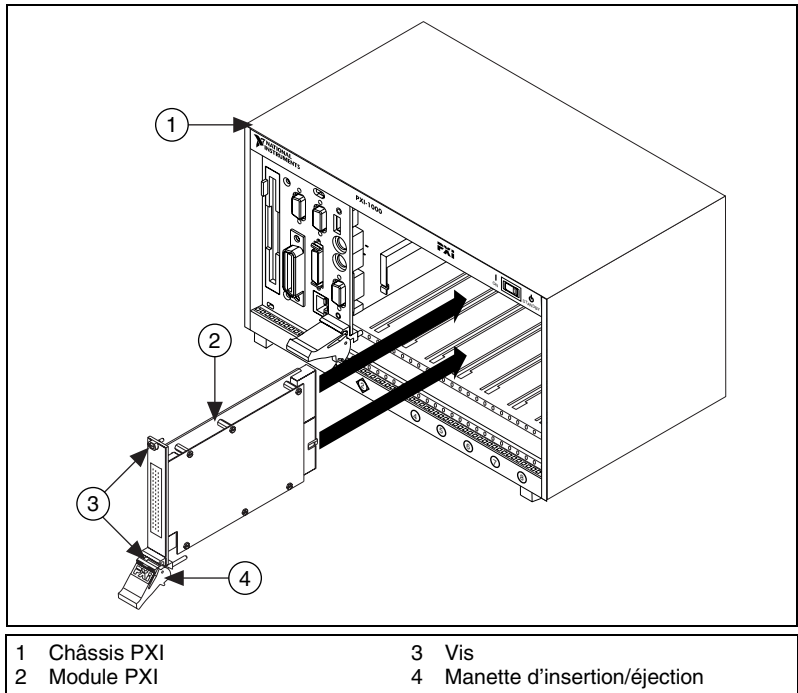
Périphériques PXI



Mise en garde Assurez-vous que le châssis PXI est hors tension. Respectez les instructions de précaution contre les dommages électrostatiques avant d'installer le matériel.

Effectuez les étapes suivantes pour installer un module PXI.

1. Retirez le cache de protection d'un logement PXI vide. Pour savoir quels logements utiliser dans le châssis, reportez-vous à la documentation du périphérique, comme expliqué dans l'[Étape 10. Naviguer dans la documentation du périphérique ou installer celle-ci.](#)
2. Touchez n'importe quelle partie métallique du châssis pour décharger l'électricité statique.
3. Insérez le périphérique dans le logement PXI. Utilisez la manette d'insertion/éjection pour insérer complètement le périphérique.
4. Vissez le périphérique sur le support de fixation situé à l'avant du châssis.



Votre périphérique PXI est installé.

Périphériques PCMCIA

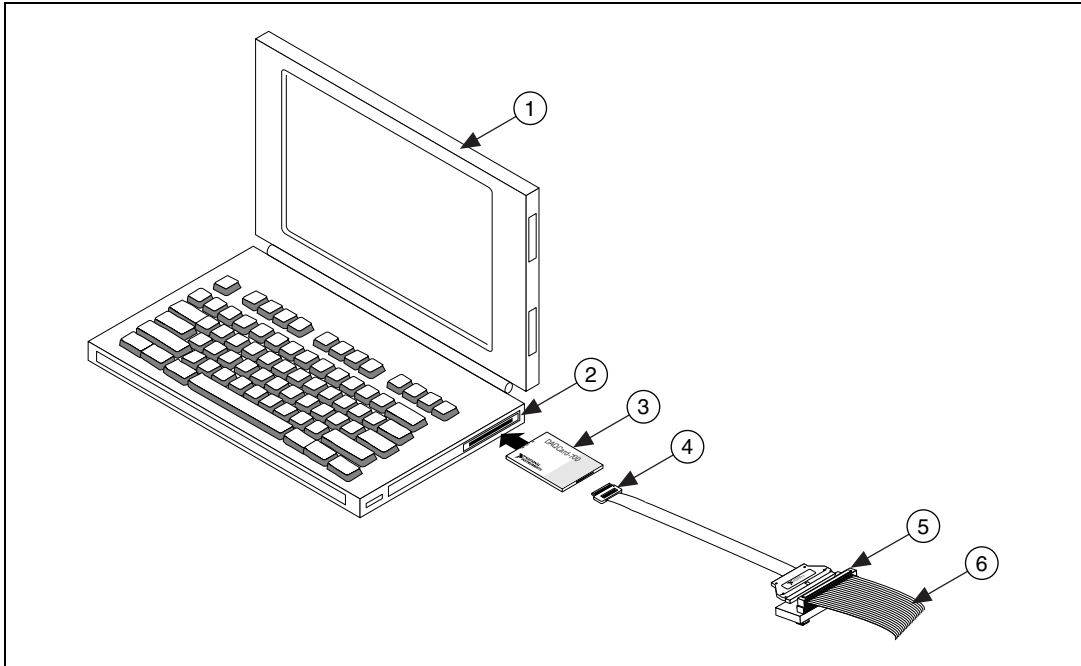


Mise en garde Assurez-vous que l'ordinateur est hors tension. Si votre carte PCMCIA supporte l'insertion à chaud, vous pouvez laisser l'ordinateur sous tension. Respectez les instructions de précaution contre les dommages électrostatiques avant d'installer le matériel.

Vous pouvez installer un périphérique NI PCMCIA dans n'importe quel logement de carte PC de type II disponible. Effectuez les étapes suivantes pour installer un périphérique PCMCIA.

1. Si nécessaire, retirez le cache de protection du logement PCMCIA.
2. Insérez le connecteur de bus PCMCIA du périphérique PCMCIA dans le logement jusqu'à ce qu'il soit solidement installé. Les périphériques NI PCMCIA ont deux connecteurs, un connecteur de 68 broches pour le bus à une extrémité, et un connecteur d'E/S à l'autre extrémité. Le périphérique PCMCIA est muni de détrompeurs de sorte qu'il ne puisse être inséré que dans un sens.
3. Branchez le câble d'E/S. Prenez garde à ne pas appuyer trop fort sur le câble d'E/S quand vous insérez ou retirez son connecteur. Saisissez toujours le câble par son connecteur quand vous le connectez ou

l'enlevez. Ne tirez *jama*is directement sur le câble d'E/S pour le débrancher du périphérique PCMCIA.



1 Ordinateur avec logement PCMCIA
2 Prise PCMCIA
3 Périphérique PCMCIA

4 Câble d'E/S
5 Accessoire
6 Signaux d'E/S

Votre périphérique PCMCIA est installé.

Périphériques USB/IEEE 1394



Mise en garde Respectez les instructions de précaution contre les dommages électrostatiques avant d'installer le matériel.



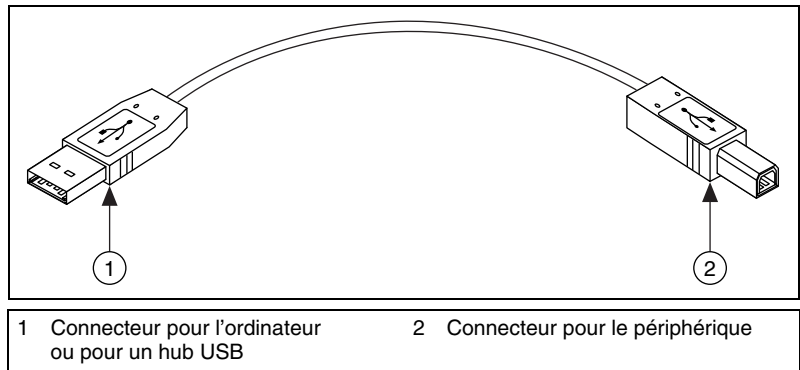
Remarque Si vous utilisez le pack batterie BP-1, suivez les instructions d'installation de votre guide d'installation BP-1 et ignorez l'étape 1. Les instructions suivantes s'appliquent si vous n'utilisez pas de pack batterie BP-1.

Exécutez les étapes suivantes pour installer un périphérique NI de type USB ou 1394.

1. Certains périphériques NI de type USB ou 1394 nécessitent une alimentation externe.
 - Dans ce cas, assurez-vous que l'alimentation externe de ces périphériques est compatible avec le secteur dans votre région

(120 ou 230 VAC) et avec la tension supportée par votre périphérique. Connectez une extrémité du cordon d'alimentation à une prise secteur et branchez l'autre à l'arrière du périphérique.

- Effectuez exactement la même chose si votre périphérique est fourni avec un câble d'alimentation.
2. Reliez le câble entre le port USB ou 1394, situé directement sur le PC ou sur un périphérique dédié, et le port USB ou 1394 de votre périphérique. Serrez les vis de montage, s'il y'en a, afin que la connexion soit bien ferme. Connectez l'autre extrémité du câble USB ou 1394 au port USB ou IEEE 1394 du périphérique. La figure suivante représente le câble USB et ses connecteurs.



3. Si votre périphérique USB ou 1394 est équipé d'un bouton d'alimentation à l'arrière, mettez-le sous tension. L'ordinateur doit immédiatement détecter votre périphérique.
4. Lorsque l'ordinateur reconnaît le périphérique USB ou IEEE 1394, un voyant LED clignote ou s'allume sur la face-avant. Reportez-vous à la documentation de votre périphérique pour obtenir des informations sur les états de la LED. Reportez-vous à l'[Étape 10. Naviguer dans la documentation du périphérique ou installer celle-ci](#) pour obtenir des informations sur l'installation de la documentation des périphériques à l'aide de l'explorateur Device Document Browser.

Votre périphérique USB/IEEE 1394 est installé.

Accessoires

Installez les accessoires, les blocs de connexion et/ou les modules SCC suivant les instructions fournies dans leurs guides d'installation respectifs. Pour le matériel SCXI, continuez à suivre les instructions de ce guide allant jusqu'à l'[Étape 11. Installer les modules SCXI ou de commutation SCXI, le cas échéant](#).

Étape 6. Mettre votre ordinateur ou châssis PXI sous tension

Windows détecte et reconnaît tous les périphériques nouvellement installés dès le premier redémarrage qui suit l'installation. Sur certains systèmes Windows, l'Assistant Nouveau matériel détecté s'ouvre avec une boîte de dialogue pour chaque périphérique NI installé. **Installer le logiciel automatiquement (Recommandé)** est sélectionné par défaut. Cliquez sur **Suivant** ou sur **Oui** pour installer le logiciel pour chaque périphérique et permettre ainsi à Windows de le reconnaître.

Quand l'ordinateur reconnaît un périphérique USB ou IEEE 1394, la LED d'alimentation du périphérique se met à clignoter ou s'allume, selon l'état de votre périphérique. Les périphériques NI au format IEEE 1394 possèdent aussi une LED COM qui doit clignoter quand le périphérique est détecté. Pour connaître la signification des états de la LED, reportez-vous à la documentation du périphérique, comme expliqué dans l'[Étape 10](#). *Naviguer dans la documentation du périphérique ou installer celle-ci.*

Étape 7. Lancer Measurement & Automation Explorer (MAX)



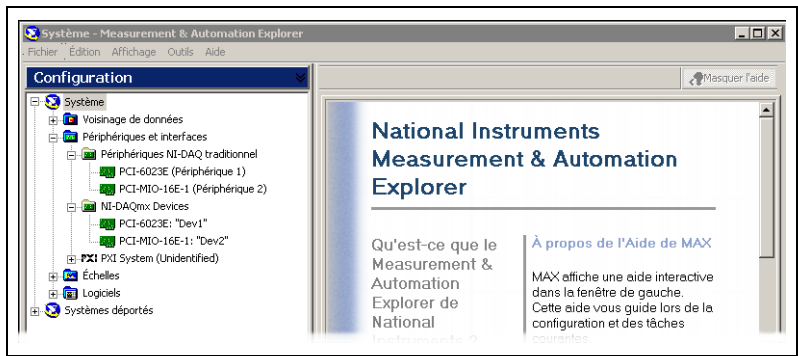
Double-cliquez sur l'icône **Measurement & Automation** qui se trouve sur le bureau pour ouvrir MAX.

Étape 8. Confirmer que votre périphérique est reconnu



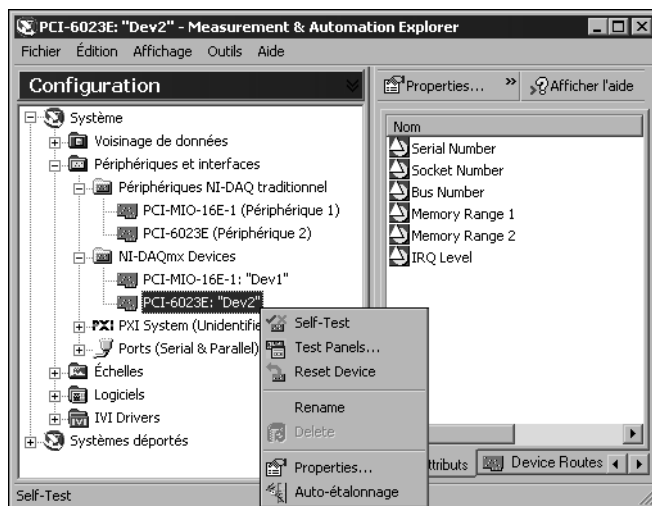
Remarque Les instructions suivantes ne s'appliquent pas aux périphériques installés sur des systèmes exécutant des produits de la série LabVIEW RT. Reportez-vous à l'Assistant d'installation de matériel (Hardware Installation Wizard) à l'adresse ni.com/support/install pour obtenir plus de précisions sur l'installation des produits de la série RT.

1. Ouvrez la rubrique **Périphériques et Interfaces**.
2. Vérifiez que votre périphérique apparaît bien sous Périphériques et Interfaces.



Quand un périphérique est supporté à la fois par NI-DAQ traditionnel et NI-DAQmx et que ces deux drivers sont installés, le même périphérique apparaît avec un nom différent dans les rubriques “Périphériques NI-DAQ” et “NI-DAQmx Devices”. Si votre périphérique n’apparaît pas, appuyez sur <F5> pour rafraîchir l’affichage dans MAX. Si votre périphérique n’est toujours pas reconnu, reportez-vous à la page ni.com/support/install pour obtenir des informations de dépannage.

3. Dans la rubrique de l’API NI-DAQ que vous utilisez pour programmer votre périphérique, cliquez avec le bouton droit sur le périphérique que vous voulez tester.
 - Si votre périphérique est sous NI-DAQ traditionnel, sélectionnez **Propriétés**, puis cliquez sur **Tester les ressources** dans la fenêtre de propriétés.
 - Si le périphérique est sous NI-DAQmx, sélectionnez **Self-Test**.



4. Quand le test automatique est terminé, un message indique si une erreur s'est produite. Si c'est le cas, reportez-vous à l'adresse ni.com/support pour obtenir des informations de dépannage.

Étape 9. Configurer les paramètres de votre périphérique

Configurez chaque périphérique que vous installez. Pour utiliser un périphérique à la fois avec NI-DAQ traditionnel et NI-DAQmx, vous devez configurer ses propriétés dans les deux rubriques.

1. Effectuez un clic droit sur le nom du périphérique et sélectionnez **Propriétés**. Assurez-vous de cliquer sur le nom du périphérique se trouvant dans la rubrique de l'API de NI-DAQ que vous voulez utiliser.
2. Configurez les propriétés du périphérique.
 - Si vous utilisez un accessoire, ajoutez les informations relatives à celui-ci.
 - Si vous utilisez un périphérique avec NI-DAQ traditionnel, vous pouvez changer ses paramètres par défaut pour les entrées analogiques, les sorties analogiques, l'OPC et l'accès déporté. Reportez-vous à la documentation de votre périphérique, comme expliqué dans l'étape suivante, pour obtenir de plus amples informations sur les paramètres par défaut du périphérique.
3. Cliquez sur **OK** pour valider les changements.



Conseil Pour les périphériques supportés à la fois par NI-DAQ traditionnel et NI-DAQmx, vous pouvez convertir les configurations d'échelle et les voies virtuelles de NI-DAQ traditionnel en une configuration pour NI-DAQmx avec l'Assistant Traditional NI-DAQ to NI-DAQmx Converter. Cet assistant convertit aussi les configurations d'accessoires et de matériel SCXI, mais pas celles de SCC. Vous devez configurer les informations de SCC séparément dans chaque API que vous voulez utiliser. Cliquez sur **Aide** dans l'assistant pour obtenir plus d'informations sur la conversion de vos configurations.

Étape 10. Naviguer dans la documentation du périphérique ou installer celle-ci

NI-DAQ 7.x inclut l'explorateur Device Document Browser, qui contient la documentation en ligne pour les périphériques DAQ, SCXI et de commutation. Ce CD comprend également les fichiers d'aide décrivant les terminaux des périphériques, leurs fonctionnalités, les opérations qu'ils réalisent et des fichiers de documentation au format PDF. Vous pouvez utiliser le Device Document Browser pour trouver, afficher et imprimer les documents pour chaque périphérique.

Vous pouvez utiliser l'explorateur Device Document Browser à tout moment en insérant le CD approprié. L'explorateur de documents de NI-DAQ 7.x possède les options suivantes :

- **Browse Device Documents** ouvre l'explorateur et affiche la documentation pour chaque périphérique.
- **Install Device Documents** copie l'explorateur et tous les documents pour tous les périphériques sur le disque dur. Après l'installation, on accède à l'explorateur à partir de **Démarrer»Programmes»National Instruments»NI-DAQ»Browse Device Documentation**.

Si l'explorateur ne s'ouvre pas automatiquement, sélectionnez **Démarrer»Exécuter** et entrez `x:\autorun.exe` où `x` est la lettre du lecteur CD.



Remarque Vous devez avoir au moins la version 5.0 de Internet Explorer pour utiliser certaines fonctionnalités de la documentation de NI-DAQ 7.x, comme par exemple l'aide et l'explorateur Device Document Browser.

Étape 11. Installer les modules SCXI ou de commutation SCXI, le cas échéant

Si votre système comprend des modules de conditionnement de signaux SCXI ou de commutation SCXI à connecter aux périphériques DAQ, reportez-vous respectivement aux documents *Guide de démarrage SCXI* ou *NI Switches Getting Started Guide* pour installer et configurer le matériel SCXI ou de commutation.

La suite de ce guide ne s'applique qu'aux périphériques DAQ équipés de blocs de connexion ou d'accessoires SCC.

Étape 12. Connecter vos capteurs et signaux

Câblez les capteurs et les signaux à mesurer aux terminaux du périphérique ou des accessoires.

Des informations pratiques se trouvent dans la documentation suivante :

- Signaux et connexions aux terminaux :
 - L'aide *E Series Help* et le manuel de l'utilisateur au format PDF du périphérique ou des accessoires sont compris dans l'explorateur Device Document Browser.
 - Les affectations de broches sont décrites dans l'*Aide de Measurement & Automation Explorer pour la version traditionnelle de NI-DAQ* et dans le *Measurement & Automation*

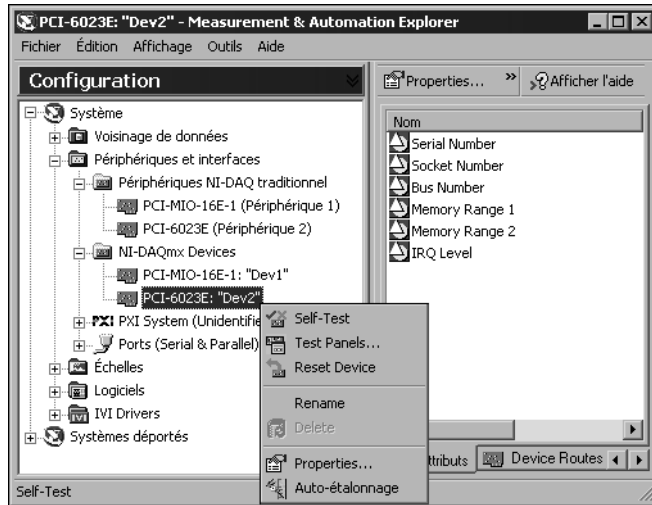
Explorer Help for NI-DAQmx, ces deux documents étant accessibles à partir du menu Aide de MAX.

- Les spécifications d'un module de commutation comprennent une topologie de ce périphérique.
- Pour obtenir des informations complémentaires sur l'utilisation de capteurs, reportez-vous à :
 - ni.com/sensors
 - Si vous utilisez LabVIEW, reportez-vous au manuel *LabVIEW Measurements Manual* livré avec LabVIEW ou disponible à l'adresse ni.com/manuals.
 - Si vous utilisez un autre environnement de développement et NI-DAQmx, reportez-vous à la rubrique *Sensors* de *NI-DAQmx Help*, accessible à partir de **Démarrer»Programmes»National Instruments»NI-DAQ»NI-DAQmx Help**.
 - Si vous utilisez un autre environnement de développement avec NI-DAQ traditionnel, reportez-vous au chapitre 5, *Transducer Conversion Functions*, du manuel *Traditional NI-DAQ User Manual*, accessible à partir de **Démarrer»Programmes»National Instruments»NI-DAQ»Traditional NI-DAQ User Manual**.

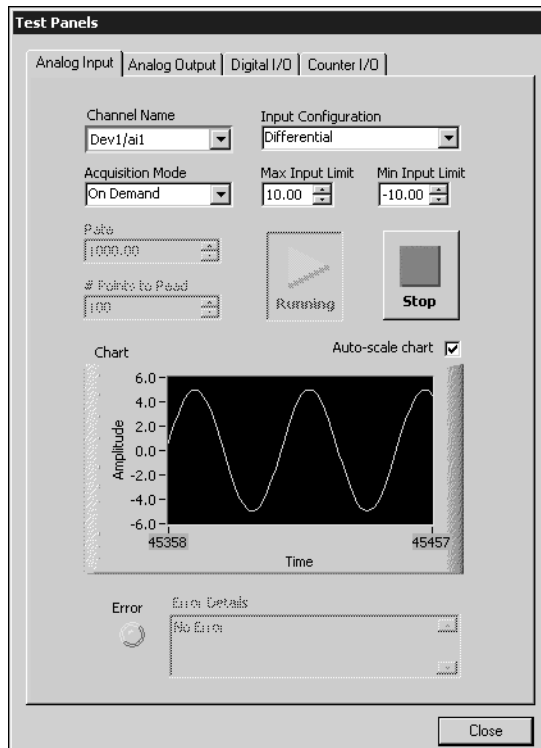
Étape 13. Exécuter les panneaux de test

De nombreux périphériques comportent un panneau de test pour tester des fonctionnalités spécifiques à ce périphérique, par exemple sa capacité à acquérir ou à générer des signaux.

1. Dans MAX, développez la rubrique **Périphériques et Interfaces**.
2. Dans la rubrique NI-DAQmx Devices ou Périphériques NI-DAQ traditionnel, cliquez avec le bouton droit sur le périphérique à tester.
3. Sélectionnez **Panneaux de test** ou **Test Panels** pour ouvrir le panneau de test correspondant au périphérique.



Un exemple de panneau de test est représenté dans la figure suivante.



4. Cliquez sur les onglets pour tester différentes fonctions du périphérique. Cliquez sur **Help** pour obtenir des instructions sur le fonctionnement des panneaux de tests dans NI-DAQmx. Reportez-vous à l'*Aide de Measurement & Automation Explorer pour la version traditionnelle de NI-DAQ* pour obtenir des instructions sur le fonctionnement des panneaux de tests dans NI-DAQ traditionnel.
5. Le panneau de test affiche un message indiquant si une erreur s'est produite. Reportez-vous à *NI-DAQmx Help* ou ni.com/support pour obtenir des informations de dépannage.
6. Une fois que vous avez terminé, cliquez sur **Fermer** ou **Close** pour fermer le panneau de test.

Étape 14. Configurer tous les nouveaux périphériques

Si vous avez installé plus d'un périphérique DAQ, répétez l'*Étape 9. Configurer les paramètres de votre périphérique* à l'*Étape 13. Exécuter les panneaux de test* pour chacun d'entre eux.

Étape 15. Configurer les voies et les tâches

Une *voie physique* est un terminal ou broche sur laquelle vous pouvez mesurer ou générer un signal analogique ou numérique. Une *voie virtuelle* est un ensemble de propriétés comprenant un nom, une voie physique, un type de connexion au terminal, le type de mesures (acquisition ou génération) et des informations de mise à l'échelle. Dans NI-DAQ traditionnel et les versions précédentes, la configuration des voies virtuelles est une manière possible d'enregistrer les voies utilisées pour différentes mesures. Dans NI-DAQmx, les voies virtuelles font partie intégrante de la mesure.

Dans NI-DAQ traditionnel, vous configurez les voies virtuelles avec MAX. Dans NI-DAQmx, vous pouvez configurer les voies virtuelles avec l'Assistant DAQ, que vous pouvez ouvrir avec MAX ou avec votre logiciel d'application. Vous pouvez également configurer les voies virtuelles dans votre programme avec l'API de NI-DAQmx.

Une *tâche* est un ensemble d'une ou de plusieurs voies virtuelles qui inclut notamment des propriétés de cadencement et de déchenchement. C'est un concept nouveau et important dans NI-DAQmx. Fondamentalement, une tâche représente la mesure ou la génération que vous voulez réaliser. Vous pouvez définir et enregistrer toutes les informations de configuration dans une tâche et l'utiliser dans une application.

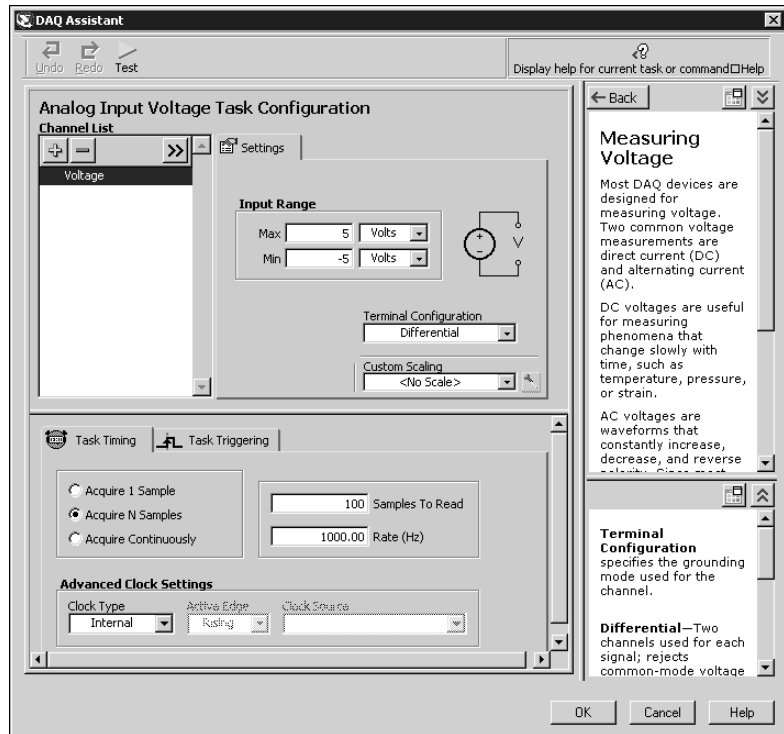
Dans NI-DAQmx, les voies virtuelles peuvent être définies comme faisant partie d'une tâche ou être configurées séparément de celle-ci. Les voies virtuelles créées à l'intérieur d'une tâche sont des *voies locales*. Les voies virtuelles créées à l'extérieur d'une tâche sont des *voies globales*. Vous pouvez créer des voies globales depuis MAX ou depuis votre application logicielle puis les enregistrer sous MAX. Vous pouvez utiliser les voies globales dans n'importe quelle application ou les ajouter à d'autres tâches. Si vous modifiez une voie globale, les changements affectent toutes les tâches dans lesquelles cette voie est utilisée. Dans la plupart des cas, il est plus simple d'utiliser les voies locales.

Configurer une tâche dans NI-DAQmx

Sous NI-DAQmx, les tâches se configurent avec l'Assistant DAQ. Vous devez avoir la version 7.0 ou ultérieure d'un logiciel d'application NI pour créer des voies et des tâches avec l'Assistant DAQ.

- Dans MAX, cliquez avec le bouton droit sur **Voisinage de données** et sélectionnez **Créer un nouvel objet**. Dans la fenêtre **Créer un nouvel objet**, sélectionnez **NI-DAQmx Task**, puis cliquez sur **Suivant**.
- Vous pouvez également ouvrir directement l'Assistant DAQ à partir de votre logiciel d'application NI.
 - Dans LabVIEW, de nombreuses méthodes permettent d'ouvrir l'Assistant DAQ :
 - Déposez le VI Express DAQ Assistant à partir de la palette "Entrée" des VIs Express, comme expliqué dans le manuel *Initiation à LabVIEW*.
 - Vous pouvez également utiliser la commande Nom de tâche DAQmx pour ouvrir l'Assistant DAQ. Cliquez avec le bouton droit sur la commande et sélectionnez **Nouvelle tâche (Assistant DAQ)**. Le tutorial *Taking an NI-DAQmx Measurement in LabVIEW* contient les instructions pas-à-pas pour créer une tâche à partir de la commande Nom de tâche DAQmx et générer le code en fonction de la tâche. Dans LabVIEW, sélectionnez **Aide»Taking an NI-DAQmx Measurement** pour ouvrir le tutorial.
 - Dans LabWindows/CVI, sélectionnez **Tools»Create/Edit DAQmx Tasks**.
 - Dans Measurement Studio, ouvrez Visual Studio .NET et sélectionnez **Project»Add New Item** pour ouvrir la boîte de dialogue Add New Item. Dans la sous-fenêtre Categories, sélectionnez **Measurement Studio»Assistants**. Dans la sous-catégorie Templates, sélectionnez **DAQmx Task Class**.

L'Assistant DAQ s'ouvre.



Effectuez les étapes suivantes pour créer une nouvelle tâche :

1. Choisissez un type d'E/S, par exemple une entrée analogique (Analog Input).
2. Sélectionnez la mesure ou la génération à réaliser.
3. Sélectionnez le capteur à utiliser, le cas échéant.
4. Sélectionnez les voies à ajouter dans la tâche. Vous pouvez ajouter des voies globales dans la tâche ou sélectionner des voies physiques à partir desquelles vous créez des voies locales dans la tâche.
5. Si nécessaire, configurez des paramètres de mesures spécifiques, l'horloge et le déclenchement.
6. Enregistrez la tâche.
 - Si vous avez ouvert l'Assistant DAQ à partir de LabVIEW ou de LabWindows/CVI, cliquez sur **OK**.
 - Si vous l'avez ouvert à partir de Measurement Studio, sélectionnez **File»Save**.
 - Si vous l'avez ouvert à partir de MAX, cliquez sur **Save Task**.

Vous pouvez maintenant utiliser la tâche dans une application. Reportez-vous à *DAQ Assistant Help* ou à la documentation du logiciel d'application pour obtenir davantage d'informations sur la manière d'utiliser une tâche ou de générer du code.

Configurer des voies globales dans NI-DAQmx

Lorsque vous utilisez NI-DAQmx, configurez les voies globales avec l'Assistant DAQ.

- Dans MAX, cliquez avec le bouton droit sur **Voisinage de données** et sélectionnez **Créer un nouvel objet**. Dans la fenêtre **Créer un nouvel objet**, sélectionnez **NI-DAQmx Global Channel** puis cliquez sur **Suivant**.
- Vous pouvez aussi ouvrir directement l'Assistant DAQ à partir de LabVIEW 7.x, LabWindows/CVI 7.x ou Measurement Studio 7.x.
 - Dans LabVIEW, utilisez la commande Voie globale DAQmx pour ouvrir l'Assistant DAQ. Cliquez avec le bouton droit sur la commande et sélectionnez **Nouvelle voie DAQ (Assistant DAQ)**.
 - Dans LabWindows/CVI ou Measurement Studio, vous devez au préalable configurer une tâche, comme expliqué précédemment. Dans l'Assistant DAQ, cliquez sur **Add Existing DAQmx Global Channels** pour ajouter des voies globales dans votre tâche. Vous devez utiliser MAX pour créer des voies globales.

L'Assistant DAQ s'ouvre.

Effectuez les étapes suivantes pour créer une nouvelle voie globale :

1. Choisissez un type d'E/S, par exemple une entrée analogique (Analog Input).
2. Sélectionnez la mesure ou la génération à réaliser.
3. Sélectionnez le capteur à utiliser, le cas échéant.
4. Sélectionnez la voie physique à utiliser.
5. Configurez les paramètres de mesure spécifiques.
6. Enregistrez la voie.
 - Si vous avez ouvert l'Assistant DAQ à partir de LabVIEW ou de LabWindows/CVI, cliquez sur **OK**.
 - Si vous l'avez ouvert à partir de Measurement Studio, sélectionnez **File»Save**.
 - Si vous l'avez ouvert à partir de MAX, cliquez sur **Save Channel**.

Vous pouvez maintenant utiliser la voie globale dans une application ou l'ajouter dans une tâche. Reportez-vous à *DAQ Assistant Help* ou à la documentation du logiciel pour obtenir davantage d'informations sur la manière d'utiliser une voie ou de générer du code.

Configurer des voies virtuelles dans NI-DAQ traditionnel

Lorsque vous utilisez NI-DAQ traditionnel, effectuez les étapes suivantes pour configurer des voies virtuelles dans MAX.

1. Dans MAX, cliquez avec le bouton droit sur **Voisinage de données** et sélectionnez **Créer un nouvel objet**.
2. Sélectionnez **Voie Virtuelle** dans la fenêtre Créer un nouvel objet, puis cliquez sur **Terminer**. L'Assistant de création d'une nouvelle voie s'ouvre.



3. Suivez les instructions de cet assistant pour créer une nouvelle voie. Pour obtenir des informations complémentaires sur la manière de configurer les différents types de voies, reportez-vous à l'*Aide de Measurement & Automation Explorer pour la version traditionnelle de NI-DAQ*.

Conseils pour le développement d'une application

Exemples

Chaque API inclut un ensemble d'exemples de programmation vous permettant de démarrer le développement d'une application. Vous pouvez modifier le code d'un exemple et l'enregistrer dans une nouvelle application. Vous pouvez utiliser les exemples pour développer une nouvelle application ou ajouter le code des exemples dans une application existante.

Pour trouver des exemples LabVIEW ou LabWindows/CVI, ouvrez l’Outil de recherche d’exemples National Instruments :

- Dans LabVIEW, sélectionnez **Aide»Recherche d’exemples**.
- Dans LabWindows/CVI, sélectionnez **Help»NI Example Finder**.

Les exemples pour Measurement Studio, Visual Basic et en ANSI C sont situés dans les répertoires listés ci-dessous :

- Les exemples de NI-DAQmx pour les différents langages supportés par Measurement Studio sont dans :
 - MeasurementStudio\VCNET\Examples\DAQmx
 - MeasurementStudio\DotNET\Examples\DAQmx
- Les exemples de NI-DAQ traditionnel pour Visual Basic sont dans les répertoires suivants :
 - Le répertoire NI-DAQ\Examples\Visual Basic avec Measurement Studio contient un lien vers les exemples de commandes ActiveX à utiliser avec Measurement Studio.
 - Le répertoire NI-DAQ\Examples\VBASIC contient des exemples non associés à Measurement Studio.
- Les exemples de NI-DAQmx en ANSI C sont dans le répertoire NI-DAQ\Examples\DAQmx ANSI C.
- Les exemples de NI-DAQ traditionnel en ANSI C se trouvent dans le répertoire NI-DAQ\Examples\VisualC.

Pour consulter d’autres exemples, visitez le site ni.com/zone.

Informations sur les périphériques et les applications de mesure

Tous les logiciels d’application et drivers sont livrés avec des informations sur la manière d’écrire des applications de mesure et de contrôle de périphériques. Les références suivantes aux documents supposent que NI-DAQ 7.x et la version 7.x du logiciel d’application NI éventuel soient installés.

LabVIEW

Si vous êtes un nouvel utilisateur, lisez la totalité du document *Initiation à LabVIEW* pour vous familiariser avec LabVIEW. Sélectionnez **Démarrer»Programmes»National Instruments»LabVIEW»Recherche dans les manuels PDF**.

Le manuel *LabVIEW Measurements Manual* contient une vue d’ensemble des API de NI-DAQ traditionnel et NI-DAQmx, ainsi qu’une description des concepts de mesures. Sélectionnez **Démarrer»Programmes»National Instruments»LabVIEW»Recherche dans les manuels PDF**.

Le tutorial de l'aide *Taking an NI-DAQmx Measurement in LabVIEW* contient des instructions pas-à-pas pour configurer une mesure avec LabVIEW. Il décrit aussi les nouvelles fonctionnalités clés de NI-DAQmx et les concepts nouveaux comme l'Assistant DAQ et les tâches. Dans LabVIEW, sélectionnez **Aide»Taking an NI-DAQmx Measurement** pour ouvrir le tutorial.

Les fichiers d'aide *Vis d'acquisition de données de NI-DAQ traditionnel* et *LabVIEW NI-DAQmx VI Reference Help* décrivent l'ensemble des VIs et propriétés DAQ pour LabVIEW. Dans LabVIEW, sélectionnez **Aide»Aide LabVIEW**, puis la section référence des VIs et des fonctions correspondant à l'API de NI-DAQ que vous utilisez.

LabWindows/CVI

La catégorie Data Acquisition Library de l'aide principale de *LabWindows/CVI Help* contient une vue d'ensemble des API, des concepts de mesure et des références des fonctions pour NI-DAQ traditionnel et NI-DAQmx. Dans LabWindows/CVI, sélectionnez **Help»Contents**.

Measurement Studio

Le document *NI Measurement Studio Help* contient une vue d'ensemble de l'API de NI-DAQmx, des tâches de mesure, des concepts et des références de fonctions. Le fichier d'aide est intégré dans la documentation de Visual Studio .NET. Dans Visual Studio .NET, sélectionnez **Help»Contents**.

Le document *Measurement Studio Reference* contient une vue d'ensemble de l'API NI-DAQ, des concepts de mesures et des références de fonctions. Dans Visual Studio .NET, sélectionnez **Measurement Studio»Measurement Studio Reference**.

ANSI C sans logiciel d'application NI

Les documents *Traditional NI-DAQ User Manual* et *NI-DAQmx Help* contiennent une vue d'ensemble des API. *NI-DAQmx Help* contient aussi des informations d'ordre général sur les concepts de mesures. Les documents *Traditional NI-DAQ C Reference Help* et *NI-DAQmx C Reference Help* décrivent l'ensemble des fonctions C et des attributs. Sélectionnez **Démarrer»Programmes»National Instruments»NI-DAQ** et choisissez le titre du document pour l'API de NI-DAQ que vous utilisez.

Langages .NET sans logiciel d'application NI

Le document *NI Measurement Studio Help* contient une vue d'ensemble de l'API de NI-DAQmx, des tâches de mesure, des concepts et des références de fonctions. Le fichier d'aide est intégré dans la documentation de Visual Studio .NET. Dans Visual Studio .NET, sélectionnez **Help»Contents**.



Remarque Si vous utilisez un langage .NET sans Visual Studio .NET, il se peut que vous ne puissiez pas ouvrir *NI Measurement Studio Help*.

Documentation des périphériques

NI-DAQ 7.x comprend l'explorateur Device Document Browser, qui contient la documentation en ligne pour les périphériques DAQ, SCXI et les périphériques de commutation supportés. Il contient par exemple des fichiers d'aide décrivant le périphérique, ses broches, ses fonctionnalités, les opérations qu'il peut réaliser et les fichiers PDF correspondant aux documents papier livrés avec le périphérique. Vous pouvez trouver, afficher et/ou imprimer les documents pour chaque périphérique à tout moment en insérant le CD. Après avoir installé l'explorateur Device Document Browser, les documents du périphérique sont accessibles en allant dans **Démarrer»Programmes»National Instruments»NI-DAQ»Browse Device Documentation**.

Configurations avec plusieurs châssis SCXI

Le document *SCXI-1346 Shielded Multi-Chassis Cable Adapter Installation Guide* contient des instructions pour installer des applications SCXI mettant en œuvre plusieurs châssis.

Commutation

Le document *NI Switches Help* contient des informations techniques pour la programmation et le support des modules de commutation, ainsi que sur le driver d'instrument NI-SWITCH.

Le document *NI-SWITCH Instrument Driver Quick Reference Guide* contient un aperçu de l'API, des fonctions et des VIs.

NI 435x

Lorsque vous avez fini de configurer et de tester le NI 435x, vous pouvez utiliser VirtualBench-Logger pour contrôler le NI 435x sans aucune programmation. Reportez-vous au manuel *Getting Started with VirtualBench* sur ni.com/manuals pour apprendre à utiliser les fonctionnalités de VirtualBench-Logger.

Cours de formation

Si vous avez besoin d'une assistance supplémentaire pour démarrer le développement d'une application avec les produits NI, NI offre des cours de formations. Pour participer à un cours ou en connaître le contenu, visitez la rubrique "Événements/Formations" à l'adresse ni.com/france.

Support Technique

Pour obtenir un support complémentaire, visitez les sites ni.com/zone, ni.com/support et ni.com/france/support, ce dernier site étant exclusivement en français.

Utiliser NI-DAQ traditionnel et NI-DAQmx sur le même ordinateur

Les applications existantes développées avec une version antérieure de NI-DAQ s'exécuteront avec NI-DAQ traditionnel. Vous pouvez utiliser simultanément les API de NI-DAQ traditionnel et NI-DAQmx sur le même ordinateur à condition de respecter les restrictions suivantes :

- Une seule API contrôle un périphérique donné à un moment donné.
 - Après avoir utilisé un périphérique avec NI-DAQmx, vous devez réinitialiser toutes les tâches NI-DAQmx qui l'ont utilisé avant de vous en servir avec NI-DAQ traditionnel. Si vous utilisez un périphérique dans NI-DAQmx, puis dans NI-DAQ traditionnel sans réinitialiser les tâches NI-DAQmx, le code d'erreur **-200587** est renvoyé. Pour réinitialiser les tâches NI-DAQmx, appelez les VIs ou fonctions DAQmx Clear Task.
 - Après avoir utilisé un périphérique avec NI-DAQ traditionnel, vous devez le réinitialiser avant de vous en servir avec NI-DAQmx. Si vous utilisez un périphérique dans NI-DAQ traditionnel, puis dans NI-DAQmx sans le réinitialiser, le code d'erreur **-200324** est renvoyé.

Pour les périphériques SCXI, vous devez d'abord réinitialiser le périphérique DAQ qui communique avec le châssis dans NI-DAQ traditionnel avant de pouvoir l'utiliser dans NI-DAQmx. Par exemple, les périphériques de la série E utilisent les lignes 0, 1, 2 et 4 sur le port 0 pour communiquer avec le module SCXI. Le code d'erreur **-200158** est renvoyé si vous ne réinitialisez pas le périphérique qui communique avec le châssis dans NI-DAQ traditionnel avant de l'utiliser dans NI-DAQmx.

- Appelez le VI Réinitialiser un périphérique (Device Reset.vi) de NI-DAQ traditionnel ou la fonction `Init_DA_Brds`.
- Pour réinitialiser des périphériques dans NI-DAQ traditionnel, vous devez d'abord réinitialiser tous les périphériques à la fois. Effectuez un clic droit sur le répertoire **Périphériques NI-DAQ traditionnel** dans MAX et sélectionnez **Réinitialiser le driver pour NI-DAQ traditionnel**.

- Dans un système d'acquisition de données SCXI, vous devez utiliser la même API pour programmer tous les périphériques : périphériques DAQ connectés et modules SCXI insérés.

Reportez-vous à l'adresse ni.com/support pour obtenir des détails et des instructions sur les sujets suivants :

- Comment ajouter du code NI-DAQmx dans une application NI-DAQ traditionnel
- Comment exécuter deux applications développées avec NI-DAQmx et NI-DAQ traditionnel et qui utilisent le même périphérique

Systèmes d'exploitation, logiciels d'application, langages de programmation et périphériques supportés par NI-DAQ 7.1

La version 7.1 de NI-DAQmx ne prend pas encore en charge la totalité de la gamme NI des périphériques de mesure. Les prochaines versions de NI-DAQ supporteront dans NI-DAQmx non seulement les nouveaux périphériques, mais aussi davantage de périphériques existants, et continueront à inclure NI-DAQ traditionnel.

Support du système d'exploitation

NI-DAQmx, NI-DAQ traditionnel et NI-SWITCH 2.1 sont supportés sous Windows 2000/NT/XP/Me/98. NI-DAQ 7.x sous Windows NT nécessite au moins le Service Pack 6. Measurement Studio nécessite Visual Studio .NET 2003, qui nécessite lui-même Windows 2000/NT 4.0/XP. Pour connaître les instructions d'installation spécifiques à un système d'exploitation, utilisez l'assistant d'installation du matériel que vous trouverez à l'adresse ni.com/support/install.

Pour trouver et télécharger une version antérieure de NI-DAQ qui supporte les autres systèmes d'exploitation, reportez-vous à la page ni.com/downloads.

Logiciels d'application et langages de programmation supportés

Le tableau 1 liste les versions des logiciels d'application supportés par NI-DAQmx et NI-DAQ traditionnel. Si vous n'utilisez pas un logiciel d'application NI, reportez-vous au tableau 2.

Tableau 1. Logiciels d'application supportés par NI-DAQ 7.x

Logiciels d'application NI	Versions supportées par NI-DAQmx	Versions supportées par NI-DAQ traditionnel
LabVIEW	7.x	6.0–7.x
Module LabVIEW RT	—	6.0–7.x ¹
LabWindows/CVI	7.x	6.0–7.x
Measurement Studio	7.x	6.0–7.x ²
¹ Les utilisateurs de LabVIEW RT doivent utiliser NI-DAQ traditionnel pour leurs applications DAQ. Une version future de NI-DAQmx supportera LabVIEW RT. ² NI-DAQ traditionnel n'inclut pas d'interfaces Measurement Studio C++ ou .NET.		

Le tableau 2 liste les langages de programmation et les versions supportés par NI-DAQmx et NI-DAQ traditionnel.

Tableau 2. Support de langages de programmation par NI-DAQ 7.x

Langage de programmation	Versions supportées par NI-DAQmx	Versions supportées par NI-DAQ traditionnel
ANSI C	✓	✓
Microsoft Visual C++ Bibliothèques de classes DLL C	7.x ¹ 6.0–7.x	— 6.0–7.x
Visual Basic 6.0 via ActiveX	—	6.0
Langages Microsoft .NET (C# et Visual Basic .NET)	.NET 1.1	—
¹ Nécessite la version 7.x de Measurement Studio.		

Les versions antérieures de NI-DAQ supportent d'autres versions de ces langages et logiciels d'application. Pour trouver et télécharger une version antérieure du driver, reportez-vous à la page ni.com/downloads.

Périphériques supportés

Pour obtenir les noms spécifiques des périphériques, consultez le fichier *NI-DAQ 7.x Readme* du CD. Le tableau 3 recense les familles de périphériques supportés par NI-DAQmx, NI-DAQ traditionnel et NI-SWITCH 2.1 dans NI-DAQ 7.1.

Tableau 3. Périphériques supportés par NI-DAQ 7.1

Périphérique	NI-DAQmx	NI-DAQ traditionnel	NI-SWITCH 2.1
DAQ multifonctions			
Périphériques PCI et PXI de la série E, comme le NI PCI-6052E	✓	✓	N/A
Périphériques DAQCard-6024E, DAQCard-6036E et DAQCard-6062E de la série E au format PCMCIA	✓	✓	N/A
Périphériques classiques 16 bits NI PCI-6013/6014	✓	✓	N/A
Série E au format AT	—	✓	N/A
Périphériques DAQPad pour liaison USB et FireWire (IEEE 1394)	—	✓	N/A
Série E comme le NI PXI-6115	—	✓	N/A
Entrée analogique			
DAQCard-AI-16E-4 et DAQCard-AI-16XE-50 au format PCMCIA	—	✓	N/A
Sortie analogique			
NI 670X	—	✓	N/A
NI PCI et PXI 671X/673X	—	✓	N/A
NI PCI-672X	✓	—	N/A
Compteur			
NI 660X	—	✓	N/A
NI PCI-6624 avec E/S isolées	✓	—	N/A
AT-AO-6/10	—	✓	N/A
DAQ haute précision			
NI 4350/4351	—	✓	N/A
E/S numériques			
NI 6503, NI PXI-6508, NI 6527 et NI PCI-DIO-96 statiques	✓	✓	N/A
NI 6509, NI 6514, NI 6515 et NI 6528 statiques	✓	—	N/A
NI 653X haute vitesse	—	✓	N/A
NI DAQCard-DIO-24 et NI DAQPad-6507/6508 pour USB statiques	—	✓	N/A
PC-DIO-24 et PC-DIO-96 statiques	—	✓	N/A
AT-DIO-32F	—	✓	N/A

Tableau 3. Périphériques supportés par NI-DAQ 7.1 (Suite)

Périphérique	NI-DAQmx	NI-DAQ traditionnel	NI-SWITCH 2.1
Acquisition du signal dynamique			
NI PCI-4451/4452/4454	—	✓	N/A
NI 4551, NI 4552 et NI 447X	—	✓	N/A
Conditionnement du signal			
Modules SCXI	✓	✓	N/A
Modules de la série SCC	✓	✓	N/A
Conditionnement de signal intégré avec NI PXI-4204 et PXI-4220	✓	—	N/A
Commutation (Switch)			
Modules NI SCXI-1160, SCXI-1161 et SCXI-1163R	✓	✓	✓
Tous les autres modules de commutation SCXI	✓	—	✓
Modules NI PXI-2501, PXI-2503, PXI-2565, PXI-2590 et PXI-2591	—	—	✓
Tous les autres modules de commutation PXI	✓	—	✓

Reportez-vous au fichier *Readme NI-DAQ 7.x* sur le CD ou à **Démarrer» Programmes» National Instruments» NI-DAQ** pour obtenir la liste des nouveaux périphériques supportés par NI-DAQ 7.1.

Davantage de périphériques dans les futures versions de NI-DAQmx

Dans les futures versions de NI-DAQ, NI-DAQmx supportera des périphériques qui ne sont actuellement supportés que par NI-DAQ traditionnel.

Périphériques supportés uniquement par NI-DAQ traditionnel

NI-DAQmx ne prend pas en charge les périphériques suivants. Les périphériques suivants sont supportés *uniquement* par NI-DAQ traditionnel :

- Périphériques AT de la Série E
- Périphériques de sorties analogiques AT-AO-6/10
- Périphérique d'E/S numériques parallèles 32 bits AT-DIO-32F
- Périphériques DAQCard-AI-16E-4 et DAQCard-AI-16XE-50 au format PCMCIA
- Périphériques NI PCI-4451/4452/4454 d'acquisition et de génération de signaux dynamiques

- Périphériques DAQ haute précision NI 4350/4351
- Périphériques d'E/S numériques statiques PC-DIO-24 et PC-DIO-96

Périphériques qui ne sont plus supportés par NI-DAQ 7.x

Les produits suivants ne sont *pas* supportés par NI-DAQ 7.x (ni par NI-DAQmx, ni par NI-DAQ traditionnel) et ne le seront *pas* par les versions futures de NI-DAQ. Vous devez utiliser la version 6.9.x de NI-DAQ ou une version antérieure pour programmer ces périphériques :

- Périphérique DAQ multifonctions AT-MIO-16F-5
- Périphériques DAQCard-500, DAQCard-516, DAQCard-700, DAQCard-1200 et DAQCard-AO-2DC au format PCMCIA
- Périphériques DAQPad-1200 et DAQPad-MIO-16XE-50 pour le port parallèle
- Périphériques MIO de la famille Lab-PC au format ISA et PC/XT
- Périphérique MIO PC-516 16 bits, 50 Kéch./s
- Périphérique PC-AO-2DC
- Périphérique MIO PC-LPM-16PnP
- Périphérique PC-OPDIO-16 avec E/S “opto-isolées”
- Périphérique compteur PC-TIO-10 et DIO
- Périphérique MIO PCI-1200, 12 bits, 100 Kéch./s
- Module DAQ 12 bits et module de commande SCXI-1200
- Châssis SCXI-2000 à 4 logements
- Module d'interface série SCXI-2400
- Modules VXI-DAQ, supports et modules VXI-SC, et blocs de connexion VXI-TB pour le bus VXI

DAQ-Schnellstart-Anleitung

In der vorliegenden Broschüre erhalten Sie eine Anleitung zur Installation Ihrer Datenerfassungsgeräte und der Treiber-Software NI-DAQ 7.x und erfahren, wie die Geräte auf Funktionstüchtigkeit überprüft werden.

Wenn Sie unter Mac OS arbeiten, lesen Sie bitte die NI-DAQ-Informationen für Macintosh.

Inhaltsverzeichnis

Symbole und Darstellungen	74
Einstieg.....	75
NI-DAQ 7.x.....	77
Anwendungsbereiche von NI-DAQmx	78
Anwendungsbereiche des traditionellen NI-DAQ-Treibers	78
Komponenten, die nicht mehr vom traditionellen DAQ-Treiber unterstützt werden.....	79
Systemintegration von NI-DAQ	80
Schritt 1: Überprüfen der Version der Anwendungssoftware.....	81
Schritt 2: Deinstallation von NI-DAQ vor der Aktualisierung	82
Schritt 3: Installation von NI-DAQ 7.x.....	82
Einlegen der CD.....	82
Auswahl der zu installierende(n) API(s)	83
Installation der Hilfsdateien.....	83
Schritt 4: Auspacken des Gerätes, der Zusatzhardware und der Kabel	85
Schritt 5: Anschließen der einzelnen Komponenten.....	85
PCI-Geräte	86
PXI-Geräte	87
PCMCIA-Karten.....	88
USB/IEEE-1394-Geräte.....	90
Zubehör	91
Schritt 6: Einschalten des Computers bzw. PXI-Chassis.....	91
Schritt 7: Starten des Measurement & Automation Explorer (MAX) ...	92
Schritt 8: Erfolgreiche Erkennung des Gerätes überprüfen	92
Schritt 9: Konfiguration der Geräteeinstellungen	93
Schritt 10: Installation der Gerätedokumentation	94
Schritt 11: Installation der SCXI- oder Schaltmodule (sofern vorhanden)	95
Schritt 12: Anschließen der Sensoren und Signale	95
Schritt 13: Starten der Test-Panels.....	96

CVI™, DAQCard™, DAQPad™, IVI™, LabVIEW™, Measurement Studio™, National Instruments™, NI™, ni.com™, NI-DAQ™, NI-VISA™ SCXI™ und VirtualBench™ sind Warenzeichen bzw. Handelsnamen der Firma National Instruments. FireWire® ist ein in den USA und anderen Ländern registriertes Warenzeichen der Firma Apple Computer. Andere aufgeführte Produkt- oder Firmennamen sind Warenzeichen bzw. Handelsnamen der entsprechenden Firmen. Patent-Informationen für National Instruments Produkte erhalten Sie auf folgende Weise: Über die Menüoption **Hilfe»Patente** in Ihrer Software, in der Datei `patents.txt` auf Ihrer CD oder im Internet unter www.ni.com/patents.

Schritt 14: Konfiguration aller neu angeschlossenen Geräte.....	97
Schritt 15: Konfiguration der Kanäle und Tasks	98
Konfiguration eines Tasks in NI-DAQmx	99
Konfiguration globaler Kanäle in NI-DAQmx.....	101
Konfiguration virtueller Kanäle für den traditionellen NI-DAQ-Treiber	102
Erste Schritte zum Erstellen einer Applikation	102
Beispiele	102
Informationen zu Messapplikationen und -geräten	103
Verwendung des traditionellen NI-DAQ- und des NI-DAQmx-Treibers auf demselben Computer	106
Von NI-DAQ 7.1 unterstützte Betriebssysteme, Anwendungsprogramme, Programmiersprachen und Geräte.....	107

Symbole und Darstellungen

In dieser Anleitung werden folgende Symbole und Darstellungen verwendet:

» Das Symbol » führt durch geschachtelte Menüpunkte und Dialogfelder zu einer Zieloption. So wird zum Beispiel mit der Abfolge **Datei» Seiteneinstellungen»Optionen** angezeigt, dass zunächst das Menü **Datei** auszuwählen ist, anschließend die Option **Seiteneinstellungen** und dann der Befehl **Optionen**.



Mit diesem Symbol sind Tipps mit wertvollen Hinweisen gekennzeichnet.



Dieses Symbol steht für einen Hinweis und soll auf wichtige Informationen aufmerksam machen.



Mit diesem Symbol sind Warnungen vor möglichen Verletzungen, Datenverlust oder Systemabsturz gekennzeichnet.

fett

In fettgedruckter Schrift sind Elemente dargestellt, die ausgewählt oder angeklickt werden müssen, wie beispielsweise Menüelemente oder Optionen in Dialogfeldern.

gesperrt

Im Sperrdruck sind Textstellen oder Zeichen dargestellt, die über die Tastatur einzugeben sind, wie Bezeichnungen für Laufwerke, Pfade, Verzeichnisse, Programme, Funktionen, Dateinamen und Erweiterungen.

gesperrt fett

Mit gesperrt dargestelltem Text im Fettdruck sind auf dem Bildschirm ausgegebene Meldungen gekennzeichnet.

gesperrt kursiv

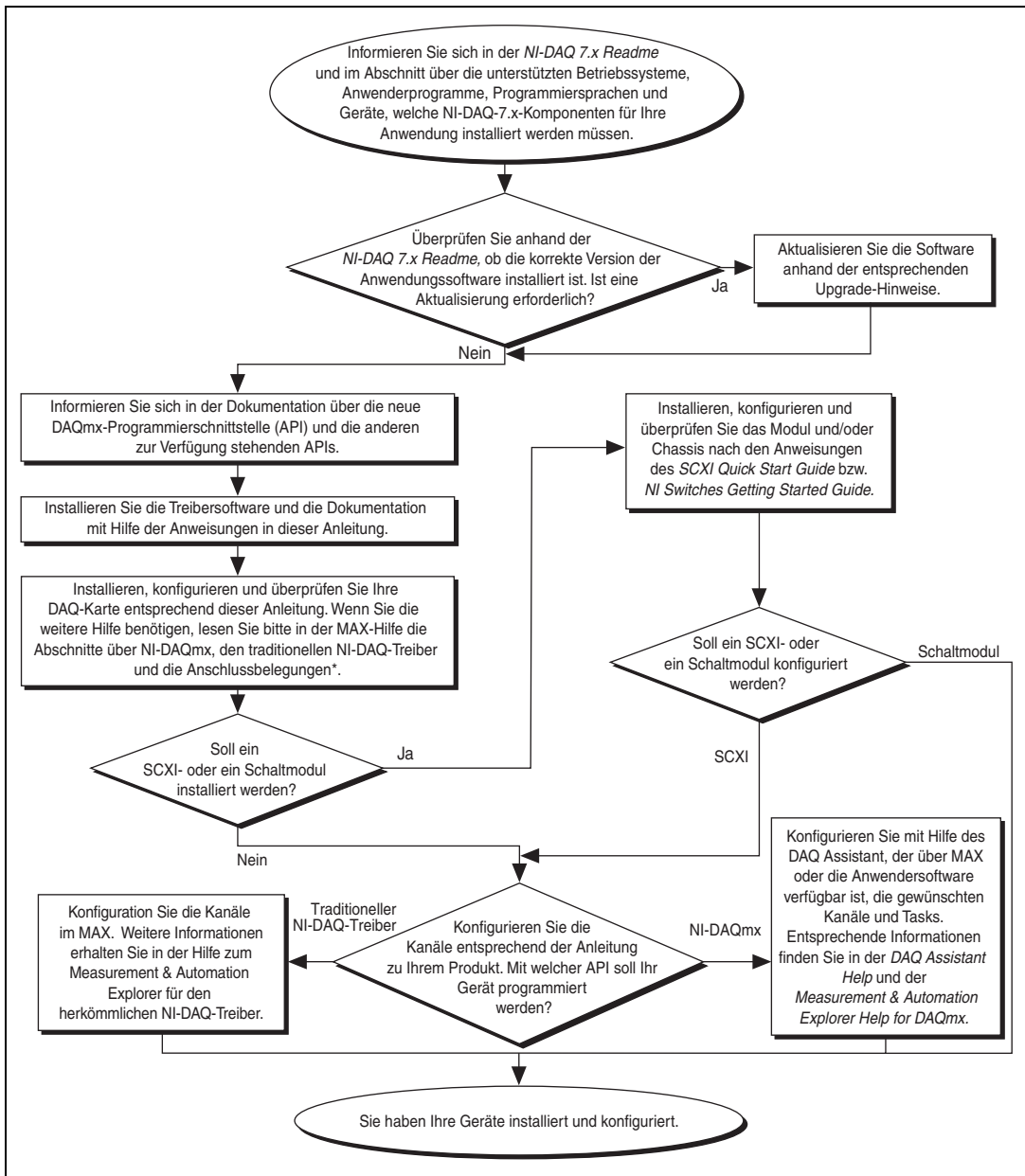
An Textstellen, die im kursiven Sperrdruck dargestellt sind, sind Eingaben des Anwenders erforderlich.

kursiv

Kursiv gedruckt sind Querverweise oder wichtige Begriffe, die erstmals erwähnt werden und Textstellen, an denen Wörter bzw. Werte einzusetzen sind.

Einstieg

In Abbildung 1 sind die Schritte zur Installation eines DAQ-Gerätes und des NI-DAQ-7.x-Treibers dargestellt.



* Gerätesignale und Pinbelegungen sind in der *Hilfe zum Measurement & Automation Explorer für den traditionellen NI-DAQ-Treiber* und in der *Measurement & Automation Explorer for NI-DAQmx Help* online verfügbar, auf die über das Hilfemenü des Measurement & Automation Explorer (MAX) zugegriffen werden kann. Mit dem *Device Document Browser* kann die Gerätedokumentation nach Pinbelegungen und anderen Informationen zu Signalen durchsucht werden. Lesen Sie dazu auch [Schritt 10: Installation der Gerätedokumentation](#).

Abbildung 1. Installationsvorgang

Die Messgeräte von National Instruments werden mit *NI-DAQ-Treiber-Software* ausgeliefert. Diese Software dient zur Programmierung der Datenerfassungsgeräte und besteht aus einer Vielzahl von Funktionen und VIs für Anwendungen wie LabVIEW oder LabWindows™/CVI™. Datenerfassungsgeräte gehören zu den *Messgeräten* und umfassen beispielsweise Multifunktions-I/O-Geräte (MIO-Geräte der E-Serie), SCXI-Signalkonditionierungsmodule und Schaltmodule. Zur Treibersoftware gehört auch eine *API-Schnittstelle* in Form einer Bibliothek von VIs, Funktionen, Klassen, Attributen und Eigenschaften, mit der Sie Anwendungen für Ihre Messgeräte erstellen können.

In NI-DAQ 7.x sind zwei NI-DAQ-Treiber mit jeweils eigener Funktionen- und VI-Bibliothek sowie Hardware- und Software-Konfiguration integriert.

- Der traditionelle NI-DAQ-Treiber ist eine aktualisierte Version des früheren NI-DAQ-Treibers. Er umfasst die gleichen VIs und Funktionen und arbeitet auf dieselbe Weise wie NI-DAQ 6.9.3, kann jedoch auch zusammen mit NI-DAQmx auf demselben Computer verwendet werden.
- Bei NI-DAQmx handelt es sich um einen neu entwickelten NI-DAQ-Treiber mit speziellen VIs und Funktionen sowie neuen Tools zur Programmierung von Messgeräten. NI-DAQmx zeichnet sich gegenüber dem traditionellen NI-DAQ-Treiber durch folgende Merkmale aus:
 - DAQ-Assistent: Ermöglicht die grafische Konfiguration von Kanälen und Messvorgängen für Ihr Gerät zur Anwendung in LabVIEW, LabWindows/CVI und Measurement Studio. Darüber hinaus kann mit dem DAQ-Assistenten entsprechend der konfigurierten Tasks und Kanäle NI-DAQmx-Code für NI-Anwendungssoftware erzeugt werden.
 - Verbesserte Leistung, zum Beispiel durch die Möglichkeit der Einzelwertein- und -ausgabe oder durch Multithreading.
 - Einfachere, intuitiver gestaltete Programmierschnittstellen zur Erstellung von DAQ-Applikationen, die mit weniger VIs und Funktionen als frühere Versionen von NI-DAQ auskommen.
 - Größere Vielfalt von DAQmx-Funktionen in LabVIEW, wie beispielsweise Eigenschaftsknoten zur Datenerfassung oder verbesserte Unterstützung von Signalverlaufsdattentypen für die Analog-I/O.
 - Ähnliche APIs und Funktionen für ANSI C, LabWindows/CVI und Measurement Studio, einschließlich systemeigener .NET- und C++-Schnittstellen.

Anwendungsbereiche von NI-DAQmx

Unter folgenden Umständen empfiehlt sich die Verwendung von NI-DAQmx:

- Bei der Verwendung von Windows.
- Bei der ausschließlichen Nutzung von Geräten, die mit NI-DAQmx arbeiten. Alle von diesem Treiber unterstützten Geräte sind im Abschnitt *Von NI-DAQ 7.1 unterstützte Betriebssysteme, Anwendungsprogramme, Programmiersprachen und Geräte* aufgeführt.
- Beim Einsatz von Anwendungssoftware der Firma National Instruments, wie zum Beispiel von LabVIEW, LabWindows/CVI oder Measurement Studio, sofern mindestens Version 7.x installiert ist.
- Bei der Nutzung von Measurement-Studio-.NET-Sprachen oder von Geräten, die nur von NI-DAQmx unterstützt werden, wie beispielsweise die PXI-Module des Typs 4204 oder 4220.

Anwendungsbereiche des traditionellen NI-DAQ-Treibers

In folgenden Fällen sollte auf den traditionellen NI-DAQ-Treiber zurückgegriffen werden:

- Bei Verwendung von Geräten, die nicht durch NI-DAQmx unterstützt werden, wie zum Beispiel Multifunktions-DAQ-Geräte der AT-E-Serie oder Geräte zur digitalen Ein- und Ausgabe (DIO) bzw. zur Erfassung dynamischer Signale.
- Beim Einsatz des LabVIEW-Echtzeit-Moduls (RT Module).
- Wenn Applikationen aktualisiert werden, die mit NI-DAQ 6.9.x erstellt wurden und vorläufig noch nicht auf DAQmx umgestellt werden sollen.
- Bei Nutzung einer LabVIEW-, LabWindows-/CVI- oder Measurement-Studio-Version vor 7.0.
- Bei der Verwendung von Visual Basic 6.0.



Hinweis Anwendungsprogramme von National Instruments werden seit Version 6.0 von NI-DAQ unterstützt. Daher kann für LabVIEW, LabWindows/CVI und Measurement Studio 6.x auch der traditionelle NI-DAQ-Treiber der NI-DAQ-7.x-CD verwendet werden.

Komponenten, die nicht mehr vom traditionellen DAQ-Treiber unterstützt werden

Folgende Komponenten werden nur noch durch NI-DAQ 6.9.3 unterstützt:

- LabVIEW-, LabWindows-/CVI- oder Measurement-Studio-Versionen vor 6.0
- Windows 95
- Einige ältere Geräte, wie die Multifunktions-DAQ-Geräte der Serie 1200, VXI-DAQ-Geräte oder SCXI-Netzwerkgeräte

Eine Übersicht über die unterstützte bzw. nicht unterstützte Hard- und Software erhalten Sie im Abschnitt *Von NI-DAQ 7.1 unterstützte Betriebssysteme, Anwendungsprogramme, Programmiersprachen und Geräte* am Ende dieser Anleitung.

Systemintegration von NI-DAQ

In Abbildung 2 wird dargestellt, in welchen Schritten in einem Messsystem eine physikalische Größe der Mess-Software zur Verarbeitung zugeführt wird.

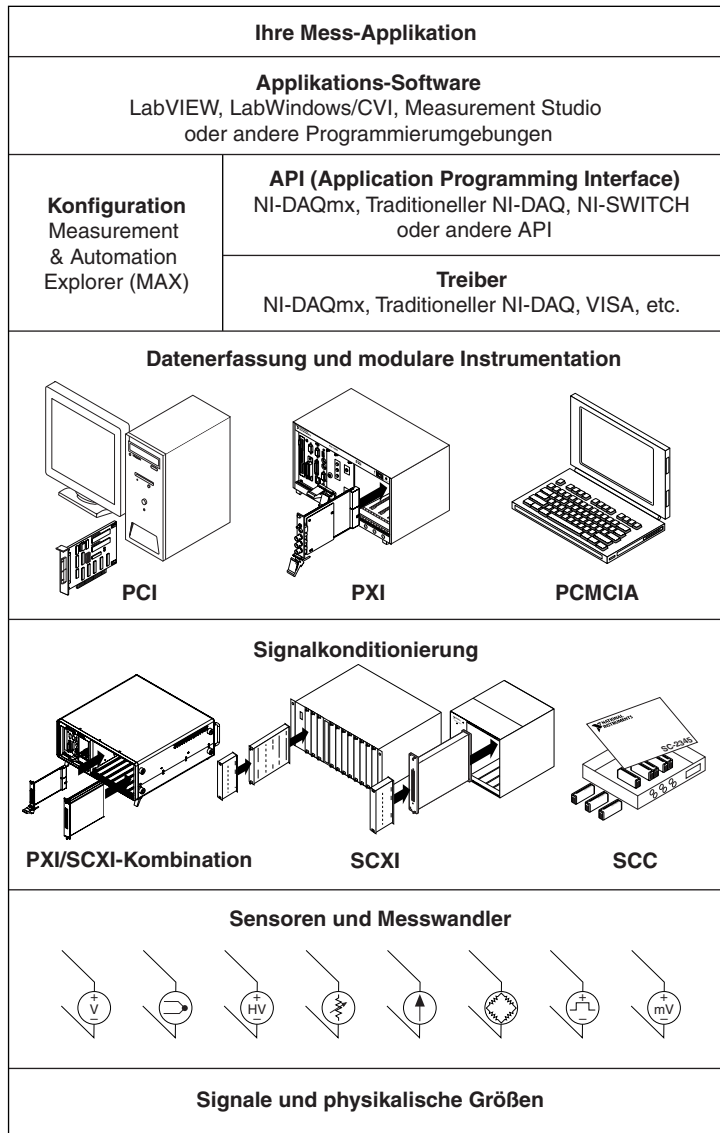


Abbildung 2. Aufbau eines Messsystems

Die physikalischen Größen werden über Sensoren und Wandler Komponenten zur Signalkonditionierung zugeführt, die die Signale so aufbereiten, dass sie vom Messgerät leichter erfasst werden können. Die Software nimmt die Messwerte auf, visualisiert sie, zum Beispiel in einem Graphen oder einem Diagramm, und protokolliert sie bzw. speichert sie anderweitig. Auch das Messgerät wird von der Software gesteuert. Dabei erhält es Anweisungen, wann und auf welchen Kanälen Daten empfangen bzw. erzeugt werden sollen.

Die *NI-DAQ-Treibersoftware*, die mit den Messgeräten und der Anwendungssoftware von National Instruments ausgeliefert wird, gestattet Ihnen eine Konfiguration der Datenerfassungsgeräte sowie der Datenerfassung, -erzeugung und des Datenaustausches zwischen Geräten. Die Verwendung von NI-DAQ erspart Ihnen somit eine eigenständige Programmierung. Über *Anwendungssoftware* wie LabVIEW werden Befehle an den Treiber übermittelt, beispielsweise zum Erfassen von Messwerten eines Thermoelements oder zur Analyse und Anzeige der Daten.

Der NI-DAQ-Treiber kann in jeder Programmierumgebung eingesetzt werden, die ein Aufrufen von DLLs über ANSI-C-Schnittstellen unterstützt (wie beispielsweise LabVIEW), da der DAQ-Treiber unabhängig von der Anwendersoftware mit der DAQ-Karte kommuniziert (siehe auch Abbildung 2).

Schritt 1: Überprüfen der Version der Anwendungssoftware

Installieren Sie die NI-Anwendungssoftware, also zum Beispiel LabVIEW, LabWindows/CVI oder Measurement Studio. Für NI-DAQmx ist eine Version ab 7.0 erforderlich. In Verbindung mit dem traditionellen NI-DAQ-Treiber kann NI-Anwendungssoftware ab der Version 6.0 verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt *Von NI-DAQ 7.1 unterstützte Betriebssysteme, Anwendungsprogramme, Programmiersprachen und Geräte* am Ende dieser Anleitung.



Tipp Wenn eine bestehende Anwendung mit einer früheren Version Ihrer Anwendungssoftware oder des NI-DAQ-Treibers erstellt wurde, sollten Sie davon eine Sicherheitskopie erstellen. Anschließend kann die Software aktualisiert und die Anwendung modifiziert werden. Durch die Sicherheitskopie steht es Ihnen jederzeit frei, die Originalversion wieder mit der API des traditionellen NI-DAQ-Treibers zu verwenden.

Schritt 2: Deinstallation von NI-DAQ vor der Aktualisierung

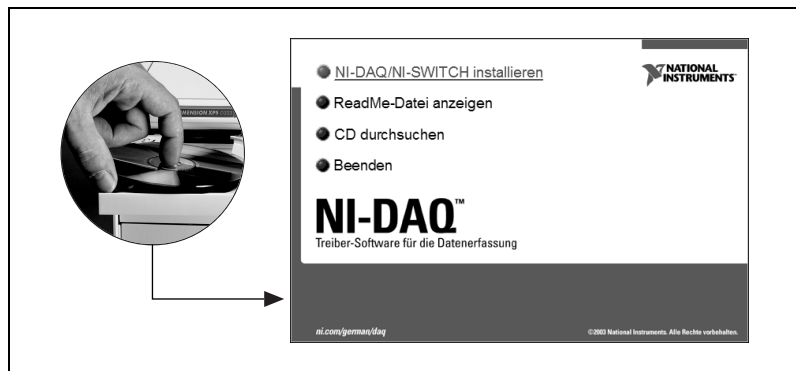
Wenn eine ältere NI-DAQ-Version auf NI-DAQ 7.x aktualisiert werden soll, muss die bisherige Version deinstalliert werden. Klicken Sie dazu im Start-Menü von Windows auf **Systemsteuerung»Software**. Systemspezifische Deinstallationshinweise finden Sie unter ni.com/support/install.

Schritt 3: Installation von NI-DAQ 7.x

Einlegen der CD



Vorsicht! Wenn die vorhandene Anwendung Komponenten enthält, die von diesem Treiber nicht unterstützt werden, darf NI-DAQ 7.x nicht installiert werden. Vor Installation der Software sollten Sie die Datei *NI-DAQ 7.x Readme* auf der Treiber-CD oder den Abschnitt *Von NI-DAQ 7.1 unterstützte Betriebssysteme, Anwendungsprogramme, Programmiersprachen und Geräte* am Ende dieser Anleitung lesen.



Der NI-DAQ-7.x-Installationsassistent sollte sich automatisch öffnen. Ansonsten wählen Sie bitte **Start»Ausführen** und geben Sie `x:\setup.exe` ein (*x* steht dabei für den CD-Laufwerksbuchstaben). Sollten dennoch Probleme auftreten, steht Ihnen der Hardware Installation Wizard unter ni.com/support/install zur Verfügung, in dem auch betriebssystemspezifische Fragen erläutert werden.



Tipp Damit Geräte in Windows automatisch erkannt werden, sollten Sie immer zuerst den Treiber installieren, bevor Sie neue Hardware anschließen. Ansonsten erhalten Sie nach dem Anschließen eine Aufforderung zur Installation eines Treibers.

Auswahl der zu installierende(n) API(s)



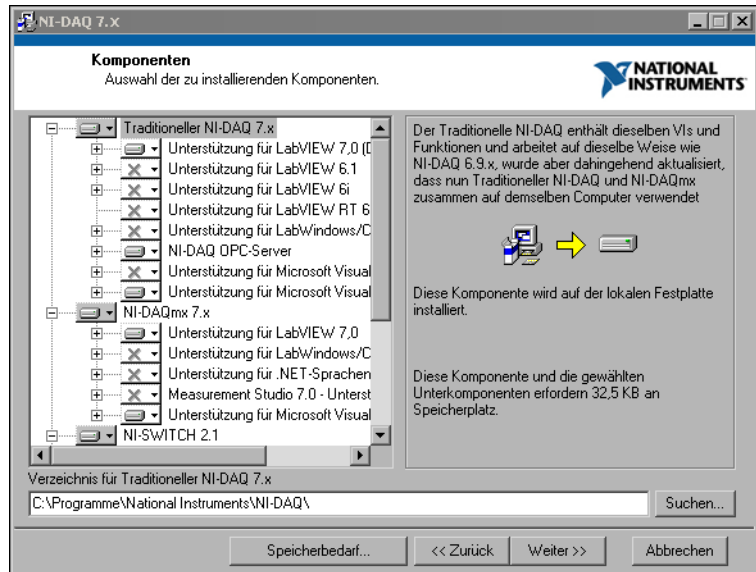
Vorsicht! NI-DAQ 7.x darf nicht zusammen mit Vorgängerversionen installiert sein. Bei der Installation von NI-DAQ 7.x wird die vorherige Version des traditionellen NI-DAQ-Treibers einschließlich aller dazugehörigen Hilfsdateien überschrieben. Bei der Installation von NI-DAQmx werden alle Vorgängerversionen von NI-DAQ gelöscht.

In NI-DAQ 7.x sind mehrere Treiber (der traditionelle NI-DAQ-Treiber, NI-DAQmx und NI-SWITCH) mit den dazugehörigen APIs enthalten, die je nach Art der verwendeten Geräte einzeln oder komplett installiert werden können. Eine Übersicht über die für Ihre Geräte zu installierenden Treiber erhalten Sie in Tabelle 3, *Von NI-DAQ 7.1 unterstützte Geräte*, am Ende dieser Anleitung. Beschreibungen zum traditionellen NI-DAQ-Treiber und zu NI-DAQmx finden Sie im Abschnitt *NI-DAQ 7.x* am Anfang dieser Anleitung.

Zur Programmierung eines NI-SWITCH-Moduls muss der NI-SWITCH-Treiber installiert werden. Dabei handelt es sich um einen IVI-fähigen Instrumententreiber für Schaltmodule, der für sämtliche Schaltmodule der Firma National Instruments verwendet werden kann. Die Bedienoberfläche von NI-SWITCH ist ein interaktives Soft-Frontpanel, mit dem Anwendungen mit Schaltmodulen getestet und Fehler gesucht werden können. Für NI-SWITCH 2.1 ist die Installation von NI-DAQmx und NI-VISA 3.0 erforderlich.

Installation der Hilfsdateien

Das Installationsprogramm von NI-DAQ 7.x erkennt automatisch alle installierten Anwendungsprogramme von National Instruments und wählt automatisch die neueste Version der Software sowie des Treibers und der Hilfsdateien für die unterstützten Programmiersprachen von CD aus.



1. Überprüfen Sie, ob das Installationsprogramm die richtigen Hilfsdateien bzw. die korrekte Version der Anwendersoftware und/oder Programmiersprache erkannt und ausgewählt hat. Klicken Sie dazu auf das Pluszeichen (siehe Abbildung), um alle Unterkomponenten sichtbar zu machen. Zur Installation der Hilfsdateien, Beispiele und der Dokumentation stehen Ihnen zusätzliche Optionen zur Verfügung. Folgen Sie dazu den Eingabeaufforderungen.



Hinweis Wenn NI-DAQ 7.x vor NI-Anwendungssoftware der Version 7 installiert wurde, muss der NI-DAQ-7.x-Installationsassistent erneut ausgeführt werden, um die entsprechende Unterstützung für die Anwendungssoftware zu aktivieren. Wählen Sie dazu **Start»Ausführen** und geben Sie `x:\setup.exe` ein (anstelle von `x` ist der CD-Laufwerksbuchstabe zu verwenden).

2. Klicken Sie auf **Beenden**.
3. Sobald der Installationsvorgang abgeschlossen ist, werden Sie gefragt, ob Sie den Computer neu starten, herunterfahren oder das Dialogfeld abbrechen möchten.
 - Bei der Verwendung eines Gerätes des Typs NI 435x und LabWindows/CVI, C, C++, Visual Basic bzw. VirtualBench-Logger verlassen Sie das Programm und installieren Sie die Software von der Treiber-CD des Gerätes.
 - Wenn alles für die Installation Ihres Gerätes bereit ist, wählen Sie **Herunterfahren**.

4. Schalten Sie den Rechner aus und ziehen Sie den Stecker vom Computer oder PXI-Chassis.

Schritt 4: Auspacken des Gerätes, der Zusatzhardware und der Kabel

Ihr Modul wurde in einer antistatischen Verpackung ausgeliefert, um zu verhindern, dass bestimmte Teile davon durch elektrostatische Entladung Schaden nehmen.



Vorsicht! Freiliegende Enden von Anschlusspins *nicht* mit den Fingern berühren!

Beim Auspacken sollten folgende Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden:

- Erden Sie sich über ein Erdungskabel oder Berühren eines mit Masse verbundenen Objekts selbst.
- Bringen Sie die Verpackung vor dem Auspacken mit einem blanken Metallteil des Computergehäuses in Kontakt.

Packen Sie das Modul aus und überprüfen Sie, ob sich eventuell Teile davon gelöst haben, oder ob es anderweitig beschädigt ist. Sollte es schadhaft erscheinen, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Beschädigte Module auf keinen Fall in das Chassis eingebauen!

Wenn Sie das Gerät nicht nutzen, bewahren Sie es in der antistatischen Originalverpackung auf.

Sicherheitshinweise und Informationen zur Einhaltung von Sicherheitsstandards finden Sie auch in den Begleitmaterialien zur Ihrem Gerät und dem in [Schritt 10: Installation der Gerätedokumentation](#) beschriebenen Gerätedokumente-Browser, der in der NI-DAQ-Software enthalten ist.

Schritt 5: Anschließen der einzelnen Komponenten

Installieren Sie jetzt alle vorhandenen DAQ-Geräte. Weitere Angaben zur Hardware, wie beispielsweise zu verwendende Steckplätze, können der Dokumentation des Gerätes entnommen werden. Lesen Sie dazu bitte den Abschnitt [Schritt 10: Installation der Gerätedokumentation](#).

Wenn in Ihrem System Schaltmodule oder SCXI-Module zur Signal-konditionierung enthalten sind, die an DAQ-Geräte angeschlossen werden sollen, installieren Sie zunächst anhand der vorliegenden Anleitung die DAQ-Komponenten.

Bei der Nutzung von PXI-Schaltmodulen gehen Sie bitte bei der Installation und Konfiguration dieser Komponenten nach den Anweisungen des *NI Switches Getting Started Guide* vor.

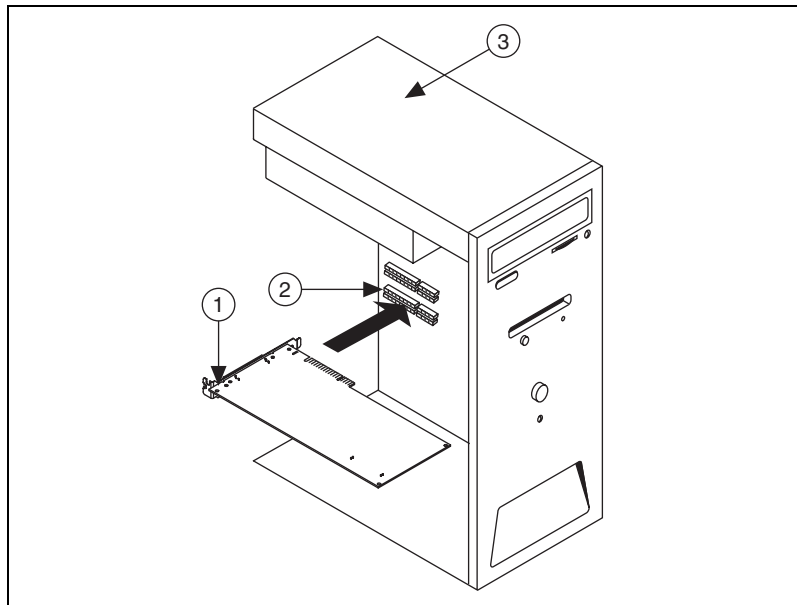
PCI-Geräte



Vorsicht! Der Computer muss ausgeschaltet sein. Vor der Installation der Hardware ist unbedingt eine Erdung erforderlich, um das Gerät vor Schäden durch elektrostatische Entladung zu schützen.

Folgende Schritte sind zur Installation einer PCI-Karte durchzuführen:

1. Entfernen Sie das Computergehäuse und die Abdeckung für den Erweiterungssteckplatz.
2. Berühren Sie zur elektrostatischen Entladung ein beliebiges Metallteil des Computers.
3. Führen Sie die Karte in den PCI-Steckplatz ein und drücken Sie sie vollständig in den Steckplatz. Wenden Sie dabei *keine* Gewalt an!



1 PCI-DAQ-Karte
2 PCI-Steckplatz

3 Computer mit PCI-Steckplatz

4. Sichern Sie die Karte.
5. Montieren Sie das Computergehäuse.

Die PCI-Karte ist nun installiert.

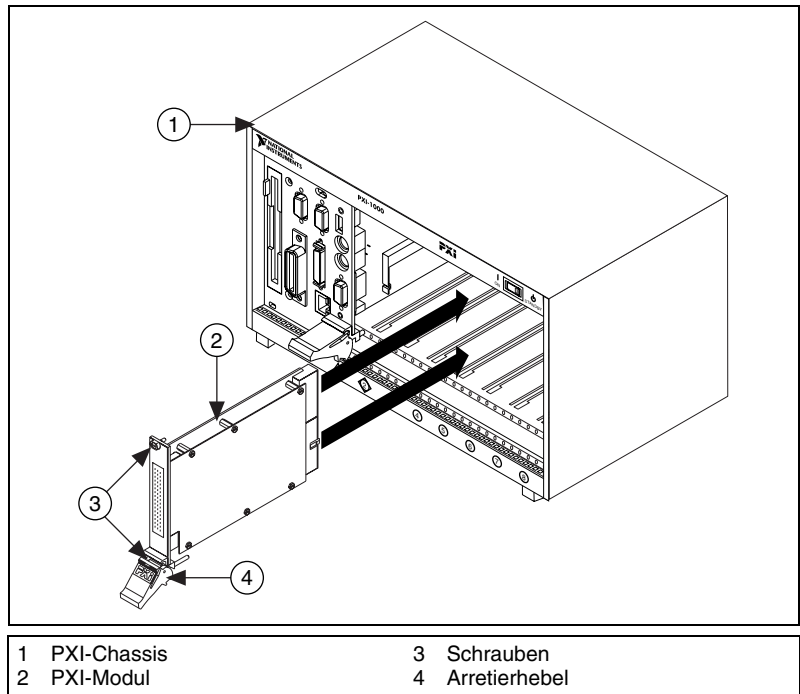
PXI-Geräte



Vorsicht! Das PXI-Chassis muss ausgeschaltet sein. Vor der Installation der Hardware ist unbedingt eine Erdung erforderlich, um das Gerät vor Schäden durch elektrostatische Entladung zu schützen.

Folgende Schritte sind zur Installation eines PXI-Moduls durchzuführen:

1. Entfernen Sie die Blende eines freien PXI-Steckplatzes. Informationen zu Steckplatzanforderungen finden Sie in der Gerätedokumentation unter *Schritt 10: Installation der Gerätedokumentation*.
2. Berühren Sie zur elektrostatischen Entladung ein beliebiges Metallteil des Chassis.
3. Stecken Sie das PXI-Modul in den Steckplatz ein. Verriegeln Sie den Arretierhebel, um das Gerät zu befestigen.
4. Schrauben Sie die Frontplatte auf der Montageschiene des Chassis fest.



Die PXI-Karte ist nun installiert.

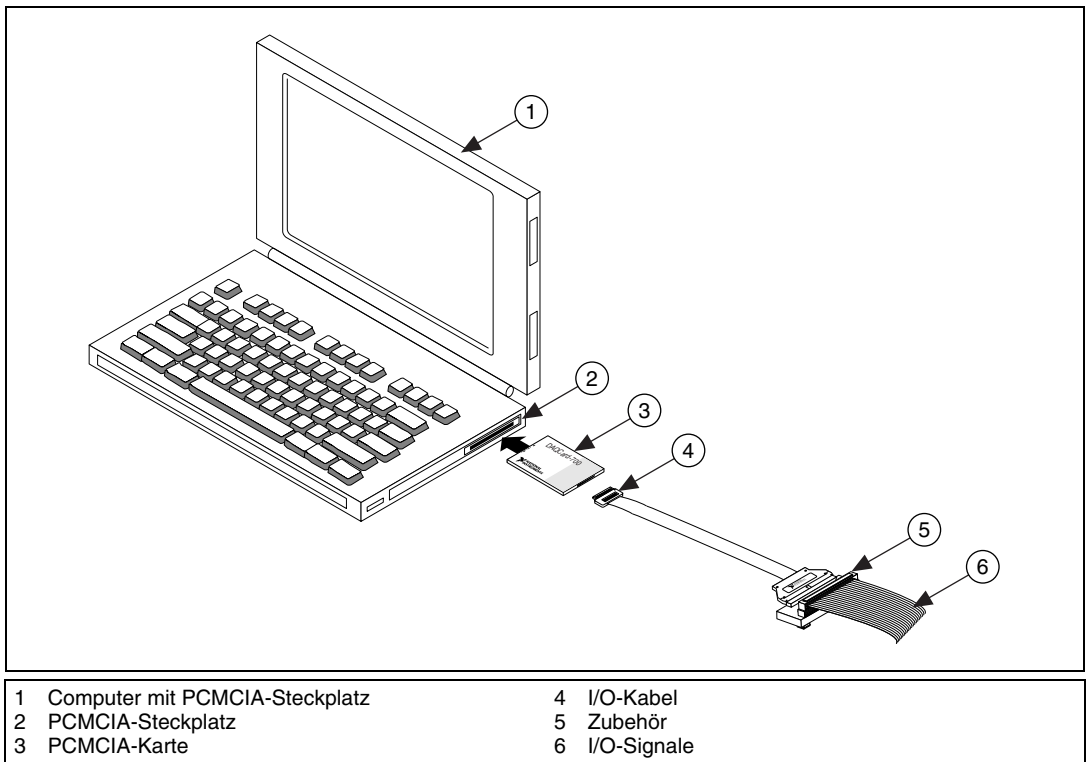
PCMCIA-Karten



Vorsicht! Der Computer muss ausgeschaltet sein. Sollte der PCMCIA-Adapter einen Wechsel auch im laufenden Betrieb zulassen, kann der Computer eingeschaltet bleiben. Vor der Installation der Hardware ist unbedingt eine Erdung erforderlich, um das Gerät vor Schäden durch elektrostatische Entladung zu schützen.

PCMCIA-Karten von National Instruments lassen sich auf jeden beliebigen PC-Kartensteckplatz des Typs II montieren. Zur Installation sind folgende Schritte durchzuführen:

1. Entfernen Sie die Abdeckung des PCMCIA-Steckplatzes (sofern vorhanden).
2. Führen Sie den Busanschluss des Gerätes in den Steckplatz ein, bis dieser fest sitzt. PCMCIA-Karten von National Instruments haben an der einen Seite einen Busanschluss mit 68 Pins und auf der anderen Seite einen I/O-Anschluss. Die Karten sind so konstruiert, dass sie nur in eine Richtung eingebaut werden können.
3. Schließen Sie das Kabel an. Gehen Sie beim Einstecken bzw. Entfernen des Kabels vorsichtig vor und üben Sie keinen Zug aus. Beim Einstecken und Herausziehen sollte immer der Stecker angefasst werden. Ziehen Sie *niemals* direkt am Kabel!



Die PCMCIA-Karte ist nun installiert.

USB/IEEE-1394-Geräte



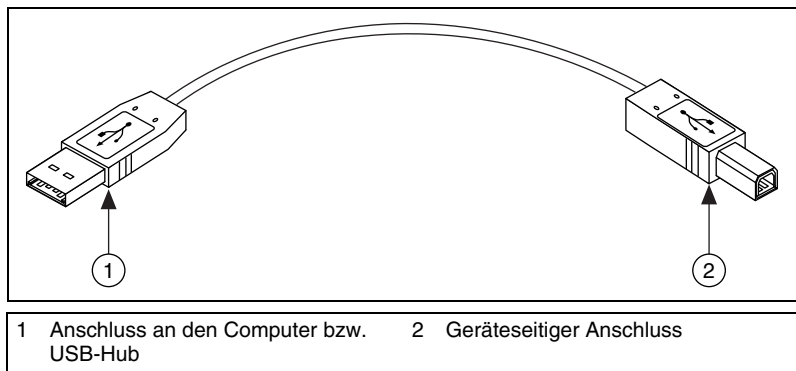
Vorsicht! Vor der Installation der Hardware ist unbedingt eine Erdung gemäß VDE erforderlich.



Hinweis Bei Verwendung des BP-1 Batteriepaketes sind die Anweisungen der entsprechenden Installationsanleitung mit Ausnahme von Schritt 1 zu befolgen. Ansonsten richten Sie sich bitte nach der nachfolgenden Anleitung.

NI-Geräte mit USB- oder 1394-Schnittstelle werden folgendermaßen installiert:

1. Für einige Geräte wird eine externe Stromzufuhr benötigt.
 - Vergewissern Sie sich bei Geräten mit einem externen Netzteil, dass die auf dem Netzteil angegebene Spannung mit der lokalen Netzspannung (120 oder 230 V~) und der des Gerätes übereinstimmt. Schließen Sie das Netzteil an die Spannungsquelle an und verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit der Rückseite Ihres Gerätes.
 - Wenn für das Gerät ein Netzkabel vorhanden ist, schließen Sie das Gerät damit an die Steckdose an.
2. Verbinden Sie das USB-Kabel entweder mit der USB- bzw. 1394-Schnittstelle des Rechners, einem Hub oder einem anderen Gerät des Typs 1394. Ziehen Sie ggf. die Befestigungsschrauben an. Verbinden Sie das andere Ende mit dem USB- oder IEEE-1394-Anschluss des Gerätes. Das USB-Kabel ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



3. Geräte mit einem Netzschalter auf der Rückseite sind nun einzuschalten. Das Gerät sollte automatisch vom Computer erkannt werden.
4. Wenn das Gerät erkannt wurde, wird dies durch eine aufleuchtende oder blinkende LED auf der Frontplatte signalisiert. In welcher Form das Gerät anzeigt, dass es erkannt wurde, erfahren Sie in der dazugehörigen Beschreibung. Hinweise zur Installation der Dokumentation mit Hilfe des Device Document Browsers erhalten Sie im Abschnitt [Schritt 10: Installation der Gerätedokumentation](#).

Das Gerät ist nun installiert.

Zubehör

Die Installation der Zubehörteile, Anschlussblöcke und/oder SCC-Module wird in der Beschreibung Ihres Gerätes erörtert. Für SCXI folgen Sie bitte den Anweisungen in dieser Anleitung bis zum [Schritt 11: Installation der SCXI- oder Schaltmodule \(sofern vorhanden\)](#).

Schritt 6: Einschalten des Computers bzw. PXI-Chassis

Nach einem Neustart des Computers wird neu installierte Hardware von Windows automatisch erkannt. In manchen Windows-Versionen wird nach Erkennung der Hardware der Assistent “Neue Hardware gefunden” mit einem Dialogfeld für jedes neu installierte National-Instruments-Gerät geöffnet. Die Voreinstellung lautet: **Software automatisch installieren (empfohlen)**. Klicken Sie auf **Weiter** bzw. **Ja**, um die Treiber zu installieren, so dass das jeweilige Gerät von Windows beim nächsten Start erkannt wird.

Wenn der Computer ein Gerät mit USB- oder IEEE-1394-Bus erkannt hat, leuchtet an diesem Gerät die LED für die Betriebsanzeige auf oder blinkt, je nachdem, ob ein Fehler vorliegt oder nicht. NI-Geräte mit IEEE-1394-Schnittstelle haben darüber hinaus eine COM-LED, die zu blinken beginnt, wenn das Gerät gefunden wurde. Beschreibungen zu den einzelnen LED-Signalen finden Sie in den unter [Schritt 10: Installation der Gerätedokumentation](#) erläuterten Begleitmaterialien zu Ihrem Gerät.

Schritt 7: Starten des Measurement & Automation Explorer (MAX)



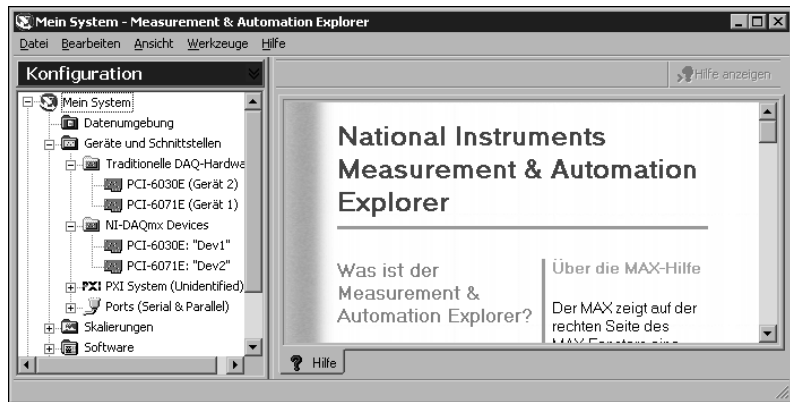
Klicken Sie das Symbol des **Measurement & Automation Explorer** auf dem Desktop doppelt an, um diesen zu öffnen.

Schritt 8: Erfolgreiche Erkennung des Gerätes überprüfen



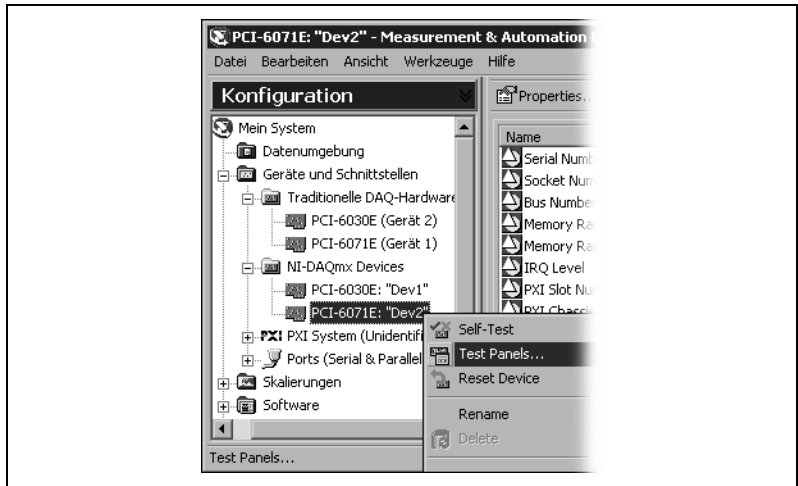
Hinweis Die nachfolgenden Anweisungen gelten nicht für Geräte in Systemen, für die LabVIEW RT verwendet wird. Die Konfiguration von Produkten der RT-Serie wird im *Hardware Installation Wizard* unter ni.com/support/install erläutert.

1. Erweitern Sie in der Verzeichnisstruktur die Kategorie **Geräte und Schnittstellen**.
2. Überprüfen Sie, ob das neue Gerät angezeigt wird.



Falls eine Hardwarekomponente sowohl vom traditionellen NI-DAQ-Treiber als auch von NI-DAQmx unterstützt wird, und beide Treiber installiert sind, wird diese unter **Geräte und Schnittstellen** mit unterschiedlichen Namen in beiden Kategorien aufgeführt. Sollte das Gerät nicht automatisch angezeigt werden, ist es unter Umständen notwendig, die Anzeige über die <F5>-Taste zu aktualisieren. Falls das Gerät dann immer noch nicht erscheint, liegt ein Fehler vor. Besuchen Sie dann bitte die Seite ni.com/support/install für Informationen zur Fehlerdiagnose.

3. Klicken Sie das zu testende Gerät unter der NI-DAQ-API, die zur Programmierung des Gerätes verwendet wird, mit der rechten Maustaste an.
 - Wenn das Gerät unter dem traditionellen NI-DAQ-Treiber aufgeführt ist, wählen Sie **Eigenschaften** und klicken dann auf die Schaltfläche **Ressourcen testen**.
 - Wenn sich das Gerät unter NI-DAQmx befindet, wählen Sie **Selbsttest**.



4. Nach Beendigung des Selbsttests erscheint eine Meldung, die angibt, ob ein Fehler vorliegt. Informationen zur Fehlerdiagnose finden Sie unter ni.com/support.

Schritt 9: Konfiguration der Geräteeinstellungen

Jede neu installierte Hardwarekomponente muss konfiguriert werden. Um ein Gerät sowohl mit dem traditionellen NI-DAQ-Treiber als auch mit NI-DAQmx verwenden zu können, müssen für beide Treiber Einstellungen vorgenommen werden.

1. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Gerätenamen und wählen Sie **Eigenschaften**. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät unter der korrekten NI-DAQ-API ausgewählt wurde.
2. Konfigurieren Sie die Eigenschaften des Gerätes.
 - Falls Sie zusätzliche Hardware verwenden, wählen Sie bitte unter **Zubehör** den Namen des Gerätes aus.
 - Wenn Sie ein Gerät mit dem traditionellen NI-DAQ-Treiber ansteuern möchten, können die Gerätevoreinstellungen für AI, AO, OPC oder Netzwerkzugriff verändert werden. Weitere

Informationen über Gerätevoreinstellungen finden Sie in den im nächsten Schritt beschriebenen Unterlagen zu Ihrem Gerät.

3. Klicken Sie auf **OK**, um die vorgenommenen Änderungen zu speichern.



Tipp Bei Geräten, die sowohl durch den traditionellen NI-DAQ-Treiber als auch durch NI-DAQmx unterstützt werden, kann die Konfiguration virtueller Kanäle und Skalierungen für den traditionellen NI-DAQ-Treiber in eine NI-DAQmx-Konfiguration umgewandelt werden. Verwenden Sie dazu den *Traditional NI-DAQ to NI-DAQmx Configuration Converter Wizard*. Mit Hilfe dieses Programms können auch Konfigurationen für SCXI- und Zusatzhardware umgewandelt werden. SCC-Konfigurationen sind nicht automatisch konvertierbar und müssen daher für beide Treiber einzeln vorgenommen werden. Klicken Sie für weitere Hinweise im Assistenten auf die Schaltfläche **Hilfe**.

Schritt 10: Installation der Gerätedokumentation

Der NI-DAQ-7.x-Treiber enthält mit dem *Device Document Browser* eine Suchmaschine für Gerätebeschreibungen im PDF-Format und Hilfedateien, in denen die Anschlüsse, Leistungsmerkmale und die Betriebsweise der unterstützten DAQ-, SCXI- und Schaltgeräten erläutert sind. Alle Dokumente können vom *Device Document Browser* aus geöffnet und ausgedruckt werden.

Über die entsprechende CD steht Ihnen diese Suchmaschine jederzeit zur Verfügung. Der *Device Document Browser* zu NI-DAQ 7.x bietet folgende Optionen:

- **Browse Device Documents:** Öffnet die Suchmaschine und zeigt die Begleitmaterialien zu jedem Gerät an.
- **Install Device Documents:** Kopiert die Suchmaschine und alle darin befindlichen Dokumente auf die Festplatte. Nach der Installation kann diese über **Start»Programme»National Instruments»NI-DAQ»Browse Device Documentation** geöffnet werden.

Sollte sich das Programm nicht automatisch öffnen, kann es über **Start»Ausführen** und die Eingabe von `x: \autorun.exe` manuell gestartet werden (anstelle von `x` ist der CD-Laufwerksbuchstabe einzugeben).



Hinweis Um die Hilfe, den *Device Document Browser* und bestimmte andere Komponenten der NI-DAQ-7.x-Dokumentation nutzen zu können, muss eine Version des Internet Explorer ab 5.0 installiert sein.

Schritt 11: Installation der SCXI- oder Schaltmodule (sofern vorhanden)

Wenn Sie Ihre DAQ-Karte mit SCXI-Modulen zur Signalkonditionierung oder Schaltmodulen verwenden möchten, folgen Sie bei der Installation und Konfiguration der Module der *SCXI-Schnellstart-Anleitung* bzw. dem *NI Switches Getting Started Guide*.

Die nachfolgenden Anweisungen gelten nur für DAQ-Karten mit Anschlussblöcken oder SCC-Zubehör.

Schritt 12: Anschließen der Sensoren und Signale

Verbinden Sie die Anschlüsse der Geräte mit Sensoren oder anderen Signalquellen.

Zu diesem Thema stehen Ihnen die nachfolgend aufgeführten Informationsquellen zur Verfügung:

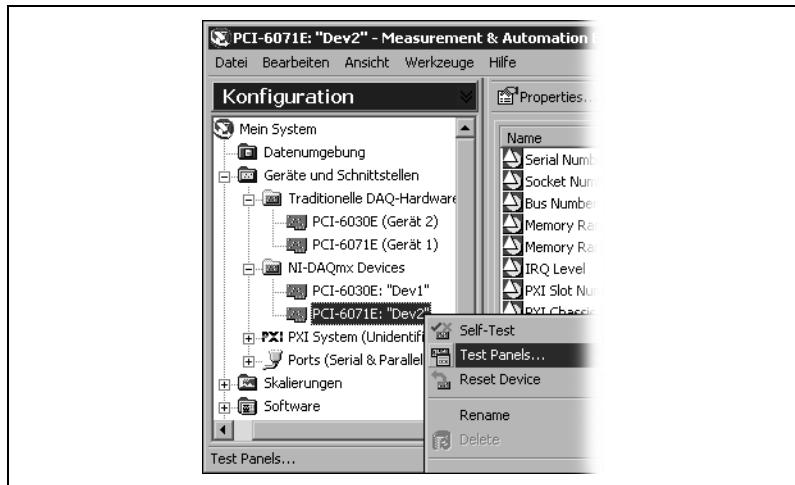
- die Dokumentation zu Signalen und Pinbelegungen:
 - Über den Gerätedokumente-Browser können Sie auf die *E-Series Help* sowie auf Gerätehandbücher im PDF-Format zugreifen.
 - Pinbelegungen können der *Hilfe zum Measurement & Automation Explorer für den traditionellen NI-DAQ-Treiber* und der *Measurement & Automation Explorer Help for NI-DAQmx* entnommen werden, auf die über das MAX-Hilfemenü zugegriffen werden kann.
- die Beschreibungen der Schaltmodule, die auch Angaben zur Gerätearchitektur enthalten.
- Weitere Informationen über Sensoren finden Sie:
 - auf der Webseite ni.com/sensors
 - im Handbuch *LabVIEW Measurements Manual*, das mit LabVIEW mitgeliefert wird bzw. über die Webseite ni.com/manuals verfügbar ist.
 - im Kapitel *Sensors* der Hilfedatei *NI-DAQmx Help*, auf die über **Start»Programme»National Instruments»NI-DAQ»NI-DAQmx Help** zugegriffen werden kann, wenn Sie eine andere Programmierumgebung und NI-DAQmx verwenden.
 - im Kapitel 5, *Transducer Conversion Functions*, des *Traditional NI-DAQ User Manual*, das Sie über **Start»Programme»National Instruments»NI-DAQ»Traditional NI-DAQ**

User Manual öffnen können, wenn Sie eine andere Programmierumgebung und den traditionellen NI-DAQ-Treiber nutzen.

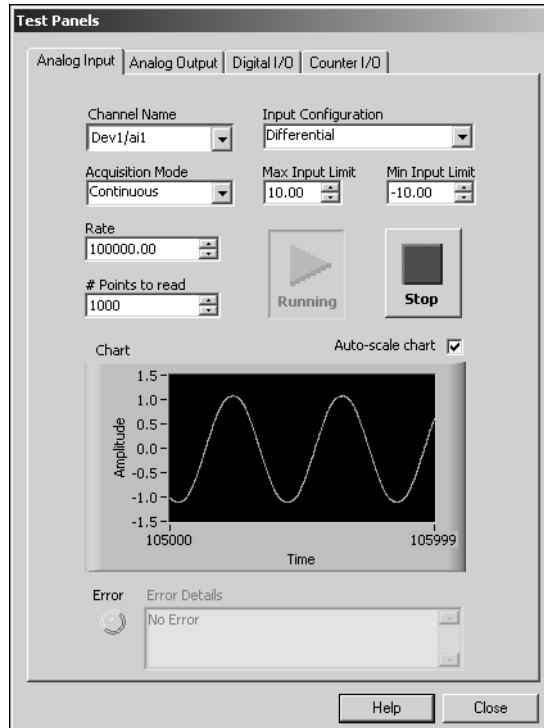
Schritt 13: Starten der Test-Panels

Bei vielen Geräten sind Testläufe zur Überprüfung bestimmter Gerätefunktionen möglich, wie beispielsweise der Ein- und Ausgabe von Signalen. Im MAX kann ein Gerät folgendermaßen getestet werden:

1. Erweitern Sie die Kategorie **Geräte und Schnittstellen**.
2. Klicken Sie unter **Traditionelle NI-DAQ-Geräte** oder **NI-DAQmx-Geräte** das zu überprüfende Gerät mit der rechten Maustaste an.
3. Wählen Sie anschließend die Option **Test Panels** aus.



In der nachstehenden Abbildung sehen Sie ein Beispiel für ein Testpanel.



4. Klicken Sie zur Überprüfung der einzelnen Gerätefunktionen auf die verschiedenen Register. Hinweise zur Handhabung der Test-Panels bei Nutzung des traditionellen NI-DAQ-Treibers finden Sie in der *Hilfe zum Measurement & Automation Explorer für den herkömmlichen NI-DAQ-Treiber* und bei NI-DAQmx über die Menüoption **Help**.
5. Wenn ein Fehler vorliegt, wird im Testpanel eine entsprechende Meldung ausgegeben. Informationen zur Fehlerdiagnose sind in der *NI-DAQmx Help* bzw. unter ni.com/support zu finden.
6. Zum Verlassen des Testpanels klicken Sie auf **Schließen**.

Schritt 14: Konfiguration aller neu angeschlossenen Geräte

Wenn Sie mehrere DAQ-Geräte installiert haben, müssen [Schritt 9: Konfiguration der Geräteeinstellungen](#) bis [Schritt 13: Starten der Test-Panels](#) für jedes einzelne Gerät wiederholt werden.

Schritt 15: Konfiguration der Kanäle und Tasks

Ein *physikalischer Kanal* ist ein Anschluss bzw. Steckkontakt, an dem ein analoges oder digitales Signal gemessen werden kann oder erzeugt wird. Ein *virtueller Kanal* umfasst eine Vielzahl von Einstellungen zu einem physikalischen Kanal (z. B. Bezeichnung, Art der vorzunehmenden Messung bzw. Signalerzeugung oder Skalierung). Beim traditionellen NI-DAQ-Treiber und in früheren Versionen von NI-DAQ kann über die Konfiguration virtueller Kanäle festgelegt werden, welche Kanäle für verschiedene Messungen verwendet werden. Bei NI-DAQmx sind virtuelle Kanäle Bestandteil einer jeden Messung.

Beim traditionellen NI-DAQ-Treiber werden virtuelle Kanäle mit Hilfe des MAX konfiguriert. In NI-DAQmx können virtuelle Kanäle über den DAQ-Assistenten konfiguriert werden, der sich vom MAX oder von der Applikationssoftware aus öffnen lässt. Ein Konfigurieren virtueller Kanäle ist aber auch mit der NI-DAQmx-API Ihres Anwendungsprogramms möglich.

Ein *Task* ist ein wichtiger neuer Bestandteil von NI-DAQmx, der mehrere virtuelle Kanäle umfasst sowie Einstellungen zum Timing, zur Triggerung und zu weiteren Eigenschaften ermöglicht. Ein Task steht für eine durchzuführende Messung oder Signalerzeugung. Sämtliche Einstellungen eines Tasks sind konfigurierbar und lassen sich speichern, so dass dieser auch in einer Applikation verwendet werden kann.

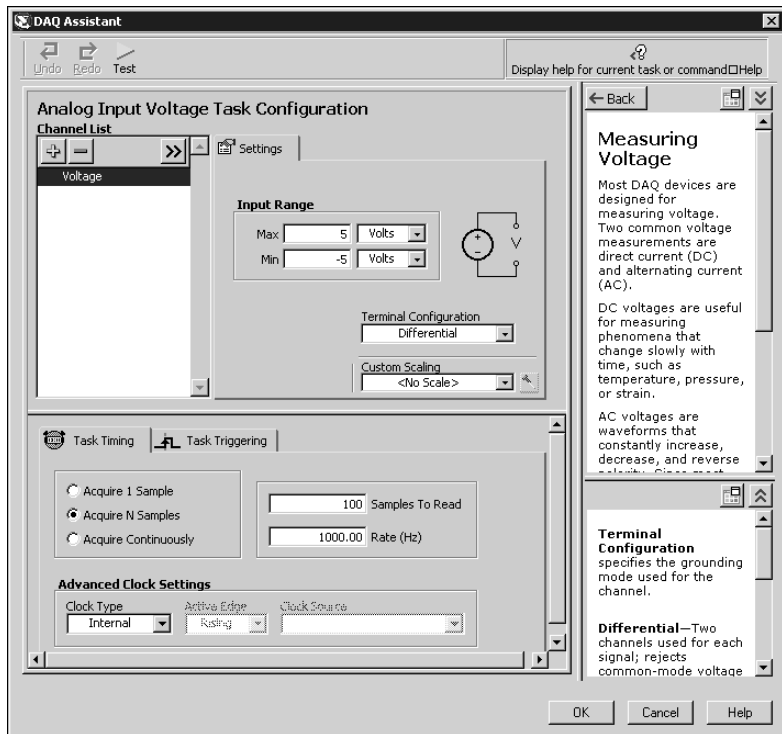
In NI-DAQmx können virtuelle Kanäle als Teil eines Tasks konfiguriert oder von diesem getrennt werden. Virtuelle Kanäle, die innerhalb eines Tasks erstellt wurden, werden als *lokale Kanäle* bezeichnet, und solche, die außerhalb eines Tasks erstellt werden, als *globale Kanäle*. Globale Kanäle können im MAX erstellt werden oder in der Anwendungssoftware erzeugt und anschließend im MAX gespeichert werden. Sie sind in beliebigen Anwendungen einsetzbar und können verschiedenen Tasks hinzugefügt werden. Eine Änderung an einem globalen Kanal wirkt sich auf alle Tasks aus, in denen der Kanal verwendet wird. In den meisten Fällen ist es jedoch einfacher, lokale Kanäle zu verwenden.

Konfiguration eines Tasks in NI-DAQmx

Unter NI-DAQmx werden Tasks mit Hilfe des DAQ-Assistenten konfiguriert. Zum Erstellen von Tasks und Kanälen mit dem DAQ-Assistenten muss das Anwendungssoftwarepaket von National Instruments der Version 7.0 oder einer aktuelleren Version installiert sein.

- Klicken Sie im MAX mit der rechten Maustaste auf **Datenumgebung** und wählen Sie **Neu**. Klicken Sie auf die Schaltfläche **NI-DAQmx Task** und anschließend auf **Weiter**.
- Der DAQ-Assistent lässt sich auch direkt von der NI-Applikationssoftware öffnen.
 - In LabVIEW gibt es zum Öffnen des DAQ-Assistenten folgende Möglichkeiten:
 - Fügen Sie entsprechend der Beschreibung unter *Erste Schritte mit LabVIEW* das Express-VI “DAQ-Assistent” der Express-Palette in das Blockdiagramm ein.
 - Alternativ kann auch das Bedienelement “DAQmx-Taskname” verwendet werden. Klicken Sie das Element mit der rechten Maustaste an und wählen Sie **Neuer Task (DAQ-Assistent)**. In der Hilfedatei *Taking an NI-DAQmx Measurement in LabVIEW* ist schrittweise beschrieben, wie mit dem Element DAQmx-Task-Name ein Task erstellt und Blockdiagrammcode erzeugt wird. Um sie zu öffnen, klicken Sie auf **Hilfe»Taking an NI-DAQmx Measurement**.
 - In LabWindows/CVI ist **Tools»Create/Edit DAQmx Tasks** auszuwählen.
 - Nach dem Öffnen von Visual Studio .NET in Measurement Studio wählen Sie **Project»Add New Item** und klicken im Kategorie-Fenster auf **Measurement Studio»Assistants**. Wählen Sie anschließend aus dem Vorlagen-Fenster **DAQmx Task Class** aus.

Der DAQ-Assistent wird geöffnet.



Gehen Sie bei der Erstellung eines neuen Tasks wie folgt vor:

1. Wählen Sie einen I/O-Typ aus (z. B. analoger Eingang).
2. Bestimmen Sie anschließend die Art der auszuführenden Messung bzw. Signalerzeugung.
3. Wenn vorhanden, wählen Sie den zu verwendenden Sensor aus.
4. Wählen Sie die Kanäle aus, die dem Task hinzugefügt werden sollen. Es können globale Kanäle hinzugefügt werden oder physikalische Kanäle gewählt werden, aus denen dann innerhalb des Tasks lokale Kanäle erzeugt werden.
5. Nehmen Sie nun bei Bedarf Einstellungen zum Mess-/Ausgabesignal, -takt, -modus und zur Triggerung vor.
6. Speichern Sie den Task.
 - Wenn der DAQ-Assistent von LabVIEW oder von LabWindows/CVI aus geöffnet wurde, klicken Sie auf **OK**.
 - In Measurement Studio klicken Sie auf **File>Save**.
 - Wenn der DAQ-Assistent von MAX aus geöffnet wurde, wählen Sie **Save Task**.

Nun kann der Task in einer Applikation verwendet werden. Weitere Informationen über die Verwendung eines Tasks und zum Erzeugen von Blockdiagrammcode finden Sie in der *DAQ Assistant Help* und der Dokumentation zu Ihrer Anwendungssoftware.

Konfiguration globaler Kanäle in NI-DAQmx

Bei der Verwendung von NI-DAQmx müssen globale Kanäle mit Hilfe des DAQ-Assistenten konfiguriert werden.

- Klicken Sie dazu im MAX mit der rechten Maustaste auf **Datenumgebung** und wählen Sie **Neu**. Klicken Sie im Fenster **Hinzufügen** auf die Schaltfläche **NI-DAQmx - Globaler Kanal** und anschließend auf **Weiter**.
- In LabVIEW-, LabWindows/CVI- und Measurement-Studio-Versionen ab 7.x kann der DAQ-Assistent auch direkt aufgerufen werden.
 - Verwenden Sie in LabVIEW das Element “DAQmx - Globaler Kanal”. Klicken Sie es mit der rechten Maustaste an und wählen Sie **Neuer Kanal (DAQ-Assistent)**.
 - In LabWindows/CVI und Measurement-Studio muss zunächst, wie zuvor beschrieben, ein Task erstellt werden. Um dem Task globale Kanäle hinzuzufügen, klicken Sie im DAQ-Assistenten auf **Add Existing DAQmx Global Channels**. Das Erstellen von globalen Kanälen ist allerdings nur im MAX möglich.

Der DAQ-Assistent wird geöffnet.

Gehen Sie bei der Erstellung eines neuen globalen Kanals wie folgt vor:

1. Wählen Sie einen I/O-Typ aus (z. B. analoger Eingang).
2. Bestimmen Sie anschließend die Art der auszuführenden Messung bzw. Signalerzeugung.
3. Wenn vorhanden, wählen Sie den zu verwendenden Sensor aus.
4. Bestimmen Sie den zu verwendenden physikalischen Kanal.
5. Nehmen Sie alle messungsspezifischen Einstellungen vor.
6. Speichern Sie den Kanal.
 - Wenn der DAQ-Assistent von LabVIEW oder von LabWindows/CVI aus geöffnet wurde, klicken Sie auf **OK**.
 - In Measurement Studio klicken Sie auf **File»Save**.
 - Wenn der DAQ-Assistent von MAX aus geöffnet wurde, wählen Sie **Save Channel**.

Der globale Kanal kann nun in jeder beliebigen Applikation verwendet oder einem Task hinzugefügt werden. Weitere Informationen über die

Verwendung eines Kanals und das Erstellen von Blockdiagrammcode erhalten Sie in der *DAQ Assistant Help* bzw. in der Dokumentation zu Ihrem Anwendungsprogramm.

Konfiguration virtueller Kanäle für den traditionellen NI-DAQ-Treiber

Bei Verwendung des traditionellen NI-DAQ-Treibers sind virtuelle Kanäle im MAX zu konfigurieren.

1. Klicken Sie im MAX mit der rechten Maustaste auf **Datenumgebung** und wählen Sie **Neu**.
2. Wählen Sie anschließend **Virtueller Kanal** und klicken Sie auf **Beenden**. Daraufhin öffnet sich der Assistent "Neuen Kanal erstellen".



3. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten. Zusätzliche Informationen zur Konfiguration verschiedener Kanaltypen finden Sie in der *Hilfe zum Measurement & Automation Explorer für den traditionellen NI-DAQ-Treiber*.

Erste Schritte zum Erstellen einer Applikation

Beispiele

Jede API enthält Programmierbeispiele, die das Erstellen einer Applikation vereinfachen sollen. Diese lassen sich bearbeiten und zur Weiterverwendung speichern. So kann auf Grundlage eines Beispiels eine neue Applikation erstellt oder eine bestehende Applikation erweitert werden.

Ein Suchen von LabVIEW- oder LabWindows/CVI-Beispielen ist über die NI-Beispielsuchmaschine möglich, die folgendermaßen geöffnet wird:

- Wählen Sie in LabVIEW **Hilfe»Beispiele suchen**.
- Klicken Sie in LabWindows/CVI auf **Help»NI Example Finder**.

Beispiele für Measurement Studio, Visual Basic und ANSI C sind in den nachfolgend aufgeführten Verzeichnissen verfügbar:

- NI-DAQmx-Beispiele für von Measurement Studio unterstützte Programmiersprachen:
 - MeasurementStudio\VCNET\Examples\DAQmx
 - MeasurementStudio\DotNET\Examples\DAQmx
- Beispiele für den traditionellen NI-DAQ-Treiber zur Verwendung in Visual Basic:
 - Das Verzeichnis NI-DAQ\Examples\Visual Basic with Measurement Studio enthält einen Link zu den Anwendungsbeispielen für ActiveX-Elemente in Measurement Studio.
 - Das Verzeichnis NI-DAQ\Examples\VBASIC enthält von Measurement Studio unabhängige Beispiele.
- Im Verzeichnis NI-DAQ\Examples\DAQmx ANSI C befinden sich NI-DAQmx-Beispiele für ANSI C.
- Im Verzeichnis NI-DAQ\Examples\VisualC sind Beispiele für den traditionellen NI-DAQ-Treiber für ANSI C verfügbar.

Zusätzliche Beispiele sind unter ni.com/zone zu finden.

Informationen zu Messapplikationen und -geräten

Jedes Anwendungssoftwarepaket mit Treiber enthält Informationen zum Erstellen von Anwendungen für Messungen sowie zur Steuerung von Messgeräten. Die im Folgenden genannten Informationsquellen gelten für den Fall, dass NI-DAQ 7.x und, wo notwendig, NI-Anwendungssoftware der Version 7.x installiert sind.

LabVIEW

Neuanwender sollten sich zunächst mit dem Handbuch *Erste Schritte mit LabVIEW* befassen, um mit LabVIEW vertraut zu werden. Zum Öffnen dieser PDF-Datei ist **Start»Programme»National Instruments»LabVIEW»Im LabVIEW-Bücherregal suchen** auszuwählen.

Im *LabVIEW Measurements Manual* finden Sie API-Übersichten zum traditionellen NI-DAQ- und zum NI-DAQmx-Treiber sowie Beschreibungen zu Messvorgängen. Klicken Sie dazu **Start»Programme»National Instruments»LabVIEW»LabVIEW-Bibliothek durchsuchen** an.

In der Hilfedatei *Taking an NI-DAQmx Measurement in LabVIEW* wird schrittweise beschrieben, wie eine Messung in LabVIEW vorbereitet wird, und es werden die neuen NI-DAQmx-Funktionen sowie DAQmx-spezifische Begriffe, wie beispielsweise “DAQ-Assistent” oder “Task”, erläutert. Um die Hilfe zu öffnen, klicken Sie auf **Hilfe»Taking an NI-DAQmx Measurement**.

In der *LabVIEW Traditional NI-DAQ VI Reference Help* und der *LabVIEW NI-DAQmx VI Reference Help* werden LabVIEW-VIs und ihre Eigenschaften beschrieben. Zum Öffnen dieser Dateien klicken Sie in LabVIEW auf **Hilfe»VI-, Funktionen- und Anwendungshilfe** und wählen dann den Abschnitt über die VIs der verwendeten NI-DAQ-API aus.

LabWindows/CVI

In der Datenerfassungsbibliothek der *LabWindows/CVI Help* werden die Funktionen des traditionellen NI-DAQ- bzw. des NI-DAQmx-Treibers beschrieben sowie Grundlagen zur Messtechnik und den verschiedenen APIs vermittelt. Um die Hilfe zu öffnen, wählen Sie in LabWindows/CVI **Help»Contents**.

Measurement Studio

Die *NI Measurement Studio Help* enthält eine Übersicht über NI-DAQmx-APIs, Messvorgänge und vermittelt grundlegende Informationen zu Messungen und Funktionen. Diese Hilfedatei ist Bestandteil der Dokumentation zu Visual Studio .NET. Um sie zu öffnen, klicken Sie in Visual Studio .NET die Option **Help»Contents** an.

Die *Measurement Studio Reference* verschafft Ihnen einen Überblick über die APIs des traditionellen NI-DAQ-Treibers und vermittelt Grundlagenwissen zu Messvorgängen bzw. Funktionen. Um sie zu öffnen, klicken Sie in Visual Studio .NET **Measurement Studio»Measurement Studio Reference** an.

ANSI C ohne NI-Anwendungssoftware

Übersichten über APIs finden Sie im *Traditional NI-DAQ User Manual* und der *NI-DAQmx Help*. Die *NI-DAQmx Help* enthält zusätzlich allgemeine Informationen zu Messvorgängen. In der *Traditional NI-DAQ C Reference Help* und der *NI-DAQmx C Reference Help* erhalten Sie eine

Übersicht über die Funktionen und Attribute von C. Wählen Sie **Start»Programme»National Instruments»NI-DAQ** und den Titel des Dokuments der verwendeten NI-DAQ-API aus.

.NET-Sprachen ohne NI-Anwendungssoftware

Die *NI Measurement Studio Help* enthält eine Übersicht über NI-DAQmx-APIs, Messvorgänge und vermittelt grundlegende Informationen zu Messungen und Funktionen. Diese Hilfedatei ist Bestandteil der Visual-Studio-.NET-Dokumentation. Um sie zu öffnen, klicken Sie in Visual Studio .NET die Option **Help»Contents** an.



Hinweis Bei Verwendung einer .NET-Sprache ohne Visual Studio .NET kann es vorkommen, dass die *NI Measurement Studio Help* nicht eingesehen werden kann.

Gerätedokumentation

Zu NI-DAQ 7.x gibt es eine Online-Dokumentation über unterstützte DAQ-Geräte sowie SCXI- und Schaltmodule, die über den *Device Document Browser* einsehbar sind. Dabei handelt es sich zum Beispiel um Hilfedateien über die Anschlüsse, Leistungsmerkmale und die Betriebsweise der Geräte oder um Gerätebeschreibungen im PDF-Format. Diese Suchmaschine steht Ihnen jederzeit zur Verfügung, da sie sich auf der CD mit der Gerätedokumentation befindet. Nachdem die Suchmaschine installiert wurde, kann sie über **Start»Programme»National Instruments»NI-DAQ»Geräte-Dokumentation finden** aufgerufen werden.

Konfiguration mehrerer SCXI-Chassis

Im *SCXI-1346 Shielded Multi-Chassis Cable Adapter Installation Guide* wird erläutert, welche Schritte zur Entwicklung einer SCXI-Multichassis-Applikation erforderlich sind.

Schaltmodule

In der *NI Switches Help* finden Sie technische Unterstützung und Programmierhilfen für Schaltmodule und den NI-SWITCH-Instrumententreiber.

Der *NI-SWITCH Instrument Driver Quick Reference Guide* enthält eine Übersicht über APIs, VIs und Funktionen.

NI 435x

Nach der Konfiguration und Überprüfung können PCI-Karten des Typs 435x mit dem Programm VirtualBench-Logger gesteuert werden, so dass keinerlei eigenständige Programmierung Ihrerseits erforderlich ist. Wie der VirtualBench-Logger zu diesem Zweck einzusetzen ist, wird in der Bro-

schüre *Getting Started with VirtualBench* beschrieben, die unter ni.com/manuals zu finden ist.

Kurse

Für weiterführende Anleitung bei der Entwicklung von Applikationen mit NI-Produkten bietet die Firma National Instruments Trainingskurse an. Informationen über Kursinhalte und zur Anmeldung können der Webseite ni.com/training entnommen werden.

Technische Unterstützung

Weitere Unterstützung finden Sie unter ni.com/support oder ni.com/zone.

Verwendung des traditionellen NI-DAQ- und des NI-DAQmx-Treibers auf demselben Computer

Bestehende Applikationen, die mit früheren Versionen von NI-DAQ erstellt wurden, können mit auch mit der vorliegenden Version des traditionellen NI-DAQ-Treiber ausgeführt werden. Wenn sowohl die traditionelle NI-DAQ-API als auch die NI-DAQmx-API auf demselben Computer verwendet werden, gelten jedoch folgende Einschränkungen:

- Ein Gerät kann nur von jeweils einer API gesteuert werden.
 - Nach der Verwendung eines Gerätes mit NI-DAQmx müssen alle NI-DAQmx-Tasks, bei denen auf das Gerät zugegriffen wird, zurückgesetzt werden, bevor das Gerät mit dem traditionellen NI-DAQ-Treiber verwendet werden kann. Ansonsten wird ein Fehler mit dem Code **-200587** ausgegeben. NI-DAQmx-Tasks werden mit dem VI “DAQmx - Task zurücksetzen” aufgehoben.
 - Nach Verwendung eines Gerätes mit dem traditionellen NI-DAQ-Treiber muss das Gerät zurückgesetzt werden, bevor es mit NI-DAQmx arbeiten kann. Ansonsten wird ein Fehler mit dem Code **-200324** ausgegeben.

Bei SCXI-Modulen muss vor Verwendung von NI-DAQmx das kommunizierende DAQ-Gerät zurückgesetzt werden, wenn zuvor mit dem traditionellen NI-DAQ-Treiber gearbeitet wurde. Bei Geräten der E-Serie wird beispielsweise über die Leitungen 0, 1, 2 und 4 des Ports 0 mit dem SCXI-Modul kommuniziert. Wenn das Gerät nicht zurückgesetzt wird, erscheint eine Fehlermeldung mit dem Code **-200158**.

- Rufen Sie dazu das VI “Gerät zurücksetzen” des traditionellen NI-DAQ-Treibers oder die Funktion `Init_DA_Brds` auf.

- Beim traditionellen DAQ-Treiber ist nur ein Zurücksetzen aller Geräte auf einmal möglich. Klicken Sie dazu im MAX auf die Kategorie **Traditional NI-DAQ Devices** und wählen Sie die Option **Reset Driver for Traditional NI-DAQ**.
- Innerhalb eines SCXI-Datenerfassungssystems müssen alle Geräte (sowohl angeschlossene DAQ-Geräte als auch eingefügte SCXI-Module) mit derselben API programmiert werden.

Auf der Internetseite ni.com/support finden Sie Beschreibungen und Anleitungen zu folgenden Themen:

- Einfügen von NI-DAQmx-Code in Applikationen für den traditionellen NI-DAQ-Treiber
- Ausführen von Applikationen mit traditionellen NI-DAQ- und NI-DAQmx-Treiber, die dasselbe Gerät verwenden

Von NI-DAQ 7.1 unterstützte Betriebssysteme, Anwendungsprogramme, Programmiersprachen und Geräte

Mit dem Treiber NI-DAQmx 7.1 kann noch nicht die gesamte Palette von NI-Messgeräten unterstützt werden. Die kommenden Versionen von NI-DAQ werden sowohl neue/bestehende Geräte für NI-DAQmx als auch die Gerät für den traditionellen NI-DAQ-Treiber unterstützen.

Unterstützte Betriebssysteme

NI-DAQmx, der traditionelle NI-DAQ-Treiber und NI-SWITCH 2.1 können unter Windows 2000/NT/XP/Me/98 eingesetzt werden. Für NI-DAQ 7.x ist unter Windows NT ein Service-Pack ab Version 6 erforderlich. Für Measurement Studio wird Visual Studio .NET 2003 benötigt, was wiederum Windows 2000/NT 4.0/XP voraussetzt. Für systemspezifische Installationsanweisungen sollte der Hardware-Installationsassistent unter ni.com/support/install genutzt werden.

Unter ni.com/downloads können frühere Versionen von NI-DAQ, die auch auf anderen Betriebssystemen lauffähig sind, heruntergeladen werden.

Unterstützte Anwendungsprogramme und Programmiersprachen

In der Tabelle 1 sind alle Versionen der Anwendungssoftware von National Instruments aufgeführt, die von NI-DAQmx und vom traditionellen NI-DAQ-Treiber unterstützt werden. Für andere Programmiersprachen gilt Tabelle 2.

Tabelle 1. Von NI-DAQ 7.x unterstützte Anwendungssoftware

Programm	NI-DAQmx	Traditioneller NI-DAQ-Treiber
LabVIEW	7.x	6.0–7.x
LabVIEW-RT-Modul	—	6.0–7.x ¹
LabWindows/CVI	7.x	6.0–7.x
Measurement Studio	7.x	6.0–7.x ²
¹ Für LabVIEW-RT-Applikationen muss der traditionelle NI-DAQ-Treiber verwendet werden. In zukünftigen Versionen von NI-DAQmx wird jedoch auch LabVIEW-RT unterstützt. ² Der traditionelle NI-DAQ-Treiber hat keine Measurement-Studio-C++- oder .NET-Schnittstelle.		

In Tabelle 2 sehen Sie die Programmiersprachen und Versionen, die von NI-DAQmx und dem traditionellen NI-DAQ-Treiber unterstützt werden.

Tabelle 2. Von NI-DAQ 7.x unterstützte Programmiersprachen

Programmiersprache	NI-DAQmx	Traditioneller NI-DAQ-Treiber
ANSI C	✓	✓
Microsoft Visual C++ Klassen-Bibliotheken C-DLL	7.x ¹ 6.0–7.x	— 6.0–7.x
Visual Basic 6.0 durch ActiveX	—	6.0
Microsoft-.NET-Sprachen (C# und Visual Basic .NET)	.NET 1.1	—
¹ Measurement Studio 7.x erforderlich.		

Bei Vorgängerversionen von NI-DAQ werden andere Versionen von Anwendungssoftware und Programmiersprachen unterstützt. Ältere Treiberversionen können unter ni.com/downloads heruntergeladen werden.

Unterstützte Hardware

Die genauen Geräte-Modellnamen finden Sie in der Datei *NI-DAQ 7.x Readme* auf der CD. In Tabelle 3 sind die Gerätefamilien aufgeführt, die von NI-DAQmx, dem traditionellen NI-DAQ-Treiber und NI-SWITCH 2.1 unterstützt werden.

Tabelle 3. Von NI-DAQ 7.1 unterstützte Geräte

Gerät	NI-DAQmx	Traditioneller NI-DAQ-Treiber	NI-SWITCH 2.1
Multifunktions-DAQ-Geräte			
PCI- und PXI-Karten der E-Serie wie NI PCI-6052E	✓	✓	Nicht verfügbar
PCMCIA E-Serie DAQCard-6024E, DAQCard-6036E und DAQCard-6062E	✓	✓	Nicht verfügbar
NI PCI-6013/6014 16-Bit-Basis-Geräte	✓	✓	Nicht verfügbar
AT E-Serie	—	✓	Nicht verfügbar
DAQPad-Geräte für USB und FireWire (IEEE 1394)	—	✓	Nicht verfügbar
Geräte der S-Serie wie NI PXI-6115	—	✓	Nicht verfügbar
Analoge Erfassung			
PCMCIA DAQCard-AI-16E-4 und DAQCard-AI-16XE-50	—	✓	Nicht verfügbar
Analoge Ausgabe			
NI670X	—	✓	Nicht verfügbar
NI PCI und PXI 671X/673X	—	✓	Nicht verfügbar
NI PCI-672X	✓	—	Nicht verfügbar
Counter/Timer			
NI660X	—	✓	Nicht verfügbar
NI PCI-6624 (isoliert)	✓	—	Nicht verfügbar
AT-AO-6/10	—	✓	Nicht verfügbar
Hochpräzisions-DAQ-Geräte			
NI 4350/4351	—	✓	Nicht verfügbar

Tabelle 3. Von NI-DAQ 7.1 unterstützte Geräte (Fortsetzung)

Gerät	NI-DAQmx	Traditioneller NI-DAQ-Treiber	NI-SWITCH 2.1
Digital-I/O			
NI 6503, NI PXI-6508, NI 6527 und NI PCI-DIO-96	✓	✓	Nicht verfügbar
NI 6509, NI 6514, NI 6515 und NI 6528	✓	—	Nicht verfügbar
NI 653X (Hochgeschwindigkeitsgeräte)	—	✓	Nicht verfügbar
NI DAQCard-DIO-24 und NI DAQPad-6507/6508 für USB	—	✓	Nicht verfügbar
PC-DIO-24 und PC-DIO-96	—	✓	Nicht verfügbar
AT-DIO-32F	—	✓	Nicht verfügbar
Erfassung dynamischer Signale			
NI PCI-4451/4452/4454	—	✓	Nicht verfügbar
NI 4551, NI 4552 und NI 447X	—	✓	Nicht verfügbar
Signalkonditionierung			
SCXI-Module	✓	✓	Nicht verfügbar
Module der SCC-Serie	✓	✓	Nicht verfügbar
NI PXI-4204 und PXI-4220 mit integrierter Signalkonditionierung	✓	—	Nicht verfügbar
Schaltmodule			
NI SCXI-1160, SCXI-1161 und SCXI-1163R	✓	✓	✓
Alle anderen SCXI-Schaltmodule	✓	—	✓
NI PXI-2501, PXI-2503, PXI-2565, PXI-2590 und PXI-2591	—	—	✓
Alle anderen PXI-Schaltmodule	✓	—	✓

Alle Geräte, die nun auch von NI-DAQ-7.x unterstützt werden, entnehmen Sie bitte der Datei *NI-DAQ 7.x Readme*, die über die CD oder über **Start» Programme» National Instruments» NI-DAQ** eingesehen werden kann.

Weitere Geräte in künftigen Versionen von NI-DAQmx

In künftigen Versionen von NI-DAQ werden auch solche Geräte von NI-DAQmx unterstützt, die derzeit nur durch den traditionellen NI-DAQ-Treiber angesteuert werden können.

Auf den traditionellen NI-DAQ-Treiber beschränkte Geräte

Folgende Geräte werden nicht von NI-DAQmx unterstützt, sondern *ausschließlich* durch den traditionellen NI-DAQ-Treiber:

- Geräte der AT-E-Serie
- AT-AO-6/10-Analogausgabe-Geräte
- AT-DIO-32F 32-Bit-Parallel-DIO-Geräte
- PCMCIA DAQCard-AI-16E-4- und DAQCard-AI-16XE-50-Analogeingabe-Geräte
- NI-PCI-4451/4452/4454-Geräte zur Erfassung und Ausgabe von dynamischen Signalen
- NI-4350/4351-Hochpräzisions-DAQ-Geräte
- PC-DIO-24 und PC-DIO-96 (digitale I/O-Geräte)

Geräte, die von NI-DAQ 7.x nicht mehr unterstützt werden

Die nachfolgend aufgeführten Produkte werden *nicht* durch NI-DAQ 7.x unterstützt – also weder durch NI-DAQmx noch durch den herkömmlichen NI-DAQ-Treiber – und werden auch in zukünftigen Versionen von NI-DAQ nicht mehr enthalten sein. Zur Programmierung dieser Geräte ist NI-DAQ 6.9.x oder eine frühere Version erforderlich:

- AT-MIO-16F-5 - Multifunktions-DAQ-Karten
- DAQCard-500, -516, -700, -1200 und -AO-2DC - PCMCIA-Karten
- DAQPad-1200 und -MIO-16XE-50-Geräte für parallele Ports
- Lab-PC Familie der ISA- und PC/XT MIO-Karten
- PC-516 16-Bit, 50 kS/s MIO-Karten
- PC-AO-2DC Low-Cost-AO- und Stromschleifen-DAQ-Geräte
- PC-LPM-16PnP-MIO-Karten für den PC
- PC-OPDIO-16 (optisch isolierte DIO-Karten für den PC)
- PC-TIO-10 (Timing- und DIO- Schnittstellen für den PC)
- PCI-1200 12-Bit, 100 kS/s (MIO-Karten)

- SCXI-1200-12-Bit-DAQ- und Steuerungsmodule
- SCXI-2000-Chassis mit 4 Steckplätzen
- SCXI-2400-Module für serielle Schnittstellen
- VXI-DAQ-Module, VXI-SC-Carrier und -Module sowie VXI-TB-Anschlussblöcke für den VXI-Bus

DAQ クイックスタートガイド

この文書では、NI-DAQ 7.x ドライバソフトウェアおよびデータ集録 (DAQ) デバイスのインストール方法およびデバイスが適切に動作しているかどうかを確認する方法について説明します。

この文書では、Macintosh オペレーティングシステム用 NI-DAQ については割愛します。Macintosh をご使用の場合には、Macintosh 用の NI-DAQ を参照してください。

目次

本書で使用する表記規則	114
概要	115
NI-DAQ 7.x ソフトウェア	117
NI-DAQmx の使用条件	117
従来型 NI-DAQ の使用が必要な場合	118
従来型 NI-DAQ でサポートが廃止されたもの	118
NI-DAQ のシステムの適合性	119
手順 1. アプリケーションソフトウェアの正しいバージョンがインストールされたことを確認する	120
手順 2. NI-DAQ をアンインストールする (旧バージョンからアップグレードする場合)	121
手順 3. NI-DAQ 7.x ソフトウェアをインストールする	121
CD を挿入する	121
インストールする API を選択する	122
サポートファイルをインストールする	122
手順 4. デバイス、アクセサリ、およびケーブルの梱包を解く	124
手順 5. デバイス、アクセサリ、およびケーブルの梱包をインストールする	124
PCI デバイス	125
PXI デバイス	126
PCMCIA デバイス	127
USB/IEEE 1394 デバイス	128
アクセサリ	129
手順 6. コンピュータまたは PXI シャーシに電源を入れる	129
手順 7. Measurement & Automation Explorer (MAX) を起動する	129
手順 8. デバイスが認識されたことを確認する	130
手順 9. デバイス設定を構成する	131
手順 10. デバイスの文書を参照またはインストールする	132

CVI™、DAQCard™、DAQPad™、IVI™、LabVIEW™、Measurement Studio™、National Instruments™、NI™、ni.com™、NI-DAQ™、NI-VISA™、SCXI™、VirtualBench™ は、National Instruments Corporation の商標です。FireWire® は、Apple Computer, Inc. の商標です。本書に掲載されている製品名および会社名は該当各社の商標または商号です。National Instruments の製品を保護する特許については、ヘルプ→特許を選択すると表示される製品情報 (該当する場合)、この CD にある patents.txt ファイル (該当する場合) および / または ni.com/patents を参照してください。

手順 11. SCXI またはスイッチモジュールをインストールする (該当する場合)	132
手順 12. センサーと信号を取り付ける	133
手順 13. テストパネルを実行する	133
手順 14. 追加の新しいデバイスを構成する	135
手順 15. チャネルの構成とタスクの設定	135
NI-DAQmx でタスクを設定する	136
NI-DAQmx のグローバルチャネルを構成する	138
従来型 NI-DAQ で仮想チャネルを構成する	139
アプリケーション開発を開始する	139
サンプル	139
計測アプリケーションとデバイスの情報	140
従来型 NI-DAQ と NI-DAQmx を同じコンピュータで使用する	143
NI-DAQ 7.1 のオペレーティングシステム、アプリケーション ソフトウェア、プログラミング言語、およびデバイスサポート	144

本書で使用する表記規則

本書では以下の表記規則を使用します。

→

→記号に沿って、入れ子のメニュー項目やダイアログボックスをたどっていくと、最終的に必要な操作を実行することができます。**ファイル→ページ設定→オプション**という順になっている場合、まず**ファイル**メニューをプルダウンし、次に**ページ設定**項目を選択して、最後のダイアログボックスから**オプション**を選択します。



このアイコンは、ユーザへのアドバイスを表しています。



このアイコンは、注意すべき重要な情報があることを示しています。



このアイコンは、人体への損傷、データの損失、システムのクラッシュなどを防止するための注意事項があることを示しています。

太字

太字のテキストは、メニュー項目やダイアログボックスなど、ソフトウェアでユーザが選択（クリック）する必要のある項目を表します。また、フロントパネル上のパラメータ名、制御器やボタン、ダイアログボックスまたはその一部、メニュー名、パレット名も表します。

下線

下線付きのテキストは、重要な事項を示します。

斜体

このフォントスタイルは変数を示します。または、ユーザが入力する必要がある語または値のプレースホルダを示します。

monospace

このフォントのテキストは、キーボードから入力する必要のあるテキストや文字、コードの一部、プログラムサンプル、構文例を表します。また、ディスクドライブ名、パス名、ディレクトリ名、プログラム名、サブプログラム名、サブルーチン名、デバイス名、関数名、演算名、変数名、ファ

monospace bold

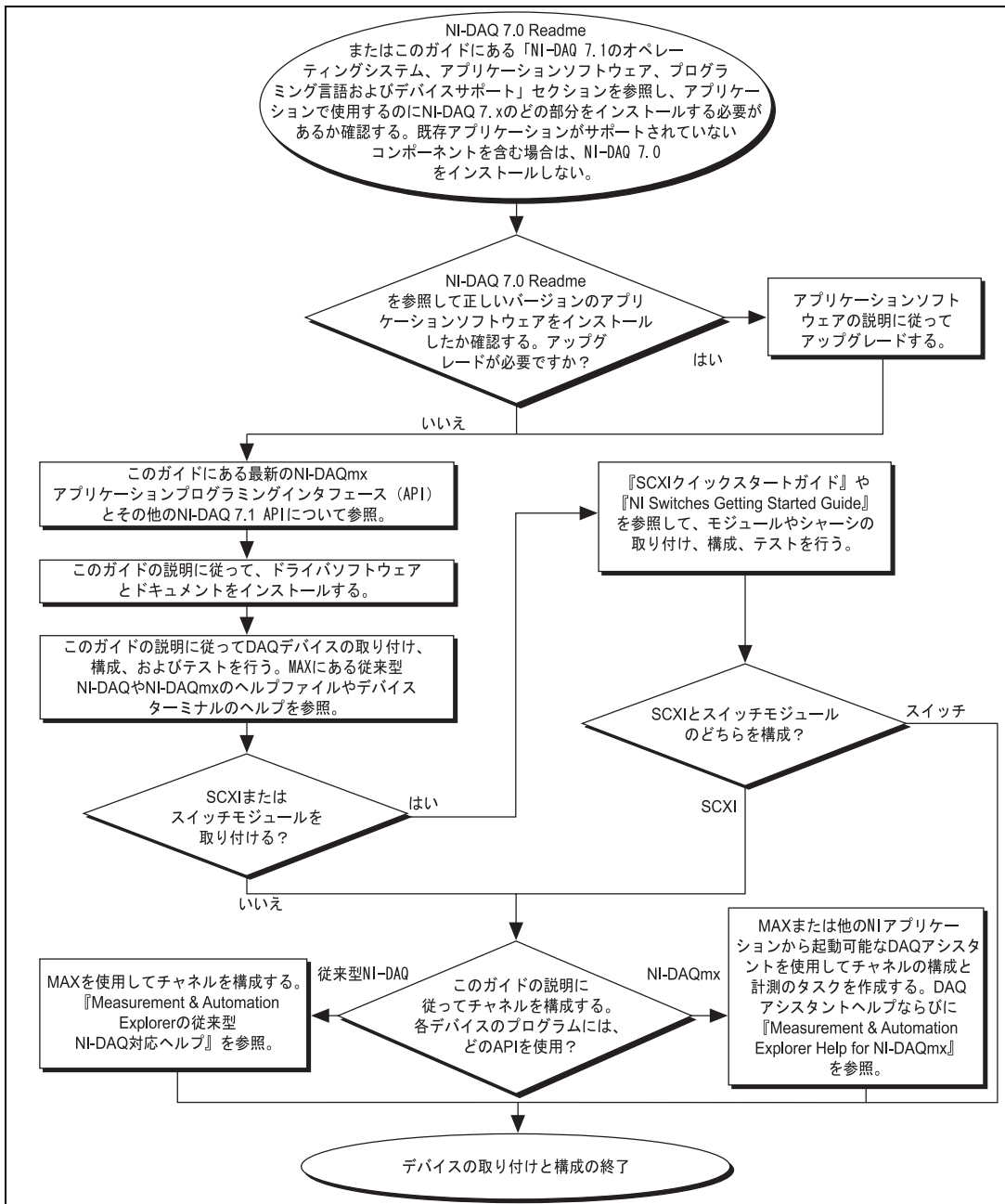
このフォントの太字テキストは、画面に自動印刷されるメッセージや応答を示します。また、他のサンプルとは異なるコードラインを強調する場合にも使用します。ただし、日本語の文字の入力や表示は、前後の文と区別するため、「」で囲んでいる場合もあります。

monospace の斜体

このフォントの斜体のテキストは、ユーザが提供する必要のある言葉や値のためのプレースホルダ（テキスト）を表します。

概要

図 1 は、NI-DAQ 7.x および DAQ デバイスをインストールする手順と、文書内の関連情報の掲載箇所を示します。



* デバイス信号と端子接続についての情報は、Measurement & Automation Explorer (MAX) のヘルプトピックにある『Measurement & Automation Explorerの従来型NI-DAQ対応ヘルプ』および『Measurement & Automation Explorer Help for NI-DAQmx』を参照してください。さらに、デバイス信号接続およびその他の信号に関する情報については、Device Document Browserのデバイスのドキュメントから入手できます。デバイスの文書の使用方法については、『手順10. デバイスの文書を参照またはインストールする』を参照してください。

図1 インストールの概要

NI-DAQ 7.x ソフトウェア

ナショナルインスツルメントズの計測デバイスには、LabVIEW または LabWindows™/CVI™ など、アプリケーションソフトウェアから呼び出すことができる VI や関数の豊富なライブラリである [NI-DAQ ドライバソフトウェア](#) が同梱されており、NI の計測デバイスの機能をすべてプログラムすることができます。[計測デバイス](#) には、E シリーズマルチファンクション I/O (MIO) デバイス、SCXI 信号調節モジュール、およびスイッチモジュールなどの DAQ デバイスが含まれます。また、ドライバソフトウェアには、デバイスのアプリケーションを作成するための、VI、関数、クラス、属性、およびプロパティのライブラリである [アプリケーションプログラミングインタフェース \(API\)](#) が含まれています。

NI-DAQ 7.x には、NI-DAQ ドライバが 2 つ含まれており、それぞれのドライバには独自の API、ハードウェア構成、およびソフトウェア構成があります。

- 従来型 NI-DAQ は、NI-DAQ の旧バージョンがアップグレードされたものです。従来型 NI-DAQ には、NI-DAQmx と同じコンピュータで使用できるという点を除き、NI-DAQ 6.9.3 と同様に機能する VI および関数が含まれています。
- NI-DAQmx は、計測デバイスのプログラムを作成するための新しい VI、関数、および開発ツールを備えた最新の NI-DAQ ドライバです。従来型 NI-DAQ と比べ、NI-DAQmx には以下の優位点があります。
 - DAQ アシスタント：LabVIEW、LabWindows/CVI、および Measurement Studio でデバイスの制御に使用する、チャンネルおよび計測タスクを構成するグラフィカルツールです。また、この DAQ アシスタントを使用して、NI アプリケーションソフトウェアプログラムで使用するタスクとチャンネルを基にした NI-DAQmx コードを生成することもできます。
 - 高速化シングルポイントアナログ I/O およびマルチスレッドなど、パフォーマンスの向上。
 - NI-DAQ の旧バージョンと比べて、わずかな関数と VI で DAQ アプリケーションを作成できる、シンプルで直感的な API。
 - データ集録用プロパティノードや優れたアナログ I/O 用波形データタイプサポートなど、機能拡張された LabVIEW NI-DAQmx API。
 - ANSI C、LabWindows/CVI、ネイティブ .NET と C++ インターフェースを含む Measurement Studio と同様の API と機能性を提供。

NI-DAQmx の使用条件

NI-DAQmx は、以下の条件を満たす場合に使用できます。

- Windows を使用している。

- 使用するデバイスがすべて、NI-DAQmx によってサポートされている。サポートされているデバイスのリストについては、「[NI-DAQ 7.1 のオペレーティングシステム、アプリケーションソフトウェア、プログラミング言語、およびデバイスサポート](#)」セクションを参照してください。
- NI-DAQmx の使用には、LabVIEW、LabWindows/CVI、Measurement Studio などの NI アプリケーションソフトウェアを使用する場合、それらのソフトウェアの 7.x またはそれ以降のバージョンが必要です。
- Measurement Studio .NET 言語や、PXI-4204 モジュールまたは PXI-4220 モジュールなどの NI-DAQmx によってのみサポートされているデバイスを使用する場合には、必ず NI-DAQmx を使用してください。

従来型 NI-DAQ の使用が必要な場合

以下の状況が 1 つでも該当する場合は、従来型 NI-DAQ をインストールして使用する必要があります。

- ATE シリーズマルチファンクション DAQ デバイスやダイナミック信号集録デバイスなど、NI-DAQmx でサポートされていないデバイスを使用している。
- LabVIEW Real-Time (RT) モジュールを使用している。
- NI-DAQ 6.9.x からアップグレードして、NI-DAQmx に移植する予定のない既存アプリケーションがある。
- 7.0 より前のバージョンの LabVIEW、LabWindows/CVI、または Measurement Studio を使用している。
- Visual Basic 6.0 を使用している。



メモ NI-DAQ 7.0 の従来型 NI-DAQ でサポートされている NI アプリケーションソフトウェアで最も古いバージョンは 6.0 です。LabVIEW、LabWindows/CVI、または Measurement Studio 6.x では、NI-DAQ 7.x から従来型 NI-DAQ を使用できます。

従来型 NI-DAQ でサポートが廃止されたもの

下記の項目は、NI-DAQ 6.9.3 でサポートされ、従来型 NI-DAQ でサポートが廃止されたものです。

- LabVIEW、LabWindows/CVI、または Measurement Studio アプリケーションソフトウェアでバージョンが 6.0 より前のもの
- Windows 95
- 1200 シリーズマルチファンクション DAQ デバイス、VXI DAQ デバイス、またはリモート SCXI デバイスなどの以前のデバイス

サポートの有無を示す項目リストについては、この文書の最後にある「NI-DAQ 7.1 のオペレーティングシステム、アプリケーションソフトウェア、プログラミング言語、およびデバイスサポート」セクションを参照してください。

NI-DAQ のシステムの適合性

図 2 はこの計測システムの概要で、実際の物理現象がどのような流れで計測アプリケーションに取り入れられるかを示しています。

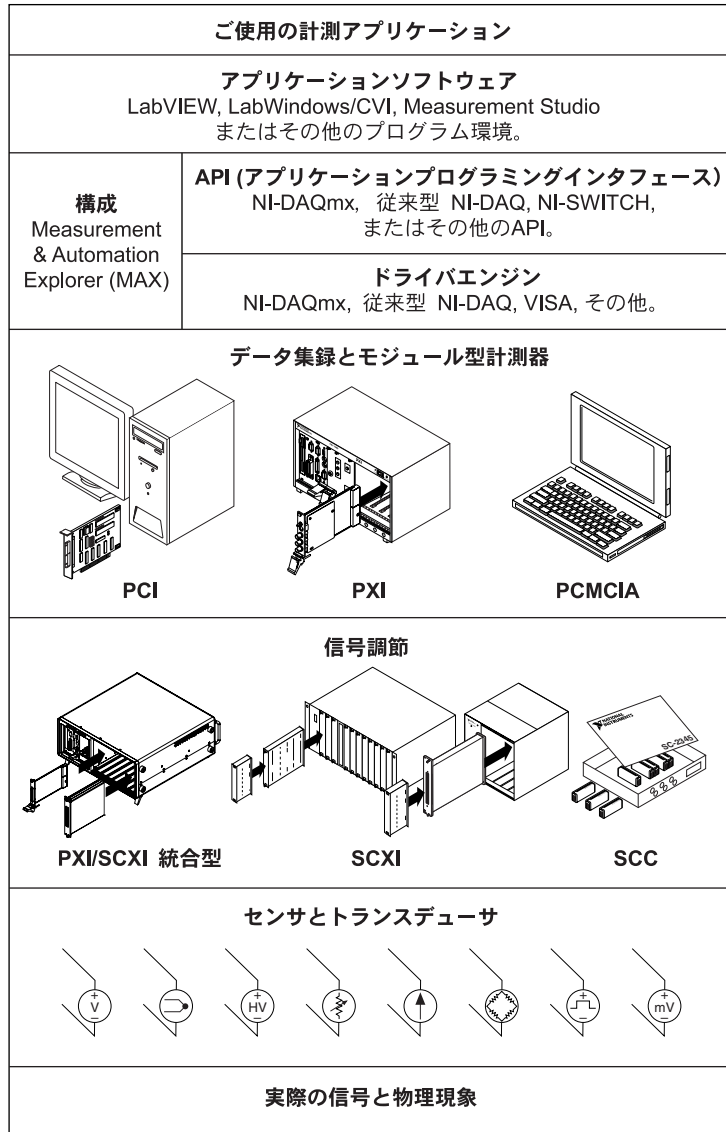


図 2 計測システムの概要

コンピュータは計測デバイスから生データを受け取ります。信号調節デバイスは、センサーとトランスデューサを使用して、物理現象を計測デバイスがデータを扱えるような電気信号に調節します。ソフトウェアは生データを取得し、人間が理解できる形式で表し、データを処理することにより、グラフ、チャート、またはレポート用ファイルとして使用することができます。また、ソフトウェアは計測システムを制御し、いつ、どのチャネルからデータを集録または出力するかを計測デバイスに伝えます。

NI の計測デバイスおよびアプリケーションソフトウェアには、データの構成、集録、生成、NI の計測デバイスへのデータの送信といった NI の計測デバイスの機能をすべてプログラムするための [NI-DAQ ドライバソフトウェア](#) が梱包されています。NI-DAQ を使用すると、そのようなプログラムを作成する時間や手間が省けます。LabVIEW のような [アプリケーションソフトウェア](#) は、たとえば熱電対の値を読み取って返すようなコマンドをドライバへ送信し、集録されたデータの表示や解析をします。

NI-DAQ ドライバは、LabVIEW または ANSI C インタフェースを介したダイナミックリンクライブラリ (DLL) の呼び出しをサポートするプログラミング環境から使用できます。図 2 のように、プログラミング環境に関係なく、DAQ アプリケーションは NI-DAQ を使用します。

手順 1. アプリケーションソフトウェアの正しいバージョンがインストールされたことを確認する

LabVIEW、LabWindows/CVI、および Measurement Studio を含む NI アプリケーションソフトウェアをインストールします。NI-DAQmx を使用する場合は、NI アプリケーションソフトウェアの 7.0 またはそれ以降のバージョンを使用する必要があります。従来型 NI-DAQ を使用する場合は、NI アプリケーションソフトウェアの 6.0 またはそれ以降のバージョンを使用する必要があります。この文書の最後にあるセクションの「[NI-DAQ 7.1 のオペレーティングシステム、アプリケーションソフトウェア、プログラミング言語、およびデバイスサポート](#)」を参照してください。



ヒント 旧バージョンのアプリケーション開発環境または NI-DAQ で作成されたアプリケーションが存在する場合、そのアプリケーションのバックアップコピーを作成します。その後、ソフトウェアをアップグレードして、そのアプリケーションを修正することができます。従来型 NI-DAQ API のまま変更せず元のアプリケーションを使用する場合には、そのバックアップコピーを使用することができます。

手順 2. NI-DAQ をアンインストールする（旧バージョンからアップグレードする場合）

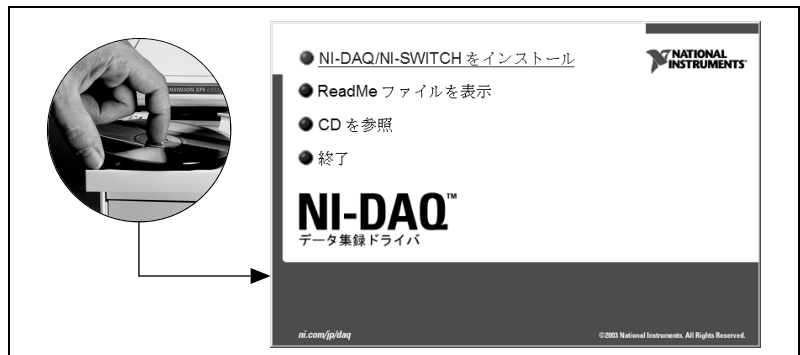
旧バージョンから NI-DAQ 7.x をアップグレードする場合、現在のバージョンをインストールする前に NI-DAQ の旧バージョンをアンインストールします。コントロールパネル→プログラムの追加と削除を使用します。各オペレーティングシステムのアンインストールについての説明は、ni.com/support/install（英語）を参照してください。

手順 3. NI-DAQ 7.x ソフトウェアをインストールする

CD を挿入する



注意 既存のアプリケーションがサポートされていないコンポーネントを含む場合、NI-DAQ 7.x をインストールしないでください。ソフトウェアをインストールする前に、NI-DAQ 7.x の CD に含まれている『NI-DAQ 7.x ReadMe』ファイルまたはこの文書の最後にあるセクションの「[NI-DAQ 7.1 のオペレーティングシステム、アプリケーションソフトウェア、プログラミング言語、およびデバイスサポート](#)」を参照してください。



NI-DAQ 7.x のインストーラが自動的に起動します。起動しない場合は、**スタート→ファイル名を指定して実行**を選択します。x:¥setup.exe を入力します。ここで、x は CD ドライブの文字を示します。トラブルシューティングと各オペレーティングシステムの説明については、ni.com/support/ja/daq のトラブルシューティングウィザードを参照してください。



ヒント 新しいデバイスをインストールする前にドライバソフトウェアをインストールしてください。これをインストールしないと、Windows はデバイスを検出しない可能性があり、ドライバのインストールを促す警告が表示されることがあります。

インストールする API を選択する



注意

NI-DAQ 7.x は、NI-DAQ の旧バージョンと同じシステムに共存させることができません。NI-DAQ 7.x をインストールすると、最新バージョンの従来型 NI-DAQ が旧バージョンの NI-DAQ を上書きします。また、旧バージョンによりインストールされたサポートファイルも最新のものになります。NI-DAQmx のインストール時に、旧バージョンの NI-DAQ は削除されます。

NI-DAQ 7.x は、複数のドライバおよびその API（従来型 NI-DAQ、NI-DAQmx、および NI-SWITCH）を含みます。ドライバのいずれかまたはすべてのドライバをインストールするかどうかは、使用するデバイスによって決まります。どの API をご使用のシステムにインストールすればよいか判断するには、この文書の最後にある表 3、[「NI-DAQ 7.1 デバイスサポート」](#)で確認してください。従来型 NI-DAQ および NI-DAQmx の説明については、この文書の最初にあるセクションの [「NI-DAQ 7.x ソフトウェア」](#)を参照してください。

NI スイッチモジュールをプログラムするには、NI-SWITCH をインストールして使用します。NI-SWITCH は、NI のスイッチモジュールのすべてをサポートする IIVI 準拠のスイッチ計測器ドライバです。NI-SWITCH には、スイッチアプリケーションのテストとトラブルシューティング用の対話式ソフトフロントパネルがあります。NI-SWITCH は、NI-DAQmx と従来型 NI-DAQ ドライバの上にあるドライバ層です。NI-SWITCH 2.1 には NI-DAQmx および NI-VISA 3.0 のインストールが必要です。

サポートファイルをインストールする

NI-DAQ 7.x インストーラはシステムにインストールされている NI ソフトウェアを検出し、最新のドライバ、アプリケーションソフトウェア、および言語サポートファイルを CD から自動的にインストールします。



1. インストーラが正しいサポートファイル、アプリケーションソフトウェアや言語の正しいバージョンを検出して選択したかどうかを確認します。上の図のように、機能サブコンポーネントのリストを表示するには、機能のリストの先頭に表示されている+記号をクリックします。サポートファイル、サンプル、および文書をインストールするための追加オプションを選択できます。ソフトウェアの指示に従ってください。



メモ NI-DAQ 7.x をインストールしてから NI アプリケーションソフトウェア 7.x をインストールする場合には、NI-DAQ 7.x インストーラをもう一度実行して正しいアプリケーションソフトウェアサポートをインストールする必要があります。**スタート→ファイル名を指定して実行**を選択します。x: ¥setup.exe を入力します。ここで、x は CD ドライブの文字を示します。

2. **終了**をクリックします。
3. インストールが完了したら、今再起動、シャットダウン、または終了するかどうかを尋ねるメッセージが表示されます。
 - NI 435x デバイスを使用していて、LabWindows/CVI、C、C++、Visual Basic、または VirtualBench-Logger を使用している場合には、プログラムを終了し、NI 435x CD からソフトウェアをインストールしてください。
 - デバイスをインストールする準備ができたなら、終了します。
4. コンピュータまたは PXI シャーシの電源を切り、コードを抜きます。

手順 4. デバイス、アクセサリ、およびケーブルの梱包を解く

ご使用のデバイスは、静電気による損傷（ESD、静電破壊）を防ぐため、静電防止の梱包で出荷されます。これは、静電破壊によってデバイスの部品が損傷を受けるおそれがあるためです。



注意 露出しているコネクタピンには絶対に触れないてください。

このような損傷を回避するには、以下の予防措置を講じてください。

- 接地ストラップを使用したり、接地された物体に触れたりして、身体を接地する。
- 静電防止の梱包をシャーシの金属部分に接触させてから、デバイスを梱包箱から取り出す。

デバイスを箱から取り出し、部品がゆるんでいないかどうか、また、損傷箇所がないかどうか調べてください。デバイスが損傷している場合は、ナショナルインストゥルメンツまでご連絡ください。コンピュータ、PXI シャーシ、または SCXI シャーシに損傷したデバイスをインストールしないでください。

デバイスを使用しないときは、静電防止の梱包に保管してください。

安全およびコンプライアンスの情報については、デバイスに梱包されていた、もしくは「[手順 10. デバイスの文書を参照またはインストールする](#)」に記述されているように、NI-DAQ ソフトウェアキットの Device Document Browser 上のデバイスの関連文書を参照してください。

手順 5. デバイス、アクセサリ、およびケーブルの梱包をインストールする

複数の DAQ デバイスをインストールする場合には、それらのデバイスをすべてここでインストールしてください。スロットの必要条件など、デバイスのハードウェアの詳細については、「[手順 10. デバイスの文書を参照またはインストールする](#)」に記述されているデバイスの文書を参照してください。

DAQ デバイスに接続されるスイッチまたは SCXI 信号調節モジュールがシステムに含まれる場合は、この文書を参照して DAQ コンポーネントを先にインストールします。

システムに PXI スイッチモジュールが含まれる場合には、『NI Switches Getting Started Guide』（英語）を参照して PXI スイッチのインストールや構成を行ってください。

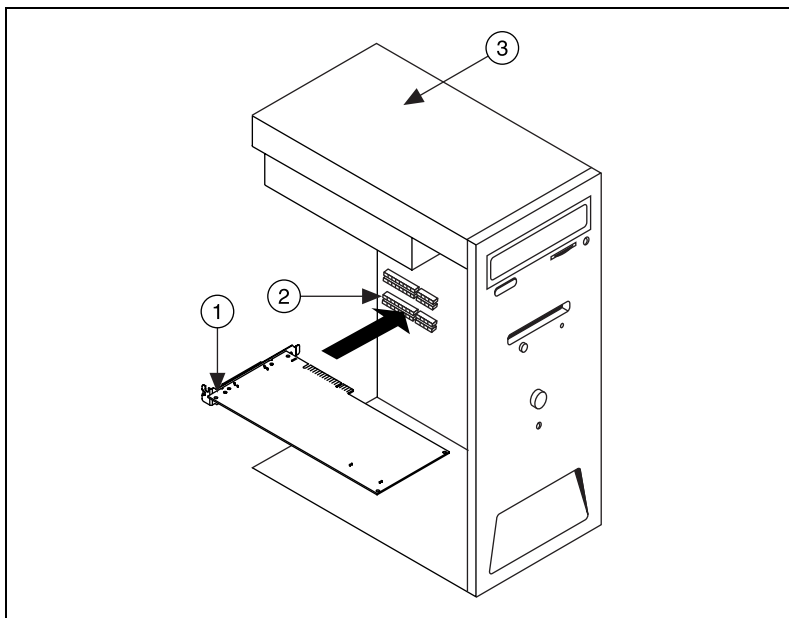
PCI デバイス



注意 コンピュータの電源がオフであることを確認してください。適切な静電破壊防止対策により身体が接地されていることを必ず確認してから、ハードウェアを取り付けてください。

PCI デバイスをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. コンピュータと拡張スロットのカバーを外します。
2. 静電気を放電するため、コンピュータの金属部分に接触します。
3. PCI システムスロットにデバイスを挿入します。そっと揺り動かしながら、デバイスをスロットに差し込みます。デバイスをスロットへ無理に押し込まないでください。



- | | |
|----------------|--------------|
| 1 PCI DAQ デバイス | 3 PCI コンピュータ |
| 2 PCI システムスロット | |

4. デバイスの取り付け金具をコンピュータのバックパネルレールに取り付けます。
5. コンピュータのカバーを元の位置に戻します。

これで、PCI デバイスがインストールされました。

PXI デバイス

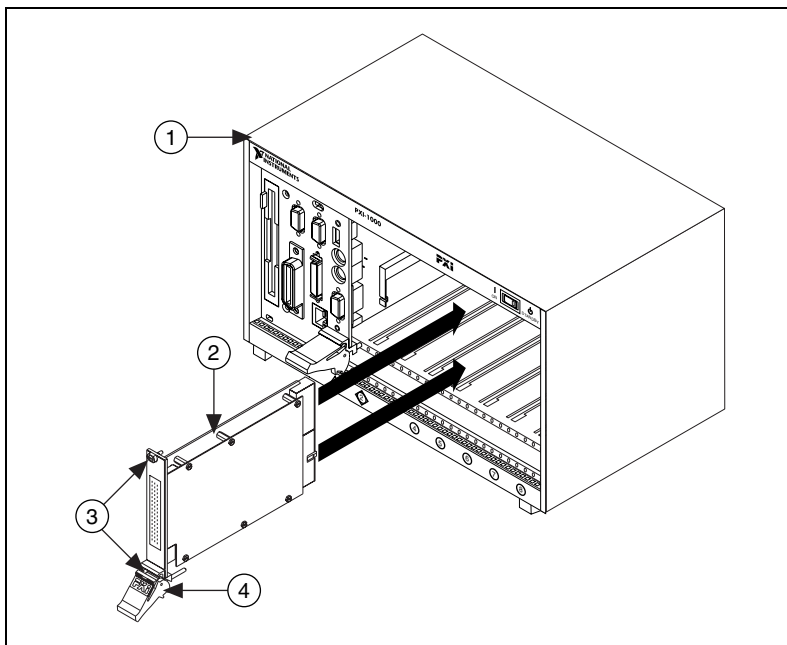


注意

PXI シャーシの電源がオフであることを確認してください。適切な静電破壊防止対策により身体が接地されていることを必ず確認してから、ハードウェアを取り付けてください。

PXI モジュールをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. 未使用の PXI スロットのカバーパネルを外します。スロットの要件については、「[手順 10, デバイスの文書を参照またはインストールする](#)」に記述されているデバイスの関連文書を参照してください。
2. 静電気を放電するため、シャーシの金属部分に触れます。
3. PXI システムスロットにデバイスを挿入します。デバイスを完全に挿入するには、脱着ハンドルを使用します。
4. シャーシのフロントパネル取り付けレールに、デバイスのフロントパネルをネジで取り付けます。



- | | |
|-------------|----------|
| 1 PXI シャーシ | 3 ネジ |
| 2 PXI モジュール | 4 脱着ハンドル |

これで、PXI デバイスがインストールされました。

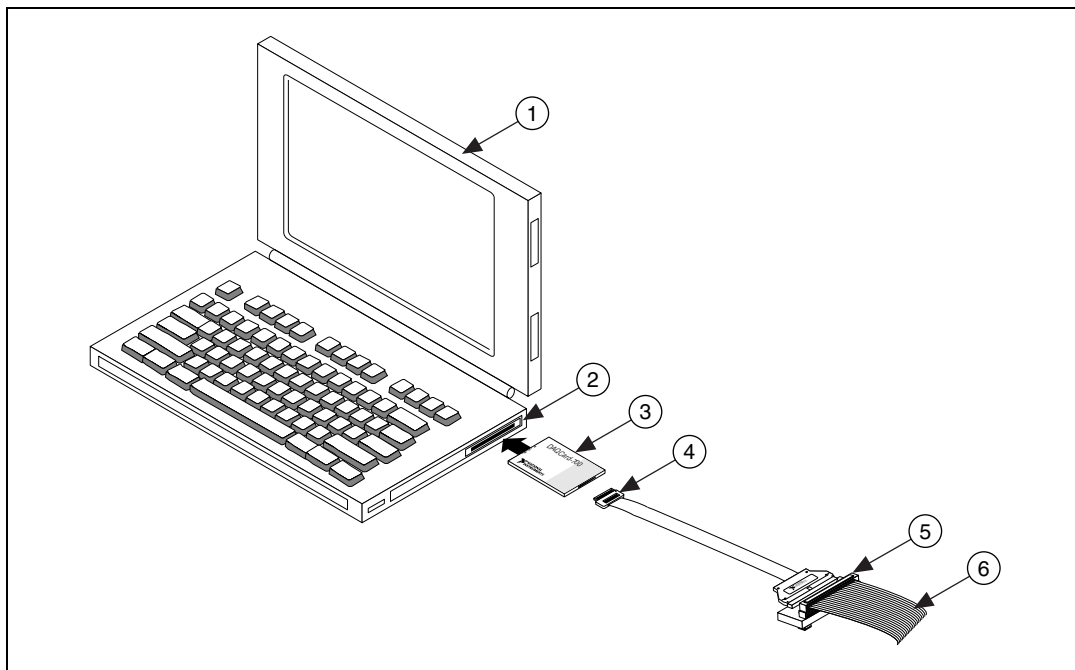
PCMCIA デバイス



注意 コンピュータの電源がオフであることを確認してください。PCMCIA スロットがホットスワップをサポートしている場合、コンピュータの電源はオンでもかまいません。適切な静電破壊防止対策により身体が接地されていることを必ず確認してから、ハードウェアを取り付けてください。

NI PCMCIA デバイスは、Type II の PC カードの空きスロットにインストールすることができます。PCMCIA デバイスをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. コンピュータの PCMCIA スロットカバーを外します（該当する場合）。
2. コネクタがしっかりと接続されるまで、PCMCIA デバイスの PCMCIA バスコネクタをスロットに挿入します。NI PCMCIA デバイスには、一端には 68 ピンの PCMCIA バスコネクタ、もう一端には I/O コネクタの 2 つのコネクタがあります。PCMCIA デバイスは、一方向にしか挿入できないよう保護されています。
3. I/O ケーブルを取り付けます。ケーブルコネクタの挿入や取り外しでは、I/O ケーブルに負担をかけないように注意してください。常に、挿入するまたは外すケーブルのコネクタの部分をしっかりとつかんでください。PCMCIA デバイスから I/O ケーブルを 絶対に直接引き抜かないでください。



- | | |
|---|---------------|
| 1 | PCMCIA コンピュータ |
| 2 | PCMCIA ソケット |
| 3 | PCMCIA デバイス |

- | | |
|---|----------|
| 4 | I/O ケーブル |
| 5 | アクセサリ |
| 6 | I/O 信号 |

これで、PCMCIA デバイスがインストールされました。

USB/IEEE 1394 デバイス



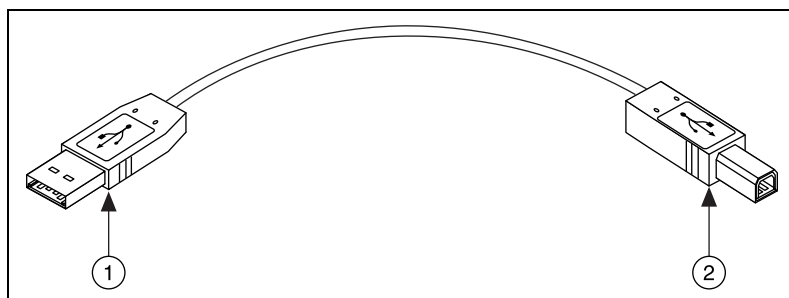
注意 適切な静電破壊防止対策により身体が接地されていることを必ず確認してから、ハードウェアを取り付けてください。



メモ BP-1 バッテリパックを使用している場合には、BP-1 のインストールガイドのインストールの手順（手順 1 は除く）に従ってください。BP-1 バッテリパックを使用していない場合には、以下の手順に従ってください。

USB または 1394 用の NI デバイスをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. USB または 1394 用の NI デバイスの中には外部電源が必要なデバイスもあります。
 - デバイスに外部電源がある場合、外部電源の電圧（該当する場合）がユーザがデバイスを使用する場所の電圧（120/230 VAC）とデバイスに必要な電圧に一致するかどうかを確認してください。電源の片方をコンセントに接続し、もう片方をデバイスの後部に取り付けます。
 - デバイスに電源コードがある場合は、電源コードの片方をデバイスに接続し、もう片方をコンセントに接続します。
2. コンピュータの USB または 1394 ポート、その他のハブ、1394 デバイス上の使用可能な USB または 1394 ポートにケーブルを接続します。取り付けネジを締めて接続を固定します（該当する場合）。デバイスの USB/IEEE 1394 ポートに USB/1394 ケーブルのもう片方を接続します。USB ケーブルとそのコネクタを以下に示します。



1 コンピュータ /USB ハブのコネクタ 2 デバイスのコネクタ

3. USB または IEEE 1394 デバイスの後部パネルに電源スイッチがある場合、デバイスの電源を入れます。コンピュータがデバイスを即座に検出します。
4. コンピュータが USB や IEEE 1394 デバイスを認識すると、フロントパネルの LED が点滅または点灯します。LED の点滅パターンについて

では、そのデバイスの関連文書を参照してください。Device Document Browser を使用したデバイスの関連文書のインストールについては、「[手順 10. デバイスの文書を参照またはインストールする](#)」を参照してください。

これで、USB/IEEE 1394 デバイスがインストールされました。

アクセサリ

インストールガイドの手順に従って、アクセサリ、ターミナルブロック、SCC モジュールを取り付けます。SCXI については、「[手順 11. SCXI またはスイッチモジュールをインストールする（該当する場合）](#)」までは、この文書の手順に従ってください。

手順 6. コンピュータまたは PXI シャーシに電源を入れる

Windows は、ハードウェアのインストール後に初めてコンピュータが再起動されたときに、新しくインストールされたデバイスを認識します。一部の Windows システムでは、インストールされたすべての NI デバイスに対して、新しいハードウェアの検索ウィザードが起動します。デフォルトにより、**デバイスに最適なドライバを検索する（推奨）**が選択されます。Windows がデバイスを認識するように、**次へ**または**はい**をクリックして各デバイスのソフトウェアをインストールします。

コンピュータが USB/IEEE 1394 デバイスを認識すると、デバイスの状態に応じて電源 LED が点滅または点灯します。また、IEEE 1394 用 NI デバイスには、デバイスが検出されると点滅する COM LED があります。LED の点灯点滅パターンの説明については、デバイスの文書の「[手順 10. デバイスの文書を参照またはインストールする](#)」を参照してください。

手順 7. Measurement & Automation Explorer (MAX) を起動する



デスクトップにある **Measurement & Automation** アイコンをダブルクリックして、MAX を開きます。

手順 8. デバイスが認識されたことを確認する



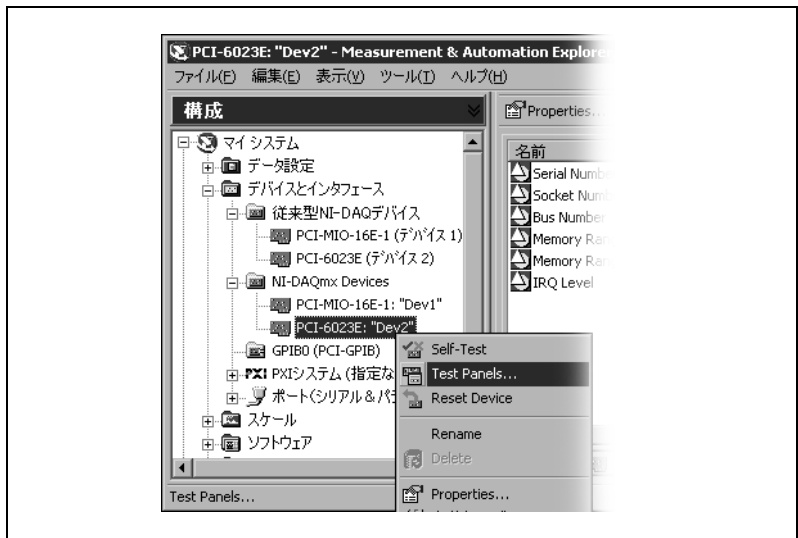
メモ 以下の手順は、LabVIEW RT シリーズの製品が動作するシステムにインストールされたデバイスには適用されません。RT シリーズの製品のセットアップ手順については、ni.com/support/install から Hardware Installation Wizard (英語) を参照してください。

1. **デバイスとインタフェース**を展開します。
2. デバイスとインタフェースの下に表示されるデバイスを確認します。



従来型 NI-DAQ と NI-DAQmx の両方でデバイスがサポートされていて、その両方ともインストールされている場合は、同じデバイスは「デバイスとインタフェース」の従来型 NI-DAQ フォルダおよび NI-DAQmx フォルダの下にそれぞれ表示されます。デバイスが表示されない場合には、<F5> を押して MAX の表示を更新します。デバイスがまだ認識されないときは、ni.com/support/ja/trouble のトラブルシューティングを参照してください。

3. デバイスのプログラムに使用する NI-DAQ API のフォルダの下で、テストするデバイスを右クリックします。
 - デバイスが Traditional NI-DAQ に表示される場合、**プロパティ** を選択して、プロパティウィンドウに表示される**リソース確認**をクリックします。
 - デバイスが NI-DAQmx に表示される場合は、**Self-Test** を選択します。



4. セルフテストが終了すると、エラーが発生したかどうかを示すメッセージが表示されます。エラーが発生した場合、トラブルシューティングに関する情報については、ni.com/support/ja を参照してください。

手順 9. デバイス設定を構成する

インストールする各デバイスを構成します。従来型 NI-DAQ と NI-DAQmx の両方でデバイスを使用するには、それぞれの API でデバイスのプロパティを構成する必要があります。

1. デバイス名を右クリックして**プロパティ**を選択します。デバイスを使用する NI-DAQ API フォルダの下のデバイス名を必ずクリックしてください。
2. デバイスプロパティを構成します。
 - アクセサリを使用している場合、アクセサリについての情報を追加します。
 - 従来型 NI-DAQ でデバイスを使用している場合、AI、AO、OPC、またはリモートアクセスのデフォルト設定を変更できます。デバイスのデフォルト設定についての詳細は、デバイスの文書を参照してください。
3. **OK** をクリックして変更を承諾します。



ヒント 従来型 NI-DAQ と NI-DAQmx の両方でサポートされているデバイスについては、Traditional NI-DAQ to NI-DAQmx Configuration Converter Wizard で従来型 NI-DAQ の仮想チャンネルおよびスケール構成を変換することができます。また、ウィザードは SCXI とアクセサリの構成を変換しますが、SCC 構成は変換し

ません。SCC を使用する場合、各 API で別々に SCC の情報を構成する必要があります。構成の変更については、ウィザードのヘルプを参照してください。

手順 10. デバイスの文書を参照またはインストールする

NI-DAQ 7.x ソフトウェアには Device Document Browser が含まれており、これにはサポートされる DAQ、SCXI、およびスイッチデバイスのオンライン文書があります。デバイスの文書には、デバイスの端子、機能、および操作を説明するヘルプファイル、およびデバイスの文書の PDF ファイルが含まれています。また、Device Document Browser を使用して、各デバイスの文書を検索、表示、印刷することができます。

Device Document Browser は、適切な CD を挿入するといつでも使用することができます。NI-DAQ 7.x ドキュメントブラウザには以下のオプションがあります。

- **Browse Device Documents** によりドキュメントブラウザが開かれ、それぞれのデバイスの文書が表示されます。
- **Install Device Documents** によりドキュメントブラウザとデバイスの文書がハードドライブにコピーされます。ドキュメントブラウザをインストールすると、デバイスの文書を **スタート→プログラム→National Instruments → NI-DAQ → Browse Device Documentation** から表示できます。

ブラウザが自動的に開かない場合には、**スタート→ファイル名を指定して実行** を選択して、`x:\autorun.exe` を選択します（ここで、`x` は CD ドライブの文字を表します）。



メモ ヘルプシステムおよび Device Document Browser を含む NI-DAQ 7.x の文書の機能には、Internet Explorer 5.0 またはそれ以降のバージョンのインストールが必要なものもあります。

手順 11. SCXI またはスイッチモジュールをインストールする（該当する場合）

DAQ デバイスに接続する SCXI 信号調節モジュールまたはスイッチモジュールがシステムに含まれる場合、SCXI またはスイッチハードウェアのインストールおよび構成には、『SCXI クイックスタートガイド』または『NI Switches Getting Started Guide』を参照してください。

この文書の手順 12 以降は、DAQ デバイスをターミナルブロックまたは SCC アクセサリと一緒に使用する場合にのみ該当します。

手順 12. センサーと信号を取り付ける

センサーと信号をデバイスまたはアクセサリ端子に配線します。

以下の文書には、有用な情報が記載されています。

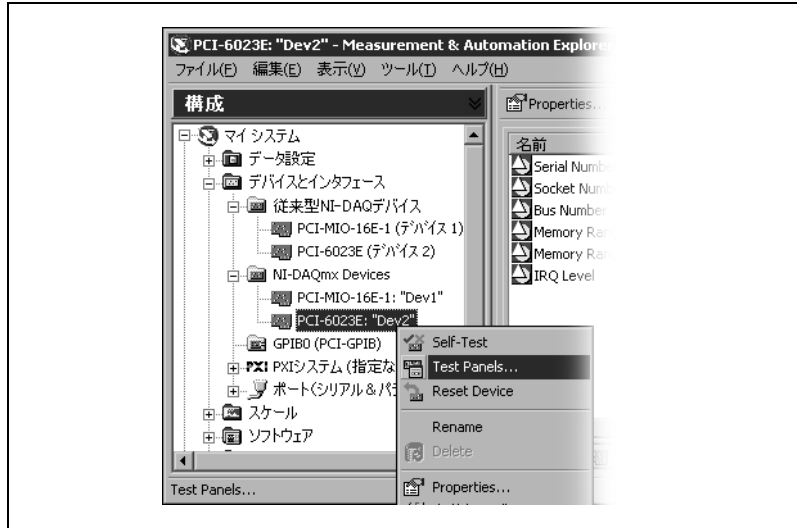
- 信号および端子の接続：
 - 『E Series Help』、デバイスのユーザマニュアルやアクセサリの文書 (PDF) は、Device Document Browser から参照することができます。
 - ピンの並び順については、MAX のヘルプメニューから表示できる『Measurement & Automation Explorer Help for NI-DAQmx』に記載されています。
- スイッチの仕様にはデバイスのトポロジーが含まれています。
- センサーの使用については、以下のリソースを参照してください。
 - ni.com/sensors (英語)
 - LabVIEW を使用する場合は、LabVIEW に同梱されている『LabVIEW Measurements Manual』または ni.com/jp/manuals を参照してください。
 - 他のプログラミング環境と NI-DAQmx を使用する場合には、**スタート→プログラム→National Instruments→NI-DAQ→NI-DAQmx Help** から表示できる『NI-DAQmx Help』の「Sensors」のトピックを参照してください。
 - 他のプログラミング環境と従来型 NI-DAQ を使用する場合には、**スタート→プログラム→National Instruments→NI-DAQ→Traditional NI-DAQ User Manual** から表示できる『Traditional NI-DAQ User Manual』の Chapter 5 「Transducer Conversion Functions」を参照してください。

手順 13. テストパネルを実行する

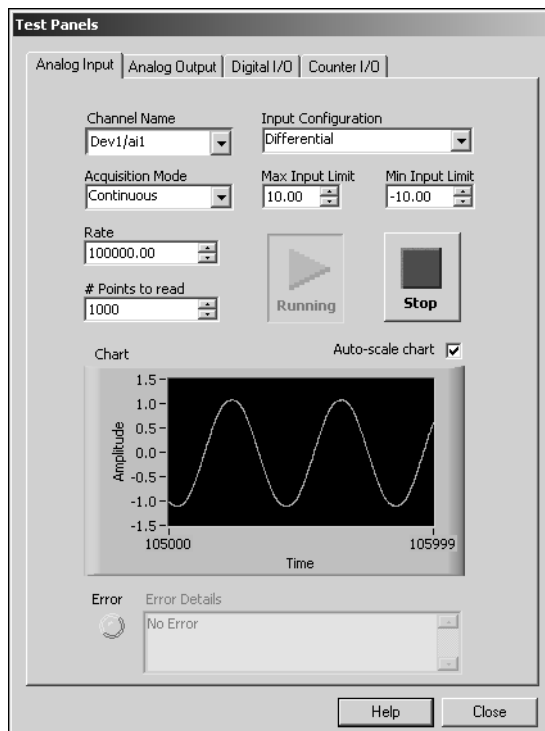
多くのデバイスには、信号の集録や生成などの特定のデバイス機能をテストするためのテストパネルがあります。

1. MAX で、**デバイスとインタフェース**を展開します。
2. 従来型 NI-DAQ デバイスまたは NI-DAQmx デバイスの下で、テストするデバイスを右クリックします。

3. 選択されたデバイスのテストパネルを開くには、テストパネル (NI-DAQmx では **Test Panels**) を選択します。



テストパネルの例を以下の図に示します。



4. デバイスのさまざまな機能をテストするには、タブをクリックします。NI-DAQmx でのテストパネルの操作については、[ヘルプ](#)を参照してください。従来型 NI-DAQ のテストパネルの操作については、『Measurement & Automation Explorer の従来型 NI-DAQ 対応ヘルプ』を参照してください。
5. テストパネルには、エラーが発生したかどうかを示すメッセージが表示されます。トラブルシューティングについては、『NI-DAQmx Help』または ni.com/support/ja を参照してください。
6. 終了したら、**Close** をクリックして、テストパネルを終了します。

手順 14. 追加の新しいデバイスを構成する

複数の DAQ デバイスをインストールする場合、各デバイスごとに手順「[手順 9. デバイス設定を構成する](#)」～「[手順 13. テストパネルを実行する](#)」を繰り返します。

手順 15. チャネルの構成とタスクの設定

[物理チャネル](#)とは、アナログ / デジタル信号を計測または生成できる端子またはピンのことです。これに対して、[仮想チャネル](#)とは、名前、物理チャネル、入力端子接続、計測または生成のタイプ、およびスケール情報を含むことができる設定のコレクションです。従来型 NI-DAQ とそれ以前のバージョンでは、仮想チャネルの構成は、どのチャネルがどの計測に使用されているかを登録するオプション機能です。NI-DAQmx では、仮想チャネルはすべての計測に不可欠です。

従来型 NI-DAQ では、MAX を使用して仮想チャネルを構成しますが、NI-DAQmx では、DAQ アシスタントで仮想チャネルを構成することができます。この DAQ アシスタントは、MAX やアプリケーションソフトウェアから開くことができます。また、アプリケーションプログラムで、NI-DAQmx API を使用して仮想チャネルを構成することもできます。

[タスク](#)とは、NI-DAQmx の新しい重要な概念で、タイミング、トリガ、その他のプロパティを備えた単一または複数の仮想チャネルを集めたものです。概念としては、タスクは実行する計測または生成を意味しています。タスク内の構成情報はすべて設定または保存して、アプリケーションで使用することができます。

NI-DAQmx では、仮想チャネルをタスクの一部として、またはタスクから切り離して構成できます。タスク内に作成した仮想チャネルは、[ローカルチャネル](#)です。タスク外に定義した仮想チャネルは、[グローバルチャネル](#)です。グローバルチャネルは、MAX 内あるいはアプリケーションソフトウェア内に作成して、MAX に保存することができます。また、どのアプリケーションでも使用することができる上、さまざまなタスクにそれらを追加することもできます。グローバルチャネルを変更した場合は、その

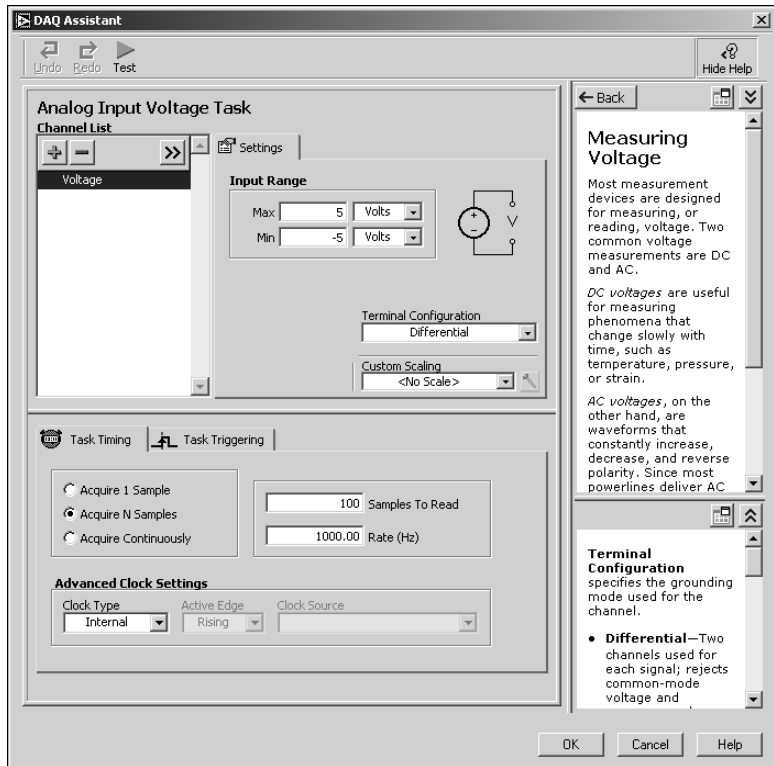
変更がそのグローバルチャンネルに関連するすべてのタスクに影響を及ぼします。通常、ローカルチャンネルを使用するほうが簡単です。

NI-DAQmx でタスクを設定する

NI-DAQmx を使用する場合は、DAQ アシスタントでタスクを構成します。DAQ アシスタントでタスクおよびチャンネルを作成するには、NI アプリケーションソフトウェアパッケージの 7.0 またはそれ以降のバージョンを必ず使用してください。

- MAX で**データ設定**を右クリックして、**新規作成**を選択します。**新規作成**ウィンドウで **NI-DAQmx Task** を選択して、**次へ**をクリックします。
- また、NI アプリケーションソフトウェアの中から直接 DAQ アシスタントを開くこともできます。
 - LabVIEW では、さまざまな方法で DAQ アシスタントを開くことができます。
 - 『LabVIEW 入門』の説明に従って、DAQ アシスタント Express VI を Express 入力パレットから取り出します。
 - DAQmx タスク名制御器を使用して DAQ アシスタントを開くこともできます。制御器を右クリックして、**新規タスク (DAQ アシスタント)** を選択します。「Taking an NI-DAQmx Measurement in LabVIEW」チュートリアルには、DAQmx タスク名制御器でタスクを作成する方法およびタスクに基づいたコードを生成する方法が段階的に説明してあります。LabVIEW では、**ヘルプ**→**Taking an NI-DAQmx Measurement** を選択してチュートリアルを開きます。
 - LabWindows/CVI では、**Tools** → **Create/Edit DAQmx Tasks** を選択します。
 - Measurement Studio では、Visual Studio .NET を開き、**Project** → **Add New Item** を選択して Add New Item ダイアログボックスを開きます。Categories ペーンで、**Measurement Studio** → **Assistants** を選択します。Templates ペーンでは、**DAQmx Task Class** を選択します。

DAQ アシスタントが開きます。



新しいタスクを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. アナログ入力などの I/O タイプを選択します。
2. 実行する計測または生成を選択します。
3. 使用するセンサーを選択します（該当する場合）。
4. チャンネルを選択して、タスクを追加します。グローバルチャンネルをタスクに追加するか、タスク内のローカルチャンネルを作成する物理チャンネルを選択します。
5. 必要に応じて、その計測に適した設定、タイミング、およびトリガを設定します。
6. タスクを保存します。
 - LabVIEW または LabWindows/CVI から DAQ アシスタントを開いた場合は、**OK** をクリックします。
 - Measurement Studio から DAQ アシスタントを開いた場合は、**File** → **Save** を選択します。
 - MAX から DAQ アシスタントを開いた場合には、**Save Task** をクリックします。

これで、アプリケーションでタスクを使用することができるようになりました。タスクやコード生成についての詳細は、『DAQ Assistant Help』を参照するか、アプリケーションソフトウェアのマニュアルを参照してください。

NI-DAQmx のグローバルチャネルを構成する

NI-DAQmx を使用する場合は、DAQ アシスタントでグローバルチャネルを構成します。

- MAX で**データ設定**を右クリックして、**新規作成**を選択します。**新規作成**ウィンドウで、**NI-DAQmx Global Channel**を選択して、**次へ**をクリックします。
- LabVIEW、LabWindows/CVI、Measurement Studio のそれぞれ 7.x またはそれ以降のバージョンの中から DAQ アシスタントを直接開くこともできます。
 - LabVIEW では、DAQmx グローバルチャネル制御器を使用して DAQ アシスタントを開いてください。制御器を右クリックして、**新規チャネル (DAQ アシスタント)**を選択します。
 - LabWindows/CVI または Measurement Studio では、前述のように最初にタスクを必ず構成してください。DAQ アシスタントでは、**Add Existing DAQmx Global Channels**をクリックして、タスクにグローバルチャネルを追加します。グローバルチャネルを作成するには、MAX を必ず使用してください。

DAQ アシスタントが開きます。

新しいグローバルチャネルを作成するには、以下の手順に従ってください。

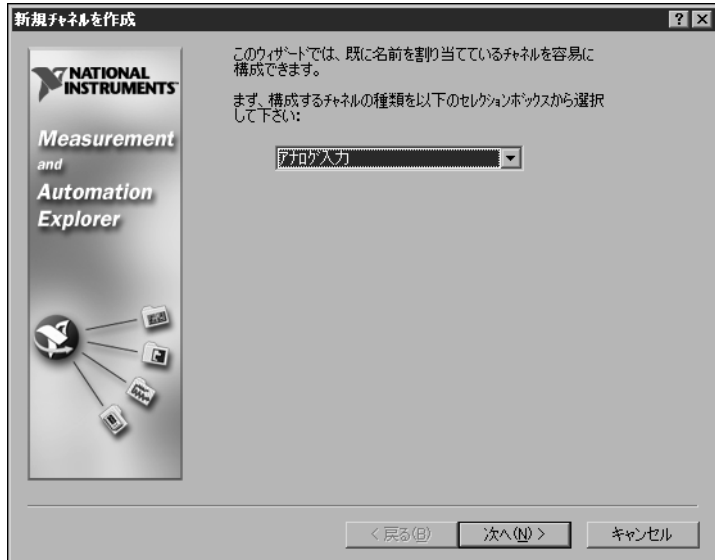
1. アナログ入力などの I/O タイプを選択します。
2. 実行する計測または生成を選択します。
3. 使用するセンサーを選択します (該当する場合)。
4. 使用する物理チャネルを選択します。
5. その計測に適した設定を構成します。
6. チャネルを保存します。
 - LabVIEW または LabWindows/CVI から DAQ アシスタントを開いた場合は、**OK** をクリックします。
 - Measurement Studio から DAQ アシスタントを開いた場合は、**File → Save** を選択します。
 - MAX から DAQ アシスタントを開いた場合には、**Save Channel** をクリックします。

これで、アプリケーションでのグローバルチャネルの使用およびグローバルチャネルのタスクへの追加ができるようになりました。チャネルの使用やコード生成についての詳細は、『DAQ Assistant Help』またはアプリケーションソフトウェアの文書を参照してください。

従来型 NI-DAQ で仮想チャンネルを構成する

従来型 NI-DAQ を使用する際は、以下の手順に従って MAX で仮想チャンネルを構成してください。

1. MAX で**データ設定**を右クリックして、**新規作成**を選択します。
2. 新規作成ウィンドウで**従来型 NI-DAQ 仮想チャンネル**を選択し、**終了**をクリックします。新規作成ウィザードが開きます。



3. 新規作成チャンネルウィザードの説明に従って、新しいチャンネルを作成します。さまざまなチャンネルタイプの構成についての詳細は、『Measurement & Automation Explorer の従来型 NI-DAQ 対応ヘルプ』を参照してください。

アプリケーション開発を開始する

サンプル

各 API にはプログラミングサンプルのコレクションが含まれており、アプリケーション開発を手がける際に役立ちます。サンプルのコードを変更したり、アプリケーションに保存したりすることができます。また、サンプルを使用して、新しいアプリケーションを開発したり、サンプルのコードを既存のアプリケーションに加えたりすることができます。

LabVIEW および LabWindows/CVI のサンプルを検索するには、以下の要領で NI サンプルファインダを開いてください。

- LabVIEW では、**ヘルプ→サンプルを検索**を選択します。
- LabWindows/CVI では、**Help → NI Example Finder**を選択します。

Measurement Studio、Visual Basic、および ANSI C のサンプルは、以下のディレクトリにあります。

- Measurement Studio でサポートされる言語の NI-DAQmx のサンプルは、以下のディレクトリにあります。
 - `MeasurementStudio\VCNET\Examples\DAQmx`
 - `MeasurementStudio\DotNET\Examples\DAQmx`
- Visual Basic 用の従来型 NI-DAQ サンプルは、以下のディレクトリにあります。
 - `NI-DAQ\Examples\Visual Basic with Measurement Studio` ディレクトリには、Measurement Studio と併用する ActiveX コントロールのサンプルへのリンクがあります。
 - `NI-DAQ\Examples\VBasic` ディレクトリには、Measurement Studio を使用しない VisualBasic のサンプルがあります。
- ANSI C 用 NI-DAQmx サンプルは、`NI-DAQ\Examples\DAQmx ANSI C` ディレクトリにあります。
- ANSI C 用従来型 NI-DAQ サンプルは、`NI-DAQ\Examples\VisualC` ディレクトリにあります。

その他のサンプルについては、ni.com/zone (英語) を参照してください。

計測アプリケーションとデバイスの情報

各アプリケーションソフトウェアのパッケージおよびドライバには、計測および計測デバイス制御用アプリケーションの構築についての情報が含まれています。以下のリファレンス文書では、NI-DAQ 7.x、NI アプリケーションソフトウェア 7.x (該当する場合) を使用していることを前提としています。

LabVIEW

はじめてご使用になる場合には、『LabVIEW 入門』をお読みになり、LabVIEW の基本操作を習得してください。**スタート→プログラム→National Instruments → LabVIEW → LabVIEW ドキュメントライブラリを検索**を選択します。

『LabVIEW Measurements Manual』には従来型 NI-DAQ および NI-DAQmx の API の概要が記載されており、計測の概念が説明されています。**スタート→プログラム→National Instruments → LabVIEW → LabVIEW ドキュメントライブラリを検索**を選択します。

「Taking an NI-DAQmx Measurement in LabVIEW」チュートリアルでは、LabVIEW での計測をセットアップする方法が段階ごとに説明されています。また、新しい重要な特徴や概念も説明してあります。LabVIEW の、**ヘルプ→Taking an NI-DAQmx Measurement** からチュートリアルを開いてください。

『LabVIEW 従来型 NI-DAQ VI リファレンスヘルプ』および『LabVIEW NI-DAQmx VI リファレンスヘルプ』には、LabVIEW VI およびプロパティについての説明があります。LabVIEW の、**ヘルプ→オンラインヘルプリファレンス**から、ご使用の NI-DAQ API の VI のリファレンスヘルプセクションを選択します。

LabWindows/CVI

LabWindows/CVI Help のデータ集録ライブラリには、従来型 NI-DAQ および NI-DAQmx の API の概要、計測の概念、関数のリファレンスが含まれます。LabWindows/CVI では、**Help → Contents** を選択します。

Measurement Studio

『NI Measurement Studio Help』には、NI-DAQmx API の概念、計測タスクおよび概念、関数リファレンスについて記載されています。このヘルプファイルは Visual Studio .NET のマニュアルに統合されています。Visual Studio .NET では、**Help → Contents** を選択します。

『Measurement Studio Reference』には、従来型 NI-DAQ API の概要や、計測の概念、関数リファレンスが記載されています。Visual Studio .NET では、**Measurement Studio → Measurement Studio Reference** を選択します。

ANSI C - NI アプリケーションソフトウェア不使用

『Traditional NI-DAQ User Manual』および『NI-DAQmx Help』には、API の概念について説明してあります。『NI-DAQmx Help』にも、計測の概念についての一般情報が含まれています。『Traditional NI-DAQ C Reference Help』および『NI-DAQmx C Reference Help』には、C 関数と属性についての説明が記載されています。**スタート→プログラム→ National Instruments → NI-DAQ** を選択して、使用している NI-DAQ API のマニュアルのタイトルを選択します。

.NET 言語 - NI アプリケーションソフトウェア不使用

『NI Measurement Studio Help』には、NI-DAQmx API の概念、計測タスクおよび概念、関数リファレンスについて記載されています。このヘルプファイルは Visual Studio .NET のマニュアルに統合されています。Visual Studio .NET では、**Help → Contents** を選択します。



メモ

Visual Studio .NET を使わずに .NET 言語を使用する場合は、『NI Measurement Studio Help』を表示できない可能性があります。

デバイスの文書

NI-DAQ 7.x には Device Document Browser があり、サポートのある DAQ、SCXI やスイッチデバイスのオンライン文書（デバイスのピンの並び順、特性、操作を説明したヘルプファイル、デバイスのドキュメント（PDF）など）が含まれます。CD を挿入して Device Document Browser を使用すると、各デバイスのドキュメントを検索、表示、印刷することができます。Device Document Browser をインストール後、デバイスの文書は **スタート→プログラム→National Instruments → NI-DAQ → Browse Device Documentation** から表示できます。

SCXI マルチシャーシ構成

『SCXI-1346 Shielded Multi-Chassis Cable Adapter Installation Guide』には、SCXI の開発とスイッチマルチシャーシのアプリケーションのセットアップの説明が記載されています。

スイッチ

『NI Switches Help』には、スイッチモジュールおよび NI-SWITCH 計測器ドライバ用の技術プログラムサポートがあります。

『NI-SWITCH Instrument Driver Quick Reference Guide』には、API の概要および関数 /VI の概念の説明が記載されています。

NI 435x

NI 435x の構成とテストが終了したら、VirtualBench-Logger を使用してプログラミングの手間を省くことなく NI 435x を制御することができます。ni.com/manuals（英語）の『Getting Started with VirtualBench』を参照して、VirtualBench-Logger の機能の使用方法を確認してください。

カスタマートレーニング

ナショナルインスツルメンツでは、NI 製品を使用してアプリケーション開発を行うためのトレーニングコースを用意しています。トレーニングコースへのご登録、またはそのコース概要については、ni.com/jp/training をご覧ください。

技術サポート

その他のサポートについては、ni.com/support/ja または ni.com/zone（英語）を参照してください。

従来型 NI-DAQ と NI-DAQmx を同じコンピュータで使用する

NI-DAQ の旧バージョンで開発された既存のアプリケーションは従来型 NI-DAQ で動作します。従来型 NI-DAQ API および NI-DAQmx API の同じコンピュータでの使用については、以下の制約があります。

- 一度に 1 つの API しかデバイスを制御できません。
 - NI-DAQmx でデバイスを使用後、従来型 NI-DAQ でデバイスを使用する前に、そのデバイスを使用しているすべての NI-DAQmx のタスクを解除する必要があります。デバイスを NI-DAQmx で使用した後で、NI-DAQmx のタスクを予約解除せずに従来型 NI-DAQ で使用すると、エラーコード **-200587** が返されます。NI-DAQmx タスクを解除するには、DAQmx Clear Task VI または関数を呼び出します。
 - 従来型 NI-DAQ でデバイスを使用した後、NI-DAQmx でデバイスを使用する前にそのデバイスをリセットする必要があります。デバイスを従来型 NI-DAQ で使用した後で、デバイスをリセットせずに NI-DAQmx で使用すると、エラーコード **-200324** が返されます。

SCXI デバイスでは、DAQ 通信デバイスは NI-DAQmx で使用する前に従来型 NI-DAQ で必ずリセットしてください。たとえば、E シリーズデバイスではポート 0 のライン 0、1、2、および 4 を使用して SCXI モジュールと通信します。通信デバイスは、NI-DAQmx で使用する前に従来型 NI-DAQ でリセットしないと、エラーコード **-200158** が返されます。

- 従来型 NI-DAQ デバイスリセット VI または `Init_DA_Brds` 関数を呼び出します。
- 従来型 NI-DAQ でデバイスをリセットする際は、すべてのデバイスを必ず同時に行ってください。MAX の **従来型 NI-DAQ デバイス** フォルダを右クリックして、**従来型 NI-DAQ 用にドライバをリセット** を選択します。
- 1 つの SCXI データ集録システムのすべてのデバイス（接続された DAQ デバイスおよび挿入された SCXI モジュール）をプログラムするには、同じ API を使用する必要があります。

以下のトピックの詳細と説明については、ni.com/support/ja を参照してください。

- 従来型 NI-DAQ アプリケーションに NI-DAQmx コードを追加する方法
- 同じデバイスを使用する、従来型 NI-DAQ アプリケーションおよび NI-DAQmx アプリケーションの両方を実行する方法

NI-DAQ 7.1 のオペレーティングシステム、アプリケーションソフトウェア、プログラミング言語、およびデバイスサポート

現在、NI-DAQmx 7.1 ではすべての NI 計測デバイス製品がサポートされているわけではありません。将来の NI-DAQ のリリースでは、新規デバイスおよび既存デバイス用の NI-DAQmx のサポートが追加されます。また、引き続き従来型 NI-DAQ もサポートします。

オペレーティングシステムサポート

NI-DAQmx、従来型 NI-DAQ、および NI-SWITCH 2.1 では、Windows 2000/NT/XP/Me/98 がサポートされています。Windows NT 上の NI-DAQ 7.x ではサービスパック 6 またはそれ以降が必要です。Measurement Studio には Windows 2000/NT 4.0/XP で動作する Visual Studio .NET 2003 が必要です。各オペレーティングシステムでのインストール方法については、ni.com/support/ja/daq から DAQ インストールウィザードを使用します。

他のオペレーティングシステムをサポートする NI-DAQ の旧バージョンをダウンロードするには、ni.com/support/ja/download を参照してください。

アプリケーションソフトウェアおよびプログラミング言語サポート

表 1 は、NI-DAQmx および従来型 NI-DAQ でサポートされるアプリケーションソフトウェアのバージョンです。NI のアプリケーションソフトウェアを使用しない場合は、表 2 を参照してください。

表 1 NI-DAQ 7.x アプリケーションソフトウェアサポート

NI アプリケーションソフトウェア	NI-DAQmx でサポートされているバージョン	従来型 NI-DAQ でサポートされているバージョン
LabVIEW	7.x	6.0 ~ 7.x
LabVIEW RT モジュール	—	6.0 ~ 7.x ¹
LabWindows/CVI	7.x	6.0 ~ 7.x
Measurement Studio	7.x	6.0 ~ 7.x ²

¹ LabVIEW RT を使用する際には、該当する DAQ アプリケーションの従来型 NI-DAQ が必要です。NI-DAQmx の今後リリースされるバージョンでは、LabVIEW RT がサポートされます。

² 従来型 NI-DAQ には Measurement Studio C++ や .NET インタフェースは含まれません。

表 2 は、NI-DAQmx および従来型 NI-DAQ がサポートするプログラミング言語とそのバージョンです。

表 2 NI-DAQ 7.x プログラミング言語サポート

プログラミング言語	NI-DAQmx でサポートされているバージョン	従来型 NI-DAQ でサポートされているバージョン
ANSI C	✓	✓
Microsoft Visual C++ Class ライブラリ C DLL	7.x ¹ 6.0 ~ 7.x	— 6.0 ~ 7.x
Visual Basic 6.0 (ActiveX 使用)	—	6.0
Microsoft .NET 言語 (C# および Visual Basic .NET)	.NET 1.1	—
¹ Measurement Studio 7.x が必要です。		

NI-DAQ の旧バージョンは他のアプリケーションソフトウェアおよび他の言語のバージョンをサポートします。ドライバの旧バージョンをダウンロードするには、ni.com/support/ja/download を参照してください。

デバイスサポート

特定のデバイスのモデル名については、CD にある『NI-DAQ 7.x Readme』を参照してください。表 3 は、NI-DAQ 7.1 の NI-DAQmx、従来型 NI-DAQ、および NI-SWITCH 2.1 でサポートされるデバイスの種類です。

表 3 NI-DAQ 7.1 デバイスサポート

デバイス	NI-DAQmx	従来型 NI-DAQ	NI-SWITCH 2.1
マルチファンクション DAQ			
NI PCI-6052E などの PCI/PXI E シリーズのデバイス	✓	✓	該当なし
PCMCIA E シリーズ DAQCard-6024E、DAQCard-6036E、および DAQCard-6062E デバイス	✓	✓	該当なし
NI PCI-6013/6014 16 ビットベーシックデバイス	✓	✓	該当なし
AT E シリーズ	—	✓	該当なし

表 3 NI-DAQ 7.1 デバイスサポート (続き)

デバイス	NI-DAQmx	従来型 NI-DAQ	NI-SWITCH 2.1
USB および FireWire (IEEE 1394) 用 DAQPad デバイス	—	✓	該当なし
NI PXI-6115 などの S シリーズ	—	✓	該当なし
アナログ入力			
PCMCIA DAQCard-AI-16E-4/ DAQCard-AI-16XE-50	—	✓	該当なし
アナログ出力			
NI 670X	—	✓	該当なし
NI PCI/PXI 671X/673X	—	✓	該当なし
NI PCI-672X	✓	—	該当なし
カウンタ / タイマ			
NI 660X	—	✓	該当なし
NI PCI-6624 光絶縁	✓	—	該当なし
AT-AO-6/10	—	✓	該当なし
高精度 DAQ			
NI 4350/4351	—	✓	該当なし
デジタル I/O			
NI 6503/NI PXI-6508/NI 6527/ NI PCI-DIO-96 デジタル I/O	✓	✓	該当なし
NI 6509/NI 6514/NI 6515/NI 6528 デジタル I/O	✓	—	該当なし
NI 653X デジタル波形生成 / アナライザ	—	✓	該当なし
NI DAQCard-DIO-24/ NI DAQPad-6507/ 6508 USB デジタル I/O	—	✓	該当なし
PC-DIO-24/PC-DIO-96 デジタル I/O	—	✓	該当なし
AT-DIO-32F	—	✓	該当なし
ダイナミック信号集録			
NI PCI-4451/4452/4454	—	✓	該当なし
NI 4551/NI 4552/NI 447X	—	✓	該当なし

表 3 NI-DAQ 7.1 デバイスサポート (続き)

デバイス	NI-DAQmx	従来型 NI-DAQ	NI-SWITCH 2.1
信号調節			
SCXI モジュール	✓	✓	該当なし
SCC シリーズモジュール	✓	✓	該当なし
NI PXI-4204/PXI-4220 信号調節実装	✓	—	該当なし
スイッチ			
NI SCXI-1160/SCXI-1161/SCXI-1163R モジュール	✓	✓	✓
その他すべての SCXI スイッチ モジュール	✓	—	✓
NI PXI-2501/PXI-2503/PXI-2565/ PXI-2590/PXI-2591 モジュール	—	—	✓
その他すべての PXI スイッチモジュール	✓	—	✓

NI-DAQ 7.1 で初めてサポートされるようになったデバイスのリストは、CD または **スタート→プログラム→National Instruments→NI-DAQ** から、『NI-DAQ 7.x Readme』を参照してください。

NI-DAQmx の今後のリリースでサポートされるデバイス

NI-DAQ の今後のリリースでは、現在は従来型 NI-DAQ でのみサポートされているデバイスを NI-DAQmx でサポートします。

従来型 NI-DAQ でのみサポートされているデバイス

NI-DAQmx では、以下のデバイスはサポートされません。これらのデバイスは従来型 NI-DAQ のみでサポートされます。

- AT E シリーズデバイス
- AT-AO-6/10 アナログ出力デバイス
- AT-DIO-32F 32 ビットパラレル DIO デバイス
- PCMCIA DAQCard-AI-16E-4/DAQCard-AI-16XE-50 アナログ入力マルチファンクション DAQ
- NI PCI-4451/4452/4454 ダイナミック信号集録生成デバイス
- NI 4350/4351 高精度温度 / 電圧測定器
- PC-DIO-24/PC-DIO-96 スタティックデジタル I/O デバイス

NI-DAQ 7.x でサポートが廃止されたデバイス

以下のデバイスは NI-DAQ 7.x (NI-DAQmx または従来型 NI-DAQ) でサポートされず、NI-DAQ の今後のバージョンでもサポートされません。これらのデバイスをプログラムするには、NI-DAQ 6.9.x またはそれ以前のバージョンが必要です。

- AT-MIO-16F-5 マルチファンクション DAQ デバイス
- DAQCard-500、DAQCard-516、DAQCard-700、DAQCard-1200、および DAQCard-AO-2DC PCMCIA デバイス
- パラレルポート用 DAQPad-1200 および DAQPad-MIO-16XE-50 デバイス
- PCISA および PC/XT MIO デバイスの Lab-PC シリーズ
- PC-516 16 ビット 50 kS/ 秒 MIO デバイス
- PC-AO-2DC 低コスト AO および電流ループ DAQ デバイス
- PC 用 PC-LPM-16PnP MIO デバイス
- PC 用 PC-OPDIO-16 光絶縁 DIO デバイス
- PC 用 PC-TIO-10 タイミングおよび DIO インタフェース
- PC-1200 12 ビット 100 kS/ 秒 MIO デバイス
- SCXI-1200 12 ビット DAQ および制御モジュール
- SCXI-2000 4 スロットシャーシ
- SCXI-2400 シリアルインタフェースモジュール
- VXI DAQ モジュール、VXI-SC キャリアおよびモジュール、および VXI バス用 VXI-TB ターミナルブロック