

NI PXI-2530 Specifications

128-Channel Reed Relay Multiplexer/Matrix

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 document lists specifications for the National Instruments PXI-2530 128-channel multiplexer/matrix module. All specifications are subject to change without notice. Visit ni.com/manuals for the most current specifications.

Topologies 1-wire 128 × 1 multiplexer, 1-wire dual 64 × 1 multiplexer, 1-wire quad 32 × 1 multiplexer, 1-wire octal 16 × 1 multiplexer, 2-wire 64 × 1 multiplexer, 2-wire dual 32 × 1 multiplexer, 2-wire quad 16 × 1 multiplexer, 4-wire 32 × 1 multiplexer, 4-wire dual 16 × 1 multiplexer, 1-wire 4 × 32 matrix, 1-wire 8 × 16 matrix, 2-wire 4 × 16 matrix



Note The NI PXI-2530 has eight interconnected banks of 1-wire 16 × 1 multiplexers. These multiplexers can be used in any combination with the independent topology.

Refer to the *NI Switches Help* for detailed topology and pinout information.

Input Characteristics

All input characteristics are DC, AC_{rms} , or a combination unless otherwise specified.

Maximum switching voltage

Channel-to-channel	60 VDC, 30 VAC _{rms} , CAT I
Channel-to-ground.....	60 VDC, 30 VAC _{rms} , CAT I

Maximum current 0.4 A
(per terminal or internal path)

Maximum switching power 10 W
(per channel, resistive)



Note Switching inductive loads (for example, motors and solenoids) can produce high voltage transients in excess of the module's rated voltage. Without additional protection, these transients can interfere with module operation and impact relay life. For more information about transient suppression, visit ni.com/info and enter the Info Code induct.

Typical DC path resistance
(channel-to-common)

Initial	<2 Ω
End-of-life.....	≥3 Ω

Path resistance is a combination of relay contact resistance and trace resistance. Contact resistance typically remains low for the life of a relay. At the end of relay life, the contact resistance may rapidly rise above 1 Ω.

Typical thermal EMF <50 μV
(1-wire configuration, channel-to-common)

RF Performance Characteristics

Typical bandwidth

(50 Ω system, 1-wire configuration referenced to 1WREF)

16 × 1	>15 MHz
128 × 1	>3 MHz

Typical channel-to-channel isolation

(50 Ω system, 1-wire configuration referenced to 1WREF)

200 kHz.....	>60 dB
1 MHz	>40 dB

Dynamic Characteristics

Simultaneous drive limit64 relays

Relay operate/release time.....555 μ s



Note Certain applications may require additional time for proper settling. Refer to the *NI Switches Help* for information about including additional settling time.

Maximum scan rate900 channels/s

Typical relay life

Mechanical 1×10^9 cycles

Electrical (resistive)

10 V, 100 mA 1×10^8 cycles

25 V, 400 mA 5×10^6 cycles

60 V, 160 mA 1×10^6 cycles



Note Reed relays are highly susceptible to damage from in-rush currents. Switching capacitive loads without resistive or inductive protection may weld the relay contacts in less than 1×10^6 cycles.



Note The relays used in the NI PXI-2530 are field replaceable. Refer to the *NI Switches Help* for information about replacing a failed relay.

Trigger Characteristics

Input trigger

SourcesPXI trigger lines 0–7,
Front panel

Minimum pulse width150 ns

Front panel input voltage

Minimum–0.5 V

V_{IL} maximum+0.7 V

V_{IH} minimum+2.0 V

Nominal+3.3 V

Maximum+5.5 V



Note The NI PXI-2530 can recognize trigger pulse widths that are less than 150 ns by disabling digital filtering. For information about disabling digital filtering, refer to the *NI Switches Help*.

Output trigger

DestinationsPXI trigger lines 0–7,
Front panel

Pulse widthProgrammable
(1 μ s to 62 μ s)

Front panel nominal voltage+3.3 V TTL, 8 mA

Physical Characteristics

Relay types..... Reed



Note NI advises against installing reed relay modules directly adjacent to an embedded controller with a magnetic hard drive because of the sensitivity of reed relays and the possibility of interference from magnetic hard drives.

Front panel connector 176-pin docking station plug

PXI power requirement..... 6.7 W at 5 V
1.2 W at 3.3 V

Dimensions (L \times W \times H) 3U, one slot,
PXI/cPCI module,
21.6 \times 2.0 \times 13.0 cm
(8.5 \times 0.8 \times 5.1 in.)

Weight..... 400 g (14 oz)

Environment

Operating temperature 0 $^{\circ}$ C to 55 $^{\circ}$ C

Storage temperature –20 $^{\circ}$ C to 70 $^{\circ}$ C

Relative humidity 5% to 85%
noncondensing

Pollution Degree 2

Maximum altitude..... 2,000 m

Indoor use only.

Shock and Vibration

Operational shock 30 g peak, half-sine,
11 ms pulse (Tested
in accordance with
IEC 60068-2-27. Test
profile developed in
accordance with
MIL-PRF-28800F.)

Random vibration

Operating 5 to 500 Hz, 0.3 g_{rms}

Nonoperating 5 to 500 Hz, 2.4 g_{rms}
(Tested in accordance
with IEC 60068-2-64.
Nonoperating test profile
exceeds the requirements
of MIL-PRF-28800F,
Class 3.)

Accessories

Visit ni.com for more information about the following accessories.

Table 1. Accessories Available for the NI PXI-2530

Accessory	Part Number
NI TB-2630 Terminal Block (multiplexer)	778733-01
NI TB-2631 Terminal Block (4 × 32, 1-wire matrix, 4 × 16, 2-wire matrix)	778734-01
NI TB-2632 Terminal Block (8 × 16, 1-wire matrix)	778735-01
176-Pin Cable for the PXI-2530	780889-01



Caution You *must* install mating connectors according to local safety codes and standards and according to the specifications provided by the connector manufacturer. You are responsible for verifying safety compliance of third-party connectors and their usage according to the relevant standard(s), including UL and CSA in North America and IEC and VDE in Europe.

Table 2. Third-Party Accessories for the NI PXI-2530

Accessory	Manufacturer	Manufacturer Part Number
Mating front panel connector, right-angle*	Molex	52755-1769
* PCB mount, additional cover or enclosure required. See previous safety caution.		

Refer to the following figure for the power-on state diagram of the NI PXI-2530.

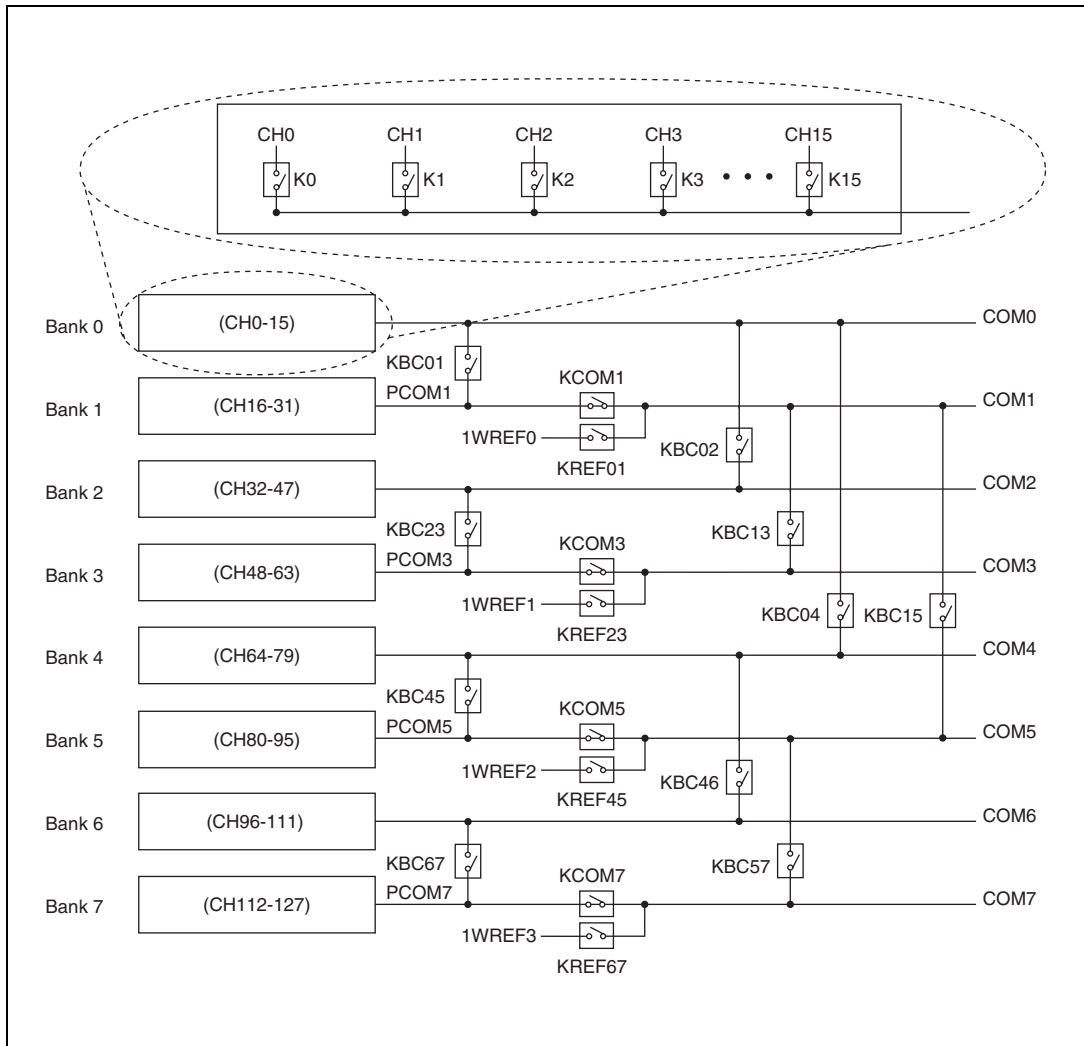


Figure 1. NI PXI-2530 Power-On State (All Relays Open)

Compliance and Certifications

Safety

This product meets the requirements of the following standards of safety for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use:

- IEC 61010-1, EN 61010-1
- UL 61010-1, CSA 61010-1



Note For UL and other safety certifications, refer to the product label or the *Online Product Certification* section.

Electromagnetic Compatibility

This product meets the requirements of the following EMC standards for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use:

- EN 61326 (IEC 61326): Class A emissions; Basic immunity
- EN 55011 (CISPR 11): Group 1, Class A emissions
- AS/NZS CISPR 11: Group 1, Class A emissions
- FCC 47 CFR Part 15B: Class A emissions
- ICES-001: Class A emissions



Note For the standards applied to assess the EMC of this product, refer to the *Online Product Certification* section.



Note For EMC compliance, operate this device with shielded cables.

CE Compliance

This product meets the essential requirements of applicable European Directives as follows:

- 2006/95/EC; Low-Voltage Directive (safety)
- 2004/108/EC; Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)

Online Product Certification

Refer to the product Declaration of Conformity (DoC) for additional regulatory compliance information. To obtain product certifications and the DoC for this product, visit ni.com/certification, search by model number or product line, and click the appropriate link in the Certification column.

Environmental Management

NI is committed to designing and manufacturing products in an environmentally responsible manner. NI recognizes that eliminating certain hazardous substances from our products is beneficial to the environment and to NI customers.

For additional environmental information, refer to the *NI and the Environment* Web page at ni.com/environment. This page contains the environmental regulations and directives with which NI complies, as well as other environmental information not included in this document.

Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)



EU Customers At the end of the life cycle, all products *must* be sent to a WEEE recycling center. For more information about WEEE recycling centers and National Instruments WEEE initiatives, visit ni.com/environment/weee.

电子信息产品污染控制管理办法（中国 RoHS）



中国客户 National Instruments 符合中国电子信息产品中限制使用某些有害物质指令 (RoHS)。关于 National Instruments 中国 RoHS 合规性信息, 请登录 ni.com/environment/rohs_china。(For information about China RoHS compliance, go to ni.com/environment/rohs_china.)

National Instruments, NI, ni.com, and LabVIEW are trademarks of National Instruments Corporation. Refer to the *Terms of Use* section on 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/technology, refer to the appropriate location: **Help»Patents** in your software, the `patents.txt` file on your media, or the *National Instruments Patent Notice* at ni.com/patents.

NI PXI-2530 仕様

128 チャンネル リードリレーマルチプレクサ / マトリクス

このドキュメントには、ナショナルインスツルメンツの PXI-2530 128 チャンネルマルチプレクサ / マトリクスモジュールの仕様が記載されています。すべての仕様は事前の通知なしに変更されることがあります。最新の仕様については、ni.com/manuals を参照してください。

トポロジ 単線式 128 × 1 マルチプレクサ、2 バンク単線式 64 × 1 マルチプレクサ、
4 バンク単線式 32 × 1 マルチプレクサ、8 バンク単線式 16 × 1 マルチプレクサ、
2 線式 64 × 1 マルチプレクサ、2 バンク 2 線式 32 × 1 マルチプレクサ、
4 バンク 2 線式 16 × 1 マルチプレクサ、4 線式 32 × 1 マルチプレクサ、
2 バンク 4 線式 16 × 1 マルチプレクサ、単線式 4 × 32 マトリクス、
単線式 8 × 16 マトリクス、2 線式 4 × 16 マトリクス



メモ NI PXI-2530 は、単線式 16 × 1 マルチプレクサで構成されている 8 つのバンクが、それぞれ相互接続されています。これらのマルチプレクサは、独立トポロジを用いて任意の組み合わせで使用することができます。

トポロジとピン配列情報については、『NI スイッチヘルプ』を参照してください。

入力特性

すべての入力特性は特に注釈のない限り、DC、 AC_{rms} 、もしくはその組み合わせです。

最大スイッチ電圧

チャンネル間 60 VDC、30 VAC_{rms}、
CAT I

チャンネル / グランド間 60 VDC、30 VAC_{rms}、
CAT I

最大電流 0.4 A
(端子あたり、または内部バスあたり)

最大スイッチ電力 10 W
(チャンネルあたり、抵抗)



メモ 誘導性負荷（モーターおよびソレノイド）を切り替えることで、モジュールの定格電圧を超える高電圧過渡信号が生じます。追加の保護を施さない場合、これらの過渡によってモジュール動作が干渉され、リレー寿命に影響を与えます。過渡減衰についての詳細は、ni.com/info で Info Code のファイルに `jpF8kh` と入力します。

標準 DC パス抵抗

(チャンネル / コモン間)

初期 < 2 Ω

寿命末期 ≥ 3 Ω

パス抵抗は、リレー接触抵抗およびトレース抵抗の組み合わせです。通常、接触抵抗は、リレーの寿命が続く間小さい値を保持します。リレーの寿命末期時には、接触抵抗は急速に大きくなり、1 Ω 以上になる場合があります。

標準接触電位 < 50 μV
(単線式構成、チャンネル / コモン間)

RF 性能特性

通常の帯域幅

(50 Ω システム、1WREF を基準とする単線式構成)

16 × 1 > 15 MHz

128 × 1 > 3 MHz

標準チャンネル間絶縁

(50 Ω システム、1WREF を基準とする単線式構成)

200 kHz > 60 dB

1 MHz > 40 dB

動特性

同時動作制限 64 リレー

リレー動作（セット）時間 / 復帰
（リセット）時間 555 μ S



メモ アプリケーションによっては、より長い安定時間が必要な場合があります。追加安定時間についての情報は、『NI スイッチヘルプ』を参照してください。

最大スキャンレート 900 チャンネル / s

標準リレー寿命

機械的 1×10^9 サイクル

電氣的（抵抗）

10 V, 100 mA 1×10^8 サイクル

25 V, 400 mA 5×10^6 サイクル

60 V, 160 mA 1×10^6 サイクル



メモ リードリレーは、突入電流によるダメージを非常に受けやすいモジュールです。抵抗または誘導保護が無い状態で容量負荷の切り替えを行うと、 1×10^6 サイクル以内でリレー接点が結合される場合があります。



メモ NI PXI-2530 で使用されているリレーは、現場交換が可能です。破損したリレーの交換についての情報は、『NI スイッチヘルプ』を参照してください。

トリガ特性

入力トリガ

ソース PXI トリガライン
0 ~ 7, フロントパネル

最小パルス幅 150 ns

フロントパネル入力電圧

最小 -0.5 V

V_{IL} 最大 +0.7 V

V_{IH} 最小 +2.0 V

公称 +3.3 V

最大 +5.5 V



メモ NI PXI-2530 は、デジタルフィルタを無効にすることによって、150 ns 未満のデジタルトリガパルス幅を認識することができます。デジタルフィルタを無効にする方法については、『NI スイッチヘルプ』を参照してください。

出力トリガ

出力先 PXI トリガライン
0 ~ 7, フロントパネル

パルス幅 プログラム可能
(1 μ s ~ 62 μ s)

フロントパネル公称電圧 +3.3 V TTL, 8 mA

物理特性

リレータイプ リード



メモ ナショナルインスツルメンツでは、リードリレーは磁気の影響を受けやすいため、磁気ハードドライブ付きの組込コントローラの隣のスロットにモジュールを取り付けることを推奨しません。

フロントパネルコネクタ 176 ピン ドッキングステーションプラグ

PXI 所要電力 6.7 W (5 V 時)
1.2 W (3.3 V 時)

外形寸法（奥行 × 幅 × 高さ） 3U, 1 スロット、
PXI/cPCI モジュール、
21.6 × 2.0 × 13.0 cm
(8.5 × 0.8 × 5.1 in.)

重量 400 g (14 oz)

環境

動作温度 0 ~ 55 °C

保管温度 -20 °C ~ 70 °C

相対湿度 5 ~ 85 %
(結露なきこと)

汚染度 2

最大使用高度 2,000 m

室内使用のみ

耐衝撃 / 振動

動作時衝撃..... 最大 30 g (半正弦波)、11 ms パルス (IEC 60068-2-27 に準拠して試験、MIL-PRF-28800F に準拠してテストプロファイルを確認)

ランダム振動

動作時 5 ~ 500 Hz, 0.3 g_{rms}
 非動作時 5 ~ 500 Hz, 2.4 g_{rms}
 (IEC 60068-2-64 に準拠して試験済、非動作時テストプロファイルは MIL-PRF-28800F、Class 3 の要件を超過)

アクセサリ

以下のアクセサリの詳細については、ni.com/jp を参照してください。

表 1 NI PXI-2530 対応の NI アクセサリ

アクセサリ	製品番号
NI TB-2630 端子台 (マルチプレクサ)	778733-01
NI TB-2631 端子台 (4 × 32、単線式マトリクス、4 × 6、2 線式マトリクス)	778734-01
NI TB-2632 端子台 (8 × 16、単線式マトリクス)	778735-01
PXI-2530 用 176 ピンケーブル	780889-01



注意 地域の安全コードと基準、およびコネクタの製造元によって提供された規格に従って必ずメイトコネクタを取り付けてください。他社製コネクタの安全適合指令、また該当する基準 (北米では UL および CSA、ヨーロッパでは IEC および VDE を含む) に従った使用方法を確認してください。

表 2 NI PXI-2530 対応の他社製アクセサリ

アクセサリ	製造元	製造元の製品番号
フロントパネル用メイトコネクタ、直角マウント*	Molex	52755-1769
* PCB マウント、追加のカバーまたはケースが必要です。前述の安全に関する注意事項を参照してください。		

次の図は、NI PXI-2530 の電源投入時の状態を示しています。

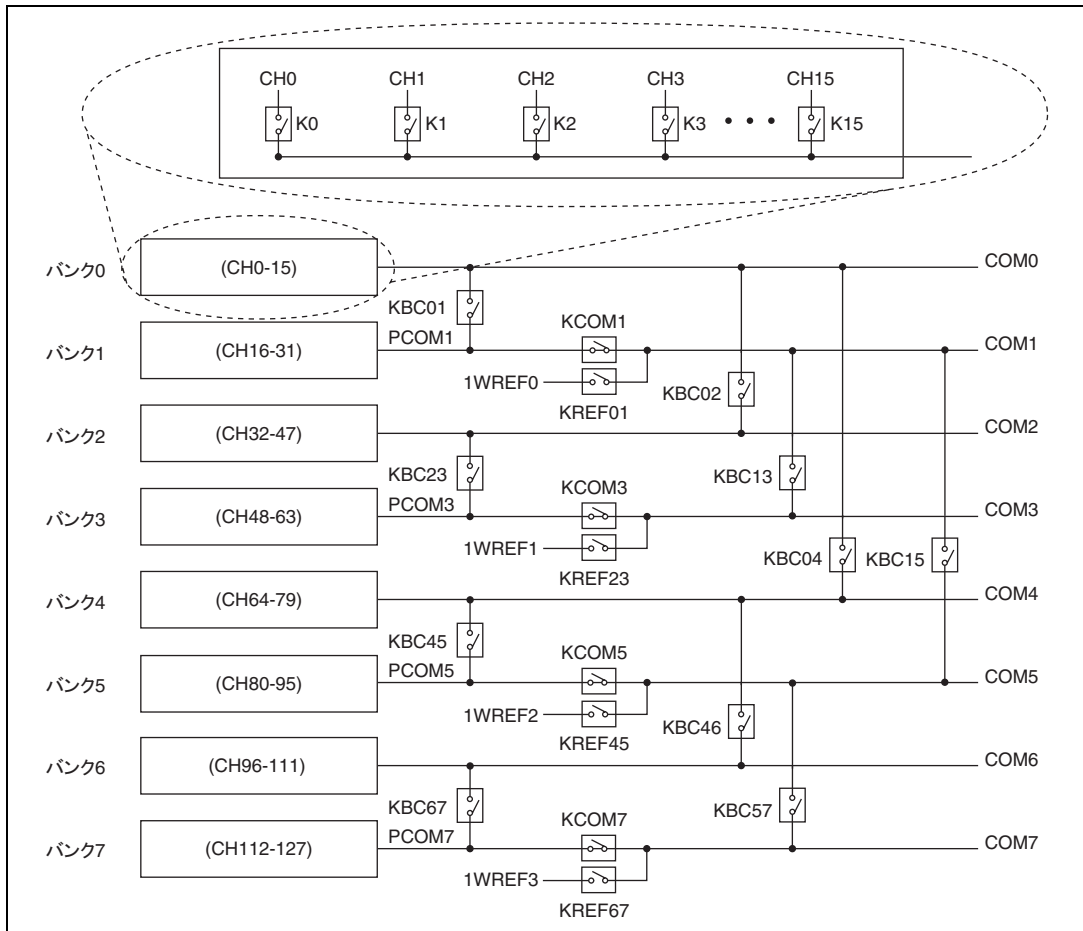


図 1 NI PXI-2530 電源投入時の状態 (すべてのリレーがオープンの状態)

認可および準拠

安全性

本製品は、計測、制御、実験に使用される電気装置に関する以下の規格および安全性の必要条件を満たします。

- IEC 61010-1、EN 61010-1
- UL 61010-1、CSA 61010-1



メモ UL およびその他の安全保証については、製品ラベルまたは「オンライン製品認証」セクションを参照してください。

電磁両立性

本製品は、計測、制御、実験に使用される電気装置に関する以下の EMC 標準の必要条件を満たします。

- EN 61326 (IEC 61326): Class A エミッション、基本イミュニティ
- EN 55011 (CISPR 11): Group 1、Class A エミッション
- AS/NZS CISPR 11: Group 1、Class A エミッション
- FCC 47 CFR Part 15B: Class A エミッション
- ICES-001: Class A エミッション



メモ 製品の EMC 決定に適用する基準に関しては、「オンライン製品認証」セクションを参照してください。



メモ EMC に適合させるには、このデバイスをシールドケーブルと併用してください。

CE マーク準拠

この製品は、該当する EC 理事会指令による基本的要件に適合しています。

- 2006/95/EC、低電圧指令（安全性）
- 2004/108/EC、電磁両立性指令（EMC）

オンライン製品認証

その他のコンプライアンス情報については、適合宣言 (DoC) をご覧ください。この製品の製品認証および適合宣言を入手するには、ni.com/certification (英語) にアクセスして型番または製品ラインで検索し、該当するリンクをクリックしてください。

環境管理

ナショナルインスツルメンツは、環境に責任を持つ方法での製品の設計および製造に取り組んでいます。NI は、製品から特定の有害物質を除外することが、環境および NI のお客様にとって有益であると考えています。

環境情報に関する詳細は、ni.com/environment で *NI and the Environment* (英語) のウェブページをご覧ください。このページには、NI が準拠している規制と規格や、このドキュメントには含まれていない環境情報についてが説明されています。

廃電気電子機器 (WEEE)



欧州のお客様へ 製品寿命を過ぎたすべての製品は、必ず WEEE リサイクルセンターへ送付してください。WEEE リサイクルセンターおよびナショナルインスツルメンツの WEEE への対応に関する詳細は、ni.com/environment/weee (英語) を参照してください。

电子信息产品污染控制管理办法 (中国 RoHS)



中国客户 National Instruments 符合中国电子信息产品中限制使用某些有害物质指令 (RoHS)。关于 National Instruments 中国 RoHS 合规性信息，请登录 ni.com/environment/rohs_china。(For information about China RoHS compliance, go to ni.com/environment/rohs_china.)

National Instruments、NI、ni.com、および LabVIEW は National Instruments Corporation (米国ナショナルインスツルメンツ社) 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 / 技術を保護する特許については、ソフトウェアで参照できる特許情報 (**ヘルプ>>特許情報**)、メディアに含まれている `patents.txt` ファイル、または「National Instruments Patent Notice」(ni.com/patents) のうち、該当するリソースから参照してください。