

## INSTALLATION GUIDE

# SCXI™-1324 High-Voltage Terminal Block

このドキュメントには、日本語ページも含まれています。

This guide describes how to install and use the SCXI-1324 high-voltage terminal block with the SCXI-1160 module. The SCXI-1324 high-voltage terminal block has 48 screw terminals for easy signal connection to the 16 relays inside the SCXI-1160.

## What You Need to Get Started

---

To set up and use your SCXI-1324 terminal block, you need the following items:

- SCXI-1324 high-voltage terminal block
- SCXI-1324 High-Voltage Terminal Block Installation Guide*
- SCXI chassis
- SCXI-1160 module
- Number 1 and 2 Phillips-head screwdrivers
- 1/8 in. flathead screwdriver
- Long-nose pliers
- Wire cutter
- Wire insulation stripper

# Conventions

---

The following conventions are used in this guide:



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.

*italic*

Italic text denotes variables, emphasis, a cross reference, or an introduction to a key concept.

monospace

Text in this font denotes text or characters that you should enter from the keyboard, sections of code, programming examples, and syntax examples. This font is also used for the proper names of disk drives, paths, directories, programs, subprograms, subroutines, device names, functions, operations, variables, filenames and extensions, and code excerpts.

## Safety Information

---



**Caution** *Do not operate the device in an explosive atmosphere or where there may be flammable gases or fumes.*

*Keep away from live circuits.* Do *not* remove equipment covers or shields unless you are trained to do so. If signal wires are connected to the device, hazardous voltages may exist even when the equipment is turned off. To avoid a shock hazard, do *not* perform procedures involving cover or shield removal unless you are qualified to do so and disconnect all field power prior to removing covers or shields.

Equipment described in this document must be used in an Installation Category II<sup>1</sup> environment per IEC 60664. This category requires local-level mains-connected installation.

*Do not operate damaged equipment.* The safety protection features built into this device can become impaired if the device becomes damaged in any way. If the device is damaged, turn the device off and do *not* use until service-trained personnel can check its safety. If necessary, return the device to National Instruments for service and repair to ensure that its safety is not compromised.

Do *not* operate this equipment in a manner that contradicts the information specified in this document. Misuse of this equipment could result in a shock hazard.

Terminals are for use only with equipment that has no accessible live parts.

---

<sup>1</sup> Category II refers to local-level power distribution, such as that provided by a standard wall outlet.

*Do not substitute parts or modify equipment.* Because of the danger of introducing additional hazards, do *not* install unauthorized parts or modify the device. Return the device to National Instruments for service and repair to ensure that its safety features are not compromised.

When using the device with high common-mode voltages, you *must* insulate your signal wires for the highest input voltage. National Instruments is *not* liable for any damages or injuries resulting from inadequate signal wire insulation. Use only 26-14 AWG wire with a rating of 300 V and 60 °C for signals that may come in contact with 250 V.

When connecting or disconnecting signal lines to or from the SCXI terminal block screw terminals, make sure the lines are powered off. Potential differences between the lines and the SCXI ground create a shock hazard while you connect the lines.

Connections, including power signals to ground and vice versa, that exceed any of the maximum signal ratings on the SCXI device can create a shock or fire hazard or can damage any or all devices connected to the SCXI chassis, the host computer, and the SCXI device. National Instruments is *not liable for any damages or injuries* resulting from incorrect signal connections.

If high voltages ( $\geq 30 V_{\text{rms}}$  and  $42.4 V_{\text{peak}}$  or  $\pm 60 \text{ VDC}$ ) are present, *you must connect a safety earth ground wire to the terminal block safety ground solder lug*, shown in Figure 1. This complies with safety agency requirements and protects against electric shock when the terminal block is not connected to the chassis. To connect the safety earth ground to the safety ground solder lug, run an earth ground wire in the cable from the signal source to the terminal block. National Instruments is *not liable for any damages or injuries* resulting from inadequate safety earth ground connections.

Do *not* loosen or re-orient the safety ground solder lug hardware when connecting the safety ground wire; to do so reduces the safety isolation between the high voltage and safety ground.

## Connecting Signal Wires to the Terminal Block

---



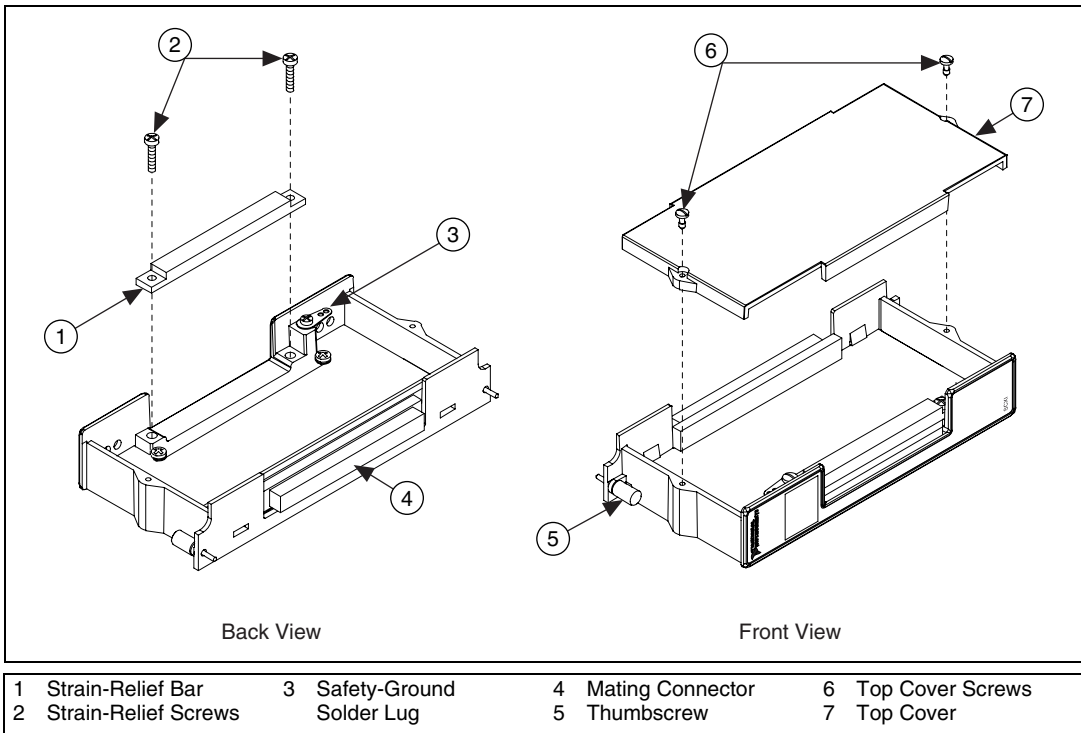
**Note** Refer to the [Safety Information](#) section before removing equipment covers or connecting or disconnecting any signal wires.

When connecting your signals to the SCXI-1324, follow the labeling on the SCXI-1324 as indicated in Figure 2.

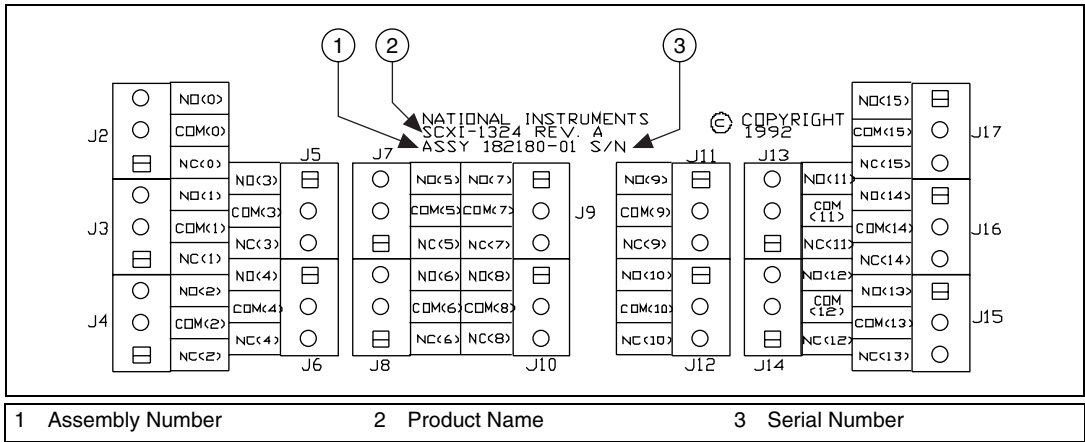
To connect the signal to the terminal block, perform the following steps, referring to Figures 1 and 2 as necessary:

1. Unscrew the top cover screws and remove the cover.
2. Loosen the strain-relief screws and remove the strain-relief bar.
3. Run the signal wires through the strain-relief opening. You can add insulation or padding if necessary.

4. Prepare your signal wire by stripping the insulation no more than 7 mm.
5. Connect the wires to the screw terminals by inserting the stripped end of the wire fully into the terminal. No bare wire should extend past the screw terminal. Exposed wire increases the risk of short circuiting adjacent signals causing a circuit failure.
6. Tighten the screws to a torque of 5–7 in.-lb.
7. Connect safety earth ground to the safety-ground solder lug. Refer to the *Safety Information* section for connection information.
8. Reinstall the strain-relief bar and tighten the strain-relief screws.
9. Reinstall the top cover and tighten the top cover screws.
10. Connect the terminal block to the module front connector as explained in the *Connecting the Terminal Block to the SCXI Module* section.



**Figure 1.** SCXI-1324 Parts Locator Diagram

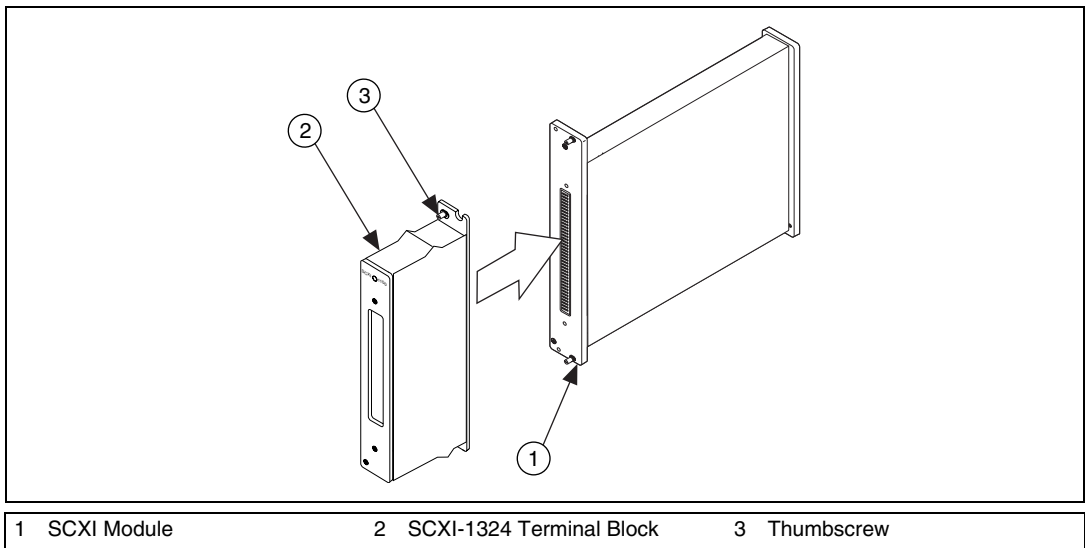


**Figure 2.** SCXI-1324 Signal Connections

## Connecting the Terminal Block to the SCXI Module

To connect the terminal block to the SCXI module front connector, refer to Figure 3 while performing the following steps:

1. Connect the module front connector to its mating connector on the terminal block.
2. Tighten the top and bottom thumbscrews on the back of the terminal block to hold it securely in place.



**Figure 3.** SCXI-1324 Terminal Block Installation

# Cleaning the Terminal Block

---

Clean the terminal block by brushing off light dust with a soft, nonmetallic brush. Remove other contaminants with deionized water and a stiff nonmetallic brush. The unit must be completely dry and free from contaminants before returning to service.

## Specifications

---

### Electrical

Common-mode isolation  
Channel to channel .....250 V<sub>rms</sub>  
Channel to ground .....250 V<sub>rms</sub>  
Load or signal current .....2A maximum per channel

### Environment

Operating temperature .....0 to 50 °C  
Storage temperature .....-20 to 70 °C  
Relative humidity .....5 to 90% noncondensing

### Safety

Designed in accordance with IEC 61010-1, UL 3111-1, and CAN/CSA C22.2 No. 1010.1 for electrical measuring and test equipment  
Approved at altitudes up to 2000 m  
Installation Category II  
Pollution Degree 2

# Technical Support Resources

---

## NI Web Support

To provide you with immediate answers and solutions 24 hours a day, 365 days a year, National Instruments maintains extensive online technical support resources. They are available to you at no cost, are updated daily, and can be found in the Technical Support section of our Web site at [www.ni.com/support](http://www.ni.com/support)

## Worldwide Support

National Instruments has offices located around the globe. Many branch offices maintain a Web site to provide information on local services. You can access these Web sites from [www.ni.com/worldwide](http://www.ni.com/worldwide)

For telephone support in the United States, dial 512 795 8248. For telephone support outside the United States, contact your local branch office:

Australia 1800 300 800, Austria 43 662 457990-0,  
Belgium 32 (0) 2 757 0020, Brazil 55 11 3262 3599,  
Canada 800 433 3488, China 86 21 5050 9800,  
Czech Republic 420 224 235 774, Denmark 45 45 76 26 00,  
Finland 358 (0) 9 725 72511, France 01 57 66 24 24,  
Germany 49 89 7413130, India 91 80 41190000, Israel 972 3 6393737,  
Italy 39 02 41309277, Japan 0120-527196, Korea 82 02 3451 3400,  
Lebanon 961 (0) 1 33 28 28, Malaysia 1800 887710,  
Mexico 01 800 010 0793, Netherlands 31 (0) 348 433 466,  
New Zealand 0800 553 322, Norway 47 (0) 66 90 76 60,  
Poland 48 22 3390150, Portugal 351 210 311 210, Russia 7 495 783 6851,  
Singapore 1800 226 5886, Slovenia 386 3 425 42 00,  
South Africa 27 0 11 805 8197, Spain 34 91 640 0085,  
Sweden 46 (0) 8 587 895 00, Switzerland 41 56 2005151,  
Taiwan 886 02 2377 2222, Thailand 662 278 6777,  
Turkey 90 212 279 3031, United Kingdom 44 (0) 1635 523545

National Instruments, NI, ni.com, and LabVIEW are trademarks of National Instruments Corporation. Refer to the *Terms of Use* section on [ni.com/legal](http://ni.com/legal) for more information about National Instruments trademarks. 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](http://ni.com/patents).

## 取り付けガイド

# SCXI™-1324 高電圧端子台

このガイドでは、SCXI-1160 モジュールへの SCXI-1324 高電圧端子台の取り付け方法および使用方法について説明します。SCXI-1324 高電圧端子台には 48 個のネジ留め式端子が装備されており、SCXI-1160 に搭載されている 16 のリレーに容易に接続できます。

## 使用を開始する前に

---

SCXI-1324 端子台の設定および使用には、次の部品が必要です。

- SCXI-1324 高電圧端子台
- SCXI-1324 高電圧端子台取り付けガイド
- SCXI シャーシ
- SCXI-1160 モジュール
- 1 番および 2 番プラスドライバー
- 1/8 in. マイナスドライバー
- ラジオペンチ（先細）
- ワイヤカッター
- ワイヤストリッパー

# 表記規則

---

このドキュメントでは、以下の表記規則を使用します。

→ 矢印 (→) は、ネスト化されたメニュー項目やダイアログボックスのオプションをたどっていくと目的の操作項目を選択できることを示します。たとえば、**ファイル→ページ設定→オプション**となっている場合は、**ファイル**メニューをプルダウンして、**ページ設定**項目を選択し、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ます。



このアイコンは、負傷、データの損失、システムの破損を防止するための注意事項を示します。

斜体

斜体のテキストは、変数、強調、相互参照または重要な概念の説明を示します。

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、パス、ディレクトリ、プログラム、サブプログラム、サブルーチンなどの名称、デバイス名、関数、操作、変数、ファイル名および拡張子、コードの引用にも使用されます。

## 安全性について

---



**注意** 爆発性大気または引火性のガスなどがある環境でデバイスを使用しないでください。

活電状態の回路に触れないでください。作業手順のトレーニングを受けていない場合は、装置のカバーやシールドを取り外さないでください。信号線がデバイスに接続されている場合、デバイスに電源が投入されていない場合でも危険電圧が存在する可能性があります。感電事故を回避するために、カバーやシールドの取り外しは、作業資格を持っている技術者のみが行ってください。また、すべての電源を切断してください。

このドキュメントに記載されている機器は、必ず IEC 60664 の Installation Category II<sup>1</sup> 環境で使用する必要があります。このカテゴリでは、接地されたローカル電源による取り付けが必要です。

破損している装置を作動しないでください。デバイスが破損していると、デバイスに搭載されている安全保護機能が正常に作動しなくなります。デバイスが破損した場合、デバイスの電源を切断し、トレーニングを受けた作業員が安全性を確認するまでデバイスを使用しないでください。必要があれば、修理および安全性のためナショナルインストルメンツまでデバイスを送付してください。

このドキュメントに記載されている情報に相反するような手順でこの装置を使用しないでください。装置の操作を誤った場合、感電する危険性があります。

---

<sup>1</sup> Category II は、一般的な壁コンセントから供給されるローカルレベルでの配電を指します。

端子は、部品が露出していない装置とのみ使用するよう意図されています。

別の部品の使用または装置の改造は行わないでください。危険性を更に増す可能性があるため、承認されていない部品を使用したり、デバイスを改造したりしないでください。必要であれば、修理および安全のためナショナルインスツルメンツまでデバイスを送付してください。

コモンモード電圧でデバイスを使用する場合、必ず最大入力電圧に対して耐圧のある信号線を使用してください。ナショナルインスツルメンツでは、不適当な信号線の絶縁による破損や怪我に対して一切責任を負いません。250 V の信号を扱う場合には、電圧定格が 300 V および 60 °C の 26 ~ 14 AWG ワイヤを必ず使用します。

信号線を SCXI 端子台のネジ留め式端子に接続または取り外すときは、電源が切断され信号線に電気が通っていないことを確認してください。信号線の接続中、信号線と SCXI のグラウンド間に電位差があると感電する危険性があります。

信号線からグラウンドへ、またその逆の場合の接続において、SCXI デバイスに対応する最大定格を超えた場合、感電、火災、または SCXI シャーシ、ホストコンピュータ、SCXI デバイスに接続されているデバイスが破損する可能性があります。ナショナルインスツルメンツでは、不適当な信号線の接続による破損や怪我に対して一切責任を負いません。

高電圧 ( $\geq 30 V_{rms}$  および  $42.4 V_{peak}$  または  $\pm 60 VDC$ ) が存在する場合、図 1 に示すように、アース用ワイヤを端子台の接地用圧着端子に接続する必要があります。これによって、安全機関の要件に準拠し、端子台がシャーシに接続されていないときに電気ショックから保護します。アースを接地用圧着端子に接続するには、ケーブルのアース用ワイヤを信号ソースから端子台に接続します。ナショナルインスツルメンツでは、不適当なアースの接続による破損や怪我に対して一切責任を負いません。

アース線を接続する際に、接地用圧着端子を緩めたり向きを変えたりしないでください。そうすることで、高電圧とアース間の絶縁による安全性が低減します。

## 信号線を端子台に接続する



**メモ** 装置のカバーの取り外しや信号線の接続および切断を行う前に、「[安全性について](#)」セクションを参照してください。

SCXI-1324 へ信号を接続する場合には、図 2 に示すように SCXI-1324 にあるラベル表示を参照します。

信号を端子台に接続するには、必要に応じて図 1 および図 2 を参考に次の手順に従います。

1. 上部カバーのネジを外してカバーを取り外します。
2. ストレインリリースネジを緩めて取り外します。
3. 信号線をストレインリリーフの開いた部分に通します。必要な場合は絶縁やパッドを付けることもできます。

4. 信号線の絶縁被覆を取り除きます（7 mm 以内）。
5. ワイヤの裸線を端子に差し込んでネジ留め式端子に接続します。裸線がネジ留め式端子の外に露出しないように注意してください。ワイヤが露出していると隣接する信号に対してショートする可能性があり、正しく作動しない場合があります。
6. ネジを5～7 in.-lb トルクまで締めます。
7. アースを接地用圧着端子に接続します。- 接続に関する詳細については、「[安全性について](#)」のセクションを参照してください。
8. ストレインリリースバーを取り付けて、ストレインリリースネジを締めます。
9. 上部カバーを元のように取り付け、ネジを締めます。
10. 「[端子台を SCXI モジュールに接続する](#)」セクションの説明にあるように、端子台をモジュールのフロントコネクタに接続します。

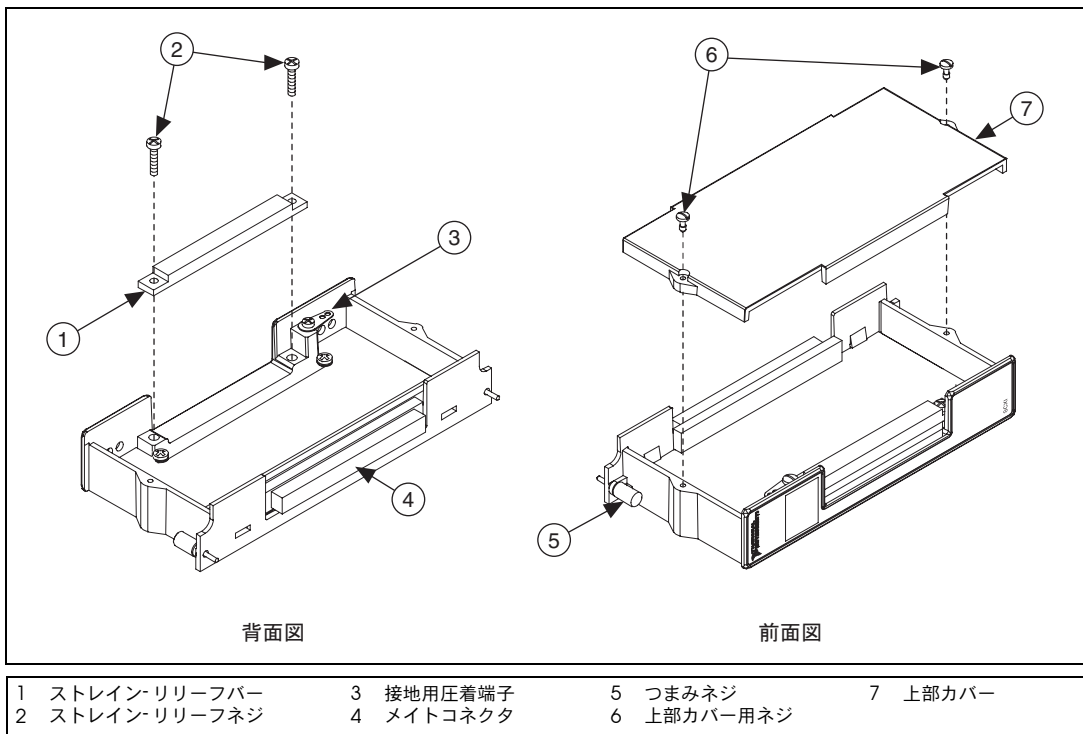


図 1 SCXI-1324 部品位置ダイアグラム



# 端子台を掃除する

---

柔らかな非金属のブラシを使用して端子台のほこりを取り除きます。取れなかった異物を純水と硬いブラシを使って取り除きます。動作させる前に、端子台を完全に乾燥させ汚染物質が付着していないか確認します。

## 仕様

---

### 電気特性

コモンモード絶縁  
チャンネル間 ..... 250 V<sub>rms</sub>  
チャンネル / グランド間 ..... 250 V<sub>rms</sub>  
負荷または信号電流 ..... チャンネルあたり最大 2A

### 環境

動作温度 ..... 0 ~ 50 °C  
保管周囲温度 ..... -20 ~ 70 °C  
相対湿度 ..... 5 ~ 90% (結露なきこと)

### 安全性

電氣的測定および試験装置として IEC 61010-1、UL 3111-1、および CAN/CSA C22.2 No. 1010.1 に準拠して設計。

最高 2,000 m の高度で認証済み。

Installation Category II

汚染度 2

# テクニカルサポート情報

---

## NI ウェブサイト

お客様の質問に 365 日 24 時間体制でお応えできるように、ナショナルインスツルメンツでは充実したオンライン技術サポートを提供しています。ni.com/jp/support の技術サポートページから入手できる情報は毎日更新され、無料をご利用いただけます。

## ワールドワイドサポート

ナショナルインスツルメンツは世界中にオフィスがあります。国によっては各支社でウェブサイトを管理し、ローカルサービスに関する情報を提供しています。ni.com（英語）から各国のウェブサイトにアクセスできます。

アメリカ合衆国での電話サポートは、1 512 795 8248 までご連絡ください。日本国内でのサポートについては、サービスリクエストを ni.com/jp/support で作成するか、0120-527196（フリーダイヤル）または 03-5472-2970（大代表）にお電話ください。日本国外での電話サポートについては、各国の営業所にご連絡ください。

イスラエル 972 3 6393737、イタリア 39 02 41309277、  
インド 91 80 41190000、英国 44 0 1635 523545、  
オーストラリア 1800 300 800、オーストリア 43 662 457990-0、  
オランダ 31 (0) 348 433 466、カナダ 800 433 3488、  
韓国 82 02 3451 3400、シンガポール 1800 226 5886、  
スイス 41 56 2005151、スウェーデン 46 (0) 8 587 895 00、  
スペイン 34 91 640 0085、スロベニア 386 3 425 42 00、  
タイ 662 278 6777、台湾 886 02 2377 2222、中国 86 21 5050 9800、  
チェコ 420 224 235 774、デンマーク 45 45 76 26 00、  
ドイツ 49 89 7413130、トルコ 90 212 279 3031、  
ニュージーランド 0800 553 322、ノルウェー 47 (0) 66 90 76 60、  
フィンランド 358 (0) 9 725 72511、フランス 01 57 66 24 24、  
ベルギー 32 (0) 2 757 0020、ブラジル 55 11 3262 3599、  
ポーランド 48 22 3390150、ポルトガル 351 210 311 210、  
マレーシア 1 800 887710、南アフリカ 27 0 11 805 8197、  
メキシコ 01 800 010 0793、レバノン 961 (0) 1 33 28 28、  
ロシア 7 495 783 6851

National Instruments, NI, ni.com, および LabVIEW は National Instruments Corporation (米国ナショナルインストルメンツ社) の商標です。National Instruments の商標の詳細については、ni.com/legal の「Terms of Use」セクションを参照してください。本文書中に記載されたその他の製品名および企業名は、それぞれの企業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、ソフトウェアに含まれている特許情報 (**ヘルプ→特許情報**)、CD に含まれている patents.txt ファイル、または ni.com/patents のうち、該当するリソースから参照してください。