

DAQ Quick Start Guide

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

This guide does not describe NI switch module installation. Refer to the *NI Switches Getting Started Guide* to install and configure NI switch modules.

Contents

Conventions	2
NI-DAQ 7.x Software	3
Who Can Use NI-DAQmx	3
Who Must Use Traditional NI-DAQ	4
No Longer Supported in Traditional NI-DAQ	4
How NI-DAQ Fits into Your System	4
Step 1. Install Application Software	6
Step 2. Uninstall Older Versions of NI-DAQ	6
Step 3. Install the NI-DAQ 7.x Software	6
Insert the CD	6
Choose the API(s) to Install	7
Install Support Files	7
Step 4. Unpack the Devices, Accessories, and Cables	8
Step 5. Install the Devices, Accessories, and Cables	9
PCI Devices	9
PXI Devices	10
PCMCIA Devices	11
USB/IEEE 1394 Devices	11
Accessories	12
Step 6. Power On Your Computer or PXI Chassis	12
Step 7. Launch MAX	13
Step 8. Confirm That the Device Is Recognized	13
Step 9. Configure the Device Settings	14
Step 10. Browse or Install Device Documentation	15
Step 11. Install SCXI Modules and/or Signal Conditioning Accessories, if Applicable	16
Step 12. Attach Sensors and Signals	16
Step 13. Run Test Panels	17
Step 14. Configure Any Additional New Devices	18
Step 15. Configure Channels and Tasks	18
Configure a Task in NI-DAQmx	19

CVI™, DAQCard™, DAQPad™, LabVIEW™, Measurement Studio™, MXI™, 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 Global Channels in NI-DAQmx.....	22
Configure Virtual Channels in Traditional NI-DAQ.....	23
Troubleshooting.....	24
Getting Started Developing an Application.....	24
Using Examples.....	24
Information about Measurement Applications and Devices	25
Worldwide Technical Support.....	26
Using Traditional NI-DAQ and NI-DAQmx on the Same Computer.....	27
Support in NI-DAQ 7.2	28
Operating System Support.....	28
Application Software Support	29
Programming Language Support.....	29
Device Support	29

Conventions

The following conventions are used in this guide.

<>

Angle brackets indicate function keys.

»

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**.



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. When this symbol is marked on the device, refer to the *Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference* document, shipped with the device, for precautions to take.



When this symbol is marked on a product, it denotes a warning advising you to take precautions to avoid electrical shock.



When this symbol is marked on a product, it denotes a component that may be hot. Touching this component may result in bodily injury.

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, an introduction to a key concept, or a placeholder for a word or value that you must supply.

monospace

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

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 the following advantages over Traditional NI-DAQ:
 - DAQ Assistant—a graphical way to configure channels and measurement tasks for your device, and to generate NI-DAQmx code based on your channels and tasks, for use in LabVIEW, LabWindows/CVI, and Measurement Studio.
 - 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 for LabVIEW, including property nodes and waveform data type support.
 - Similar APIs and functionality for ANSI C, LabWindows/CVI, and Measurement Studio, including native .NET and C++ interfaces.
 - Improved support and performance for the LabVIEW Real-Time module.

Who Can Use NI-DAQmx

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

- You are using Windows 2000/NT/XP.
- You are using only device(s) supported by NI-DAQmx. Refer to the *Support in NI-DAQ 7.2* section at the end of this guide for the list of supported devices.

- If you are using NI application software, you must use LabVIEW, LabWindows/CVI, or Measurement Studio version 7.x, or LabVIEW Real-Time version 7.1 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, NI 4461, or NI 6509, 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.
- 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.
- You are using the LabVIEW Real-Time module for the Macintosh.



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 Me/98/95
- Some older devices, such as the 1200 Series multifunction DAQ devices, VXI DAQ devices, or remote SCXI devices. Refer to the [Support in NI-DAQ 7.2](#) section at the end of this guide for the list of unsupported devices.

How NI-DAQ Fits into Your System

Figure 1 depicts the measurement system overview, showing the path of real-world physical phenomena to your measurement application.

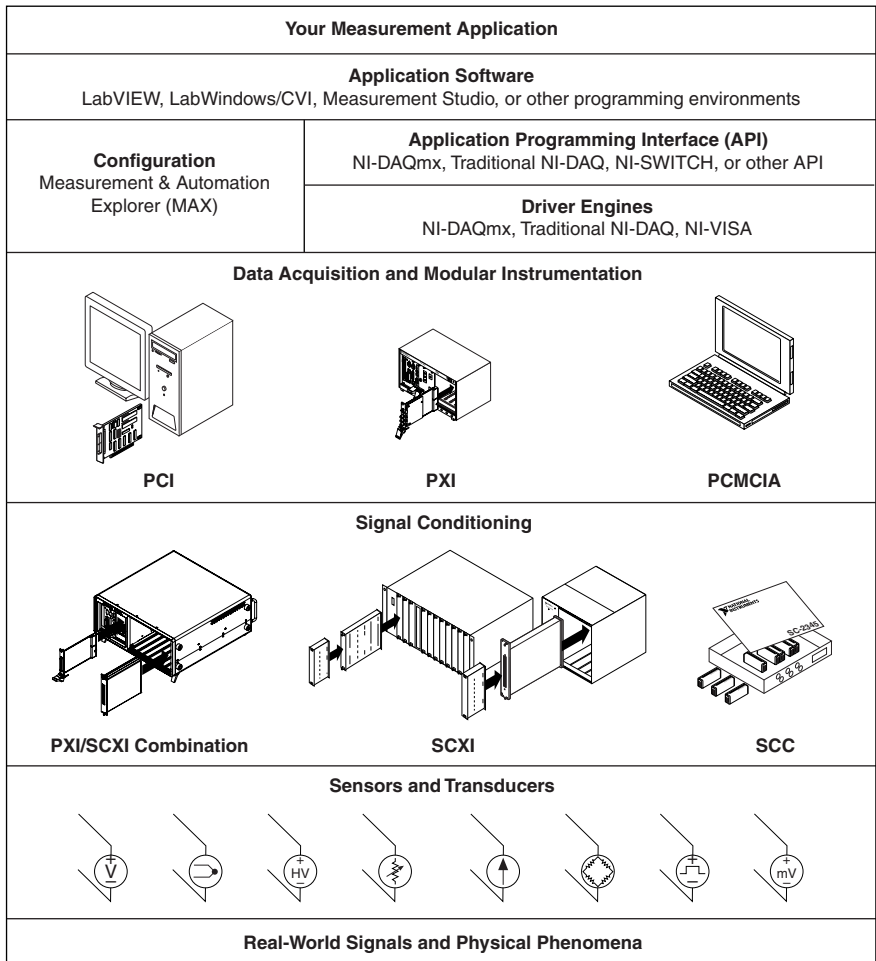


Figure 1. Measurement System Overview

Sensors and transducers detect physical phenomena. Signal conditioning components condition physical phenomena so that the measurement device can receive the data. The computer receives the data through the measurement device. Software controls the measurement system, telling the measurement device when and from which channels to acquire or generate data. Software also takes the raw data, analyzes it, and presents it in a form you can understand, such as a graph, chart, or file for a report.

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, LabWindows/CVI, and Measurement Studio, 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 NI application software 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 shown in Figure 1.

Step 1. Install Application Software

Install your NI application software, including LabVIEW, LabWindows/CVI, and Measurement Studio version 7.x, and LabVIEW Real-Time version 7.1, with NI-DAQmx. You can use NI application software version 6.x with Traditional NI-DAQ.

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.

Step 2. Uninstall Older Versions of NI-DAQ

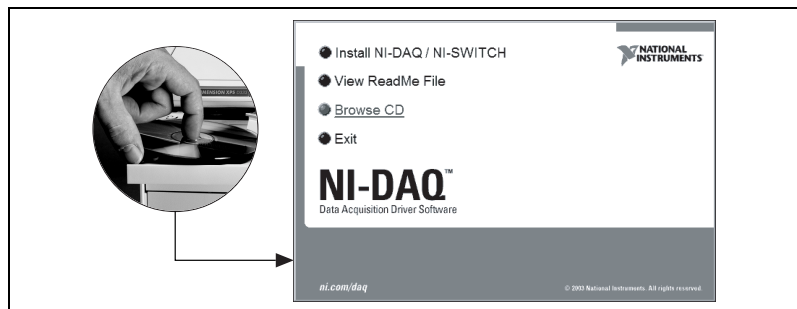
If you are upgrading to NI-DAQ 7.x from a previous version, uninstall the earlier version of NI-DAQ now. Use **Control Panels»Add/Remove Programs**. Refer to ni.com/support/install and search for uninstall NI-DAQ for additional instructions.

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 [Support in NI-DAQ 7.2](#) section at the end of this guide.



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

Install your driver software *before* installing new hardware 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



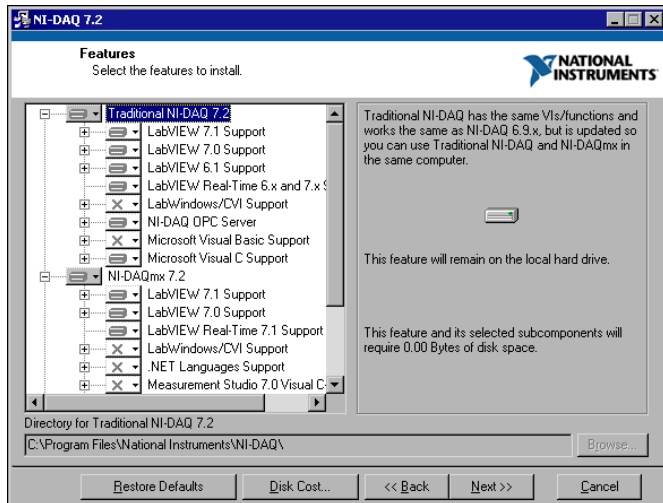
Caution NI-DAQ 7.x cannot exist on the same system with earlier versions of NI-DAQ. When you install NI-DAQ 7.x, the latest version of Traditional NI-DAQ replaces earlier versions of NI-DAQ and any support files installed by the earlier version. Earlier versions of NI-DAQ are removed when you install 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 the [Support in NI-DAQ 7.2](#) section at the end of this guide to see which drivers support the devices in your system.

You can use NI-SWITCH or NI-DAQmx to program an NI switch module.

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 version number of the application software and/or language.



Note If you install NI-DAQ 7.x before installing NI application software version 7.x, you must run the NI-DAQ 7.x installer again to install the correct application software support.

2. Click **Finish**.
3. When the installer completes, a message opens asking if you want to restart, shut down, or exit.
 - If you are using a system running LabVIEW Real-Time, restart. Download NI-DAQ 7.x to the target using Measurement & Automation Explorer (MAX). Refer to the *Measurement & Automation Explorer Remote Systems Help* by selecting **Help» Help Topics» Remote Systems**.
 - 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.



Caution If you are using a MXI-3 link from a PC to control a PXI chassis, you must install the MXI-3 software, available at ni.com/downloads, before using the DAQ device.

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 touching 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.

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

For safety and compliance information, refer to the device documentation 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.

If your system includes SCXI modules that will be connected to DAQ devices, first install the DAQ components using this guide; you will install SCXI modules in [Step 11. Install SCXI Modules and/or Signal Conditioning Accessories, if Applicable](#).



Caution Follow proper ESD precautions to ensure you are grounded before installing the hardware. Refer to the specifications document for your device for important safety and compliance information.

PCI Devices

Complete the following steps to install the PCI device:

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

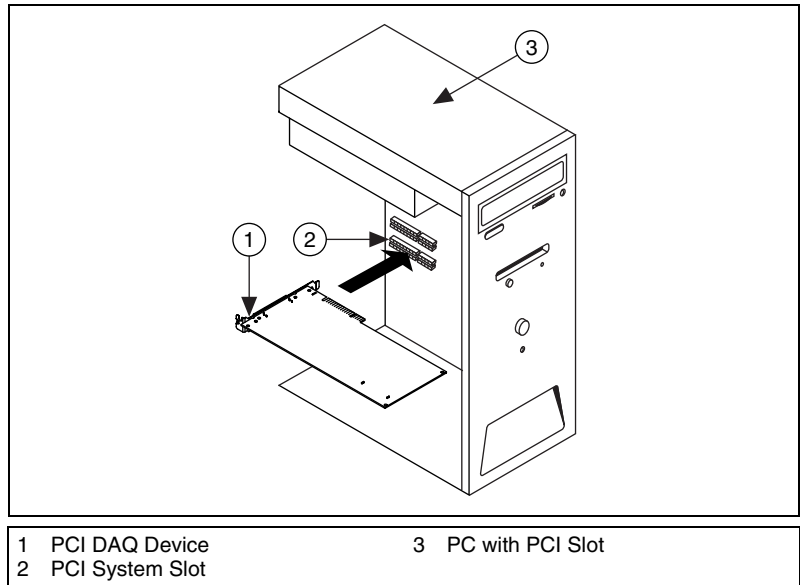


Figure 2. Installing a PCI Device

5. Secure the device mounting bracket to the computer back panel rail.
6. Replace the computer cover, if applicable.

PXI Devices

Complete the following steps to install the PXI module.

1. Power off and unplug the PXI chassis.



Caution Refer to the *Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference* document packaged with your PXI chassis or device before removing equipment covers or connecting or disconnecting any signal wires.

2. 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](#).
3. Touch any metal part of the chassis to discharge static electricity.
4. Ensure that the PXI module injector/ejector handle is not latched and swings freely.
5. Place the PXI module edges into the module guides at the top and bottom of the chassis.
6. Slide the device into the PXI slot to the rear of the chassis.
7. When you begin to feel resistance, pull up on the injector/ejector handle to fully insert the device.
8. Secure the device front panel to the chassis front panel mounting rail using the front-panel mounting screws.

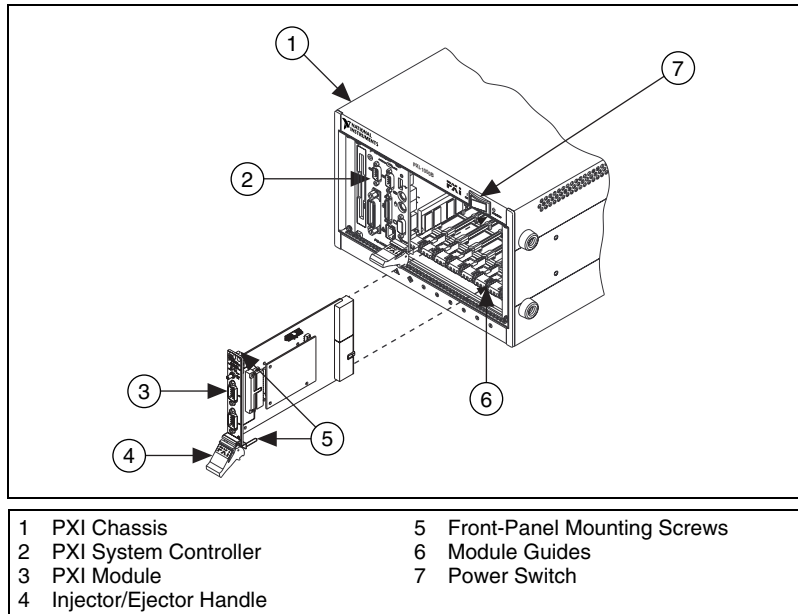


Figure 3. Installing a PXI Device

PCMCIA Devices

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

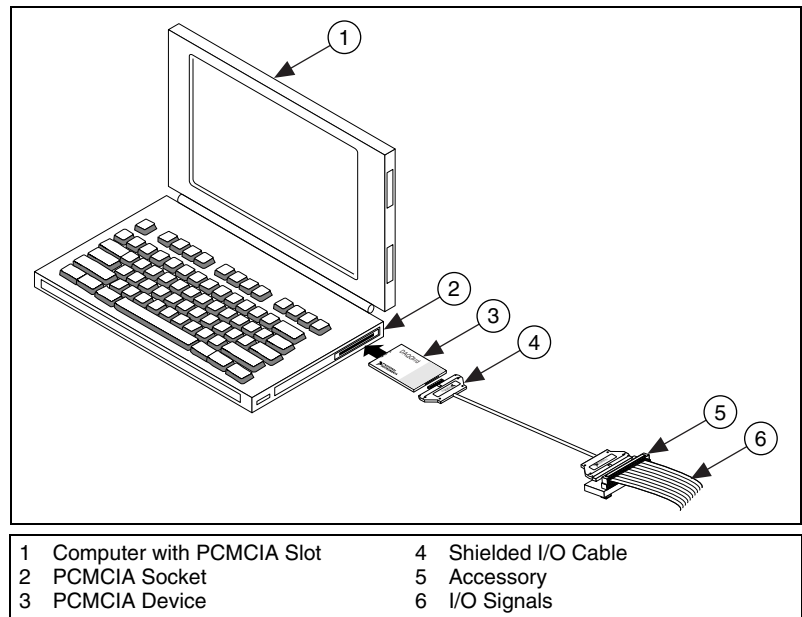


Figure 4. Installing a PCMCIA Device

USB/IEEE 1394 Devices

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

1. Make power connections.
 - If you are using the BP-1 battery pack, follow the installation instructions in your BP-1 installation guide.
 - Some NI devices for USB or IEEE 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 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 IEEE 1394 port or from any other hub or IEEE 1394 device to any available USB or IEEE 1394 port on the device. Connect the other end of the USB or IEEE 1394 cable to the USB or IEEE 1394 port on the device. Figure 5 shows the USB cable and its connectors.

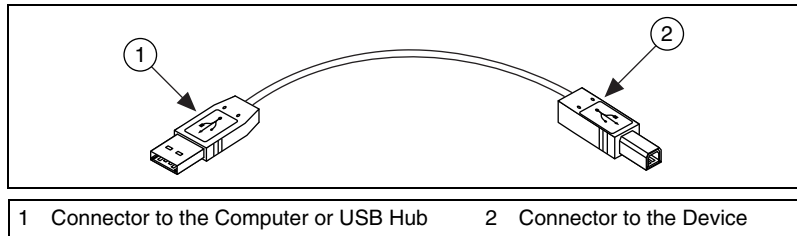


Figure 5. USB Cable and Connectors

3. If you have a USB or IEEE 1394 device with a power switch, power on the device. The computer should immediately detect your device.

Accessories

Install accessories and/or terminal blocks according to the instructions in their installation guides. For SCXI and SCC signal conditioning systems, continue with the instructions in this guide through [Step 11. Install SCXI Modules and/or Signal Conditioning Accessories, 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. NI devices for IEEE 1394 also have a COM LED, which blinks when the device is detected. For LED pattern descriptions for your specific device, refer to the device documentation as described in [Step 10. Browse or Install Device Documentation](#).

Step 7. Launch MAX

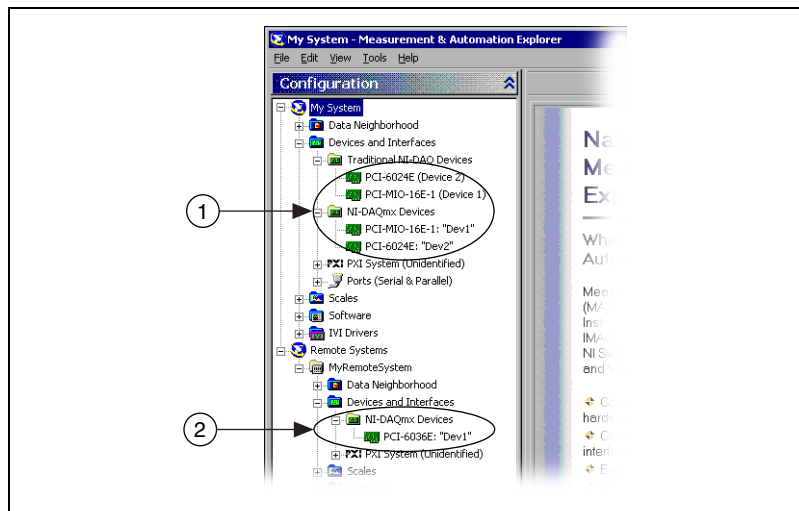


Double-click the **Measurement & Automation** icon on the desktop to open MAX.

Step 8. Confirm That the Device Is Recognized

Complete the following steps:

1. Expand **Devices and Interfaces**. If you are using a remote system running LabVIEW Real-Time, expand **Remote Systems**, find and expand your target, and then 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. Only NI-DAQmx devices are listed under **Remote Systems»Devices and Interfaces**.

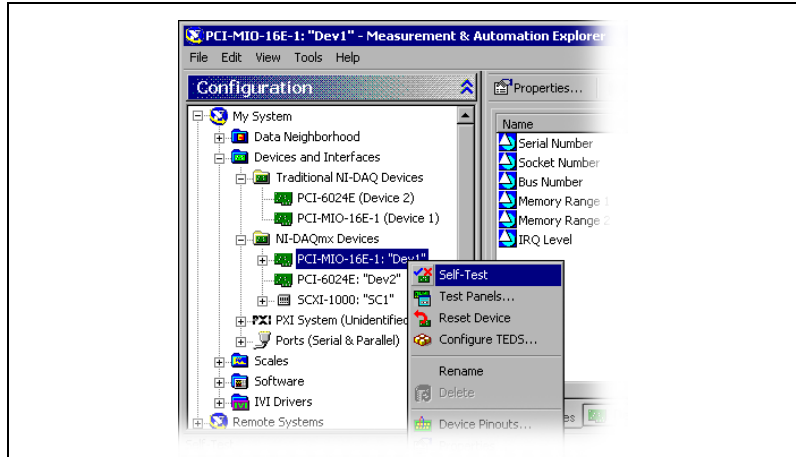


- 1 Traditional NI-DAQ and NI-DAQmx Devices Are Listed
- 2 Only NI-DAQmx Devices Are Listed

- To view Traditional NI-DAQ devices in a remote system, select **Tools»Traditional NI-DAQ Configuration»Remote DAQ Configuration** to open the Remote DAQ Configuration window.

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.
Traditional NI-DAQ does not have test panels for LabVIEW Real-Time.
 - If the device is under NI-DAQmx, select **Self-Test**.



If you need help during the self-test, open *Measurement & Automation Explorer Help for NI-DAQmx* by selecting **Help» Help Topics»NI-DAQmx**.

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

Step 9. Configure the Device Settings

Configure each device you install:

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. If you are using a remote system running LabVIEW Real-Time, NI-DAQmx devices are listed under **Remote Systems» Devices and Interfaces**.
2. Configure the device properties. To use a device in both Traditional NI-DAQ and NI-DAQmx, you must configure its properties in each.
 - 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 *Step 10. Browse or Install Device Documentation*, for device default settings.

- If you are using a remote system using Traditional NI-DAQ, select **Help»Help Topics»Remote Systems** in MAX for configuration instructions for remote targets.

For SCXI device configuration instructions for systems running LabVIEW Real-Time and Traditional NI-DAQ, refer to the Hardware Installation/Configuration Troubleshooter at ni.com/support/install. Select **Real-Time (RT)»RT Configuration Wizard»SCXI on RT Systems**.

- For IEEE 1451.4 transducer electronic data sheet (TEDS) sensors and TEDS-compatible accessories, after you configure the device and add the accessory, click **Scan for TEDS**. To configure TEDS sensors cabled directly to a device, right-click the device and select **Configure TEDS**.

3. Click **OK** to accept the changes.

To convert Traditional NI-DAQ virtual channels, scale configurations, and SCXI and accessory configurations to an NI-DAQmx configuration, select **Tools»NI-DAQmx Configuration»Convert Traditional NI-DAQ Configuration to NI-DAQmx**. The wizard does not convert 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

The NI-DAQ 7.x software kit includes online documentation for supported devices and accessories, including PDF and help files describing device terminals, specifications, features, and operation. To find, view, and print the documents for each device, insert the Device Documentation CD. 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. After installation, the browser and device documents are accessible from **Start»Programs»National Instruments»NI-DAQ»Browse Device Documentation**.

If you do not have this CD, online documentation for devices is available at ni.com/manuals. The Device Document Browser is available at ni.com/support; select **Drivers and Updates»Most Popular»NI-DAQ version 7.x»NI-DAQ Device Document Browser Installation Instructions**.

Step 11. Install SCXI Modules and/or Signal Conditioning Accessories, if Applicable

If your system includes SCXI 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.

If your system includes Signal Conditioning Components (SCC), refer to the *SCC Quick Start Guide* to install and configure the SC carriers and SCC modules.

The rest of this guide applies only to DAQ or integrated signal conditioning devices.

Step 12. Attach Sensors and Signals

Wire sensors and signals to the terminal block or accessory terminals. Helpful information is available as follows:

- Signal and terminal connections:
 - You can view a connection diagram for NI-DAQmx devices in your system through the DAQ Assistant. Click the **Connection Diagram** tab. Select each channel in the task to view the needed connections from sensor to connector block. The terminal names and numbers for each connection are listed. The Connection Diagram tool currently supports analog input measurements and most MIO and SCXI accessories.
 - *E Series Help*, device user manuals, and accessory guides are on the Device Document Browser.
 - Pin assignments also are located in the *Device Terminals* topics of the *Measurement & Automation Explorer Help for Traditional NI-DAQ* and the *Measurement & Automation Explorer Help for NI-DAQmx*, both accessible from the MAX Help menu.
- 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 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 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**.

- For information on IEEE 1451.4 TEDS-compatible smart sensors, refer to ni.com/zone.
- Switch specifications include a topology of the device.

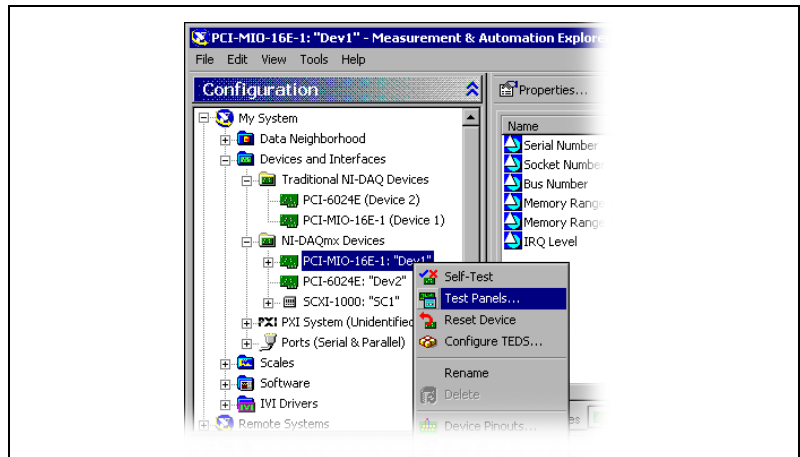
Step 13. Run Test Panels

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

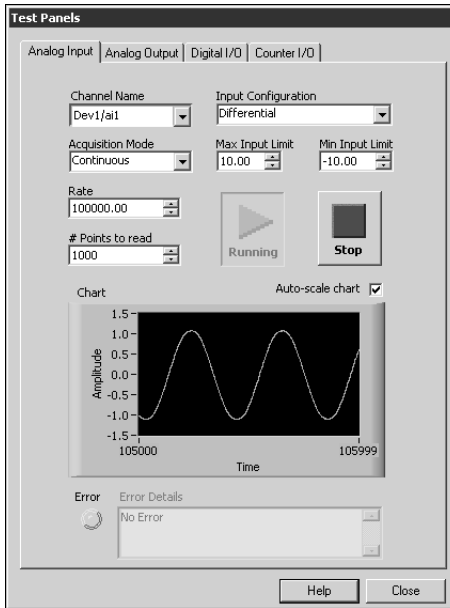
1. In MAX, expand **Devices and Interfaces**.

If you are using a remote system running LabVIEW Real-Time, expand **Remote Systems**, find and expand your target, then expand **Devices and Interfaces**.

2. Right-click the device to test. Be sure to click the device name under the folder for the NI-DAQ API in which you want to use the device.
3. Select **Test Panels** to open a test panel for the selected device. Traditional NI-DAQ does not have test panels for LabVIEW Real-Time.



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 the *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 whether an error occurred. If so, refer to the *NI-DAQmx Help* or ni.com/support for troubleshooting information.
6. 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 the Device Settings](#) through [Step 13. Run Test Panels](#) for each device.

Step 15. Configure Channels and Tasks

This step applies only if you are programming your device using NI-DAQ or NI application software.

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 NI-DAQmx, virtual channels are integral to every

measurement. In Traditional NI-DAQ, configuring virtual channels is an optional way to record which channels are being used for different measurements. Figure 6 depicts how to configure channels in NI-DAQmx and Traditional NI-DAQ.

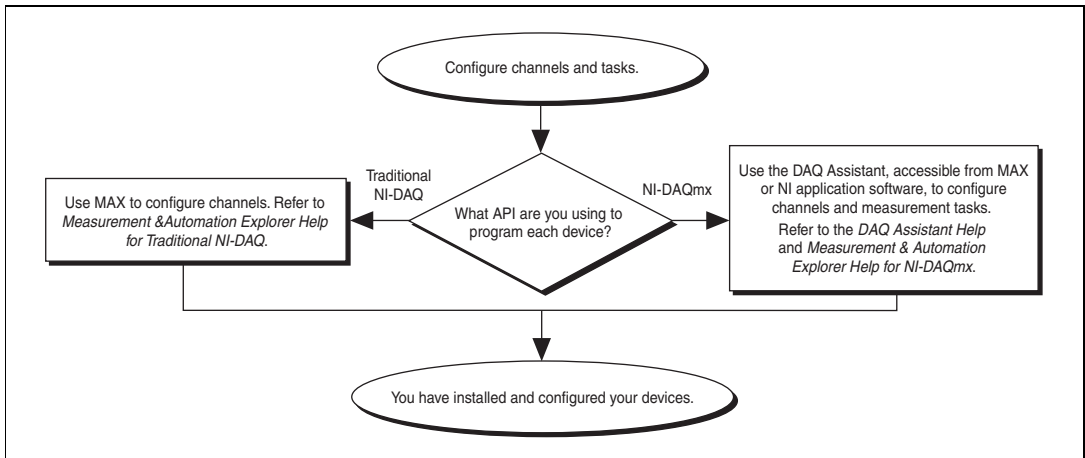


Figure 6. Configuring Channels and Tasks in NI-DAQmx and Traditional NI-DAQ

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

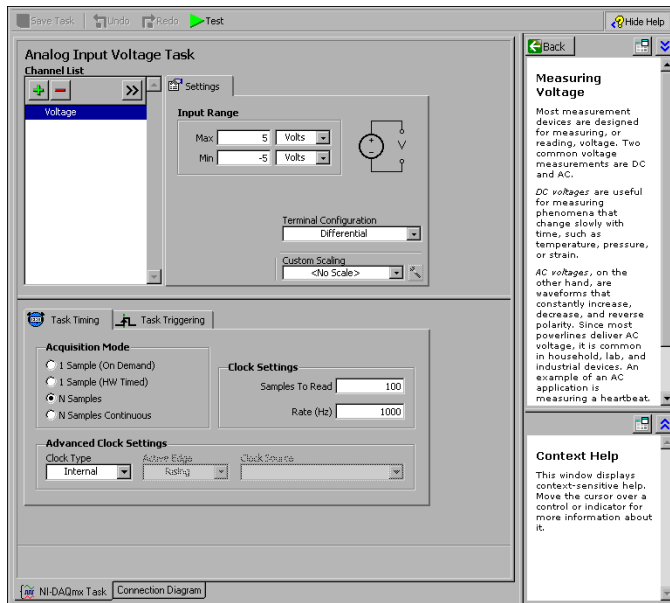
When using NI-DAQmx, configure tasks with the DAQ Assistant. You must have version 7.0 or later of an NI application software package to create tasks and channels with the DAQ Assistant.

- In MAX, right-click **Data Neighborhood** and select **Create New**. In the Create New window, select **NI-DAQmx Task** and click **Next**.
If you are using a remote system running LabVIEW Real-Time, expand **Remote Systems**, find and expand your target, then right-click **Data Neighborhood** and select **Create New**.

- You also can open the DAQ Assistant directly within NI application software:
 - In LabVIEW and LabVIEW Real-Time, there are several ways to open the DAQ Assistant:
 - Place the DAQ Assistant Express VI from the Express Input palette on the block diagram, as described in *Getting Started with LabVIEW*.
 - You also can place the DAQmx Task Name control on the front panel to open the DAQ Assistant. Right-click the control and select **New Task (DAQ Assistant)**. *Taking an NI-DAQmx Measurement in LabVIEW* has step-by-step instructions for creating a task from the DAQmx Task Name control and generating code based on the task. In LabVIEW, select **Help»Taking an NI-DAQmx Measurement**.
 - In LabWindows/CVI, select **Tools»Create/Edit DAQmx Tasks**.
 - In Measurement Studio, open Visual Studio .NET and the project in which you want to create a DAQmx task class:
 1. Select **Project»Add New Item**. The Add New Item dialog box opens.
 2. In the Categories pane, select **Measurement Studio»Assistants**.
 3. In the Templates pane, select **DAQmx Task Class**.
 4. Specify a name for the DAQmx task file and click **Open**.
 5. Specify whether to create a new task or a project copy of a global task you create in MAX.
 6. Click **Finish**.

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 for that measurement. Click **Next**. A dialog box opens for the task you have specified.



4. Select the channels to add to the task. You can select physical channels from which to create local channels in the task, and add global channels to the task.

If your system is configured with a TEDS-compatible sensor, click the **TEDS Channels** tab. Select the physical channel(s). The DAQ Assistant imports the setting from the sensor and creates the task. Click **Next**.

5. Type the new task name. Click **Finish**.
6. Configure measurement-specific settings, timing, triggering, and scaling, if necessary.

If one or more channels are configured for TEDS, some settings loaded from TEDS are not editable.

7. 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**.



Note Currently, you cannot use the DAQ Assistant to create a task that contains channels of more than one measurement type, such as voltage and temperature channels. You must do it programmatically. Refer to ni.com/support and search on *More Than One Measurement Type in a Task* for instructions.

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

Configure Global Channels in NI-DAQmx

When using NI-DAQmx, configure global channels with the DAQ Assistant.

- In MAX, right-click **Data Neighborhood** and select **Create New**.
If you are using a remote system running LabVIEW Real-Time, expand **Remote Systems**, find and expand your target, then 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, LabWindows/CVI, or Measurement Studio version 7.x or later, or LabVIEW Real-Time version 7.1:
 - In LabVIEW and LabVIEW Real-Time, 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 create 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 for that measurement. A dialog box opens for the task you have specified.
4. Select the channels to add to the task. You can select physical channels from which to create local channels in the task, and add global channels to the task.
If your system is configured with a TEDS-compatible sensor, click the **TEDS Channels** tab. Select the physical channel(s). The DAQ Assistant imports the setting from the sensor, and uses the information to create the task.
5. Configure measurement-specific settings.
If one or more channels are configured for TEDS, some settings loaded from TEDS are not editable.
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. Open the Create New Channel wizard.
 - In MAX, right-click **Data Neighborhood** and select **Create New**. In the Create New window, select **Traditional NI-DAQ Virtual Channel** and click **Finish**.
 - If you are using a remote system with Traditional NI-DAQ, select **Tools»Traditional NI-DAQ Configuration»Remote DAQ Configuration**. Traditional NI-DAQ devices in a remote system are listed in the Remote DAQ Configuration window. Select **Channel** and click **Add**.

The Create New Channel wizard opens.



2. 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*.

Troubleshooting

Use the following resources if you have problems installing your DAQ hardware and/or software:

- For troubleshooting instructions, refer to the Hardware Installation/Configuration Troubleshooter at ni.com/support/install.
- Refer to ni.com/support and select **KnowledgeBase** for thousands of documents on troubleshooting common installation and programming problems and for answering frequently asked questions about NI products.
- If you think you have damaged your device and need to return your National Instruments hardware for repair or calibration, refer to ni.com/support and search on *Sending a Board for Repair or Calibration* to learn how to begin the Return Merchandise Authorization (RMA) process.

Getting Started Developing an Application

Using 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 located as follows:

- 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 hundreds of additional examples, refer to ni.com/zone.

Information about Measurement Applications and Devices

You can find information about your measurement applications and devices in the following locations:

- 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**.
 - *Taking an NI-DAQmx Measurement in LabVIEW* 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**.
 - The *LabVIEW Traditional NI-DAQ VI Reference Help* and the *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.
- LabVIEW Real-Time—Select **Start»Programs»National Instruments»LabVIEW RT»Search the Real-Time Module Bookshelf** for links to the LabVIEW Real-Time documents.
- 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 online documentation for supported devices and accessories, including PDF and help files describing device terminals, specifications, features, and operation. To find, view, and print the documents for each device, insert the CD. After installing the Device Document Browser, device documents are accessible from **Start»Programs»National Instruments»NI-DAQ»Browse Device Documentation**.
- 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.

Worldwide Technical Support

Visit the National Instruments Web site at ni.com:

- **Support**—Online technical support resources at ni.com/support include the following:
 - **Self-Help Resources**—For immediate answers and solutions, visit our award-winning Web site for software drivers and updates, product manuals, a searchable KnowledgeBase, step-by-step troubleshooting wizards, over 3,000 example programs, and much more.
 - **Free Technical Support**—All registered users receive free Basic Service, which includes access to over 300 Applications

Engineers worldwide in our NI Developer Exchange at ni.com/exchange. Our experts ensure every question is answered.

- **Training**—Visit ni.com/training for self-paced tutorials and interactive CDs or to register for instructor-led, hands-on courses.
- **Declaration of Conformity (DoC)**—A DoC is our claim of compliance with the Council of the European Communities using the manufacturer's declaration of conformity, which gives the user protection for electronic compatibility (EMC) and product safety. Obtain the DoC for your product by visiting ni.com/hardref.nsf.
- **Calibration Certificate**—If your product supports calibration, you can obtain the calibration certificate at ni.com/calibration.

National Instruments corporate headquarters is located at 11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas, 78759-3504. Visit the Worldwide Offices section at ni.com/niglobal to access the branch office Web sites, which provide up-to-date contact information, support phone numbers, email addresses, and current events.

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 -10461 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 communicating DAQ device in Traditional NI-DAQ before using it in NI-DAQmx. For example, E Series DAQ 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 communicating 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 from MAX, 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**. For remote systems running LabVIEW Real-Time, you must use the Traditional NI-DAQ Device Reset VI.
- 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

Support in NI-DAQ 7.2

Version 7.2 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 and Traditional NI-DAQ version 7.2 and NI-SWITCH 2.2 support Windows 2000/NT/XP. NI-DAQ 7.x on Windows NT requires Service Pack 6 or later. NI-DAQmx 7.2 supports PharLap only with LabVIEW Real-Time 7.1. 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 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	6.1–7.x
LabVIEW Real-Time module	7.1 ¹	6.1–7.x
LabWindows/CVI	7.x	6.0–7.x
Measurement Studio	7.x	6.0–7.x ²
¹ To use LabVIEW Real-Time 7.1 with NI-DAQmx, you must use NI-DAQmx version 7.2. ² Traditional NI-DAQ does not include a Measurement Studio C++ or .NET interface.		

Programming Language Support

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

Programming Language	Versions Supported by NI-DAQmx	Versions Supported by Traditional NI-DAQ
ANSI C	3	3
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 in NI-DAQ 7.2 by NI-DAQmx and Traditional NI-DAQ.

Table 3. NI-DAQ 7.2 Device Support

Device	NI-DAQmx	Traditional NI-DAQ
Multifunction DAQ		
PCI and PXI E Series devices, such as the NI PCI-6052E	✓	✓
PCMCIA E Series NI DAQCard-6024E, NI DAQCard-6036E, and NI DAQCard-6062E	✓	✓
AT E Series	—	✓
NI PCI-6013/6014 16-bit basic devices	✓	✓
NI DAQPad-6020E/6052E/6070E devices for USB and FireWire (IEEE 1394)	—	✓
NI PCI-7041/6040E RT Series device	✓	✓
NI PXI and PCI-7030 RT Series devices	—	✓
S Series NI PXI and PCI-6143	✓	—
S Series NI PCI-6110/6111	✓	✓
All other S Series such as the NI PXI-6115	—	✓
Analog Output/Waveform		
NI PXI and PCI-671X waveform	✓	✓
NI PXI and PCI-672X	✓	—
PCMCIA NI DAQCard-6715	—	✓
NI PXI and PCI-673X	—	✓
NI 670X	—	✓
AT-AO-6/10	—	✓
Analog Input: PCMCIA DAQCard-AI-16E-4 and DAQCard-AI-16XE-50	—	✓
Counter/Timer		
NI PCI-6601/6602	✓	✓
NI PXI-6601/6602	✓	—
NI PXI and PCI-6608	—	✓
NI PXI and PCI-6624 isolated	✓	—
High-Precision DAQ: NI 4350/4351	—	✓
Digital I/O		
NI 6503, NI PXI-6508, NI 6527, and NI PCI-DIO-96	✓	✓
NI 6509/6511/6512/6513/6514/6515 and NI 6528	✓	—
NI 653X high-speed digital	—	✓
PCMCIA NI DAQCard-DIO-24	✓	✓
NI DAQPad-6507/6508 for USB	—	✓
PC-DIO-24 and PC-DIO-96	—	✓
AT-DIO-32F	—	✓

Table 3. NI-DAQ 7.2 Device Support (Continued)

Device	NI-DAQmx	Traditional NI-DAQ
Dynamic Signal Acquisition		
NI PXI-4461	✓	—
NI PXI-4472/4472B and PCI-4472/4474	✓	✓
NI PCI-4451/4452/4454 and 4551/4552	—	✓
Signal Conditioning		
SCXI-1521 module	✓	—
All other SCXI signal conditioning modules	✓	✓
NI PXI-4200/4204/4220 integrated signal conditioning	✓	—
SCC Series modules	✓	✓
TEDS devices: BNC-2096, SC-2350 carrier, and SCXI-1314T	✓	—
Switch		
NI SCXI-1160, SCXI-1161, and SCXI-1163R modules	✓	✓
All other SCXI switch modules	✓	—
PXI switch modules	✓	—

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 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:

NI AT-MIO-16F-5	NI PC-LPM-16PnP
NI DAQCard-500	NI PC-OPDIO-16
NI DAQCard-516	NI PC-TIO-10
NI DAQCard-700	NI PCI-1200
NI DAQCard-1200	NI SCXI-1200
NI DAQCard-AO-2DC	NI SCXI-2000
NI DAQPad-1200	NI SCXI-2400
NI DAQPad-MIO-16XE-50	NI VXI DAQ modules
NI Lab-PC and Lab-PC+	NI VXI-SC carriers and modules
NI PC-516	NI VXI-TB terminal blocks for VXI bus
NI PC-AO-2DC	

Guide de démarrage DAQ

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

Ce guide ne décrit pas l'installation du module NI Switch. Reportez-vous au *NI Switches Getting Started Guide* pour installer et configurer les modules NI Switch.

Sommaire

Conventions	34
Driver NI-DAQ 7.x	35
Qui peut se servir de NI-DAQmx ?	36
Qui peut se servir de NI-DAQ traditionnel ?	36
Ce qui n'est plus supporté par NI-DAQ traditionnel	37
Comment NI-DAQ s'ajuste à votre système ?	37
Étape 1. Installez le logiciel d'application	39
Étape 2. Désinstallez les anciennes versions de NI-DAQ	39
Étape 3. Installez le driver NI-DAQ 7.x	39
Insérez le CD	39
Sélectionnez l'API (ou les API) à installer	40
Installez les fichiers support	40
Étape 4. Déballez les périphériques, les accessoires et les câbles	42
Étape 5. Installez les périphériques, les accessoires et les câbles	42
Périphériques PCI	43
Périphériques PXI	43
Périphériques PCMCIA	45
Périphériques USB/IEEE 1394	46
Accessoires	46
Étape 6. Mettez votre ordinateur ou châssis PXI sous tension	47
Étape 7. Lancez MAX	47
Étape 8. Confirmez que le périphérique est reconnu	47
Étape 9. Configurez les paramètres du périphérique	49
Étape 10. Naviguez dans la documentation du périphérique ou installez celle-ci	50
Étape 11. Installez les modules SCXI et/ou les accessoires de conditionnement de signaux, le cas échéant	51
Étape 12. Connectez les capteurs et signaux	51
Étape 13. Exécutez les panneaux de test	52
Étape 14. Configurez tous les nouveaux périphériques	54

CVI™, DAQCard™, DAQPad™, LabVIEW™, Measurement Studio™, MXI™, 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 15. Configurez les voies et les tâches	54
Configurer une tâche dans NI-DAQmx	55
Configurer de voies globales dans NI-DAQmx	58
Configurer des voies virtuelles pour NI-DAQ traditionnel	59
Dépannage	60
Conseils pour le développement d'une application	61
Comment utiliser les exemples	61
Informations sur les périphériques et les applications de mesure	62
Support technique dans le monde entier	63
Utilisation de NI-DAQ traditionnel et de NI-DAQmx sur le même ordinateur	64
Support dans NI-DAQ 7.2	65
Support du système d'exploitation	66
Support de l'environnement de développement	66
Support de langages de programmation	67
Périphériques supportés	67

Conventions

Les conventions suivantes sont utilisées dans ce manuel.

<>

Les simples chevrons indiquent des touches de fonction.

»

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**.



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. Si ce symbole est présent sur le périphérique, reportez-vous au document *Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference*, livré avec le périphérique, pour vous renseigner sur les précautions à prendre.



La présence de ce symbole sur un produit indique une mise en garde vous conseillant de prendre des précautions pour éviter les chocs électriques.



La présence de ce symbole sur un produit indique qu'un composant risque d'être brûlant. Toucher ce produit peut provoquer des préjudices corporels.

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.

<i>italiques</i>	Le texte en italiques indique une référence croisée, une introduction à un concept clé, ou un texte qui est substituable par 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 codes d'erreur, les noms propres de disques durs, des chemins, des programmes, des fonctions, des noms de fichiers et des extensions.
gras monospace	Le texte en gras de cette police signale les messages et réponses que l'ordinateur affiche automatiquement à l'écran. Cette police met aussi en relief les lignes de codes qui diffèrent des autres exemples.

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* comprennent 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 Switch. 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 dotés des avantages suivants par rapport à NI-DAQ traditionnel :
 - Assistant DAQ : méthode graphique permettant de configurer des voies et des tâches de mesure pour votre périphérique et de générer du code NI-DAQmx basés sur vos voies et vos tâches, en vue de l'utiliser avec LabVIEW, LabWindows/CVI et Measurement Studio.
 - Performances accrues, notamment des E/S analogiques point par point et un multithreading plus rapides.

- Des API plus simples et plus intuitives pour créer des applications DAQ grâce à un nombre réduit de fonctions et de VIs comparé aux versions antérieures de NI-DAQ.
- Fonctionnalité étendue pour LabVIEW, notamment le support des nœuds de propriété et du type de données waveform.
- Fonctionnalités et API similaires pour ANSIC, LabWindows/CVI et Measurement Studio, y compris les interfaces natives .NET et C++.
- Support et performances améliorées pour le module LabVIEW Real-Time.

Qui peut se servir de NI-DAQmx ?

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

- Vous utilisez Windows 2000/NT/XP.
- Vous n'utilisez que des périphériques supportés par NI-DAQmx. Reportez-vous à la section [Support dans NI-DAQ 7.2](#) à la fin de ce guide pour obtenir la liste complète des périphériques supportés.
- Si vous utilisez des logiciels d'application NI, vous devez utiliser LabVIEW, LabWindows/CVI, Measurement Studio version 7.x ou LabVIEW Real-Time version 7.1 pour pouvoir utiliser NI-DAQmx.
- Si vous utilisez un des langages .NET de Measurement Studio ou un périphérique supporté uniquement par NI-DAQmx, tel que le module PXI-4204, NI 4461 ou NI 6509, 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.
- Vous effectuez une mise à niveau à partir de NI-DAQ 6.9.x et vous avez des applications existantes que vous ne voulez pas convertir en NI-DAQmx tout de suite.
- Vous utilisez une version de LabVIEW, LabWindows/CVI et Measurement Studio antérieure à la version 7.0.
- Vous utilisez Visual Basic 6.0.
- Vous utilisez le module LabVIEW Real-Time pour le Macintosh.



Remarque NI-DAQ traditionnel ne prend en charge les logiciels d'application NI qu'à partir de la version 6.0. LabVIEW, LabWindows/CVI et Measurement Studio version 6.x 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 :

- LabVIEW, LabWindows/CVI et Measurement Studio de versions antérieures à 6.0
- Windows Me/98/95
- Certains anciens périphériques, comme les périphériques DAQ multifonctions de la série 1200, les périphériques VXI DAQ ou les périphériques SCXI déportés. Reportez-vous à la section [Support dans NI-DAQ 7.2](#) à la fin de ce guide pour obtenir la liste complète des périphériques qui ne sont pas supportés.

Comment NI-DAQ s'ajuste à votre système ?

La figure 1 représente une vue d'ensemble du système de mesure, illustrant le chemin à partir du phénomène physique réel jusqu'à votre application de mesure.

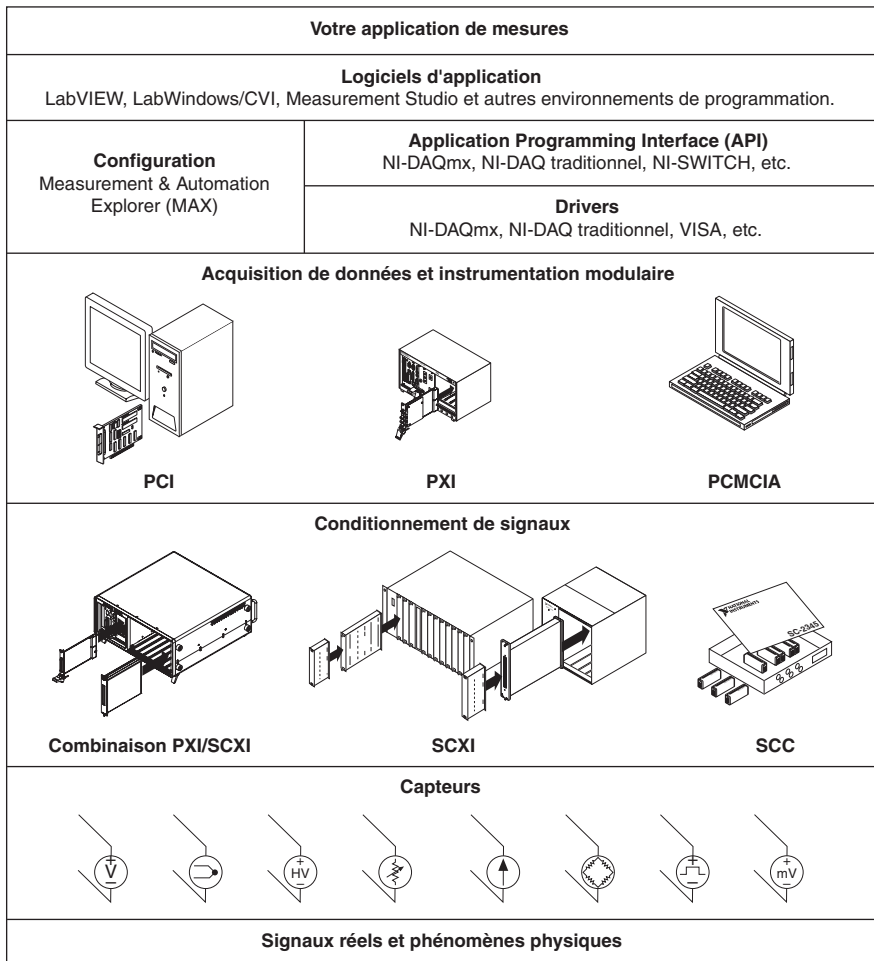


Figure 1. Vue d'ensemble du système de mesures

Des capteurs et des transducteurs détectent des phénomènes physiques. Les éléments de conditionnement de signaux conditionnent ces phénomènes physiques de sorte que le périphérique de mesure puisse recevoir les données. L'ordinateur reçoit les données par l'intermédiaire du périphérique de mesure. Le logiciel contrôle le système de mesure, précisant au périphérique de mesure à quel moment il doit acquérir ou générer les données, et sur quelles voies. Le logiciel prend aussi les données brutes, les analyse et les présente dans un format que vous pouvez comprendre, comme un graphe, un graphe déroulant ou un fichier de rapport.

Les périphériques de mesure et les logiciels d'application NI sont livrés avec le *driver NI-DAQ*, lequel permet de programmer toutes les fonctionnalités de vos périphériques de mesure NI, comme la

configuration, l'acquisition et la génération de données, ainsi que l'envoi de données à des périphériques de mesure NI. NI-DAQ vous évite d'avoir à écrire tous ces programmes vous-même. L'*environnement de développement*, comme par exemple, LabVIEW, LabWindows/CVI et Measurement Studio, émet des commandes au driver, comme celles d'acquérir et de renvoyer la lecture d'un thermocouple, puis affiche et analyse les données acquises.

Vous pouvez utiliser le driver NI-DAQ à partir de l'environnement de développement NI ou de n'importe quel environnement de développement qui supporte les appels de DLLs (Dynamic Link Libraries) au moyen d'interfaces ANSI C. Quel que soit votre environnement de développement, votre application DAQ utilise NI-DAQ, comme illustré dans la figure 1.

Étape 1. Installez le logiciel d'application

Installez votre logiciel d'application NI, comme LabVIEW, LabWindows/CVI et Measurement Studio version 7.x, et LabVIEW Real-Time version 7.1, avec NI-DAQmx. Vous pouvez utiliser les logiciels d'application NI de version 6.x avec NI-DAQ traditionnel.

Si vous avez une application développée avec une version antérieure de votre logiciel d'application ou de NI-DAQ, faites-en une copie de sauvegarde. Vous pouvez ensuite mettre à jour votre logiciel et modifier l'application.

Étape 2. Désinstallez les anciennes versions de NI-DAQ

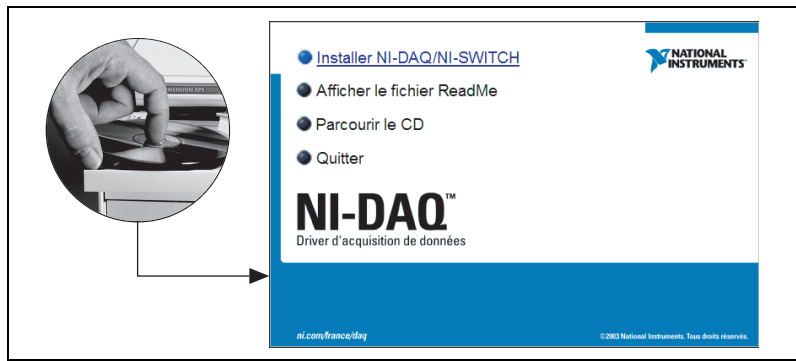
Si vous voulez mettre une ancienne version au niveau de NI-DAQ 7.x, désinstallez d'abord l'ancienne version de NI-DAQ. Utilisez **Panneau de configuration** > **Ajout/Suppression de programmes**. Reportez-vous au site ni.com/support/install et faites une recherche sur les mots 'uninstall NI-DAQ' pour obtenir des instructions complémentaires.

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

Insérez le CD



Mise en garde N'installez *pas* NI-DAQ 7.x si vos applications existantes comprennent des éléments qu'il ne prend pas en charge. Avant d'installer ce logiciel, reportez-vous à la section *Support dans NI-DAQ 7.2* 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 consulter des instructions de dépannage, reportez-vous à la rubrique Hardware Installation/ Configuration Troubleshooter sur ni.com/support/install.

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

Sélectionnez l'API (ou les API) à installer



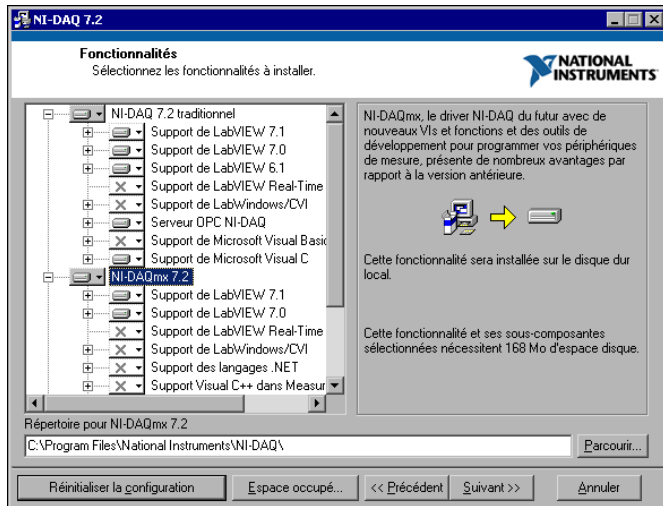
Mise en garde NI-DAQ 7.x ne peut pas coexister avec une version antérieure de NI-DAQ sur le même ordinateur. Lorsque vous installez NI-DAQ 7.x, la dernière version de NI-DAQ traditionnel remplace les versions précédentes de NI-DAQ et tous les fichiers support installés par celles-ci. Les versions précédentes 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 un seul. Reportez-vous à la section [Support dans NI-DAQ 7.2](#) à la fin de ce guide pour savoir quels drivers supportent les périphériques installés dans votre système.

Vous pouvez utiliser NI-SWITCH ou NI-DAQmx pour programmer un module de commutation NI.

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 bon numéro de version du logiciel d'application et/ou du langage est correct.



Remarque Si vous installez d'abord NI-DAQ 7.x, puis que vous installez ensuite 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 qui convient pour ce logiciel d'application.

2. Cliquez sur **Terminer**.
3. Une fois que l'installateur a terminé, un message apparaît pour vous demander si vous voulez redémarrer, arrêter ou quitter.
 - Si vous utilisez un système qui exécute LabVIEW Real-Time, redémarrez l'ordinateur. Téléchargez NI-DAQ 7.x vers la cible à l'aide de MAX (Measurement & Automation Explorer). Reportez-vous à l'*Aide MAX sur les systèmes déportés* en sélectionnant **Aide**»**Rubriques de l'aide**»**Systèmes déportés**.
 - 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, sélectionnez Arrêter.



Mise en garde Si vous utilisez un lien MXI-3 à partir d'un PC pour commander un châssis PXI, vous devez installer le logiciel MXI-3, qui est disponible sur ni.com/downloads, avant d'utiliser le périphérique DAQ.

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 touchez 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 *pas* un périphérique endommagé.

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

Pour consulter les informations de conformité et de sécurité, reportez-vous à la documentation du périphérique, comme elle est décrite dans l'[Étape 10. Naviguez dans la documentation du périphérique ou installez celle-ci.](#)

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

Si vous avez plusieurs périphériques DAQ à installer, installez-les tous maintenant.

Si votre système comprend des modules SCXI qui doivent être connectés à des périphériques DAQ, installez d'abord les composants DAQ à l'aide de ce guide ; vous installerez les modules SCXI dans [Étape 11. Installez les modules SCXI et/ou les accessoires de conditionnement de signaux, le cas échéant.](#)



Mise en garde Respectez les précautions à suivre contre les dommages électrostatiques avant d'installer le matériel. Consultez le document des spécifications se rapportant à votre périphérique pour lire des informations importantes concernant la sécurité et la compatibilité.

Périphériques PCI

Effectuez les étapes suivantes pour installer le périphérique PCI :

1. Mettez le châssis hors tension et débranchez-le de l'ordinateur.
2. Retirez le capot de votre ordinateur et/ou le cache de l'emplacement d'extension.
3. Touchez n'importe quelle partie métallique de l'ordinateur pour décharger l'électricité statique.
4. Insérez le périphérique dans l'emplacement PCI. Ajustez-le soigneusement pour qu'il soit parfaitement inséré. Ne forcez pas l'insertion dans l'emplacement.

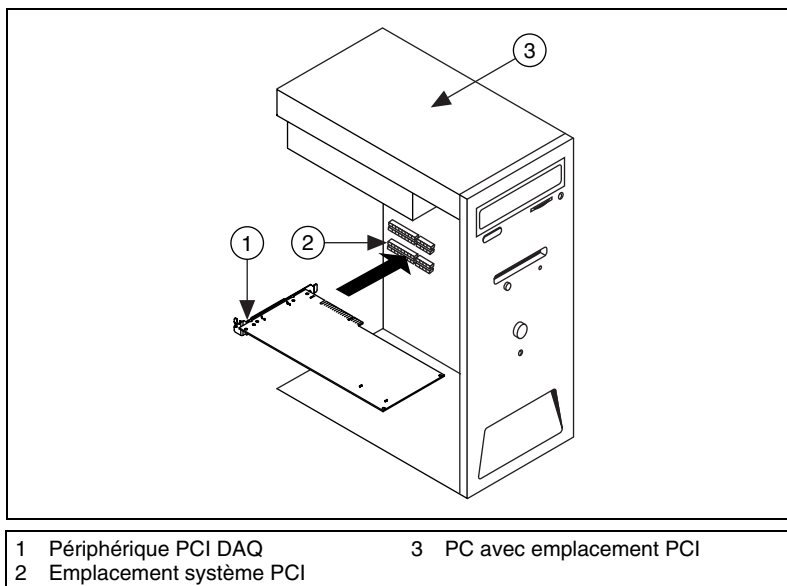


Figure 2. Installation d'un périphérique PCI

5. Fixez le support de fixation du périphérique au rail du panneau arrière de l'ordinateur.
6. Remettez en place le capot de l'ordinateur.

Périphériques PXI

Effectuez les étapes suivantes pour installer le module PXI.

1. Mettez le châssis PXI hors tension et débranchez-le.



Mise en garde Reportez-vous au document *Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference* livré avec votre châssis ou périphérique PXI avant de retirer le couvercle de matériel ou de connecter et de déconnecter des câbles de signal.

2. 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. Naviguez dans la documentation du périphérique ou installez celle-ci.](#)
3. Touchez n'importe quelle partie métallique du châssis pour décharger l'électricité statique.
4. Vérifiez que la poignée d'insertion/éjection du module PXI n'est pas verrouillée et qu'elle tourne librement.
5. Placez les bords du module PXI dans les guides pour module en haut et en bas du châssis.
6. Faites glisser le périphérique dans le logement PXI à l'arrière du châssis.
7. Dès que vous sentez une résistance, relevez la poignée d'insertion/éjection pour insérer complètement le périphérique.
8. Vissez le périphérique sur le support de fixation situé à l'avant du châssis à l'aide des vis de montage.

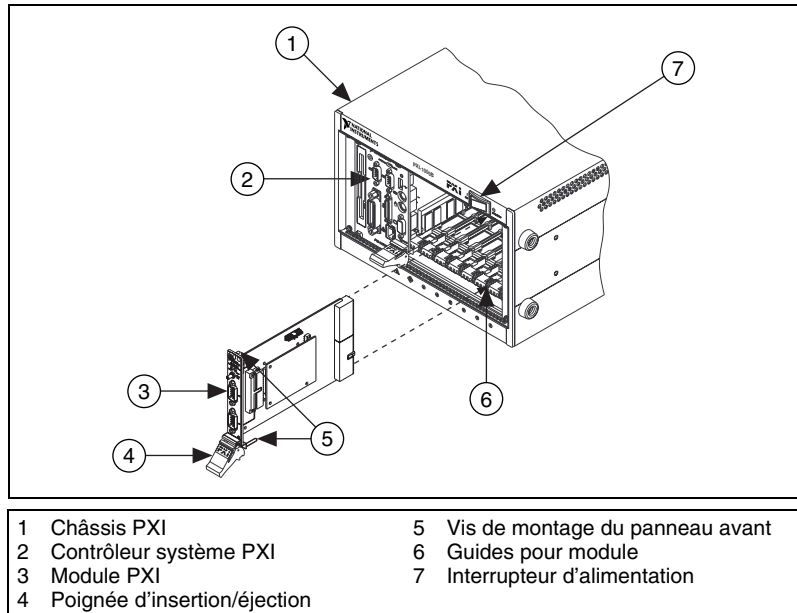


Figure 3. Installation d'un périphérique PXI

Périphériques PCMCIA

Vous pouvez installer le périphérique NI PCMCIA dans n'importe quel logement de carte PC de type II disponible. Effectuez les étapes suivantes pour installer le 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.
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 *jamais* directement sur le câble d'E/S pour le débrancher du périphérique PCMCIA.

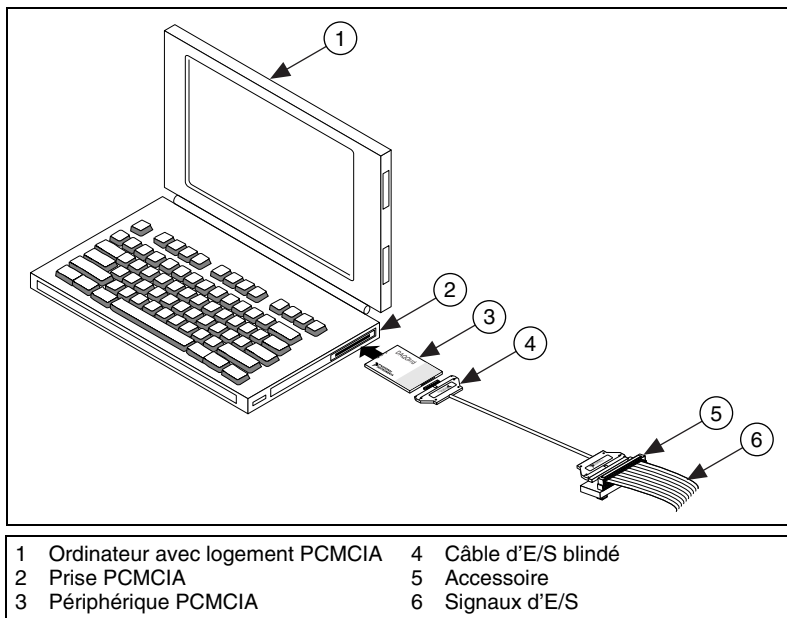


Figure 4. Installation d'un périphérique PCMCIA

Périphériques USB/IEEE 1394

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

1. Effectuez les connexions d'alimentation.
 - Si vous utilisez un pack batterie BP-1, suivez les instructions de votre guide d'installation BP-1.
 - Certains périphériques NI de type USB ou IEEE 1394 nécessitent une alimentation externe.
 - Si votre périphérique utilise une alimentation externe, assurez-vous que la tension sur le bloc d'alimentation externe, le cas échéant, est compatible avec le courant secteur dans votre région (120 ou 230 VAC) et avec la tension exigée par votre périphérique. Connectez une extrémité du bloc d'alimentation à une prise secteur et branchez l'autre extrémité à l'arrière du périphérique.
 - Si votre périphérique est doté d'un cordon d'alimentation, connectez une extrémité du cordon d'alimentation au périphérique et l'autre à une prise secteur.
2. Reliez le câble entre le port USB ou IEEE 1394, situé directement sur le PC ou sur tout autre hub ou périphérique IEEE 1394, et le port USB ou IEEE 1394 du périphérique. Connectez l'autre extrémité du câble USB ou IEEE 1394 au port USB ou IEEE 1394 du périphérique. La figure 5 représente le câble USB et ses connecteurs.

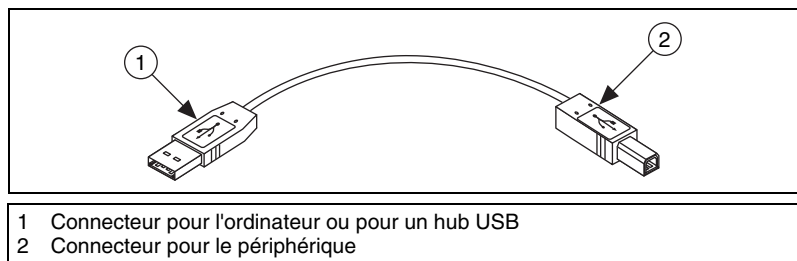


Figure 5. Câble et connecteurs USB

3. Si votre périphérique USB ou IEEE 1394 est équipé d'un bouton d'alimentation, mettez-le sous tension. L'ordinateur devrait détecter immédiatement votre périphérique.

Accessoires

Installez les accessoires et/ou les blocs de terminaison suivant les instructions fournies dans leurs guides d'installation respectifs. Pour les systèmes de conditionnement de signaux SCXI et SCC, continuez à suivre

Étape 6. Mettez 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.

Lorsque l'ordinateur reconnaît un périphérique USB ou IEEE 1394, le voyant LED d'alimentation clignote ou s'allume. Les périphériques NI de type IEEE 1394 possèdent aussi un voyant LED COM qui clignote quand le périphérique est détecté. Pour connaître la signification des états de la LED sur votre périphérique particulier, reportez-vous à la documentation du périphérique, comme expliqué dans l'*Étape 10. Naviguez dans la documentation du périphérique ou installez celle-ci.*

Étape 7. Lancez MAX

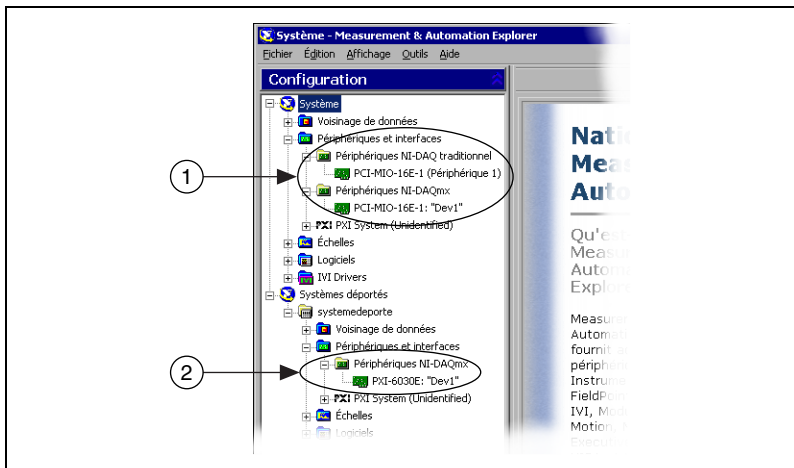


Double-cliquez sur l'icône **Measurement & Automation** qui se trouve sur le bureau pour ouvrir MAX.

Étape 8. Confirmez que le périphérique est reconnu

Suivez ces instructions :

1. Développez la rubrique **Périphériques et interfaces**. Si vous utilisez un système déporté qui exécute LabVIEW Real-Time, développez la rubrique **Systèmes déportés**, recherchez et développez votre cible, et développez ensuite 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 sous un nom différent dans les dossiers NI-DAQ traditionnel et NI-DAQmx sous Périphériques et interfaces. Seuls les périphériques NI-DAQmx sont recensés sous **Systèmes déportés»Périphériques et interfaces**.

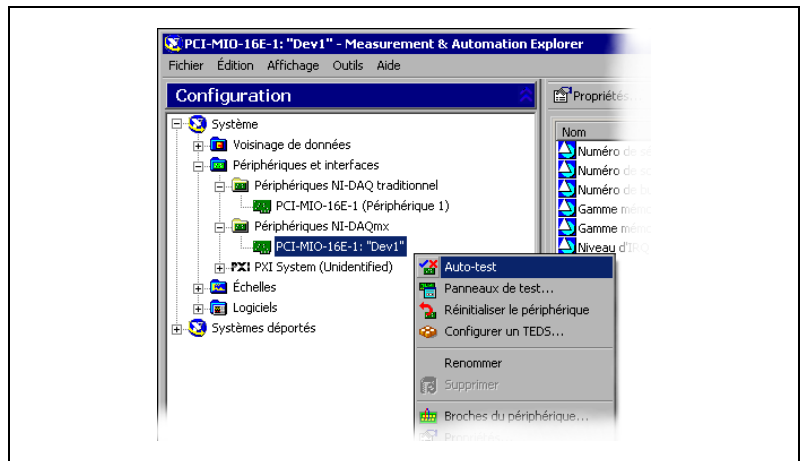


- 1 Les périphériques NI-DAQ traditionnel et NI-DAQmx sont recensés
- 2 Seuls les périphériques NI-DAQmx sont recensés

- Pour afficher des périphériques NI-DAQ traditionnel dans un système déporté, sélectionnez **Outils»Configuration NI-DAQ» Configuration DAQ déportée** pour ouvrir la fenêtre Configuration DAQ déportée.

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.
NI-DAQ traditionnel ne comporte pas de panneaux de test pour LabVIEW Real-Time.
 - Si le périphérique est sous NI-DAQmx, sélectionnez **Auto-test**.



Si vous avez besoin d'aide au cours de l'auto-test, ouvrez *Aide Measurement & Automation Explorer pour NI-DAQmx* en sélectionnant **Aide»Rubriques de l'aide»NI-DAQmx**.

4. Au terme de l'auto-test, un message s'affiche, indiquant si la vérification s'est déroulée sans problème ou si une erreur a eu lieu. Si une erreur s'est produite, reportez-vous à ni.com/support pour obtenir des informations de dépannage.

Étape 9. Configurez les paramètres du périphérique

Configurez chaque périphérique que vous installez :

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. Si vous utilisez un système déporté qui exécute LabVIEW Real-Time, les périphériques NI-DAQmx sont répertoriés sous **Systèmes déportés»Périphériques et interfaces**.
2. Configurez les propriétés du périphérique. Pour utiliser un périphérique à la fois avec NI-DAQ traditionnel et NI-DAQmx, vous devez configurer ses propriétés dans les deux rubriques.
 - 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. Consultez la documentation qui accompagne votre périphérique, comme décrit à l'[Étape 10. Naviguez dans la documentation du périphérique ou installez celle-ci](#), pour connaître ses paramètres par défaut.

- Si vous utilisez un périphérique avec NI-DAQ traditionnel, sélectionnez **Aide»Rubriques de l'aide»Systèmes déportés** dans MAX afin d'obtenir des instructions sur la configuration des cibles déportées.

Pour consulter des instructions se rapportant à la configuration de périphériques SCXI pour des systèmes qui exécutent LabVIEW Real-Time et NI-DAQ traditionnel, reportez-vous à la rubrique Hardware Installation/Configuration Troubleshooter sur ni.com/support/install. Sélectionnez **Real-Time (RT)»RT Configuration Wizard»SCXI on RT Systems**.

- Pour les capteurs TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) IEEE 1451.4 et les accessoires compatibles TEDS, configurez le périphérique et ajoutez l'accessoire, puis cliquez sur **Recherche de TEDS**. Pour configurer des capteurs TEDS qui sont connectés directement à un périphérique, faites un clic droit sur le périphérique et sélectionnez **Configurer le TEDS**.

3. Cliquez sur **OK** pour valider les changements.

Pour convertir des voies virtuelles, des configurations d'échelles et des configurations SCXI et d'accessoires NI-DAQ traditionnel en une configuration NI-DAQmx, sélectionnez **Outils»Configuration NI-DAQmx»Convertir la configuration NI-DAQ traditionnel en NI-DAQmx**. L'Assistant ne convertit pas les configurations SCC ; vous devez configurer les informations SCC séparément dans chaque API que vous souhaitez utiliser. Cliquez sur **Aide** dans l'Assistant pour obtenir des informations complémentaires sur la conversion de vos configurations.

Étape 10. Naviguez dans la documentation du périphérique ou installez celle-ci

Le kit logiciel NI-DAQ 7.x comprend une documentation en ligne pour les périphériques et les accessoires supportés, notamment des fichiers PDF et des fichiers d'aide décrivant les terminaux, les spécifications, les fonctionnalités et le mode d'opération du périphérique. Pour trouver, afficher et imprimer les documents se rapportant à chaque périphérique, insérez le CD Documentation des périphériques. Vous devez avoir Internet Explorer version 5.0 ou version ultérieure pour utiliser certaines fonctionnalités de la documentation NI-DAQ 7.x, comme par exemple l'aide et l'explorateur Device Document Browser. Après l'installation, vous pouvez accéder à l'explorateur et à la documentation du périphérique à partir de **Démarrer»Programmes»National Instruments»NI-DAQ»Browse Device Documentation**.

Si vous ne possédez pas ce CD, vous pouvez vous procurer la documentation en ligne sur les périphériques en allant sur ni.com/manuals. Le Device Document Browser est disponible sur ni.com/support ; sélectionnez **Drivers and Updates»Most Popular»NI-DAQ version 7.x»NI-DAQ Device Document Browser Installation Instructions**.

Étape 11. Installez les modules SCXI et/ou les accessoires de conditionnement de signaux, le cas échéant

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

Si votre système comprend des composants SCC (Signal Conditioning Components), reportez-vous au *SCC Quick Start Guide* pour installer et configurer les boîtiers SC et les modules SCC.

Le reste de ce guide s'applique uniquement aux périphériques DAQ ou aux périphériques de conditionnement de signal intégré.

Étape 12. Connectez les capteurs et signaux

Câblez les capteurs et les signaux à mesurer aux blocs de connexion ou terminaux accessoires. Des informations utiles sont disponibles comme suit :

- Signaux et connexions aux terminaux :
 - Vous pouvez afficher un diagramme représentant les connexions des périphériques NI-DAQmx dans votre système à l'aide de l'Assistant DAQ. Cliquez sur l'onglet **Diagramme des connexions**. Sélectionnez chaque voie dans la tâche pour afficher les connexions nécessaires entre les capteurs et les blocs de connexion. Le nom et le nombre de terminaux sont répertoriés pour chaque connexion. L'outil Diagramme des connexions supporte actuellement les mesures d'entrées analogiques et la plupart des accessoires MIO et SCXI.
 - L'aide *E Series Help* et les manuels de l'utilisateur des périphériques ou des accessoires sont compris dans l'explorateur Device Document Browser.
 - Les affectations de broches sont décrites dans les rubriques *Device Pinouts* de l'*Aide Measurement & Automation Explorer pour*

NI-DAQ traditionnel et dans l'*Aide Measurement & Automation Explorer pour NI-DAQmx*, ces deux documents étant accessibles à partir du menu de l'Aide MAX.

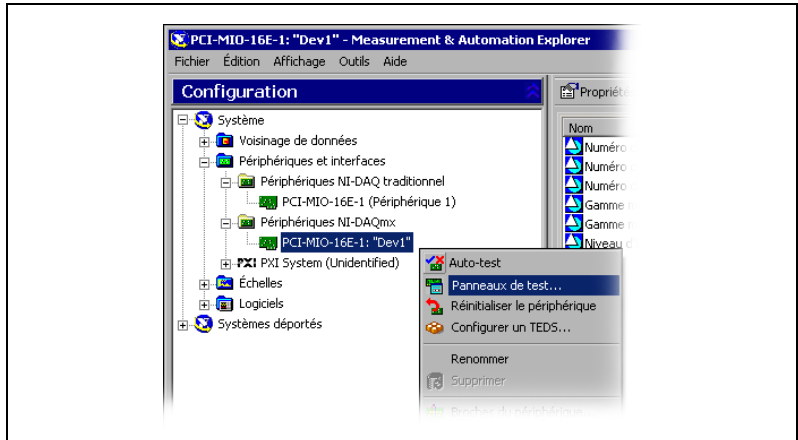
- Pour obtenir des informations complémentaires sur l'utilisation de capteurs, reportez-vous à :
 - ni.com/sensors
 - Si vous utilisez LabVIEW, reportez-vous au manuel *LabVIEW Measurements Manual* livré avec LabVIEW ou disponible à l'adresse ni.com/manuals.
 - Si vous utilisez NI-DAQmx, reportez-vous à la rubrique *Sensors* de *NI-DAQmx Help*, accessible à partir de **Démarrer» Programmes»National Instruments»NI-DAQ»NI-DAQmx Help**.
 - Si vous utilisez 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**.
 - Pour obtenir des informations sur les capteurs avancés compatibles TEDS IEEE 1451.4, consultez le site ni.com/zone.
- Les spécifications d'un module de commutation comprennent une topologie de ce périphérique.

Étape 13. Exécutez les panneaux de test

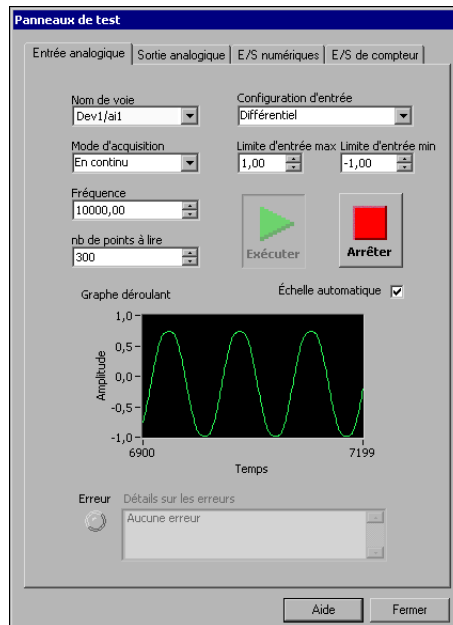
De nombreux périphériques comportent un panneau de test pour tester des fonctionnalités spécifiques à ce périphérique, par exemple sa capacité à acquérir ou à générer des signaux. Effectuez les étapes suivantes pour exécuter le panneau de test :

1. Dans MAX, développez la rubrique **Périphériques et interfaces**.
Si vous utilisez un système déporté qui exécute LabVIEW Real-Time, développez la rubrique **Systèmes déportés**, recherchez et développez votre cible, et développez ensuite la rubrique **Périphériques et interfaces**.
2. Cliquez avec le bouton droit sur le périphérique à tester. Assurez-vous de cliquer sur le nom du périphérique se trouvant dans la rubrique de l'API de NI-DAQ que vous voulez utiliser.

3. Sélectionnez **Panneaux de test** ou pour ouvrir le panneau de test correspondant au périphérique. NI-DAQ traditionnel ne comporte pas de panneaux de test pour LabVIEW Real-Time.



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 **Aide** pour obtenir des instructions sur le fonctionnement des panneaux de tests dans NI-DAQmx. Reportez-vous à l'*Aide Measurement & Automation Explorer* pour

NI-DAQ traditionnel 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 à ni.com/support pour obtenir des informations de dépannage.
6. Cliquez sur **Fermer** pour quitter le panneau de test.

Étape 14. Configurez tous les nouveaux périphériques

Si vous avez installé plus d'un périphérique DAQ, répétez [Étape 9. Configurez les paramètres du périphérique](#) à [Étape 13. Exécutez les panneaux de test](#) pour chacun d'entre eux.

Étape 15. Configurez les voies et les tâches

Cette étape ne s'applique que si vous programmez votre périphérique à l'aide de NI-DAQ ou d'un logiciel d'application NI.

Une *voie physique* est un terminal ou broche sur lequel vous pouvez mesurer ou générer un signal analogique ou numérique. Une *voie virtuelle* est un ensemble de paramètres pouvant inclure un nom, une voie physique, des connexions d'entrée, le type de mesure ou de génération et des informations de mise à l'échelle. Dans NI-DAQmx, les voies virtuelles font partie intégrante de la mesure. Dans NI-DAQ traditionnel, la configuration des voies virtuelles est une manière possible d'enregistrer les voies utilisées pour différentes mesures. La figure 6 représente la manière de configurer des voies dans NI-DAQmx et dans NI-DAQ traditionnel.

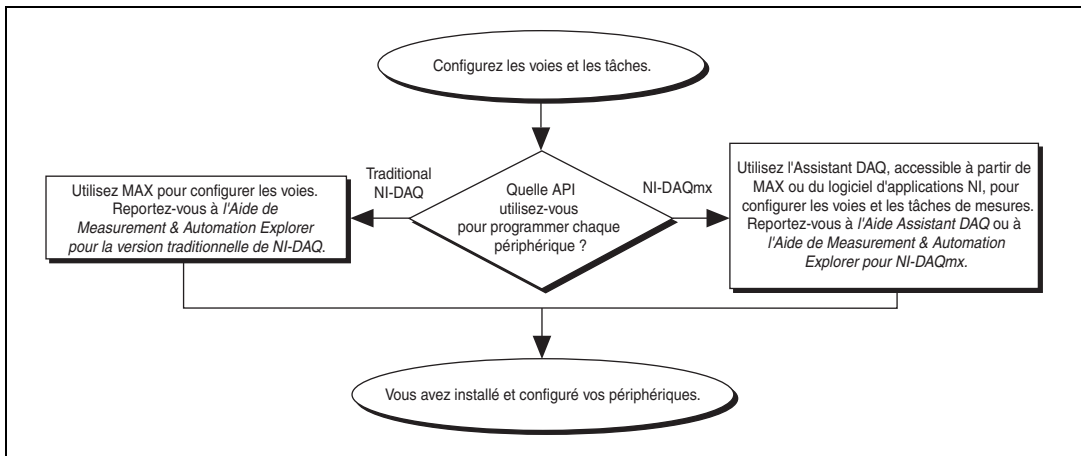


Figure 6. Configuration de voies et de tâches dans NI-DAQmx et dans NI-DAQ traditionnel

Une *tâche*, qui représente un nouveau concept essentiel de NI-DAQmx, est un ensemble d'une ou de plusieurs voies virtuelles qui inclut l'horloge, le déclenchement et d'autres propriétés. 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

Lorsque vous utilisez NI-DAQmx, configurez les tâches à l'aide de l'Assistant DAQ. Vous devez avoir la version 7.0 ou une version ultérieure du 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 **Tâche NI-DAQmx**, puis cliquez sur **Suivant**.

Si vous utilisez un système déporté qui exécute LabVIEW Real-Time, développez la rubrique **Systèmes déportés**, recherchez et développez votre cible, puis faites un clic droit sur **Voisinage de données** et sélectionnez **Créer un nouvel objet**.

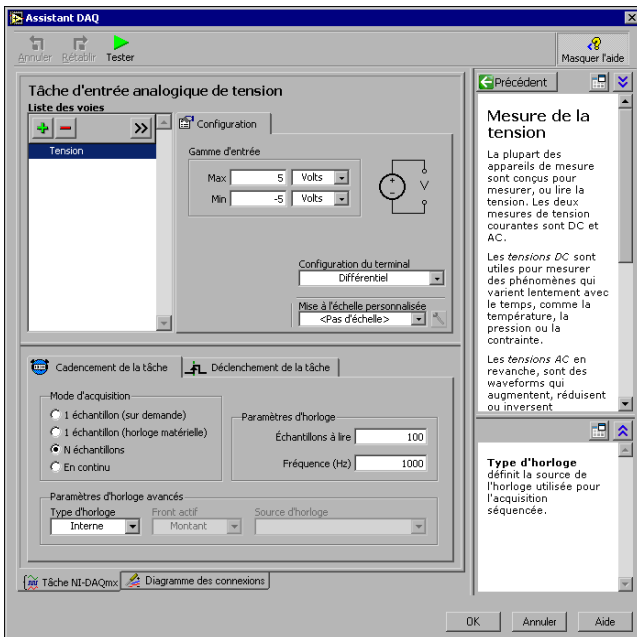
- Vous pouvez également ouvrir directement l'Assistant DAQ à partir de votre logiciel d'application NI :
 - Dans LabVIEW et LabVIEW Real-Time, de nombreuses méthodes permettent d'ouvrir l'Assistant DAQ :
 - Déposez le VI Express Assistant DAQ sur le diagramme à partir de la palette "Entrée" des VIs Express, comme expliqué dans le manuel *Initiation à LabVIEW*.
 - Vous pouvez également placer la commande Nom de tâche DAQmx sur la face-avant pour ouvrir l'Assistant DAQ. Cliquez avec le bouton droit sur la commande et sélectionnez **Nouvelle tâche (Assistant DAQ)**. Le tutorial d'aide *Prendre une mesure NI-DAQmx dans LabVIEW* contient des instructions pas-à-pas pour créer une tâche à partir de la

commande Nom de tâche DAQmx et générer le code associé à la tâche. Dans LabVIEW, sélectionnez **Aide»Prendre une mesure NI-DAQmx**.

- Dans LabWindows/CVI, sélectionnez **Tools»Create/Edit DAQmx Tasks**.
- Dans Measurement Studio, ouvrez Visual Studio .NET et le projet dans lequel vous voulez créer une classe de tâches DAQmx :
 1. Sélectionnez **Project»Add New Item**. La boîte de dialogue Add New Item s’affiche.
 2. Dans la sous-fenêtre Categories, sélectionnez **Measurement Studio»Assistants**.
 3. Dans la sous-catégorie Templates, sélectionnez **DAQmx Task Class**.
 4. Spécifiez le nom du fichier de tâche DAQmx et cliquez sur **Open**.
 5. Précisez si vous voulez créer une nouvelle tâche ou faire une copie de projet d’une tâche globale que vous créez dans MAX.
 6. Cliquez sur **Terminer**.

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.
2. Sélectionnez la mesure ou la génération à réaliser.
3. Sélectionnez le capteur à utiliser, le cas échéant. Cliquez sur **Suivant**. Une boîte de dialogue s’ouvre pour la tâche que vous avez spécifiée.



4. Sélectionnez les voies à ajouter dans la tâche. Vous pouvez sélectionner des voies physiques à partir desquelles vous créez des voies locales dans la tâche et ajouter des voies globales à la tâche. Si votre système est configuré avec un capteur compatible TEDS, cliquez sur l'onglet **Voies TEDS**. Sélectionnez la ou les voies physiques à utiliser. L'Assistant DAQ importe le paramètre du capteur et crée la tâche. Cliquez sur **Suivant**.
5. Tapez le nouveau nom de la tâche. Cliquez sur **Terminer**.
6. Si nécessaire, configurez des paramètres de mesures spécifiques, le cadencement, le déclenchement et les informations de mise à l'échelle. Si une ou plusieurs voies sont configurées pour TEDS, il est possible que certains paramètres chargés à partir de TEDS ne puissent pas être modifiés.
7. 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 **Enregistrer la tâche**.



Remarque À l'heure actuelle, vous ne pouvez pas utiliser l'Assistant DAQ pour créer une tâche qui contient des voies de plus d'un type de mesure, comme des voies de tension et de température. Vous devez effectuer cela par programmation Reportez-vous à ni.com/support et lancez une recherche sur *More Than One Measurement Type in a Task* pour obtenir des instructions.

Vous pouvez maintenant utiliser la tâche dans une application. Reportez-vous à l'*Aide Assistant DAQ* pour obtenir de plus amples informations sur la manière d'utiliser une tâche ou de générer du code.

Configurer de voies globales dans NI-DAQmx

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

- Dans MAX, cliquez avec le bouton droit sur **Voisinage de données** et sélectionnez **Créer un nouvel objet**.

Si vous utilisez un système déporté qui exécute LabVIEW Real-Time, développez la rubrique **Systèmes déportés**, recherchez et développez votre cible, puis faites un clic droit sur **Voisinage de données** et sélectionnez **Créer un nouvel objet**.

Dans la fenêtre Créer un nouvel objet, sélectionnez **Voie globale NI-DAQmx** puis cliquez sur **Suivant**.

- Vous pouvez aussi ouvrir directement l'Assistant DAQ dans LabVIEW, LabWindows/CVI ou Measurement Studio version 7.x ou version ultérieure, ou dans LabVIEW Real-Time version 7.1 :
 - Dans LabVIEW et LabVIEW Real-Time, utilisez la commande Voie globale DAQmx pour ouvrir l'Assistant DAQ. Cliquez avec le bouton droit sur la commande et sélectionnez **Nouvelle voie (Assistant DAQ)**.
 - Dans LabWindows/CVI ou Measurement Studio, vous devez au préalable créer une tâche, comme expliqué précédemment. Dans l'Assistant DAQ, cliquez sur **Ajouter des voies globales** 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.
2. Sélectionnez la mesure ou la génération à réaliser.
3. Sélectionnez le capteur à utiliser, le cas échéant. Une boîte de dialogue s'ouvre pour la tâche que vous avez spécifiée.
4. Sélectionnez les voies à ajouter à la tâche. Vous pouvez sélectionner des voies physiques à partir desquelles vous créez des voies locales dans la tâche et ajouter des voies globales à la tâche.

Si votre système est configuré avec un capteur compatible TEDS, cliquez sur l'onglet **Voies TEDS**. Sélectionnez la ou les voies physiques à utiliser. L'Assistant DAQ importe le paramètre du capteur et utilise cette information pour créer la tâche.

5. Configurez les paramètres de mesure spécifiques.

Si une ou plusieurs voies sont configurées pour TEDS, il est possible que certains paramètres chargés à partir de TEDS ne puissent pas être modifiés.

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 **Enregistrer la voie**.

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 davantage d'informations sur la manière d'utiliser une voie ou de générer du code.

Configurer des voies virtuelles pour NI-DAQ traditionnel

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

1. Ouvrez l'Assistant de Création d'une nouvelle voie.

- 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 **Voie virtuelle NI-DAQ traditionnel**, puis cliquez sur **Terminer**.
- Si vous utilisez un système déporté avec NI-DAQ traditionnel, sélectionnez **Outils»Configuration NI-DAQ traditionnel» Configuration DAQ déportée**. Les périphériques NI-DAQ traditionnel d'un système déporté sont recensés dans la fenêtre Configuration DAQ déportée. Sélectionnez **Voie** et cliquez sur **Ajouter**.

L'Assistant de création d'une nouvelle voie s'ouvre.



2. 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 Measurement & Automation Explorer pour NI-DAQ traditionnel*.

Dépannage

Utilisez les ressources suivantes si vous vous heurtez à des problèmes lors de l'installation de votre matériel et/ou logiciel DAQ :

- Pour consulter des instructions de dépannage, reportez-vous à la rubrique *Hardware Installation / Configuration Troubleshooter* sur ni.com/support/install.
- Reportez-vous à ni.com/support et sélectionnez **KnowledgeBase** pour avoir accès à des milliers de documents de dépannage se rapportant à des problèmes courants d'installation et de programmation, et pour obtenir les réponses aux questions fréquemment posées concernant les produits NI.
- Si vous pensez avoir endommagé votre périphérique et que vous jugez devoir retourner votre matériel National Instruments pour le faire réparer ou étalonner, reportez-vous à ni.com/support et faites une recherche sur *Sending a Board for Repair or Calibration* pour savoir comment procéder pour obtenir une Autorisation de renvoi de marchandise (RMA - Return Merchandise Authorization).

Conseils pour le développement d'une application

Comment utiliser les 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 ANSI C sont situés dans les répertoires suivants :

- 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 se trouvent 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 des centaines d'autres exemples, visitez le site ni.com/zone.

Informations sur les périphériques et les applications de mesure

Vous pouvez vous procurer des informations sur vos périphériques et applications de mesure aux endroits suivants :

- 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 d'aide *Prendre une mesure NI-DAQmx dans 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 nouveaux concepts, comme l'Assistant et les tâches DAQ. Dans LabVIEW, sélectionnez **Aide»Prendre une mesure NI-DAQmx**.
 - Les fichiers d'aide *VIs d'acquisition de données de NI-DAQ traditionnel* et *NI-DAQmx - Data Acquisition and Functions* décrivent l'ensemble des VIs DAQ pour LabVIEW. Dans LabVIEW, sélectionnez **Aide»Aide LabVIEW**, puis choisissez dans la section Référence des VIs et des fonctions l'API de NI-DAQ que vous utilisez.
- LabVIEW Real-Time : Sélectionnez **Démarrer»Programmes»National Instruments»Module Documents»Search the LabVIEW Real-Time Module Bookshelf** pour obtenir des liens vers les documents LabVIEW Real-Time.
- 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 traditionnel, 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 : Le *Traditional NI-DAQ User Manual* et l'*Aide NI-DAQmx* contiennent une présentation générale des API. L'*Aide NI-DAQmx* contient aussi des informations d'ordre général sur les concepts de mesures. Les documents *Traditional NI-DAQ Function 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 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 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 une documentation en ligne pour les périphériques et les accessoires supportés, notamment des fichiers PDF et des fichiers d'aide décrivant les terminaux, les spécifications, les fonctionnalités et le mode d'opération du périphérique. Pour trouver, afficher et imprimer les documents se rapportant à chaque périphérique, insérez ce 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**.
- NI 435x : Une fois que vous aurez fini de configurer et de tester le NI 435x, vous pourrez utiliser VirtualBench-Logger pour contrôler le NI 435x sans qu'aucune programmation ne soit nécessaire. Reportez-vous à *Getting Started with VirtualBench* et à ni.com/manuals pour apprendre à utiliser les fonctionnalités du VirtualBench-Logger.

Support technique dans le monde entier

Visitez le site Web de National Instruments sur ni.com :

- **Support** : Les ressources de support technique en ligne sur ni.com/support comprennent notamment :
 - **Ressources d'auto-assistance** : Pour des réponses et des solutions immédiates, visitez notre site Web réputé pour obtenir des drivers et des mises à jour de logiciels, des manuels sur des produits, une base de données dans laquelle vous pouvez effectuer

des recherches, des assistants de dépannage pas à pas, plus de 3 000 exemples de programmes et bien plus encore.

- **Support technique gratuit** : Tous les utilisateurs enregistrés peuvent bénéficier du Service de base gratuit, qui vous offre la possibilité de contacter 300 ingénieurs d'application dans le monde entier, dans le cadre de NI Developer Exchange sur ni.com/exchange. Nos experts veillent à répondre à chacune de vos questions.
- **Formation** : Visitez ni.com/training pour vous procurer des tutoriaux d'auto-formation et des CD interactifs, ou pour vous inscrire à des cours pratiques dirigés par des instructeurs.
- **DoC (Declaration of Conformity)** : Le DoC est notre déclaration de conformité avec le Conseil des communautés européennes, laquelle utilise la déclaration de conformité du fabricant pour garantir la protection de l'utilisateur en matière de compatibilité des produits électroniques (EMC) et de sécurité du produit. Vous pouvez vous procurer le DoC pour votre produit en visitant ni.com/hardref.nsf.
- **Certificat d'étalonnage** Si votre produit prend en charge l'étalonnage, vous pouvez obtenir un certificat d'étalonnage sur ni.com/calibration.

Le siège social de National Instruments est situé à cette adresse :
11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas, 78759-3504, États-Unis.
Visitez la section sur les bureaux à l'échelle mondiale, sur ni.com/niglobal pour accéder aux sites Web des succursales internationales, afin d'obtenir des informations à jour sur leurs coordonnées, le numéro de téléphone et adresse e-mail de leur service de support technique, ainsi que des informations sur les événements d'actualité.

Utilisation de NI-DAQ traditionnel et de 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 **-10461**

est renvoyé. Pour réinitialiser les tâches NI-DAQmx, appelez les VIs ou fonctions DAQmx - Réinitialiser une tâche.

- 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 dans NI-DAQ traditionnel avant de pouvoir l'utiliser dans NI-DAQmx. Par exemple, les périphériques DAQ 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 à partir de MAX, 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**. Pour les systèmes déportés qui exécutent LabVIEW Real-Time, vous devez utiliser le VI Réinitialiser un périphérique de 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

Support dans NI-DAQ 7.2

La version 7.2 de NI-DAQmx ne prend pas encore en charge la totalité de la gamme de périphériques de mesure NI. 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 et NI-DAQ traditionnel version 7.2, et NI-SWITCH 2.2 supportent Windows 2000/NT/XP. NI-DAQ 7.x sous Windows NT exige le Service Pack 6 ou plus récent. NI-DAQmx 7.2 supporte PharLap uniquement avec LabVIEW Real-Time 7.1. Measurement Studio nécessite Visual Studio .NET 2003, qui lui-même nécessite 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.

Support de l'environnement de développement

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	6.1–7.x
Module LabVIEW Real-Time	7.1 ¹	6.1–7.x
LabWindows/CVI	7.x	6.0–7.x
Measurement Studio	7.x	6.0–7.x ²
¹ Pour utiliser LabVIEW Real-Time 7.1 avec NI-DAQmx, vous devez utiliser NI-DAQmx version 7.2.		
² NI-DAQ traditionnel n'inclut pas d'interfaces Measurement Studio C++ ou .NET.		

Support de langages de programmation

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	3	3
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 supportées dans NI-DAQ 7.2 par NI-DAQmx et NI-DAQ traditionnel.

Tableau 3. Périphériques supportés par NI-DAQ 7.2

Périphérique	NI-DAQmx	NI-DAQ traditionnel
DAQ multifonction		
Périphériques PCI et PXI de la série E, comme le NI PCI-6052E	✓	✓
Périphériques NI DAQCard-6024E, NI DAQCard-6036E et NI DAQCard-6062E de la série E au format PCMCIA	✓	✓
Série E au format AT	—	✓
Périphériques classiques 16 bits NI PCI-6013/6014	✓	✓
Périphériques NI DAQPad-6020E/6052E/6070E pour USB et FireWire (IEEE 1394)	—	✓
Périphériques NI PCI-7041/6040E de la série RT	✓	✓
Périphériques NI PXI et PCI-7030 de la série RT	—	✓
Périphériques NI PXI et PCI-6143 de la série S	✓	—
Périphériques NI PCI-6110/6111 de la série S	✓	✓

Tableau 3. Périphériques supportés par NI-DAQ 7.2 (Suite)

Périphérique	NI-DAQmx	NI-DAQ traditionnel
Tout autre périphérique de la série S, comme le NI PXI-6115	—	✓
Sorties/waveform analogiques		
NI PXI et PCI-671X waveform	✓	✓
NI PXI et PCI-672X	✓	—
PCMCIA NI DAQCard-6715	—	✓
NI PXI et PCI-673X	—	✓
NI 670X	—	✓
AT-AO-6/10	—	✓
Entrées analogiques : DAQCard-AI-16E-4 et DAQCard-AI-16XE-50 au format PCMCIA	—	✓
Compteur		
NI PCI-6601/6602	✓	✓
NI PXI-6601/6602	✓	—
NI PXI et PCI-6608	—	✓
NI PXI et PCI-6624 isolé	✓	—
DAQ haute précision : NI 4350/4351	—	✓
E/S numériques		
NI 6503, NI PXI-6508, NI 6527 et NI PCI-DIO-96	✓	✓
NI 6509/6511/6512/6513/6514/6515 et NI 6528	✓	—
NI 653X numérique haute vitesse	—	✓
NI DAQCard-DIO-24 pour PCMCIA	✓	✓
NI DAQPad-6507/6508 pour USB	—	✓
PC-DIO-24 et PC-DIO-96	—	✓
AT-DIO-32F	—	✓
Acquisition du signal dynamique		
NI PXI-4461	✓	—
NI PXI-4472/4472B et PCI-4472/4474	✓	✓
NI PCI-4451/4452/4454 et 4551/4552	—	✓
Conditionnement du signal		
Module SCXI-1521	✓	—
Tous les autres modules de conditionnement de signaux SCXI	✓	✓
Conditionnement de signal intégré NI PXI-4200/4204/4220	✓	—
Modules de la série SCC	✓	✓
Périphériques TEDS : BNC-2096, boîtier SC-2350 et SCXI-1314T	✓	—

Tableau 3. Périphériques supportés par NI-DAQ 7.2 (Suite)

Périphérique	NI-DAQmx	NI-DAQ traditionnel
Commutation (Switch)		
Modules NI SCXI-1160, SCXI-1161 et SCXI-1163R	✓	✓
Tous les autres modules de commutation SCXI	✓	—
Modules de commutation PXI	✓	—

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 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* non plus dans 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 :

NI AT-MIO-16F-5	NI PC-LPM-16PnP
NI DAQCard-500	NI PC-OPDIO-16
NI DAQCard-516	NI PC-TIO-10
NI DAQCard-700	NI PCI-1200
NI DAQCard-1200	NI SCXI-1200
NI DAQCard-AO-2DC	NI SCXI-2000
NI DAQPad-1200	NI SCXI-2400
NI DAQPad-MIO-16XE-50	Modules NI VXI DAQ
NI Lab-PC et Lab-PC+	Boîtiers et modules NI VXI-SC
NI PC-516	Blocs de connexion NI VXI-TB pour bus VXI
NI PC-AO-2DC	

DAQ-Schnellstartanleitung

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

NI-Schaltmodule werden in diesem Buch nicht behandelt. Lesen Sie daher zur Installation und Konfiguration solcher Module den *NI Switches Getting Started Guide*.

Inhaltsverzeichnis

Symbole und Darstellungen	72
NI-DAQ 7.x	73
Anwendungsbereiche von NI-DAQmx	74
Anwendungsbereiche des traditionellen NI-DAQ-Treibers	74
Komponenten, die nicht mehr vom traditionellen DAQ-Treiber unterstützt werden	75
Systemintegration von NI-DAQ	75
Schritt 1: Installation der Anwendungssoftware	77
Schritt 2: Deinstallation älterer NI-DAQ-Versionen	77
Schritt 3: Installation von NI-DAQ 7.x	78
Einlegen der CD	78
Auswahl der zu installierenden APIs	78
Installation der Hilfsdateien	79
Schritt 4: Auspacken der Geräte, Zusatzbauteile und Kabel	80
Schritt 5: Anschließen der einzelnen Komponenten	81
PCI-Karten	81
PXI-Module	82
PCMCIA-Karten	83
Geräte mit USB/IEEE-1394-Schnittstelle	84
Zubehör	85
Schritt 6: Einschalten des Computers bzw. PXI-Chassis	85
Schritt 7: Starten des MAX	85
Schritt 8: Überprüfung der automatischen Erkennung von Geräten	86
Schritt 9: Konfiguration der Geräteeinstellungen	88
Schritt 10: Installation der Gerätedokumentation	89
Schritt 11: Installation der SCXI-Module und/oder anderer Geräte zur Signalaufbereitung (sofern vorhanden)	89
Schritt 12: Anschließen der Sensoren und Signalleitungen	90
Schritt 13: Starten der Test-Panels	91
Schritt 14: Konfiguration aller neu angeschlossenen Geräte	92

CVI™, DAQCard™, DAQPad™, LabVIEW™, Measurement Studio™, MXI™, National Instruments™, NIT™, 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 15: Konfiguration der Kanäle und Tasks	93
Konfiguration eines Tasks in NI-DAQmx	94
Konfiguration globaler Kanäle in NI-DAQmx.....	96
Konfiguration virtueller Kanäle für den traditionellen NI-DAQ-Treiber	98
Fehlersuche	98
Erste Schritte zum Erstellen einer Applikation	99
Umgang mit Beispielen	99
Informationen zu Messapplikationen und -geräten	100
Weltweite technische Unterstützung	102
Verwendung des traditionellen NI-DAQ- und des NI-DAQmx-Treibers auf demselben Computer	103
Kompatibilität von NI-DAQ 7.2.....	104
Unterstützte Betriebssysteme	104
Unterstützte Anwendungsprogramme	105
Unterstützte Programmiersprachen	105
Unterstützte Hardware.....	106

Symbole und Darstellungen

In dieser Anleitung werden folgende Symbole und Darstellungen verwendet:

<>

Mit eckigen Klammern sind Funktionstasten gekennzeichnet.

»

Das Symbol » gibt die Reihenfolge an, in der Menübefehle und Dialogoptionen anzuklicken sind. So wird zum Beispiel mit der Abfolge **Datei»Seiteneinstellungen»Optionen** angezeigt, dass zunächst das Menü **Datei** zu öffnen ist, hieraus die Option **Seiteneinstellungen** und anschließend der Befehl **Optionen** zu wählen ist.



Dieses Symbol kennzeichnet einen Hinweis und macht auf wichtige Informationen aufmerksam.



Mit diesem Symbol soll vor Datenverlust, Systemabsturz oder möglichen Verletzungen gewarnt werden. Welche Vorsichtsmaßnahmen bei mit diesem Symbol versehenen Produkten zu treffen sind, wird in der mit dem Produkt ausgelieferten Broschüre *Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference* erläutert.



Bei Produkten, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.



Wenn dieses Symbol auf einem Produkt zu sehen ist, bedeutet das, dass eines der Bauteile heiß werden kann. Bei Berührung besteht die Gefahr von Verletzungen.

fett	In fettgedruckter Schrift sind Elemente dargestellt, die ausgewählt oder angeklickt werden müssen, wie beispielsweise Menüelemente oder Dialogoptionen.
gesperrt	Im Sperrdruck sind Textstellen oder Zeichen dargestellt, die über die Tastatur einzugeben sind, wie Laufwerksbuchstaben, Fehlercodes, Pfade, Verzeichnisse, Programme, Funktionen, Dateinamen oder Erweiterungen.
<i>kursiv</i>	Kursiv sind Querverweise gedruckt, erstmalig erwähnte wichtige Termini und Textstellen, die als Platzhalter fungieren.

NI-DAQ 7.x

Die Messgeräte von National Instruments werden mit dem *NI-DAQ-Treiber* ausgeliefert, der zur Programmierung der Datenerfassungsgeräte dient und eine Vielzahl von Funktionen und VIs für Anwendungen wie LabVIEW oder LabWindows™/CVI™ enthält. Datenerfassungsgeräte gehören zu den *Messgeräten* und umfassen beispielsweise Multifunktions-I/O-Geräte (MIO-Geräte der E-Serie), SCXI-Module zur Signalaufbereitung oder Schaltmodule. Zum Treiber gehört auch eine *Programmierschnittstelle (API)* in Form einer Bibliothek aus VIs, Funktionen, Klassen, Attributen und Eigenschaften zum Erstellen messtechnischer Anwendungen.

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

- Der traditionelle NI-DAQ-Treiber ist eine aktualisierte Version des früheren NI-DAQ-Treibers. Er unterscheidet sich nur insofern von NI-DAQ 6.9.3, dass er auch parallel zu NI-DAQmx verwendbar ist.
- NI-DAQmx ist eine Neuentwicklung. Er weist gegenüber dem traditionellen NI-DAQ-Treiber folgende wesentliche Vorteile auf:
 - DAQ-Assistent: Hier können Sie Kanäle und Tasks für Messungen mit einem bestimmten Gerät konfigurieren, und diese Einstellungen in Programmcode für LabVIEW, LabWindows/CVI und Measurement Studio umwandeln lassen.
 - Leistungsfähigere Funktionen, zum Beispiel schnellere Ein- und Ausgabe einzelner Werte oder Multithreading.
 - Einfachere, intuitiver gestaltete Programmierschnittstelle zum Erstellen von DAQ-Applikationen, die mit weniger VIs und Funktionen als frühere Versionen von NI-DAQ auskommt.
 - Größere Vielfalt von LabVIEW-Funktionen, beispielsweise durch Eigenschaftsknoten oder Funktionen, die Signalverläufe verarbeiten können.

- Ähnliche APIs und Funktionen für ANSI C, LabWindows/CVI und Measurement Studio, einschließlich systemeigener .NET- und C++-Schnittstellen.
- Verbesserte Unterstützung des LabVIEW-RT-Moduls und höhere Leistung von NI-DAQmx in LabVIEW RT.

Anwendungsbereiche von NI-DAQmx

Der Einsatz von NI-DAQmx wird empfohlen:

- bei der Verwendung von Windows 2000/NT/XP.
- bei der ausschließlichen Nutzung von Geräten, die mit NI-DAQmx arbeiten. Eine Übersicht über alle Geräte, für die NI-DAQmx geeignet ist, befindet sich im Abschnitt *Kompatibilität von NI-DAQ 7.2* am Ende dieser Anleitung.
- bei Measurement-Studio-.NET-Sprachen oder Geräten, die nur von NI-DAQmx unterstützt werden (beispielsweise PXI-4024, NI 4461 oder NI 6509).

Wenn Sie gleichzeitig mit NI-DAQmx eine Entwicklungsumgebung von National Instruments verwenden möchten (LabVIEW, LabWindows/CVI oder Measurement Studio), benötigen Sie mindestens Version 7.x dieser Software (bei LabVIEW RT Version 7.1).

Anwendungsbereiche des traditionellen NI-DAQ-Treibers

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

- Bei Geräten, für die sich NI-DAQmx nicht eignet (zum Beispiel Multifunktions-DAQ-Geräten der AT-E-Serie).
- Wenn Sie bisher mit NI-DAQ 6.9.x gearbeitet haben und Ihren Treiber jetzt aktualisieren, die erstellten Anwendungen jedoch vorläufig noch nicht auf DAQmx umstellen möchten.
- Bei Nutzung einer LabVIEW-, LabWindows/CVI- oder Measurement-Studio-Version vor 7.0.
- Bei der Verwendung von Visual Basic 6.0.
- Beim LabVIEW-RT-Modul für Mac OS.



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

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

Folgende Komponenten sind nur noch mit NI-DAQ 6.9.3 kompatibel:

- Versionen von LabVIEW, LabWindows/CVI oder Measurement Studio vor 6.0.
- Windows Me/98/95.
- Einige ältere Geräte, wie Multifunktions-DAQ-Karten der 1200er Serie, VXI-Karten zur Datenerfassung oder SCXI-Module in Netzwerken. Eine Übersicht über alle Geräte, die mit den aktuellen NI-DAQ-Treibern nicht mehr ansteuerbar sind, befindet sich im Abschnitt [Kompatibilität von NI-DAQ 7.2](#) am Ende dieser Anleitung.

Systemintegration von NI-DAQ

In Abbildung 1 wird dargestellt, in welchen Schritten eine physikalische Größe der Software zur Verarbeitung zugeführt wird.

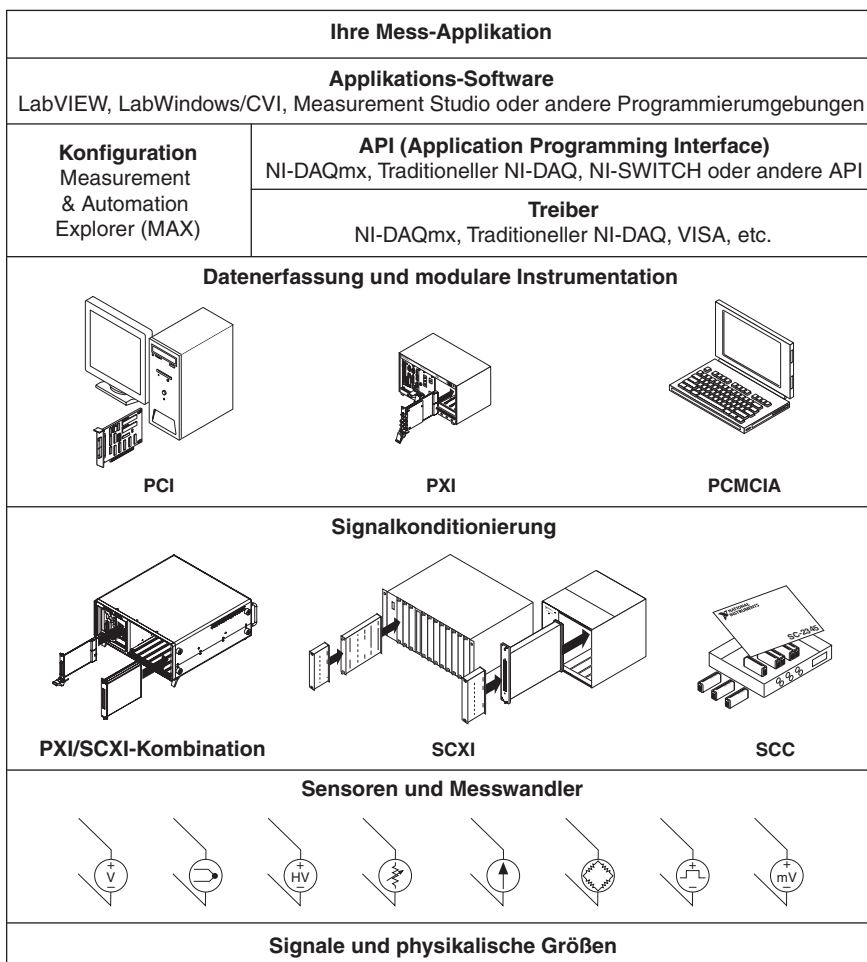


Abbildung 1. Aufbau eines Messsystems

Zunächst wird eine physikalische Größe mit Hilfe von Sensoren oder Messumwandlern erfasst. Diese wird von Baugruppen zur Signalaufbereitung so verstärkt, dass sie von der Messkarte im PC empfangen werden kann. Die Messkarte übergibt die Messwerte an den Computer. Der gesamte Messaufbau ist softwaregesteuert. Eine bestimmte Software gibt der Messkarte Anweisungen, wann und auf welchen Kanälen Messwerte aufgenommen bzw. ausgegeben werden sollen. Außerdem werden aufgenommene Werte in der Software ausgewertet. Zur besseren Interpretation können die Messwerte grafisch dargestellt werden, zum Beispiel in einem Diagramm, oder bei Bedarf in schriftlicher Form festgehalten werden.

Der mit sämtlicher NI-Hard- und Software zur Messtechnik ausgelieferte *NI-DAQ-Treiber* ermöglicht eine individuelle Konfiguration der Geräte und aller seiner Funktionen, wie der Datenerfassung, -erzeugung oder des Datenaustauschs. Die Verwendung von NI-DAQ erspart Ihnen somit eine eigenständige Programmierung. Über *Anwendungssoftware* (wie LabVIEW, LabWindows/CVI oder Measurement Studio) werden wiederum Befehle an den Treiber übermittelt, damit dieser zum Beispiel Messwerte abfragt oder analysiert und anzeigt.

Der NI-DAQ-Treiber ist zu allen NI-Anwendungsprogrammen sowie allen Programmiersprachen kompatibel, in denen DLLs über ANSI-C-Schnittstellen aufgerufen werden können. Die Zusammenarbeit zwischen Ihrer DAQ-Anwendung dem NI-DAQ-Treiber erfolgt jedoch unabhängig von der Programmierumgebung wie in Abbildung 1 dargestellt.

Schritt 1: Installation der Anwendungssoftware

Installieren Sie Ihr Anwendungsprogramm von National Instruments, also LabVIEW, LabWindows/CVI oder Measurement Studio 7.x bzw. LabVIEW RT 7.1, wenn Sie mit NI-DAQmx arbeiten möchten. Für den traditionellen NI-DAQ-Treiber ist eine Version ab 6.x ausreichend.

Von Anwendungen, die mit einer früheren Version einer NI-Entwicklungs-umgebung oder des NI-DAQ-Treibers erstellt wurden, sollte eine Sicherheitskopie angelegt werden, so dass die Software und die damit erstellten Anwendungen risikolos modifiziert werden können.

Schritt 2: Deinstallation älterer NI-DAQ-Versionen

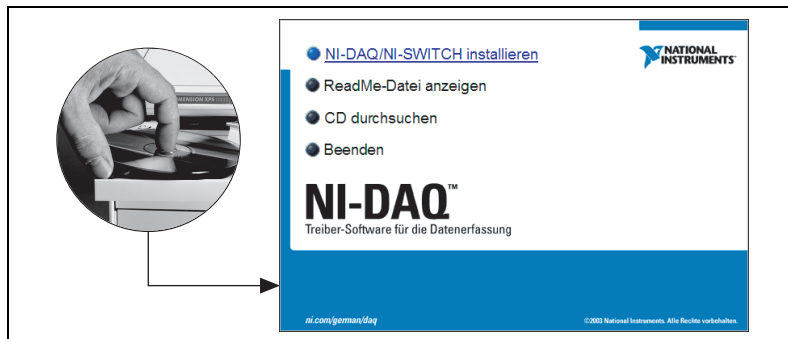
Zum Aktualisieren einer älteren NI-DAQ-Version auf 7.x deinstallieren Sie zunächst die bisherige Version. Klicken Sie dazu im Startmenü von Windows auf **Systemsteuerung»Software**. Für weitere Einzelheiten besuchen Sie bitte unsere Webseite ni.com/support/install und suchen nach "Uninstall NI-DAQ".

Schritt 3: Installation von NI-DAQ 7.x

Einlegen der CD



Vorsicht! Installieren Sie NI-DAQ 7.x nicht, wenn in Ihren Anwendungen Komponenten enthalten sind, die von diesem Treiber nicht unterstützt werden. Lesen Sie bitte vor Installation der Software den Abschnitt *Kompatibilität von NI-DAQ 7.2* am Ende dieser Anleitung.



Der NI-DAQ-7.x-Installationsassistent sollte sich automatisch öffnen. Falls nicht, wählen Sie **Start»Ausführen** und geben Sie `x:\setup.exe` ein (`x` steht dabei für den Buchstaben des CD-Laufwerks). Bei Problemen besuchen Sie bitte unsere Webseite ni.com/support/install und befolgen Sie die Anweisungen des *Hardware Installation/Configuration Troubleshooter*.

Installieren Sie vor dem Anschließen eines neuen Geräts an den Computer immer zuerst den dazugehörigen Treiber, damit Windows die Komponente automatisch erkennt.

Auswahl der zu installierenden APIs



Vorsicht! Es kann immer nur jeweils eine Version von NI-DAQ 7.x auf einem System installiert sein. Bei der Installation von NI-DAQ 7.x wird die bisherige Version des traditionellen NI-DAQ-Treibers einschließlich aller dazugehörigen Hilfsdateien überschrieben. Bei der Installation von NI-DAQmx werden alle Vorgängerversionen von NI-DAQ gelöscht.

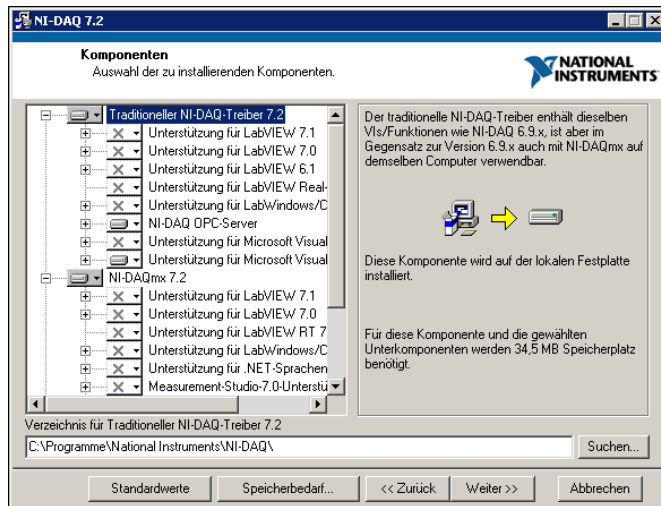
In NI-DAQ 7.x sind mehrere Treiber (der traditionelle NI-DAQ-Treiber, NI-DAQmx und NI-SWITCH) mit den dazugehörigen APIs enthalten, die je nach Art der verwendeten Geräte einzeln oder komplett installiert werden können. Welche Treiber für die jeweils angeschlossenen Geräte

erforderlich sind, wird im Abschnitt *Kompatibilität von NI-DAQ 7.2* am Ende dieser Anleitung besprochen.

Für Schaltmodule von National Instruments kann sowohl NI-SWITCH als auch NI-DAQmx eingesetzt werden.

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 der CD aus.



1. Überprüfen Sie, ob das Installationsprogramm für die Entwicklungsumgebung bzw. Programmiersprache die richtigen Hilfsdateien und die korrekte Version ausgewählt hat.



Hinweis NI-DAQ 7.x muss immer nach der Anwendungssoftware installiert werden. Wenn NI-DAQ 7.x als erstes installiert wurde, starten Sie die Installation des Treibers noch einmal.

2. Klicken Sie auf **Beenden**.
3. Sobald der Installationsvorgang abgeschlossen ist, werden Sie gefragt, ob Sie den Computer neu starten, ihn herunterfahren oder das Dialogfeld abbrechen möchten.
 - Wenn Sie LabVIEW-RT verwenden, starten Sie den Rechner neu. Installieren Sie mit Hilfe des Measurement & Automation Explorer (MAX) auf dem System im Netzwerk NI-DAQ 7.x. Hilfestellung erhalten Sie dazu in der *Measurement & Automation*

Explorer-Hilfe zu Systemen im Netzwerk, die über **Hilfe»Hilfethemen»Netzwerkumgebung** geöffnet wird.

- Bei gleichzeitiger Verwendung von LabWindows/CVI, C, C++, Visual Basic bzw. VirtualBench-Logger und einer Karte des Typs NI 435x verlassen Sie das Programm und installieren Sie die Software von der Treiber-CD der Karte.
- Wenn alles zum Anschließen des Geräts bereit ist, wählen Sie **Herunterfahren**.



Vorsicht! Wenn Ihr PC über eine MXI-3-Schnittstelle mit einem PXI-Gehäuse verbunden ist, muss zunächst von der Webseite ni.com/downloads die MXI-3-Software heruntergeladen werden.

Schritt 4: Auspacken der Geräte, Zusatzbauteile und Kabel

Ihre Karte 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!

Ergreifen Sie beim Auspacken folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- Erden Sie sich mit Hilfe eines Erdungskabels oder berühren Sie ein mit Masse verbundenes Objekt.
- Bringen Sie die Verpackung der Karte vor dem Auspacken mit einem blanken Metallteil des Computergehäuses in Kontakt.

Packen Sie die Karte aus und überprüfen Sie, ob sich eventuell Teile davon gelöst haben, oder ob sie anderweitig beschädigt ist. Sollte die Karte schadhafte erscheinen, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Bauen Sie auf keinen Fall eine schadhafte Karte ein!

Wenn Sie die Karte nicht nutzen, bewahren Sie sie in der antistatischen Originalverpackung auf.

Sicherheitshinweise und Informationen zur Einhaltung von Sicherheitsstandards finden Sie in den unter [Schritt 10: Installation der Gerätedokumentation](#) beschriebenen Begleitmaterialien.

Schritt 5: Anschließen der einzelnen Komponenten

Bauen Sie alle vorhandenen DAQ-Karten ein.

Wenn Sie an Ihre DAQ-Karte ein SCXI-Modul anschließen möchten, installieren Sie zunächst die DAQ-Komponenten. Der Einbau von SCXI-Modulen wird im *Schritt 11: Installation der SCXI-Module und/oder anderer Geräte zur Signalaufbereitung (sofern vorhanden)* erklärt.



Vorsicht! Vor dem Einbau der Karte ist unbedingt eine Erdung gemäß VDE erforderlich. Alle weiteren wichtigen Informationen zu Sicherheitsbestimmungen und den Sicherheitsstandards, die Ihre Karte erfüllt, finden Sie auf dem entsprechenden mitgelieferten Datenblatt.

PCI-Karten

Gehen Sie zur Installation einer PCI-Karte folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie den Computer aus und ziehen Sie den Netzstecker.
2. Entfernen Sie das Computergehäuse und die Abdeckung für den Erweiterungssteckplatz.
3. Berühren Sie ein beliebiges Metallteil des Computers.
4. Führen Sie die Karte in den PCI-Steckplatz ein und drücken Sie sie vollständig hinein. Wenden Sie dabei keine Gewalt an!

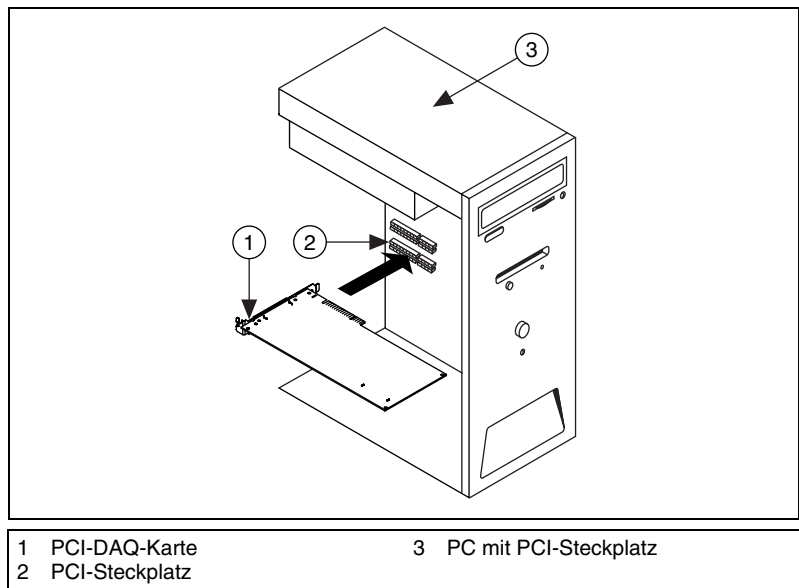


Abbildung 2. Einbau einer PCI-Karte

5. Schrauben Sie die Metallschiene der Karte an der Rückwand des Computers fest.
6. Montieren Sie das Computergehäuse.

PXI-Module

PXI-Module werden folgendermaßen eingebaut:

1. Schalten Sie das PXI-Gehäuse aus und ziehen Sie den Netzstecker.



Vorsicht! Lesen Sie vor dem Entfernen von Abdeckungen oder Kabeln die Broschüre *Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference*, die mit PXI-Gehäusen und -Modulen ausgeliefert wird.

2. Entfernen Sie die Blende eines freien PXI-Steckplatzes. Manche Karten können nur in einen bestimmten Steckplatz montiert werden. Lesen Sie dazu bitte in der Dokumentation nach, auf die nach der Beschreibung in [Schritt 10: Installation der Gerätedokumentation](#) zugegriffen wird.
3. Berühren Sie zur elektrostatischen Entladung ein beliebiges Metallteil des Gehäuses.
4. Stellen Sie sicher, dass der Arretierhebel des PXI-Moduls nicht eingearastet ist.
5. Schieben Sie das Modul in das Gehäuse ein.
6. Drücken Sie das Modul so weit in das Gehäuse, bis es die Steckerleiste berührt.
7. Wenn Sie einen Widerstand fühlen, ziehen Sie den Arretierhebel hoch und drücken Sie die Karte vollständig in den Steckplatz.
8. Schrauben Sie die Frontplatte am Gehäuse fest.

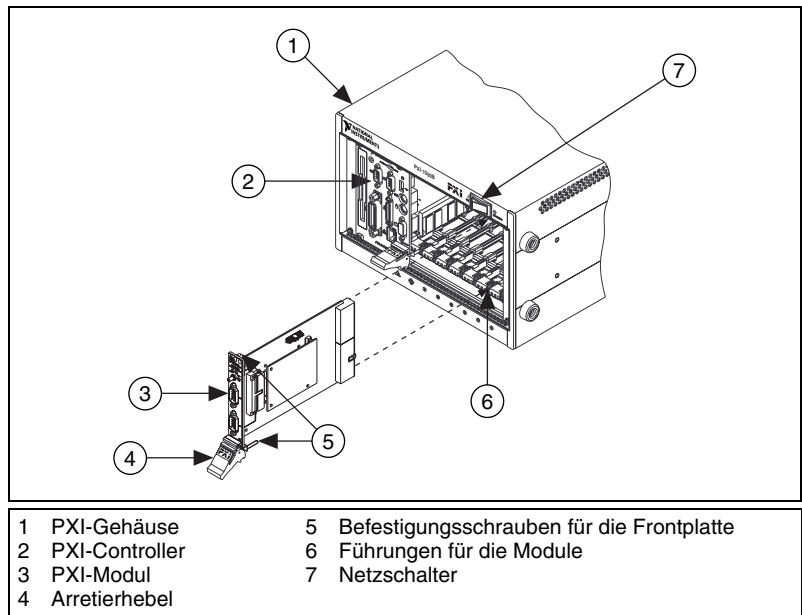


Abbildung 3. Einbau eines PXI-Moduls

PCMCIA-Karten

Für PCMCIA-Karten von National Instruments passen in alle PC-Kartensteckplätze des Typs II. Gehen Sie zum Einstecken einer PCMCIA-Karte folgendermaßen vor:

1. Entfernen Sie die Abdeckung des PCMCIA-Steckplatzes (sofern vorhanden).
2. Führen Sie den Busanschluss des Gerätes in den Steckplatz ein, bis er fest sitzt.
3. Schließen Sie das Kabel an. Gehen Sie dabei vorsichtig vor. Beim Einstecken und Herausziehen sollte immer der Stecker angefasst werden. Ziehen Sie *auf keinen Fall* direkt am Kabel!

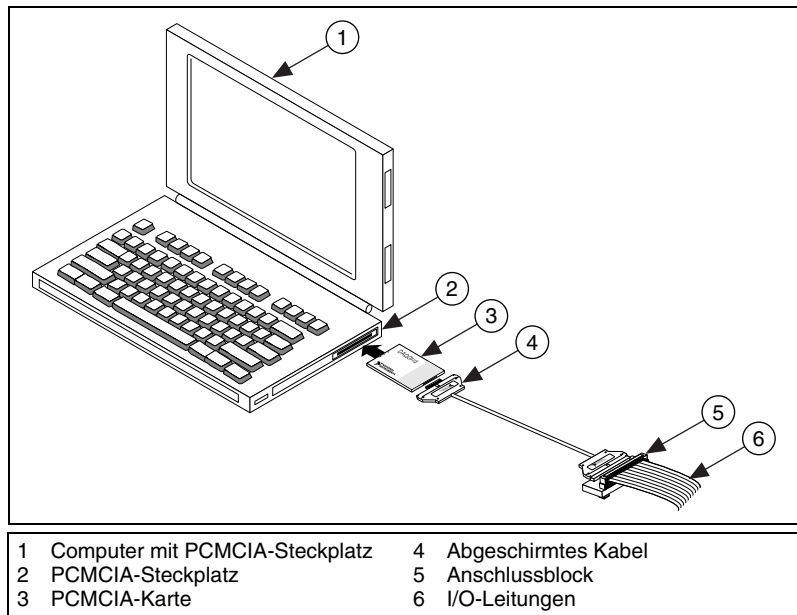


Abbildung 4. Einbau einer PCMCIA-Karte

Geräte mit USB/IEEE-1394-Schnittstelle

NI-Geräte mit USB- oder IEEE-1394-Schnittstelle werden wie folgt angeschlossen:

1. Schließen Sie die Kabel für die Stromversorgung an.
 - Sollte es sich um ein Gerät mit BP-1-Batteriepack handeln, bauen Sie die Batterien der dazugehörigen Beschreibung ein.
 - Einige NI-Geräte mit USB- oder IEEE-1394-Anschluss benötigen eine externe Stromzufuhr.
 - Überprüfen Sie bei Geräten mit einem Netzteil zunächst, dass die Netzspannung (120 oder 230 V~) und die für das Gerät benötigte Spannung mit den Angaben auf dem Netzteil übereinstimmen. Schließen Sie dann das Netzteil an.
 - Wenn ein Netzkabel vorhanden ist, schließen Sie das Gerät damit an die Steckdose an.
2. Verbinden Sie das Gerät über ein USB-Kabel entweder mit dem USB- bzw. IEEE-1394-Anschluss des Rechners, einem Hub oder einem anderen Gerät. In der Abbildung 5 ist ein USB-Kabel dargestellt.

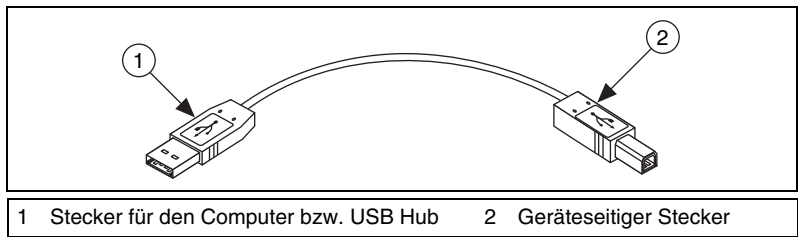


Abbildung 5. USB-Kabel und -Stecker

3. Betätigen Sie nun den Netzschalter (sofern vorhanden). Das Gerät sollte automatisch vom Computer erkannt werden.

Zubehör

Das Anschließen der Zubehörteile und/oder Anschlussblöcke wird in der dazugehörigen Anleitung beschrieben. Für SCXI- und SCC-Systeme folgen Sie bitte den vorliegenden Anweisungen bis [Schritt 11: Installation der SCXI-Module und/oder anderer Geräte zur Signalaufbereitung \(sofern vorhanden\)](#).

Schritt 6: Einschalten des Computers bzw. PXI-Chassis

Nach einem Neustart des Computers wird neu angeschlossene Hardware in Windows automatisch erkannt. In manchen Windows-Versionen öffnet sich in diesem Fall der Assistent “Neue Hardware gefunden”. Die Voreinstellung lautet: **Software automatisch installieren (empfohlen)**. Klicken Sie auf **Weiter** bzw. **Ja**, um einen Treiber zu installieren, so dass das jeweilige Gerät von Windows beim nächsten Start erkannt wird.

Wenn ein Gerät mit USB- oder IEEE-1394-Anschluss erkannt wurde, wird dies durch eine aufleuchtende oder blinkende LED am Gerät signalisiert. Bei NI-Geräten mit IEEE-1394-Schnittstelle gibt es 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 Unterlagen zu Ihrem Gerät.

Schritt 7: Starten des MAX

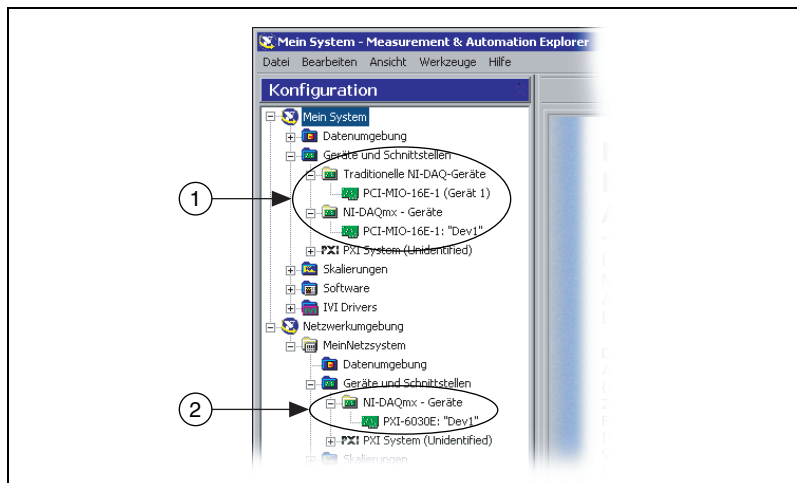


Klicken Sie das Symbol des **Measurement & Automation Explorer** auf dem Desktop doppelt an, um diesen zu öffnen.

Schritt 8: Überprüfung der automatischen Erkennung von Geräten

Ob Hardware automatisch im MAX erkannt wurde, kann auf folgende Weise nachgeprüft werden:

1. Erweitern Sie in der Baumstruktur die Kategorie **Geräte und Schnittstellen**. Bei Systemen in einem Netzwerk, die mit LabVIEW-RT arbeiten, klicken Sie zunächst die Kategorie **Netzwerkumgebung**, dann das System und anschließend die Kategorie **Geräte und Schnittstellen** doppelt an.
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 die Komponente unter Geräte und Schnittstellen in beiden Kategorien aufgeführt, allerdings mit unterschiedlichen Bezeichnungen. Beachten Sie bitte, dass unter **Netzwerkumgebung»Geräte und Schnittstellen** nur die NI-DAQmx-Geräte angezeigt werden.

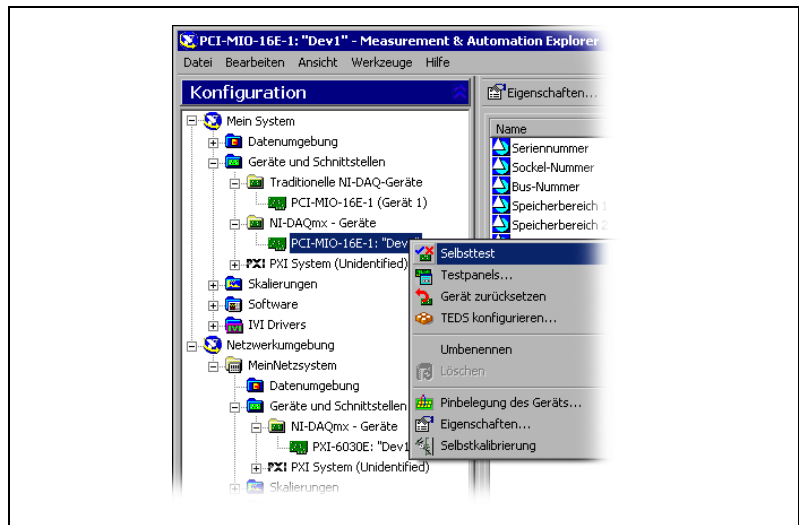


- 1 Geräte, die mit dem traditionellen DAQ-Treiber arbeiten, und NI-DAQmx-Geräte
- 2 NI-DAQmx-Geräte

- Zur Anzeige aller an ein System im Netzwerk angeschlossenen Geräte, die mit dem traditionellen DAQ-Treiber arbeiten, klicken Sie auf **Werkzeuge»NI-DAQ-Konfiguration»Netzwerk-DAQ-Konfiguration**.

Sollte das Gerät nicht automatisch angezeigt werden, muss die Anzeige unter Umständen mit der <F5>-Taste aktualisiert werden. Wenn das Gerät immer noch nicht erscheint, liegt ein Fehler vor. In diesem Fall ist Ihnen möglicherweise die Seite ni.com/support/install eine Hilfe.

3. Klicken Sie das zu testende Gerät 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**.
Beim traditionellen NI-DAQ-Treiber für LabVIEW RT gibt es keine Testpanels.
 - Wenn sich das Gerät unter NI-DAQmx befindet, wählen Sie **Selbsttest**.



Wenn Sie während des Selbsttests des Geräts Hilfe benötigen, öffnen Sie die *Hilfe zum Measurement & Automation Explorer für den NI-DAQmx-Treiber*, indem Sie **Hilfe»Hilfethemen»NI-DAQmx** auswählen.

4. Nach Beendigung des Selbsttests erscheint eine Meldung darüber, ob ein Fehler festgestellt wurde. Für Unterstützung bei der Fehlerdiagnose besuchen Sie bitte unsere Webseite ni.com/support.

Schritt 9: Konfiguration der Geräteeinstellungen

Konfigurieren Sie alle angeschlossenen Geräte wie nachfolgend beschrieben:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen des Geräts und wählen Sie **Eigenschaften**. Vergewissern Sie sich, dass Sie das Gerät unter der korrekten NI-DAQ-API ausgewählt haben. Wenn Ihr Rechner mit einem System im Netzwerk verbunden ist, auf dem LabVIEW RT läuft, werden alle daran angeschlossenen NI-DAQmx-Geräte unter **Netzwerkumgebung»Geräte und Schnittstellen** angezeigt.
2. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor. Das heißt, wenn eine Komponente sowohl mit dem traditionellen NI-DAQ-Treiber als auch mit NI-DAQmx arbeiten soll, müssen für beide Treiber Einstellungen vorgenommen werden.
 - Bei Nutzung zusätzlicher Hardware wählen Sie bitte unter **Zubehör** die Bezeichnung der verwendeten Komponente aus.
 - Beim traditionellen NI-DAQ-Treiber können die Einstellungen für AI, AO, OPC und den Netzwerkzugriff verändert werden. Die Grundeinstellungen für Ihr Gerät finden Sie in der in *Schritt 10: Installation der Gerätedokumentation* beschriebenen Dokumentation.
 - Wenn auf einem System in Ihrer Netzwerkumgebung mit dem traditionellen DAQ-Treiber gearbeitet wird, finden Sie im MAX unter **Hilfe»Hilfethemen»Netzwerkumgebung** Hinweise zur Konfiguration des Systems.

Für Informationen zur Konfiguration von SCXI-Modulen, die an RT-Systeme im Netzwerk angeschlossen sind, besuchen Sie die Seite ni.com/support/install und klicken dort auf **Real-Time (RT)»RT Configuration Wizard»SCXI on RT Systems**.
 - Bei Sensoren, deren Grunddaten in einem speziellen integrierten Speicher enthalten sind (Transducer Electronic Data Sheet - elektronisches Datenblatt zum Sensor) – sogenannten TEDS-Sensoren – und diesem Standard (IEEE 1451.4) entsprechenden Zubehörteilen wählen Sie nach dem Anschließen die Option **Nach TEDS suchen**. Zur Konfiguration von TEDS-Sensoren, die direkt an ein Gerät angeschlossen sind, klicken Sie das entsprechende Gerät mit der rechten Maustaste an und wählen Sie **TEDS konfigurieren**.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die vorgenommenen Änderungen zu speichern.

Virtuelle Kanäle, Skalierungen und Hardwarekonfigurationen für den traditionellen DAQ-Treiber können Sie auch mit DAQmx nutzen, indem Sie **Werkzeuge»NI-DAQmx-Konfiguration»Konfiguration des traditionellen NI-DAQ nach NI-DAQmx konvertieren** anklicken. Beachten Sie jedoch bitte, dass dies nicht für SCC-Konfigurationen gilt; diese lassen sich nur einzeln konvertieren. Klicken Sie für weitere Hinweise im Assistenten auf die Schaltfläche **Hilfe**.

Schritt 10: Installation der Gerätedokumentation

Das Softwarepaket von NI-DAQ 7.x umfasst neben Direkthilfen zur Hardware, die von den Treibern unterstützt wird, PDF- und Hilfedateien, in denen die Anschlüsse, Leistungsmerkmale und die Betriebsweise der Geräte erläutert und die Grunddaten zu den Geräten enthalten sind. Alle Dokumente lassen sich öffnen und ausdrucken. Legen Sie dazu die CD mit dem Titel "Device Documentation" ein. Um einige Funktionen der NI-DAQ-7.x-Dokumentation wie die Hilfe oder den *Device Document Browser* nutzen zu können, muss eine Internet-Explorer-Version ab 5.0 installiert sein. Klicken Sie zum Öffnen des *Device Document Browser* auf **Start»Programme»National Instruments»NI-DAQ»Browse Device Documentation**.

Wenn Sie die CD nicht haben, finden Sie die Beschreibungen und Hilfen auch unter ni.com/manuals. Der *Device Document Browser* kann unter ni.com/support heruntergeladen werden. Klicken Sie dazu auf **Drivers and Updates»Most Popular»NI-DAQ version 7.x** und folgen Sie den *NI-DAQ Device Document Browser Installation Instructions*.

Schritt 11: Installation der SCXI-Module und/oder anderer Geräte zur Signalaufbereitung (sofern vorhanden)

Wenn an Ihre DAQ-Karte SCXI-Module zur Signalaufbereitung oder Schaltmodule angeschlossen sind, folgen Sie zur Installation und Konfiguration der Module der *SCXI-Schnellstartanleitung* bzw. dem *NI Switches Getting Started Guide*.

Wenn Sie mit Signalkonditionierungskomponenten (SCC) arbeiten, lesen Sie zur Installation und Konfiguration der SC-Carrier und der Module den *SCC Quick Start Guide*.

Die nachfolgenden Anweisungen gelten nur für DAQ-Karten und Geräte mit integrierter Signalaufbereitung.

Schritt 12: Anschließen der Sensoren und Signalleitungen

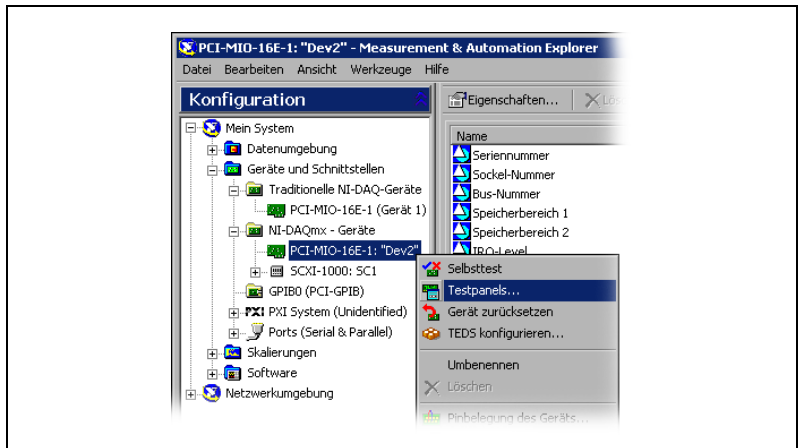
Verbinden Sie den Anschlussblock bzw. die Zusatzhardware mit Sensoren oder anderen Signalquellen. Nachfolgend wird beschrieben, wie Sie zu den einzelnen Komponenten hilfreiche Informationen finden.

- Anschlüsse für Signalleitungen und Pinbelegungen:
 - Im DAQ-Assistenten ist zu den *NI-DAQmx*-Geräten in Ihrem System ein Anschlussplan enthalten. Klicken Sie auf die Registerkarte **Anschlussplan**. Um zu sehen, wie der Sensor jeweils mit dem Anschlussblock zu verbinden ist, klicken Sie die einzelnen Kanäle im Task an. Sie sehen dann die Anschlussbezeichnungen und die Nummer für jede zu erstellende Verbindung. Anschlusspläne sind derzeit nur für analoge Messungen und die meisten MIO- und SCXI-Anschlussblöcke verfügbar.
 - Über den *Device Document Browser* können Sie auf die *E Series Help*, Bedienungsanleitungen zu Geräten und zusätzliche Anleitungen zugreifen.
 - Pinbelegungen können dem Abschnitt zu Geräteanschlüssen der *Hilfe zum Measurement & Automation Explorer für den traditionellen NI-DAQ-Treiber* und der *Hilfe zum Measurement & Automation Explorer für NI-DAQmx* entnommen werden, die über das MAX-Hilfemenü geöffnet werden.
- Informationen über Sensoren finden Sie:
 - Auf der Webseite ni.com/sensors.
 - Im *LabVIEW Measurements Manual*, das mit LabVIEW mitgeliefert wird bzw. über die Webseite ni.com/manuals verfügbar ist.
 - Zu NI-DAQmx im Kapitel *Sensors* der Hilfedatei *NI-DAQmx Help*, auf die über **Start»Programme»National Instruments»NI-DAQ»NI-DAQmx Help** zugegriffen wird.
 - Zum traditionellen NI-DAQ-Treiber im Kapitel 5, *Transducer Conversion Functions*, des *Traditional NI-DAQ User Manual*, das über **Start»Programme»National Instruments»NI-DAQ»Traditional NI-DAQ User Manual** geöffnet wird.
 - Auf unserer Webseite ni.com/zone für nähere Hinweise zu intelligenten Sensoren, die der IEEE-Norm 1451.4 entsprechen (TEDS-Sensoren).
- In den Beschreibungen der Schaltmodule finden Sie auch Angaben zur Gerätearchitektur.

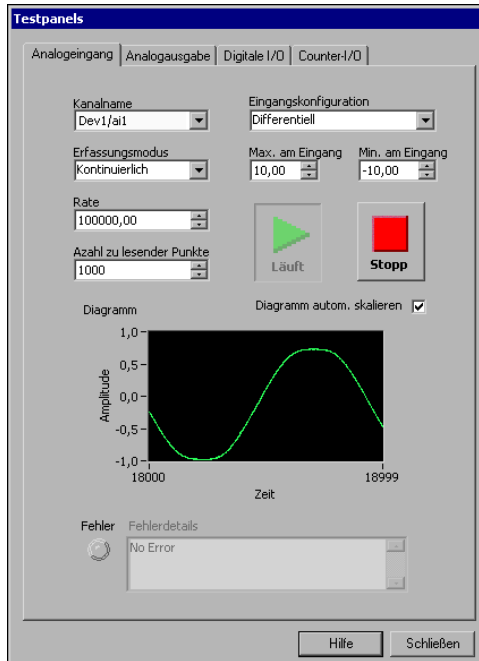
Schritt 13: Starten der Test-Panels

Bei vielen Geräten sind Testläufe zur Überprüfung bestimmter Funktionen möglich, wie beispielsweise der Ein- und Ausgabe von Signalen. Ein Testlauf wird folgendermaßen gestartet:

1. Erweitern Sie im MAX die Kategorie **Geräte und Schnittstellen**.
Bei Systemen im Netzwerk, die mit LabVIEW RT arbeiten, klicken Sie zunächst die Kategorie **Netzwerkumgebung**, dann das System und anschließend die Kategorie **Geräte und Schnittstellen** doppelt an.
2. Vergewissern Sie sich, dass Sie das Gerät unter der korrekten NI-DAQ-API ausgewählt haben und klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf den Namen der Komponente.
3. Wählen Sie anschließend die Option **Test-Panel** aus. Beim traditionellen NI-DAQ-Treiber für LabVIEW RT gibt es keine Testpanels.



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



4. Klicken Sie zur Überprüfung der einzelnen Funktionen des Geräts auf die verschiedenen Registerkarten. Hilfestellung bei der Handhabung der Test-Panels in NI-DAQmx erhalten Sie im Menü unter **Hilfe**. Der Umgang mit den Testpanels des traditionellen NI-DAQ-Treibers ist in der *Hilfe zum Measurement & Automation Explorer für den traditionellen NI-DAQ-Treiber* beschrieben.
5. Wenn ein Fehler vorliegt, wird im Testpanel eine entsprechende Meldung ausgegeben. Für Hilfe in diesem Fall stehen Ihnen die *NI-DAQmx Reference Help* und die Webseite ni.com/support zur Verfügung.
6. Klicken Sie zum Verlassen des Testpanels 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

Dieser Schritt ist nur dann erforderlich, wenn Sie Ihr Gerät mit NI-DAQ oder einer Entwicklungsumgebung von National Instruments programmieren.

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 mehrere Einstellungen zu einem physikalischen Kanal. Dazu gehören: Bezeichnung, verwendete Anschlüsse, Art der Messung bzw. Signalerzeugung sowie die Art und Weise der Messwertskalierung. Bei NI-DAQmx sind virtuelle Kanäle Bestandteil einer jeden Messung. Beim traditionellen NI-DAQ-Treiber bieten virtuelle Kanäle einen besseren Überblick darüber, welche Kanäle für welche Messungen genutzt werden. In Abbildung 6 wird gezeigt, wie Kanäle für NI-DAQmx und den traditionellen NI-DAQ-Treiber konfiguriert werden.

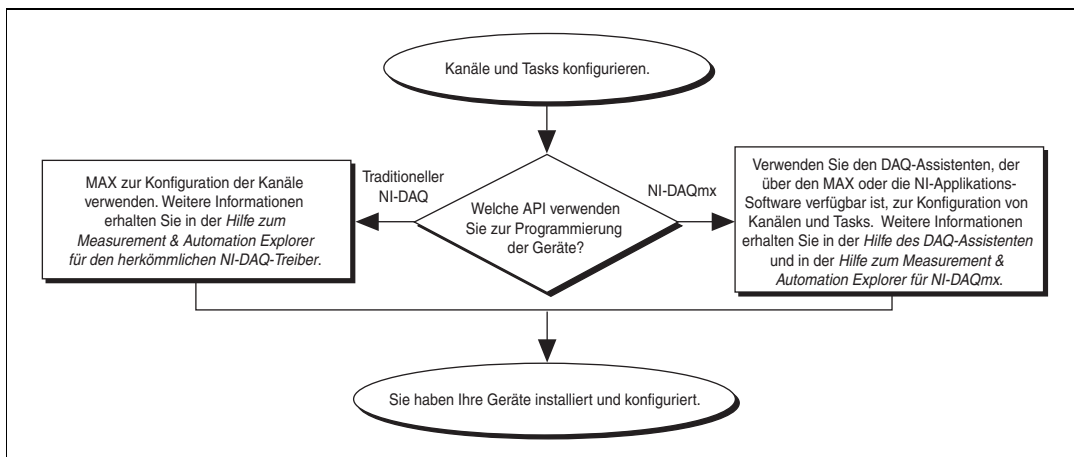


Abbildung 6. Konfiguration von Kanälen und Tasks für NI-DAQmx bzw. den traditionellen NI-DAQ-Treiber

Ein *Task* ist ein wichtiger neuer Bestandteil von NI-DAQmx. Tasks umfassen mehrere virtuelle Kanäle sowie verschiedene Einstellungen, wie beispielsweise zum Messtakt oder zur Triggerung. 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 eingesetzt werden kann.

In NI-DAQmx können virtuelle Kanäle entweder als Teil eines Tasks oder separat konfiguriert werden. Virtuelle Kanäle, die innerhalb eines Tasks erstellt wurden, werden als *lokale Kanäle* bezeichnet und solche, die separat erstellt wurden, als *globale Kanäle*. Globale Kanäle können im MAX oder in einer Entwicklungsumgebung von National Instruments erstellt und

anschließend im MAX gespeichert werden. Sie sind in jeder beliebigen Anwendung einsetzbar und können zu einer Vielzahl von 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

Tasks für NI-DAQmx werden mit Hilfe des DAQ-Assistenten konfiguriert. Zum Erstellen von Tasks und Kanälen mit dem DAQ-Assistenten muss ein Anwendungssoftwarepaket von National Instruments ab Version 7.0 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**.

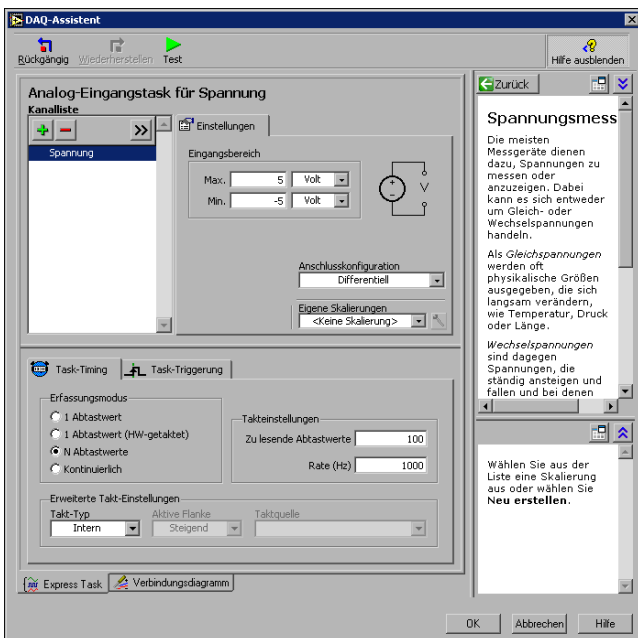
Bei Systemen im Netzwerk, die mit LabVIEW RT arbeiten, klicken Sie zunächst die Kategorie **Netzwerkumgebung**, dann das System und anschließend die Kategorie **Geräte und Schnittstellen** doppelt an und wählen Sie **Neu**.

- Der DAQ-Assistent lässt sich auch direkt in der Anwendungssoftware öffnen.
 - In LabVIEW und LabVIEW RT gibt es zum Öffnen des DAQ-Assistenten folgende Möglichkeiten:
 - Fügen Sie entsprechend der Beschreibung unter *Erste Schritte mit LabVIEW* das Express-VI “DAQ-Assistent” in das Blockdiagramm ein.
 - Alternativ kann auch ein Bedienelement des Typs “DAQmx-Taskname” in das Frontpanel eingefügt werden. Klicken Sie das Element mit der rechten Maustaste an und wählen Sie **Neuer Task (DAQ-Assistent)**. Alle weiteren Schritte einschließlich der Erstellung von Blockdiagrammcode ist in der Hilfedatei *Messungen mit NI-DAQmx in LabVIEW* beschrieben, die in LabVIEW über **Hilfe» Messungen mit NI-DAQmx in LabVIEW** geöffnet wird.
 - In LabWindows/CVI ist **Tools»Create/Edit DAQmx Tasks** auszuwählen.
 - In Measurement Studio ist zunächst Visual Studio .NET zu starten und anschließend das Projekt zu öffnen, in dem die Klasse von NI-DAQmx-Tasks erstellt werden soll:
 1. Wählen Sie **Project»Add New Item**. Sie sehen das Dialogfeld “Add new item”.
 2. Klicken Sie im Fenster “Category” auf **Measurement Studio»Assistent**.

3. Wählen Sie anschließend aus den Vorlagen **DAQmx Task Class** aus.
4. Benennen Sie die Datei zum DAQmx-Task und klicken Sie auf **Open**.
5. Geben Sie an, ob Sie einen neuen Task erstellen oder eine Kopie eines globalen Tasks erstellen möchten, der im MAX erzeugt wurde.
6. Klicken Sie auf **Beenden**.

Der DAQ-Assistent wird geöffnet, in dem ein Task auf folgende Weise erstellt wird:

1. Wählen Sie einen I/O-Typ aus (z. B. Analogeingabe).
2. Bestimmen Sie anschließend die zu messende bzw. zu erzeugende Größe.
3. Wählen Sie – sofern erforderlich – einen Sensor für die Messung aus. Klicken Sie anschließend auf **Weiter**. Es öffnet sich nun ein Dialogfeld zum angegebenen Task.



4. Wählen Sie die Kanäle für die Messung oder Signalerzeugung aus. Es können physikalische Kanäle ausgewählt werden, zu denen lokale Kanäle erstellt werden sollen, oder globale Kanäle hinzugefügt werden.

Wenn Sie mit einem TEDS-Sensor arbeiten, klicken Sie auf die Registerkarte **TEDS-Kanäle**. Wählen Sie die physikalischen Kanäle aus. Der DAQ-Assistent importiert nun die Einstellungen vom Sensor und erstellt den Task. Klicken Sie anschließend auf **Weiter**.

5. Geben Sie den Namen des neuen Tasks ein. Klicken Sie auf **Beenden**.
6. Nehmen Sie nun bei Bedarf Einstellungen zum Mess-/Ausgabesignal, -takt, -modus, zur Triggerung und zur Skalierung vor.

Wenn Kanäle zur Messung mit TEDS-Sensoren konfiguriert wurden, können manche Einstellungen, die von den Sensoren übernommen wurden, nicht bearbeitet werden.

7. 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 vom MAX aus geöffnet wurde, wählen Sie **Task speichern**.



Hinweis Momentan ist es nicht möglich, im DAQ-Assistenten einen Task mit Kanälen für verschiedene Arten von Messungen zu erstellen, zum Beispiel zur Spannungs- und zur Temperaturmessung. Eine solche Messung muss selbst programmiert werden. Wie Sie dazu vorgehen, erfahren Sie, indem Sie unter ni.com/support nach *More Than One Measurement Type in a Task* suchen.

Nun kann der Task in einer Applikation verwendet werden. Der Einsatz von Tasks und das Erzeugen von Programmcode wird in der *Hilfe zum DAQ-Assistenten* und der Beschreibung zu Ihrer Entwicklungsumgebung näher erläutert.

Konfiguration globaler Kanäle in NI-DAQmx

Globale Kanäle für NI-DAQmx werden mit Hilfe des DAQ-Assistenten erzeugt.

- Klicken Sie dazu im MAX mit der rechten Maustaste auf **Datenumgebung** und wählen Sie **Neu**.

Bei Systemen im Netzwerk, die mit LabVIEW RT arbeiten, klicken Sie zunächst die Kategorie **Netzwerkumgebung**, dann das System und anschließend die Kategorie **Datenumgebung** doppelt an 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 ab Version 7.x oder LabVIEW-RT ab Version 7.1 kann der DAQ-Assistent auch direkt gestartet werden.

- Fügen Sie dazu in LabVIEW und LabVIEW RT das Element “DAQmx - Globaler Kanal” in das Blockdiagramm ein. Klicken Sie es mit der rechten Maustaste an und wählen Sie **Neuer Kanal (DAQ-Assistent)**.
- In LabWindows/CVI oder Measurement-Studio muss zunächst, wie zuvor beschrieben, ein Task erstellt werden. Um dem Task globale Kanäle hinzuzufügen, klicken Sie im DAQ-Assistenten auf **Vorhandene globale DAQmx-Kanäle hinzufügen**. Das Erstellen von globalen Kanälen ist allerdings nur im MAX möglich.

Der DAQ-Assistent wird geöffnet, in dem ein globaler Kanal wie folgt erstellt wird:

1. Wählen Sie einen I/O-Typ aus (z. B. Analogeingabe).
2. Bestimmen Sie anschließend die zu messende bzw. zu erzeugende Größe.
3. Wählen Sie – sofern erforderlich – einen Sensor für die Messung aus. Es öffnet sich nun ein Dialogfeld zum angegebenen Task.
4. Wählen Sie die Kanäle für die Messung oder Signalerzeugung aus. Es können physikalische Kanäle ausgewählt werden, zu denen lokale Kanäle erstellt werden sollen, oder globale Kanäle hinzugefügt werden.

Wenn Sie mit einem TEDS-Sensor arbeiten, klicken Sie auf die Registerkarte **TEDS-Kanäle**. Wählen Sie die physikalischen Kanäle aus. Der DAQ-Assistent importiert nun die Einstellungen vom Sensor und erstellt auf Grundlage der Daten den neuen Task.

5. Nehmen Sie alle messungsspezifischen Einstellungen vor.
Wenn Kanäle zur Messung mit TEDS-Sensoren konfiguriert wurden, können manche Einstellungen, die von den Sensoren übernommen wurden, nicht bearbeitet werden.
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 vom MAX aus geöffnet wurde, wählen Sie **Kanal speichern**.

Der globale Kanal kann nun in jeder beliebigen Applikation verwendet oder einem Task hinzugefügt werden. Weitere Einzelheiten zur Verwendung von Kanälen und dem Erstellen von Programmcode finden Sie in der *Hilfe zum DAQ-Assistenten* bzw. in der Beschreibung zu Ihrem Anwendungsprogramm.

Konfiguration virtueller Kanäle für den traditionellen NI-DAQ-Treiber

Beim traditionellen NI-DAQ-Treiber werden virtuelle Kanäle im MAX konfiguriert. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Öffnen Sie den Assistenten zum Erstellen neuer Kanäle.
 - Klicken Sie dazu im MAX mit der rechten Maustaste auf **Datenumgebung** und wählen Sie **Neu**. Wählen Sie anschließend **Virtueller Kanal** und klicken Sie auf **Beenden**.
 - Bei Systemen in einem Netzwerk wählen Sie **Werkzeuge» NI-DAQ-Konfiguration» Netzwerk-DAQ-Konfiguration**. Alle mit dem traditionellen DAQ-Treiber angesteuerten Geräte werden im Fenster “DAQ-Netzwerkkonfiguration” angezeigt. Wählen Sie **Kanal** und klicken Sie auf **Hinzufügen**.

Daraufhin öffnet sich der Assistent “Neuen Kanal erstellen”.



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

Fehlersuche

Nachfolgend einige Informationsquellen, die Ihnen bei Problemen mit der Installation Ihrer Hard- oder Software zur Datenerfassung von Nutzen sein können:

- Bei Problemen besuchen Sie bitte unsere Webseite ni.com/support/install und gehen Sie nach den Anweisungen des *Hardware Installation/Configuration Troubleshooter* vor.

- In der KnowledgeBase auf unserer Webseite ni.com/support gibt es neben häufig gestellten Fragen zu NI-Produkten Tausende Dokumente zur Hilfe bei Problemen bei der Installation oder Programmierung.
- Falls Sie ein Gerät aufgrund einer Beschädigung zur Reparatur oder Kalibrierung an National Instruments zurücksenden müssen, besuchen Sie bitte unsere Webseite ni.com/support und suchen nach *Sending a Board for Repair or Calibration*. Hier wird erklärt, was bei der Rücksendung von Waren an National Instruments zu beachten ist.

Erste Schritte zum Erstellen einer Applikation

Umgang mit Beispielen

Jede API enthält Programmierbeispiele, die das Erstellen von Anwendungen 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 nach LabVIEW- und LabWindows/CVI-Beispielen ist mit Hilfe der 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:

- 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.
 - `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.

Hunderte weiterer Beispiele gibt es unter ni.com/zone.

Informationen zu Messapplikationen und -geräten

Nachfolgend einige Hinweise dazu, wo Sie Informationen über Ihre messtechnischen Anwendungen und Geräte finden können:

- LabVIEW
 - Neuanwender sollten sich zunächst mit dem Handbuch *Erste Schritte mit LabVIEW* befassen, um mit LabVIEW vertraut zu werden. Zum Öffnen der entsprechenden PDF-Datei klicken Sie auf **Start»Programme»National Instruments»LabVIEW» Im LabVIEW-Bücherregal suchen**.
 - Im *LabVIEW Measurements Manual* finden Sie API-Übersichten zum traditionellen NI-DAQ- und zum NI-DAQmx-Treiber sowie Beschreibungen zu Messvorgängen. Das Handbuch ist ebenfalls unter **Start»Programme»National Instruments»LabVIEW» Im LabVIEW-Bücherregal suchen** zu finden.
 - In der Hilfedatei *Messungen mit NI-DAQmx 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 “DAQ-Assistent” oder “Task” erläutert. Um die Hilfe zu öffnen, klicken Sie in LabVIEW auf **Hilfe»Messungen mit NI-DAQmx in LabVIEW**.
 - In der *LabVIEW Traditional NI-DAQ VI Reference Help* und der *LabVIEW NI-DAQmx VI Reference Help* sind LabVIEW-VIs und deren 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.
- LabVIEW RT: Wählen Sie **Start»Programme»National Instruments»LabVIEW RT»Search the Real-Time Module Bookshelf**. Hier finden Sie Links zu LabVIEW-RT-Beschreibungen.
- LabWindows/CVI: Die Datenerfassungsbibliothek der *LabWindows/CVI Help* enthält eine Beschreibung der Funktionen des traditionellen NI-DAQ- bzw. des NI-DAQmx-Treibers und vermittelt Grundlagenwissen zur Messtechnik und den verschiedenen APIs. 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. Sie wird in Visual Studio .NET über **Measurement Studio»Measurement Studio Reference** geöffnet.

- **ANSI C ohne NI-Entwicklungsumgebung:** Übersichten über die APIs sind im *Traditional NI-DAQ User Manual* und in der *NI-DAQmx Help* enthalten. 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* finden Sie eine Übersicht über die Funktionen und Attribute von C. Wählen Sie **Start»Programme»National Instruments»NI-DAQ** und den Titel des Dokuments zur verwendeten NI-DAQ-API aus.
- **.NET-Programmiersprachen ohne NI-Entwicklungsumgebung:** Eine Beschreibung der NI-DAQmx-APIs sowie grundlegende Informationen zu Messungen und Funktionen sind der *NI Measurement Studio Help* zu entnehmen, die Bestandteil der Dokumentation zu Visual Studio .NET ist und in Visual Studio .NET über die Option **Help»Contents** gestartet wird.



Hinweis Bei Verwendung einer .NET-Sprache ohne Visual Studio .NET ist die *NI Measurement Studio Help* unter Umständen nicht verfügbar.

- **Beschreibungen zur Hardware:** Das Softwarepaket von NI-DAQ 7.x umfasst neben Direkthilfen zur Hardware, die mit dem Treiber unterstützt wird, PDF- und Hilfedateien, in denen die Anschlüsse, Leistungsmerkmale und die Betriebsweise der Geräte erläutert und die Grunddaten zu den Geräten enthalten sind. Legen Sie die CD ein, um die Dokumente zu öffnen. Nach der Installation kann die Suchmaschine über **Start»Programme»National Instruments»NI-DAQ»Browse Device Documentation** aufgerufen werden.
- **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 Broschüre *Getting Started with VirtualBench* beschrieben, die online unter ni.com/manuals zu finden ist.

Weltweite technische Unterstützung

Besuchen Sie unsere Webseite ni.com:

- **Support:** Die unter ni.com/support verfügbaren Ressourcen zur technischen Unterstützung umfassen:
 - **Hilfe zur Selbsthilfe:** Sofortige Antworten auf Ihre Fragen und Lösungen zu Ihren Problemen bietet Ihnen unsere preisgekrönte Webseite, auf der Sie unter anderem Teiber, Updates, Bedienungsanleitungen, eine umfassende Datenbank, Schritt-für-Schritt-Assistenten zur Problemlösung und über 3.000 Beispielprogramme finden.
 - **Kostenlose technische Unterstützung:** Jeder bei uns eingetragene Nutzer kann kostenlos unsere wichtigsten Serviceangebote nutzen: So können Sie sich beispielsweise als registrierter Nutzer unter ni.com/exchange bei einem Problem mit 300 Applikationsingenieuren weltweit austauschen. Unsere Experten sorgen dafür, dass jede Frage garantiert beantwortet wird.
- **Training:** Unter ni.com/training gibt es Anleitungen für das autodidaktische Lernen und interaktive CDs. Hier können Sie sich auch für eine unserer Softwareschulungen anmelden.
- **Konformitätserklärung (DoC):** Bescheinigt, dass die Firma National Instruments unter Verwendung der Konformitätserklärungen der entsprechenden Hersteller die EG-Richtlinien zum Verbraucherschutz einhält und alle verkauften Produkte elektromagnetisch verträglich sind. Produktzertifikate sind unter ni.com/hardref.nsf zu finden.
- **Kalibrierungszertifikat:** Wenn das von Ihnen verwendete Produkt kalibrierbar ist, erhalten Sie dazu unter ni.com/calibration das Kalibrierungszertifikat.

Die Adresse der Hauptgeschäftsstelle von National Instruments lautet 11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas, 78759-3504. Auf die Internetseiten der einzelnen Niederlassungen, auf denen Sie immer die aktuellen Kontaktinformationen, Telefonnummern des technischen Supports, E-Mail-Adressen und aktuelle Ereignisse/Veranstaltungen finden, gelangen Sie über ni.com/niglobal.

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 allerdings beide APIs auf demselben Computer verwendet werden, gelten folgende Einschränkungen:

- Ein Gerät kann nur von jeweils einer API gesteuert werden.
 - Nach der Verwendung eines Geräts 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 -10461 ausgegeben. NI-DAQmx-Tasks werden mit dem VI “DAQmx - Task zurücksetzen” aufgehoben.
 - Geräte, die mit dem traditionellen NI-DAQ-Treiber angesteuert wurden, müssen vor dem Wechsel zu NI-DAQmx in den Ausgangszustand zurückversetzt werden. Ansonsten wird ein Fehler mit dem Code -200324 ausgegeben.

Bei SCXI-Modulen muss vor Verwendung von NI-DAQmx das Modul, mit dem der Datenaustausch mit dem Rechner erfolgt, zurückgesetzt werden, wenn zuvor mit dem traditionellen NI-DAQ-Treiber gearbeitet wurde. Bei DAQ-Geräten der E-Serie verläuft die Kommunikation mit dem SCXI-Modul beispielsweise über die Leitungen 0, 1, 2 und 4 des Ports 0. 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 NI-DAQ-Treiber ist nur ein Zurücksetzen aller Geräte auf einmal möglich. Klicken Sie dazu im MAX die Kategorie **Traditionelle NI-DAQ-Geräte** mit der rechten Maustaste an und wählen Sie die Option **Treiber für traditionellen NI-DAQ zurücksetzen**. Bei Systemen im Netzwerk, auf denen LabVIEW RT läuft, ist dazu das VI “Gerät zurücksetzen” des traditionellen NI-DAQ-Treibers einzusetzen.
- Bei der Datenerfassung mit SCXI müssen alle Geräte (sowohl die angeschlossene DAQ-Karte als auch die im Chassis befindlichen Module) mit derselben API programmiert werden.

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

- Integration von NI-DAQmx-Programmcode in Anwendungen für den traditionellen NI-DAQ-Treiber.
- Ausführen von Anwendungen, in denen ein Gerät sowohl mit dem traditionellen NI-DAQ-Treiber als auch mit NI-DAQmx gesteuert wird.

Kompatibilität von NI-DAQ 7.2

Mit NI-DAQmx 7.2 werden noch nicht alle Messgeräte von National Instruments unterstützt. In den kommenden Versionen von NI-DAQ werden daher auch die Geräte für den traditionellen NI-DAQ-Treiber weiterhin unterstützt, und die Palette der NI-DAQmx-Geräte wird kontinuierlich erweitert.

Unterstützte Betriebssysteme

NI-DAQmx 7.2, der traditionelle NI-DAQ-Treiber 7.2 und NI-SWITCH 2.2 sind nur unter Windows 2000, NT und XP lauffähig. Für NI-DAQ 7.x ist unter Windows NT mindestens Service Pack 6 erforderlich. Zu PharLap ist NI-DAQmx 7.2 nur unter LabVIEW RT 7.1 kompatibel. Für Measurement Studio wird Visual Studio .NET 2003 benötigt, was wiederum Windows 2000/NT 4.0/XP voraussetzt. Für systemspezifische Installationsanweisungen sollte der *Hardware Installation/Configuration Troubleshooter* 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

In der Tabelle 1 sind alle Versionen der Anwendungssoftware von National Instruments aufgeführt, die zu NI-DAQmx und zum traditionellen NI-DAQ-Treiber kompatibel sind. 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	6.1–7.x
LabVIEW Real-Time Module	7.1 ¹	6.1–7.x
LabWindows/CVI	7.x	6.0–7.x
Measurement Studio	7.x	6.0–7.x ²
¹ Für LabVIEW RT ist NI-DAQmx 7.2 erforderlich. ² Der traditionelle NI-DAQ-Treiber hat keine Measurement-Studio-C++- oder .NET-Schnittstelle.		

Unterstützte Programmiersprachen

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

Programmiersprache	NI-DAQmx	Traditioneller NI-DAQ-Treiber
ANSI C	3	3
Microsoft Visual C++ Klassenbibliotheken C-DLL	7.x ¹ 6.0–7.x	— 6.0–7.x
Visual Basic 6.0 durch ActiveX-Komponenten	—	6.0
Microsoft-.NET-Sprachen (C# und Visual Basic .NET)	.NET 1.1	—
¹ Measurement Studio 7.x erforderlich.		

Ältere Versionen der Treiber, die zu anderen Versionen kompatibel sind, können unter ni.com/downloads heruntergeladen werden.

Unterstützte Hardware

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

Tabelle 3. Von NI-DAQ 7.2 unterstützte Geräte

Gerät	NI-DAQmx	Traditioneller NI-DAQ-Treiber
Multifunktions-DAQ-Geräte		
PCI- und PXI-Karten der E-Serie wie NI PCI-6052E	✓	✓
PCMCIA-Karten der E-Serie, NI-DAQCard-6024E, NI-DAQCard-6036E und NI-DAQCard-6062E	✓	✓
AT-E-Serie	—	✓
NI PCI-6013/6014 16-Bit-Geräte für Grundfunktionen	✓	✓
NI-DAQPad-6020E/6052E/6070E-Geräte für USB und FireWire (IEEE 1394)	—	✓
NI-PCI-Karten des Typs 7041/6040E der RT-Serie	✓	✓
NI-PXI und PCI-Karten des Typs 7030 der RT-Serie	—	✓
NI-PXI und PCI-Karten des Typs 6143 der S-Serie	✓	—
NI-PCI-Karten des Typs 6110/6111 der S-Serie	✓	✓
Alle anderen Karten der S-Serie wie beispielsweise NI-PXI-6115	—	✓
Analogausgabe/Signalverlauf		
NI-PXI und PCI-671X Signalverlauf	✓	✓
NI-PXI und PCI-672X	✓	—
PCMCIA-NI-DAQCard-6715	—	✓
NI-PXI und PCI-673X	—	✓
NI 670X	—	✓
AT-AO-6/10	—	✓
Analogeingabe: PCMCIA-DAQCard-AI-16E-4 und DAQCard-AI-16XE-50	—	✓
Counter/Timer		
NI-PCI-6601/6602	✓	✓
NI-PXI-6601/6602	✓	—
NI-PXI und PCI-6608	—	✓
NI-PXI- und PCI-6624 mit isolierten Eingängen	✓	—
Hochpräzise DAQ-Karten: NI 4350/4351	—	✓

Tabelle 3. Von NI-DAQ 7.2 unterstützte Geräte (Fortsetzung)

Gerät	NI-DAQmx	Traditioneller NI-DAQ-Treiber
Digital-I/O		
NI 6503, NI-PXI-6508, NI 6527 und NI-PCI-DIO-96	✓	✓
NI 6509/6511/6512/6513/6514/6515 und NI 6528	✓	—
NI 653X (Hochgeschwindigkeitskarten zur digitalen I/O)	—	✓
PCMCIA-NI-DAQCard-DIO-24	✓	✓
NI-DAQPad-6507/6508 für USB	—	✓
PC-DIO-24 und PC-DIO-96	—	✓
AT-DIO-32F	—	✓
Erfassung dynamischer Signale		
NI PXI-4461	✓	—
NI-PXI-4472/4472B und PCI-4472/4474	✓	✓
NI-PCI-4451/4452/4454 und 4551/4552	—	✓
Signalkonditionierung		
SCXI-Module des Typs 1521	✓	—
Alle anderen SCXI-Signalkonditionierungsmodule	✓	✓
NI-PXI-4200/4204/4220 (Karten mit integrierter Signalaufbereitung)	✓	—
Module der SCC-Serie	✓	✓
TEDS-Sensoren: BNC-2096, SC-2350 Träger und SCXI-1314T	✓	—
Schaltmodule		
NI SCXI-1160, SCXI-1161 und SCXI-1163R	✓	✓
Alle anderen SCXI-Schaltmodule	✓	—
PXI-Schaltmodule	✓	—

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.

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

Die nachfolgend aufgeführten Produkte werden nicht von NI-DAQ 7.x unterstützt – also weder von NI-DAQmx noch vom traditionellen 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.

NI-AT-MIO-16F-5	NI-PC-LPM-16PnP
NI-DAQCard-500	NI-PC-OPDIO-16
NI-DAQCard-516	NI-PC-TIO-10
NI-DAQCard-700	NI PCI-1200
NI-DAQCard-1200	NI-SCXI-1200
NI-DAQCard-AO-2DC	NI-SCXI-2000
NI-DAQPad-1200	NI-SCXI-2400
NI-DAQPad-MIO-16XE-50	NI-VXI-DAQ-Module
NI-Lab-PC und Lab-PC+	NI-VXI-SC (Modulträger und Module)
NI-PC-516	NI-VXI-TB (Anschlussblöcke für den VXIbus)
NI-PC-AO-2DC	

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、構成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。

この文書は NI Switch モジュールのインストールについては説明していません。NI Switch モジュールのインストールおよび構成方法については、『NI Switches Getting Started Guide』を参照してください。

目次

表記規則	110
NI-DAQ 7.x ソフトウェア	111
NI-DAQmx の使用条件	112
従来型 NI-DAQ の使用が必要な場合	112
従来型 NI-DAQ でサポートが中止されたもの	113
NI-DAQ のシステムの適合性	113
手順 1. アプリケーションソフトウェアをインストールする	115
手順 2. NI-DAQ の古いバージョンをアンインストールする	115
手順 3. NI-DAQ 7.x ソフトウェアをインストールする	116
CD を挿入する	116
インストールする API を選択する	116
サポートファイルをインストールする	117
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	118
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	118
PCI デバイス	119
PXI デバイス	120
PCMCIA デバイス	121
USB/IEEE 1394 デバイス	122
アクセサリ	122
手順 6. コンピュータまたは PXI シャーシに電源を入れる	123
手順 7. MAX を起動する	123
手順 8. デバイスが認識されたことを確認する	123
手順 9. デバイス設定を構成する	125
手順 10. デバイスの文書を参照またはインストールする	126
手順 11. 該当する場合、SCXI モジュールおよび信号調節 アクセサリをインストールする	127
手順 12. センサと信号を取り付ける	127
手順 13. テストパネルを実行する	128
手順 14. 追加の新しいデバイスを構成する	129

CVI™、DAQCard™、DAQPad™、LabVIEW™、Measurement Studio™、MXI™、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 15. チャンネルの構成とタスクの設定	129
NI-DAQmx でタスクを設定する	130
NI-DAQmx のグローバルチャンネルを構成する	133
従来型 NI-DAQ で仮想チャンネルを構成する	134
トラブルシューティング	135
アプリケーション開発を開始する	135
サンプルを使用する	135
計測アプリケーションとデバイスの情報	136
世界各国のテクニカルサポート	138
従来型 NI-DAQ と NI-DAQmx を同じコンピュータで使用する	138
NI-DAQ 7.2 のサポート	139
オペレーティングシステムサポート	139
アプリケーションソフトウェアサポート	140
プログラミング言語サポート	140
デバイスサポート	141

表記規則

この文書では、以下の表記規則を採用しています。
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、注意すべき重要な情報があることを示しています。



注意のアイコンは、人体の損傷、データの損失、システムの破壊を防止するための注意事項を示します。この記号が製品に付いている場合には、『Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference』をご参照になり、事前対策についてご確認ください。



製品にこの記号が付いている場合は、電気ショックを防止するための事前対策についての警告を示します。



製品にこの記号が付いている場合は、熱を持っている可能性があるコンポーネントを表します。このコンポーネントに接触すると、人体が損傷されるおそれがあります。

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

下線つきのテキストは、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が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、ファイル名と拡張子、引用するコードにも使います。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 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。

NI-DAQ 7.x ソフトウェア

ナショナルインスツルメンツ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 は最新の NI-DAQ ドライバで、従来型 NI-DAQ に比べ、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およびチャンネルとタスクに基づいて NI-DAQmx コードを生成するグラフィカルツールです。
 - 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。

- プロパティノードおよび波形データタイプサポートを含む、LabVIEW のために拡張された機能。
- ANSI C、LabWindows/CVI、ネイティブ .NET と C++ インタフェースを含む Measurement Studio と同様の API と機能性を提供。
- LabVIEW Real-Time モジュールのために改善されたサポートおよびパフォーマンス。

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 2000/NT/XP 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リストについては、この文書の最後にある「[NI-DAQ 7.2 のサポート](#)」セクションを参照してください。
- NI アプリケーションソフトウェアを使用している場合、NI-DAQmx を使用するには、LabVIEW、LabWindows/CVI、または Measurement Studio バージョン 7.x、または LabVIEW Real-Time バージョン 7.1 を使用する必要があります。
- Measurement Studio .NET 言語や、PXI-4204 モジュール、NI 4461、または NI 6509 モジュールなどの NI-DAQmx による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。

- AT E シリーズマルチファンクション DAQ 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。
- 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。
- Macintosh 用 LabVIEW Real-Time (RT) モジュールを使用している。



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 でサポートが中止されたもの

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

- 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 Me/98/95
- 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。サポートされていないデバイスのリストについては、この文書の最後にある「[NI-DAQ 7.2 のサポート](#)」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 1 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。

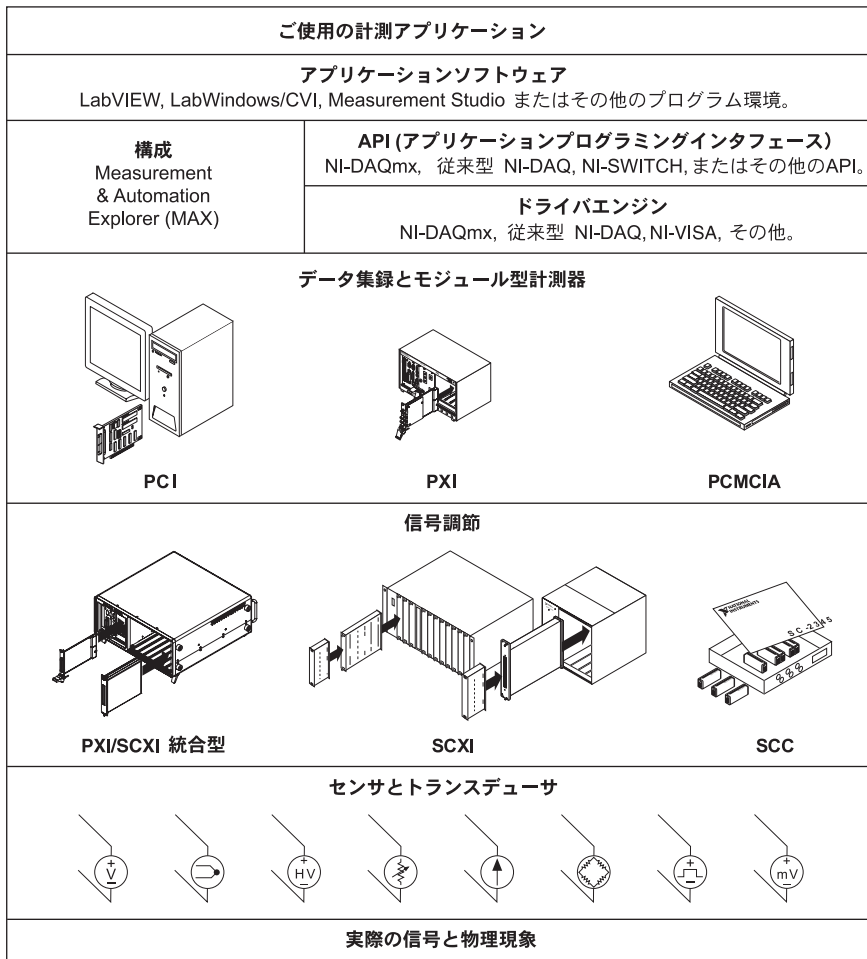


図 1 計測システムの概要

センサとトランスデューサは物理現象を検出します。信号調節デバイスは、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。コンピュータは計測デバイスからデータを受け取ります。ソフトウェアは計測システムを制御し、いつ、どのチャン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。またソフトウェアは生データを取得し、グラフ、チャートまたはレポート用ファイルのような人間が理解できる形式で解析および表示します。

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、LabWindows/CVI、および Measurement Studio 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、NI アプリケーションソフトウェアまたは 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 1 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をインストールする

NI-DAQmx と一緒に、LabVIEW、LabWindows/CVI、Measurement Studio バージョン 7.x、および LabVIEW Real-Time バージョン 7.1 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。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.x のバージョンを使用する必要があります。

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。

手順 2. NI-DAQ の古いバージョンをアンインストールする

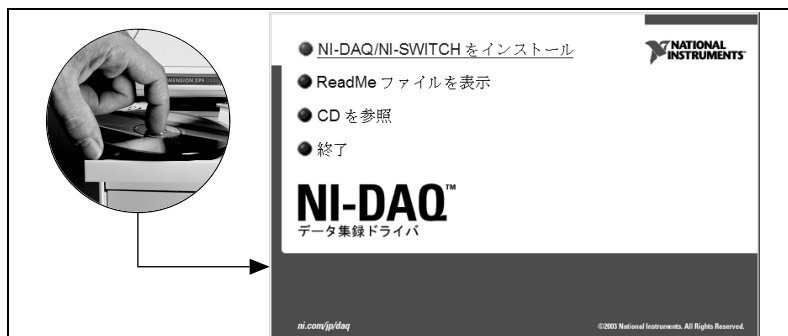
旧バージョンから NI-DAQ 7.x をアップグレードする場合、ここで NI-DAQ の旧バージョンをアンインストールします。**コントロールパネル→プログラムの追加と削除** を使用します。NI-DAQ のアンインストールについての追加情報を検索するには、ni.com/support/ja/trouble を参照してください。

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、この文書の最後にあるセクションの「[NI-DAQ 7.2 のサポート](#)」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。インストーラが起動しない場合は、**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の説明については、ni.com/support/ja/trouble のトラブルシューティングリソースを参照してください。

新しいハードウェア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。

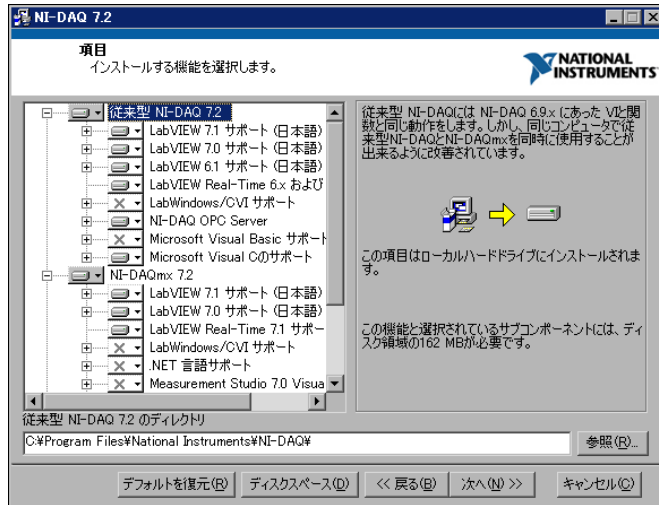
NI-DAQ 7.x は、複数のドライバおよびその API（従来型 NI-DAQ、NI-DAQmx、および NI-SWITCH）を含みます。ドライバのいずれかまたはすべてのドライバをインストールするかどうかは、使用するデバイスに

よって決まります。どのドライバがシステム中のデバイスをサポートするかについては、この文書の最後にある「NI-DAQ 7.2 のサポート」セクション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 を使用できます。

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バージョンを検出して選択したかどうかを確認します。



メモ 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前に NI-DAQ 7.x をインストールする場合、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。

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。
 - LabVIEW Real-Time を使用しているシステムを使用している場合、システムを再起動します。Measurement & Automation Explorer (MAX) を使用して、ターゲットに NI-DAQ 7.x をダウンロードします。ヘルプ→ヘルプトピック→リモートシステムから選択する「Measurement & Automation Explorer リモートシステムヘルプ」を参照してください。

- 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れば、終了します。



注意 PC から PXI シャーシを制御するために MXI-3 を使用している場合、DAQ デバイスを使用する前に、ni.com/ja/downloads から入手できる MXI-3 ソフトウェアをインストールする必要があります。

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でください。

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、ナショナルインスツルメンツまでご連絡ください。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。

保安と準拠については、デバイスのマニュアルの「[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 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。

DAQ デバイスに接続される SCXI モジュールがシステムに含まれる場合、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。

「手順 11. 該当する場合、SCXI モジュールおよび信号調節アクセサリをインストールする」セクションで SCXI モジュールをインストールします。

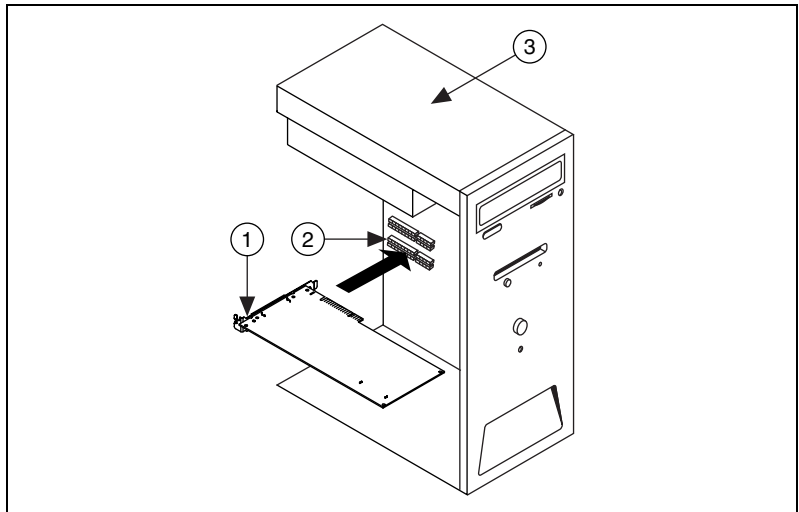


注意 適切な静電破壊防止対策により身体が接地されていることを必ず確認してから、ハードウェアを取り付けてください。保安と準拠に関する情報については、デバイスの仕様書を参照してください。

PCI デバイス

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. コンピュータの電源を切り、コードを抜いてください。
2. コンピュータおよび / または拡張スロットのカバーを外します。
3. 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。
4. 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
- 2 PCI システムスロット

- 3 PCI スロットがある PC

図 2 PCI デバイスのインストール

5. 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。
6. 該当する場合、コンピュータのカバーを元の位置に戻します。

PXI デバイス

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. PXI シャーシの電源を切り、コードを抜いてください。



注意

機材のカバーの取り外し、または信号配線の接続または接続解除する前に、PXI または SCXI シャーシまたはデバイスと一緒に梱包されている『Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference』文書を参照してください。

2. 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。
3. 静電気を放電するため、シャーシの金属部分に触れます。
4. PXI モジュールの脱着ハンドルが固定されないで自由に揺れ動く状態にします。
5. PXI モジュールの縁をシャーシの上下にあるモジュールガイドに配置します。
6. デバイスをシャーシ後部に接続するように、PXI スロットにデバイスを差し込みます。
7. 抵抗を感じたら、完全にデバイスを挿入するように脱着ハンドルを引き上げます。
8. 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。

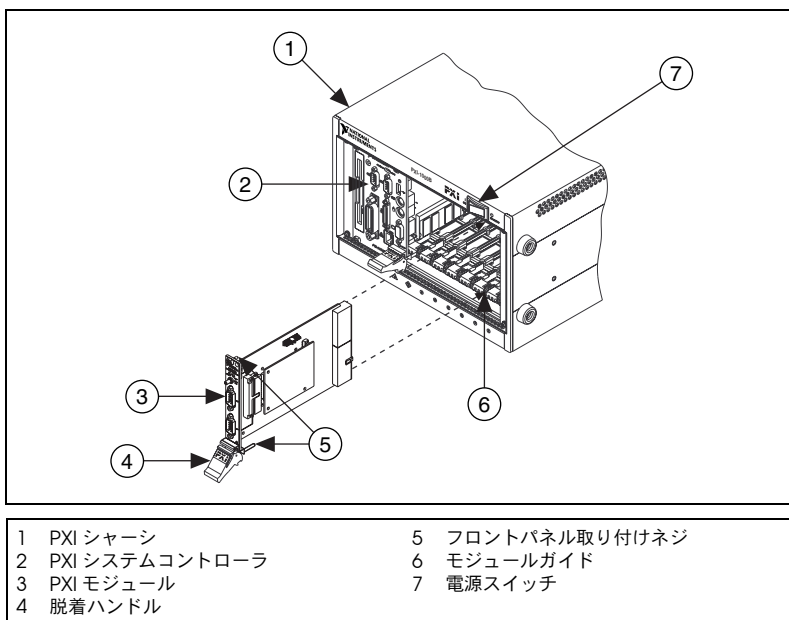


図 3 PXI デバイスのインストール

PCMCIA デバイス

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。
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。

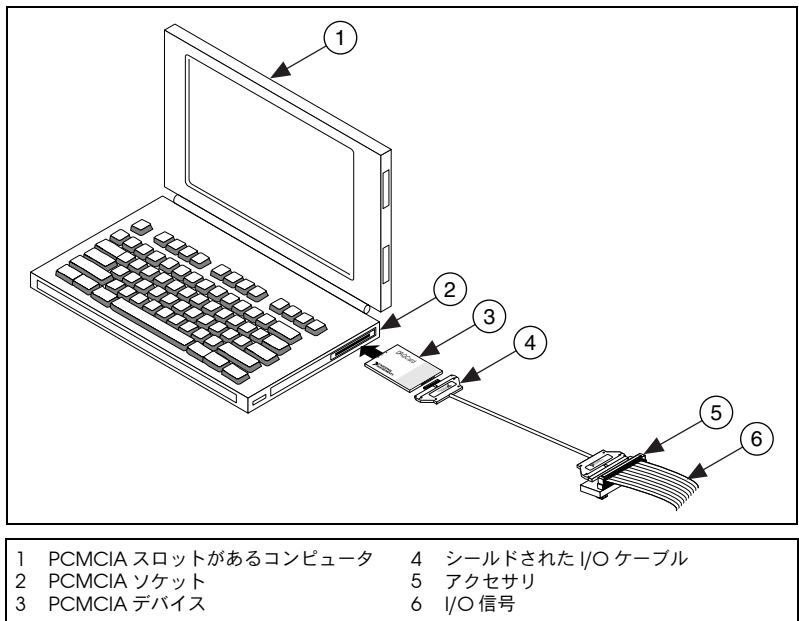


図 4 PCMCIA デバイスのインストール

USB/IEEE 1394 デバイス

USB または IEEE1394 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. 電源を接続します。
 - BP-1 バッテリーパックを使用している場合は、BP-1 のインストールガイドにあるインストール手順に従ってください。
 - USB または IEEE 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스에 外部電源がある場合、外部電源の電圧（該当する場合）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に取り付けます。
 - デバイ스에 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 IEEE 1394 ポート、その他のハブ、IEEE 1394 デバイス上の使用可能な USB または IEEE 1394 ポートにケーブルを接続します。デバイスの USB/IEEE 1394 ポートに USB/IEEE 1394 ケーブルのもう片方を接続します。図 5 は USB ケーブルとそのコネクタを示します。

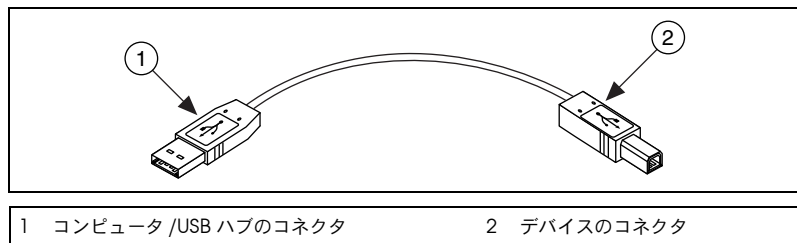


図 5 USB ケーブルおよびコネクタ

3. USB または IEEE 1394 デバイ스에 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。

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 および SCC 信号調節システムについては、「[手順 11, 該当する場合、SCXI モジュールおよび信号調節アクセサリをインストールする](#)」セクションまでは、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 や IEEE 1394 デバイスを認識すると、デバイスにある電源の 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。特定のデバイスの 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. MAX を起動する

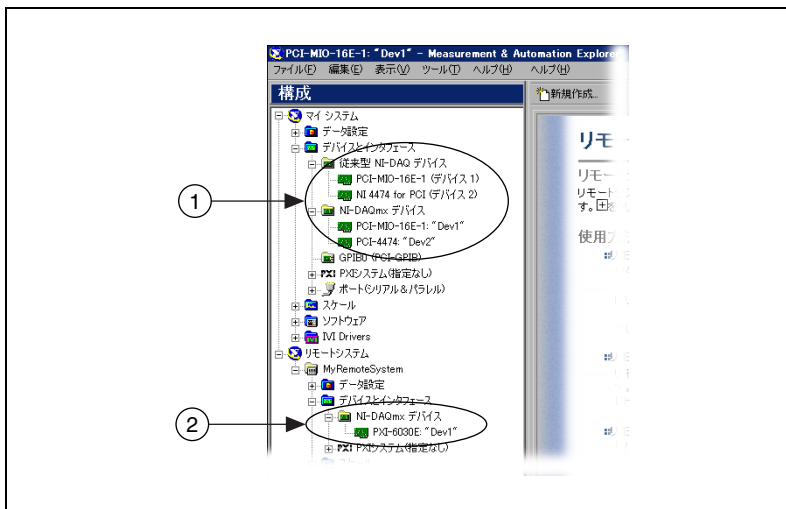


デスクトップにある **Measurement & Automation** アイコンをダブルクリックして、MAX を開きます。

手順 8. デバイスが認識されたことを確認する

次の手順に従ってください。

1. **デバイスとインタフェース**を展開します。LabVIEW Real-Time を実行しているリモートシステムを使用している場合、**リモートシステム**を拡張し、ターゲットを検索して拡張して、**デバイスとインタフェース**を拡張します。
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。**リモートシステム→デバイスとインタフェース**の下には NI-DAQmx デバイスのみが表示されます。



- 1 従来型 NI-DAQ および NI-DAQmx デバイスがリストされている場合
- 2 NI-DAQmx デバイスのみがリストされている場合

- 従来型 NI-DAQ デバイスをリモートシステムから表示およびリモート DAQ 構成ウィンドウを開くには、**ツール→従来型 NI-DAQ 構成→リモート DAQ 構成**を選択します。

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。

- デバイスが従来型 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。

従来型 NI-DAQ には LabVIEW Real-Time のテストパネルはありません。

- デバイスが NI-DAQmx に表示される場合は、**セルフテスト**を選択します。



セルフテスト中に助けが必要な場合、ヘルプ→ヘルプトピック→**NI-DAQmx** から「NI-DAQmx 用 Measurement & Automation Explorer ヘルプ」を選択します。

4. セルフテストが終了すると、テストが成功した確認また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。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。

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。LabVIEW Real-Time が動作するリモートシステムを使用している場合、NI-DAQmx デバイスは**リモートシステム→デバイスとインタフェース**の下に表示されます。
2. デバイスプロパティを構成します。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。
 - 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せん。デバイスのデフォルト設定については、「[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。

- 従来型 NI-DAQ を使用しているリモートシステムを使用している場合、リモートターゲットを構成する説明については、MAX のメニューから **ヘルプ** → **ヘルプトピック** → **リモートシステム** を選択します。

LabVIEW Real-Time と従来型 NI-DAQ が動作しているリモートシステムで SCXI デバイスを構成する説明については、

ni.com/support/install の Hardware Installation/ Configuration Troubleshooter (英語) を参照してください。

Real-Time (RT) → RT Configuration Wizard → SCXI on RT Systems を選択します。

- IEEE 1451.4 transducer electronic data sheet (トランスデューサ電子データシート、TEDS) センサおよび TEDS と互換性のあるアクセサリについては、デバイスを構成してアクセサリを追加した後に、**TEDS をスキャン** をクリックします。デバイスに直接接続された TEDS センサを構成するには、デバイスを右クリックして、**TEDS を構成** を選択します。

3. **OK** をクリックして変更を承諾します。

従来型 NI-DAQ 仮想チャンネル、スケール構成、および SCXI とアクセサリ構成を NI-DAQmx 構成に変換するには、**ツール** → **NI-DAQmx 構成** → **構成を従来型 NI-DAQ から NI-DAQmx** に変換を選択します。ウィザードが SCC 構成を変換しない場合、使用する各 API に SCC 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 ソフトウェアキットには、サポートされているデバイスおよびアクセサリのオンライン文書（デバイスの端子、仕様、機能、および操作を説明した PDF およびヘルプファイル等）が含まれます。各デバイスの文書を検索、表示、そして印刷するには、Device Documentation CD を挿入します。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。インストール後、ブラウザおよびデバイスの文書は **スタート** → **プログラム** → **National Instruments** → **NI-DAQ** → **Browse Device Documentation** から表示できます。

この CD を持っていない場合、デバイスのオンライン文書は ni.com/manuals から入手できます。Device Document Browser は、ni.com/support から、**Drivers and Updates** → **Most Popular** → **NI-DAQ version 7.x** → **NI-DAQ Device Document Browser Installation Instructions** (英語) を選択します。

手順 11. 該当する場合、SCXI モジュールおよび信号調節アクセサリをインストールする

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

信号調節デバイス (SCC) がシステムに含まれる場合、SC キャリアおよび SCC モジュールをインストールおよび構成するには、『SCC Quick Start Guide』を参照してください。

このガイドの残りは DAQ デバイスまたは信号調節実装デバイスのみに適応されます。

手順 12. センサと信号を取り付ける

センサと信号をターミナルブロックまたはアクセサリ端子に配線します。以下に役に立つ情報が記載されています：

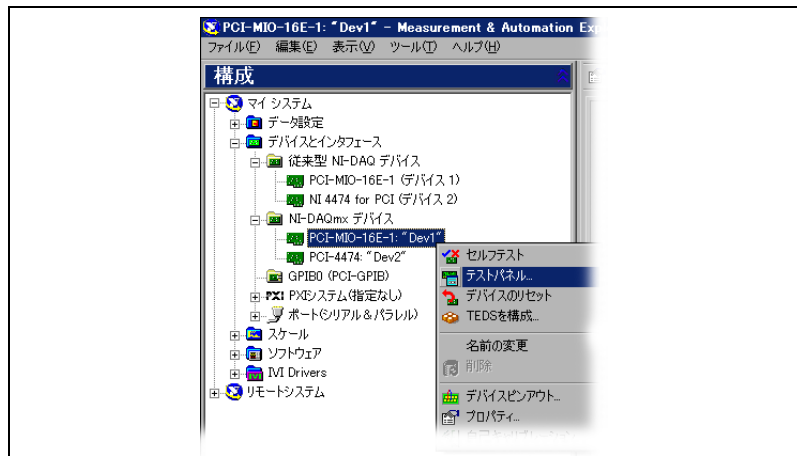
- 信号および端子の接続：
 - DAQ アシスタントを介して、システム中の NI-DAQmx デバイスの接続ダイアグラムを表示できます。**接続ダイアグラム**タブをクリックします。センサからコネクタブロックへの必要な接続を表示するには、タスク中の各チャンネルを選択します。各接続の端子名および番号が記載されています。接続ダイアグラムは現在アナログ入力計測とほとんどの MIO および SCXI アクセサリをサポートします。
 - 『E Series Help』、デバイスのユーザマニュアルやアクセサリの文書は、Device Document Browser から参照することができます。
 - ピ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 の従来型 NI-DAQ 対応ヘルプおよび『NI-DAQmx 用 Measurement & Automation Explorer ヘルプ』の「デバイス端子」トピックに記載されています。
- センサの使用については、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。
 - 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。

- 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。
- IEEE 1451.4 TEDS と互換性のあるスマートセンサの情報については、ni.com/zone を参照してください。
- 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。

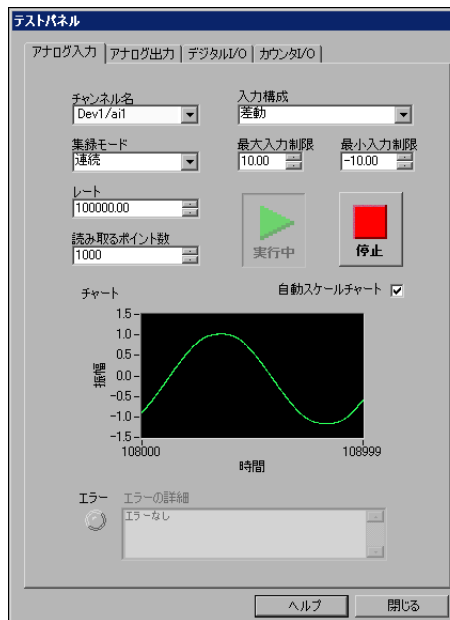
手順 13. テストパネルを実行する

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。テストパネルを実行するには、以下の手順に従ってください。

1. MAX で、**デバイスとインタフェース**を展開します。
LabVIEW Real-Time を実行しているリモートシステムを使用している場合、**リモートシステム**を拡張し、ターゲットを検索して拡張して、**デバイスとインタフェース**を拡張します。
2. テストするには、**デバイス**を右クリックします。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。
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**を選択します。従来型 NI-DAQ には LabVIEW Real-Time のテストパネルはありません。



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。その場合は、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. テストパネルを終了するには、**閉じる**をクリックします。

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. チャンネルの構成とタスクの設定

この手順は、NI-DAQ または NI アプリケーションソフトウェアを使用してデバイスをプログラムする場合のみに適用されます。

[物理チャンネル](#)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、[仮想チャンネル](#)とは、名前、物

理チャンネル、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設定を集めたものです。NI-DAQmxでは、仮想チャンネルはすべての計測に不可欠です。従来型 NI-DAQ では、仮想チャンネルの構成は、チャンネルごとに計測によって設定を行い保存するための任意の機能でした。図 6 は NI-DAQmx と従来型 NI-DAQ でチャンネルを構成する方法について説明します。

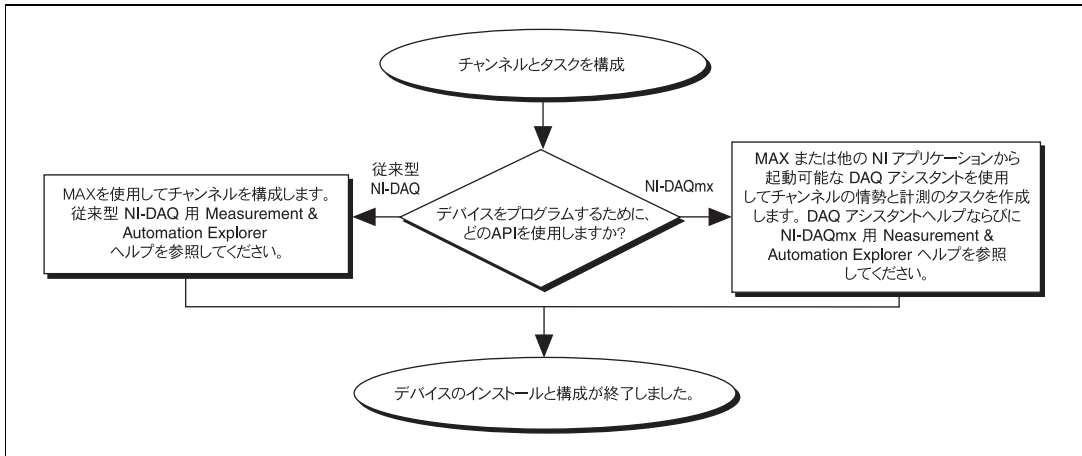


図 6 NI-DAQmx と従来型 NI-DAQ でチャンネルとタスクを構成する

[タスク](#)とは、NI-DAQmx で使用される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情報とともに、単一または複数の仮想チャン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、仮想チャン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ンネルは、[ローカルチャンネル](#)です。タスク外に定義した仮想チャンネルは、[グローバルチャンネル](#)です。グローバルチャンネルは、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。グローバルチャン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、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。

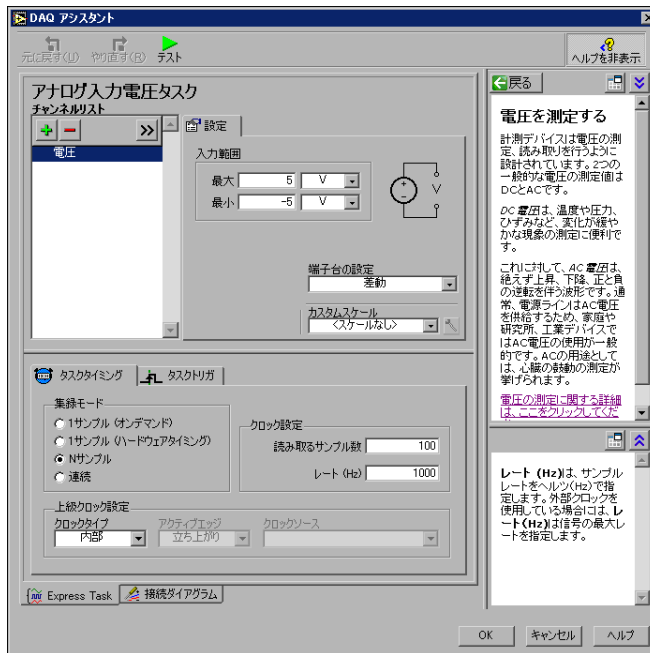
- MAXで**データ設定**を右クリックして、**新規作成**を選択します。新規作成ウィンドウで**NI-DAQmx タスク**を選択して、**次へ**をクリックします。

LabVIEW Real-Time を実行しているリモートシステムを使用している場合、**リモートシステム**を拡張し、ターゲットを検索して拡張して、**データ設定**を右クリックして、**新規作成**を選択します。

- 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 と LabVIEW Real-Time 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、Express 入力パレットから「DAQ アシスタント (DAQ Assistant)」Express VI をブロックダイアグラムに配置します。
 - DAQmx タスク名制御器をフロントパネルに配置して、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。『LabVIEW における NI-DAQmx 計測』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→LabVIEW における NI-DAQmx 計測**を選択します。
 - LabWindows/CVI では、**Tools → Create/Edit DAQmx Tasks**を選択します。
 - Measurement Studio で、Visual Studio .NET と DAQmx タスククラスを作成するプロジェクトを開きます。
 - Project → Add New Item** を選択します。Add New Item ダイアログボックスが開きます。
 - 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。
 - DAQmx タスクファイルの名前を指定して、**Open** をクリックします。
 - 新規タスクまたは MAX で作成したグローバルタスクのプロジェクトコピーを作成するかどうかを指定します。
 - Finish** をクリックします。

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。

- アナログ入力などの I/O タイプを選択します。
- 実行する計測または生成を選択します。
- 使用するセンサを選択します (その計測に該当する場合)。**次へ**をクリックします。指定したタスクにダイアログボックスが開きます。



4. チャンネルを選択して、タスクを追加します。物理チャンネルを選択し、タスク内でローカルチャンネルを作成したり、グローバルチャンネルをタスクに追加することができます。

TEDS と互換性のあるセンサと一緒にシステムが構成されている場合、**TEDS チャンネル**タブをクリックします。物理チャンネルを選択します。DAQ アシスタントがセンサから設定をインポートして、タスクを作成します。**次へ**をクリックします。

5. 新規タスク名を入力します。**終了**をクリックします。
6. 必要に応じて、その計測に適した設定、タイミング、トリガ、およびスケールを設定します。

1 つあるいは複数のチャンネルが TEDS 用に構成されている場合、TEDS からロードされるいくつかの設定は編集可能ではありません。

7. 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には、**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、**タスクを保存** をクリックします。



メモ

現在、電圧および温度チャンネルのような複数の計測タイプのチャンネルを含むタスクを作成するために、DAQ アシスタントを使用できません。プログラムでタ

スクを作成する必要があります。手順については、ni.com/support から『More Than One Measurement Type in a Task』（英語）を参照してください。

これで、アプリケーションからタスクを使用することができます。タスクやコード生成についての詳細は、『DAQ アシスタントヘルプ』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 のグローバルチャンネルを構成する

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

- 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。
LabVIEW Real-Time を実行しているリモートシステムを使用している場合、**リモートシステム**を拡張し、ターゲットを検索して拡張して、**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、**DAQmx グローバルチャンネル**を選択して、**次へ**をクリックします。
- また LabVIEW、LabWindows/CVI、または Measurement Studio のバージョン 7.x またはそれ以降、または LabVIEW Real-Time バージョン 7.1 から DAQ アシスタントを直接開くことができます。
 - LabVIEW と LabVIEW Real-Time では、DAQmx グローバルチャン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、**新規チャンネル (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作成してください。DAQ アシスタントでは、**グローバルチャンネルを追加**をクリックして、タスクにグローバルチャンネルを追加します。グローバルチャン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ン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. 使用するセンサを選択します（その計測に該当する場合）。指定したタスクにダイアログボックスが開きます。
4. チャンネルを選択して、タスクを追加します。
TEDS と互換性のあるセンサと一緒にシステムが構成されている場合、**TEDS チャンネルタブ**をクリックします。物理チャンネルを選択します。DAQ アシスタントは、センサから設定をインポートしてタスクを作成するために情報を使用します。
5. その計測に特有の設定を構成します。
1 つあるいは複数のチャンネルが TEDS 用に構成されている場合、TEDS からロードされるいくつかの設定は編集可能ではありません。

6. チャンネルを保存します。
 - LabVIEW または LabWindows/CVI から DAQ アシスタントを開いた場合には、**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、**チャンネルを保存** をクリックします。

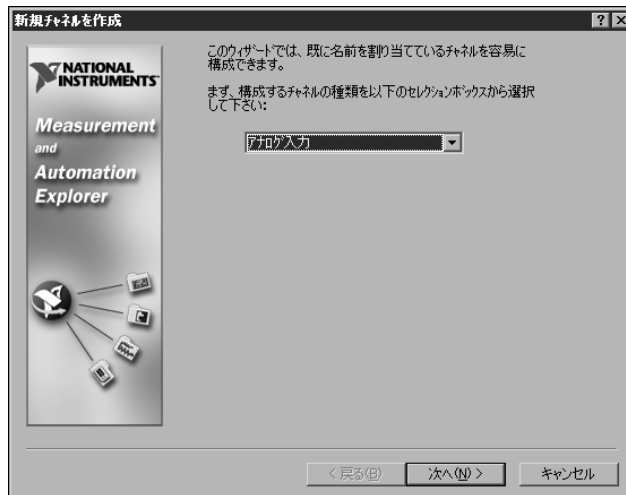
これで、アプリケーションでのグローバルチャンネルの使用およびグローバルチャンネルのタスクへの追加ができるようになりました。チャンネルの使用やコード生成についての詳細は、『DAQ アシスタントヘルプ』またはアプリケーションソフトウェアの文書を参照してください。

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. 新規チャンネルウィザードを開きます。
 - 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**従来型 NI-DAQ 仮想チャンネル**を選択して、**終了**をクリックします。
 - 従来型 NI-DAQ デバイスをリモートシステムで使用している場合、**ツール**→**従来型 NI-DAQ 構成**→**リモート DAQ 構成**を選択します。リモートシステム中の従来型 NI-DAQ デバイスはリモート DAQ 構成ウィンドウに表示されます。**仮想チャンネル**を選択して、**追加**をクリックします。

新規作成ウィザードが開きます。



2. 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。

トラブルシューティング

DAQ ハードウェアおよび / またはソフトウェアのインストールで問題がある場合、以下のリソースを参照してください。

- ni.com/support/ja/trouble のトラブルシューティングリソースを参照してください。
- 一般的なインストールやプログラミングに関する問題点のトラブルシューティングおよび NI の製品についてよくある質問 (FAQ) の回答に関する多くの文書については、ni.com/support/ja を参照して **技術サポートデータベース** を選択します。
- デバイスが損傷した可能性があり、National Instruments ハードウェアを修理またはキャリブレーションのために返却する必要がある場合、日本ナショナルインスツルメンツ テクニカルサポートへお電話ください。電話番号：03-5472-2981（平日 9：00-12：00 13：00-17：00）

アプリケーション開発を開始する

サンプルを使用する

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。サンプルのコードは、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。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 のサンプルを検出するには、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。

その他数多く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

計測アプリケーションおよびデバイスについての情報は以下の場所から選択できます。

- 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。
 - 『LabVIEW における NI-DAQmx 計測』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→LabVIEW における NI-DAQmx 計測**を選択してください。
 - 『LabVIEW 従来型 NI-DAQ VI リファレンスヘルプ』および『LabVIEW NI-DAQmx VI Reference Help』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。
- LabVIEW Real-Time : LabVIEW Real-Time の文書のリンクについては、**スタート→プログラム→National Instruments → LabVIEW RT → Real-Time Module Bookshelf**を検索を選択します。

- 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』にも、計測の概念についての一般情報が記載されています。『Traditional NI-DAQ C Reference Help』および『NI-DAQmx C Reference Help』 niha, 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、関数リファレンスが記載されています。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、サポートされているデバイスおよびアクセサリのオンライン文書（デバイスの端子、仕様、機能、および操作を説明した PDF およびヘルプファイル等）が含まれます。各デバイスの文書を検索、表示、そして印刷するには、CD を挿入します。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。
- 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。

世界各国のテクニカルサポート

National Instruments のウェブサイト ni.com

- **サポート**：オンライン 技術サポートリソースは ni.com/support/ja を参照してください。
 - **技術サポート**：即座の回答およびソリューションについては、ソフトウェアドライバとそのアップデート、製品マニュアル、検索可能な技術サポートデータベース、ステップごとのトラブルシューティングウィザード、3,000 以上のサンプルプログラム等、ウェブサイトを参照してください。
 - **無料技術サポート**：登録されているすべてのユーザは、ni.com/exchange/ja の技術者の情報交換サイトからアクセスできる世界各地の 300 人以上のアプリケーションエンジニアを含む無料の基本サービスを受けることができます。すべての質問が回答されるように、エキスパートが保障します。
- **トレーニング**：セルフペースのチュートリアルまたは講師によるハンズオントレーニングに登録するためには、ni.com/jp/training を参照してください。
- **適合宣言 (DoC)**：DoC は、ユーザに電磁環境両立性 (EMC) からの保護と製品の安全性を与える製造元の '適合宣言' を使用した Council of the European Communities との準拠の主張です。
ni.com/hardref.nsf (英語) から使用されている製品の DoC を取得できます。
- **Calibration Certificate**：使用されている製品がキャリブレーションをサポートする場合、ni.com/calibration から Calibration Certificate (英語) を取得できます。

ナショナルインスツルメンツ本社は 11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas, 78759-3504 にあります。最新のコンタクト情報、サポートの電話番号、電子メールアドレス、および現在のイベントの情報を提供する海外オフィスのウェブサイトにアクセスするには、ni.com/niglobal 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 **-10461** 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は、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、通信中の DAQ 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 DAQ 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。通信中のデバイスは、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。
- MAX から従来型 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。LabVIEW Real-Time を実行しているリモートシステムは、Traditional NI-DAQ Device Reset VI を使用する必要があります。
- 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（英語）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 7.2 のサポート

現在、NI-DAQmx 7.2 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 および従来型 NI-DAQ バージョン 7.2 および NI-SWITCH 2.2 は Windows 2000/NT/XP をサポートします。WindowsNT で

NI-DAQ 7.xを使用するには、Service Pack 6またはそれ以降が必要です。NI-DAQmx 7.2は、LabVIEW Real-Time 7.1からのみPharLapをサポートします。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	6.1 ~ 7.x
LabVIEW Real-Time モジュール	7.1 ¹	6.1 ~ 7.x
LabWindows/CVI	7.x	6.0 ~ 7.x
Measurement Studio	7.x	6.0 ~ 7.x ²
¹ NI-DAQmx と一緒に LabVIEW Real-Time 7.1 を使用するには、NI-DAQmx バージョン 7.2 を使用する必要があります。 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。		

プログラミング言語サポート

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	3	3
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-DAQmx および従来型 NI-DAQ によって NI-DAQ7.2 でサポートされるデバイスの種類です。

表 3 NI-DAQ 7.2 デバイスサポート

デバイス	NI-DAQmx	従来型 NI-DAQ
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	✓	✓
PCMCIA E シリーズ NI DAQCard-6024E、INI DAQCard-6036E、および NI DAQCard-6062E	✓	✓
AT E シリーズ	—	✓
NI PCI-6013/6014 16 ビットベーシックデバイス	✓	✓
USB および FireWire (IEEE1394) 対応 NI DAQPad-6020E/6052E/6070E デバイス	—	✓
NI PCI-7041/6040E RT シリーズデバイス	✓	✓
NI PXI および PCI-7030 RT シリーズデバイス	—	✓
S シリーズ NI PXI-6143 および PCI-6143	✓	—
S シリーズ NI PCI-6110/6111	✓	✓
その他すべての NI PXI-6115 などの S シリーズ	—	✓
アナログ出力 / 波形		
NI PXI および PCI-671X 波形	✓	✓
NI PXI および PCI-672X	✓	—
PCMCIA NI DAQCard-6715	—	✓
NI PXI および PCI-673X	—	✓
NI 670X	—	✓
AT-AO-6/10	—	✓
アナログ入力 : PCMCIA DAQCard-AI-16E-4/DAQCard-AI-16XE-50	—	✓
カウンタ / タイマ		
NI PCI-6601/6602	✓	✓
NI PXI-6601/6602	✓	—
NI PXI および PCI-6608	—	✓
NI PXI および PCI-6624 光絶縁	✓	—
高精度 DAQ : NI 4350/4351	—	✓

表 3 NI-DAQ 7.2 デバイスサポート (続き)

デバイス	NI-DAQmx	従来型 NI-DAQ
デジタル I/O		
NI 6503、NI PXI-6508、NI 6527、および NI PCI-DIO-96	✓	✓
NI 6509/6511/6512/6513/6514/6515 および NI 6528	✓	—
NI 653X デジタル波形生成 / アナライザ	—	✓
PCMCIA 対応 NI DAQCard DIO-24	✓	✓
USB 対応 NI DAQPad-6507/6508	—	✓
PC-DIO-24 および PC-DIO-96	—	✓
AT-DIO-32F	—	✓
ダイナミック信号集録		
NI PXI-4461	✓	—
NI PXI-4472/4472B および PCI-4472/4474	✓	✓
NI PCI-4451/4452/4454 および 4551/4552	—	✓
信号調節		
SCXI-1521 モジュール	✓	—
その他すべての SCXI 信号調節モジュール	✓	✓
NI PXI-4200/4204/4220 信号調節実装	✓	—
SCC シリーズモジュール	✓	✓
TEDS デバイス :BNC-2096、SC-2350 キャリア、および SCXI-1314T	✓	—
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	✓	—
PXI スイッチモジュール	✓	—

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。

NI-DAQ 7.xでサポートが中止されたデバイス

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。

NI AT-MIO-16F-5	NI PC-LPM-16PhP
NI DAQCard-500	NI PC-OPDIO-16
NI DAQCard-516	NI PC-TIO-10
NI DAQCard-700	NI PCI-1200
NI DAQCard-1200	NI SCXI-1200
NI DAQCard-AO-2DC	NI SCXI-2000
NI DAQPad-1200	NI SCXI-2400
NI DAQPad-MIO-16XE-50	NI VXI DAQ モジュール
NI Lab-PC および Lab-PC+	NI VXI-SC キャリアおよびモジュール
NI PC-516	NI VXI バス対応 VXI-TB ターミナルブロック
NI PC-AO-2DC	