

NI PXI-2576 Specifications

Multi-Bank Multiplexer

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 NI PXI-2576 (NI 2576) multiplexer module. All specifications are subject to change without notice. Visit ni.com/manuals for the most current specifications.

Topologies..... Independent, 2-wire sixteen 4×1 multiplexers,
2-wire octal 8×1 multiplexers,
2-wire quad 16×1 multiplexers,
2-wire dual 32×1 multiplexers,
2-wire 64×1 multiplexer

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

About These Specifications

Specifications characterize the warranted performance of the instrument under the stated operating conditions.

Typical Specifications are specifications met by the majority of the instrument under the stated operating conditions and are tested at 23 °C. Typical specifications are not warranted.



Caution Refer to the *Read Me First: Safety and Electromagnetic Compatibility* document for important safety and compliance information.



Caution To ensure the specified EMC performance, operate this product only with shielded cables and accessories.



Caution The protection provided by the NI 2576 can be impaired if it is used in a manner not described in this document.

Clean devices and terminal blocks by brushing off light dust with a soft, nonmetallic brush. Remove other contaminants with a soft, lint-free, dampened cloth. Do not use detergent or chemical solvents. The unit must be completely dry and free from contaminants before returning to service.

Input Characteristics

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

Maximum switching voltage

Channel-to-channel	100 V
Channel-to-ground	100 V, CAT I



Caution This module is rated for 100 V Category I. This module can withstand up to 500 V impulse voltage. Do not use this module with Category II, III, or IV circuits.



Caution When hazardous voltages ($>42.4 V_{pk}/60 VDC$) are present on any relay terminal, safety low-voltage ($\leq 42.4 V_{pk}/60 VDC$) cannot be connected to any other relay terminal.

Maximum current 1 A
(per channel or common, switching or carry)

Maximum switching power 30 W, 37.5 VA
(per channel)



Caution The switching power is limited by the maximum switching current and the maximum voltage. Switching power must not exceed 30 W (37.5 VA) per channel.



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`.

Maximum DC path resistance
(channel-to-common)

Initial	$< 1.1 \Omega$ (0.5 Ω typical)
End-of-life	$\geq 2 \Omega$

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 rise rapidly above 1 Ω .

Thermal EMF $< 10 \mu V$ (3 μV typical)

Minimum switch load 20 mV/1 mA

Typical bandwidth

(50 Ω system)

4 × 1, 8 × 1 configurations	>30 MHz
16 × 1 configuration	>20 MHz
32 × 1 configuration	>15 MHz
64 × 1 configuration	>10 MHz

(100 Ω system)

4 × 1, 8 × 1 configurations	>60 MHz
16 × 1 configuration	>40 MHz
32 × 1 configuration	>20 MHz
64 × 1 configuration	>10 MHz

Typical bank-to-bank crosstalk

(50 Ω or 100 Ω system, 4 × 1 configuration)

100 kHz.....	<-75 dB
1 MHz	<-53 dB
10 MHz	<-35 dB

Typical open-channel isolation

(50 Ω or 100 Ω system, 4 × 1 or 8 × 1 configuration)

100 kHz.....	>79 dB
1 MHz	>52 dB
10 MHz	>40 dB

Dynamic Characteristics

Relay operate time

Typical	2 ms
Maximum.....	3.4 ms



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

Typical relay life

Mechanical.....	50,000,000 cycles
Electrical (resistive)	
30 V, 200 mA	2,000,000 cycles
30 V, 400 mA	500,000 cycles
30 V, 1 A	100,000 cycles

100 V, 100 mA	2,000,000 cycles
100 V, 200 mA	250,000 cycles
100 V, 300 mA	100,000 cycles



Note The relays used on the NI 2576 are field replaceable. Refer to the *NI Switches Help* for information about replacing a failed relay.

Trigger Characteristics

Input trigger

Sources	PXI trigger lines 0-7
Minimum pulse width	150 ns



Note The NI 2576 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

Destinations	PXI trigger lines 0-7
Pulse width	Programmable (1 µs to 62 µs)

Physical Characteristics

Relay type	Electromechanical, latching
Contact material	Silver, gold-covered
Front panel connector	LFH matrix 50, 160 positions, male
PXI power requirement	2.5 W at 3.3 V, 10 W at 5 V
Dimensions (L × W × H)	3U, one slot, PXI/cPCI module 21.6 × 2.0 × 13.0 cm (8.5 × 0.8 × 5.1 in.)
Weight	300 g (12 oz)

Environment

Operating temperature	0 °C to 55 °C
Storage temperature	-20 °C to 70 °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 60068227. 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 60068264. Nonoperating test profile exceeds the requirements of MIL-PRF-28800F, Class 3.)

Diagrams

Figure 1 shows the power-on state diagram for the NI 2576.

Figure 1. NI 2576 Default Power-On State (All Relays Open)

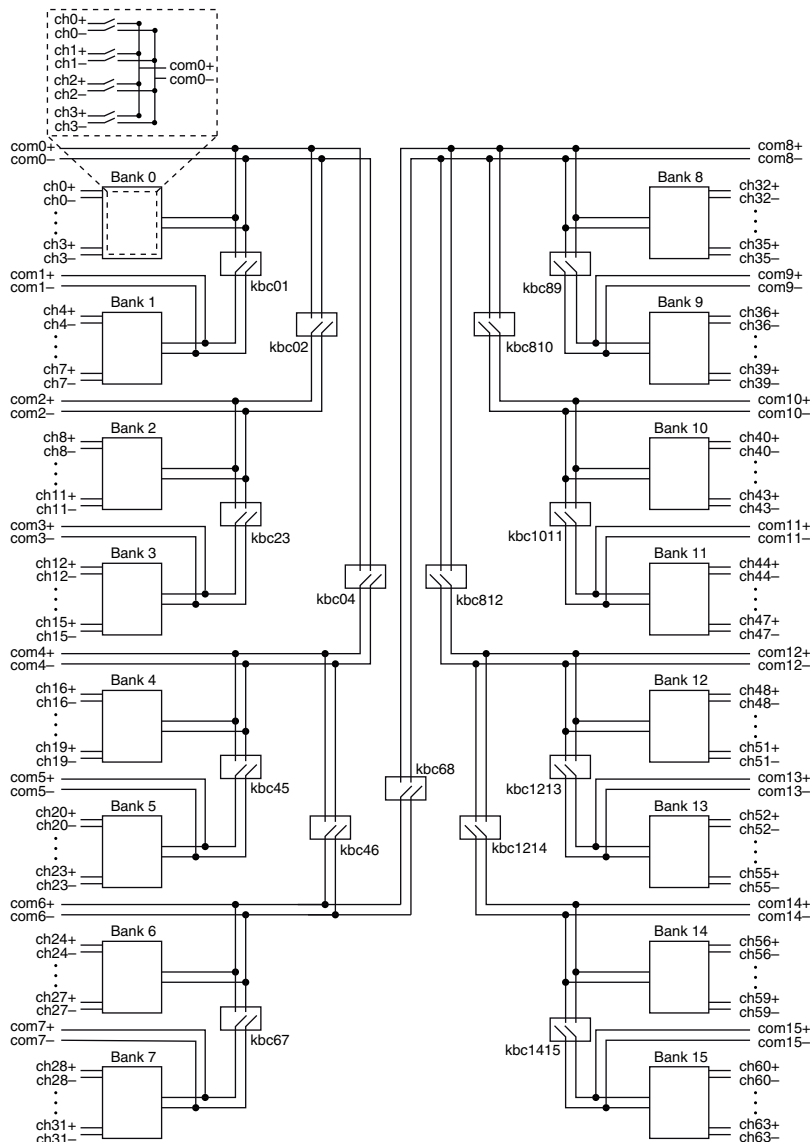
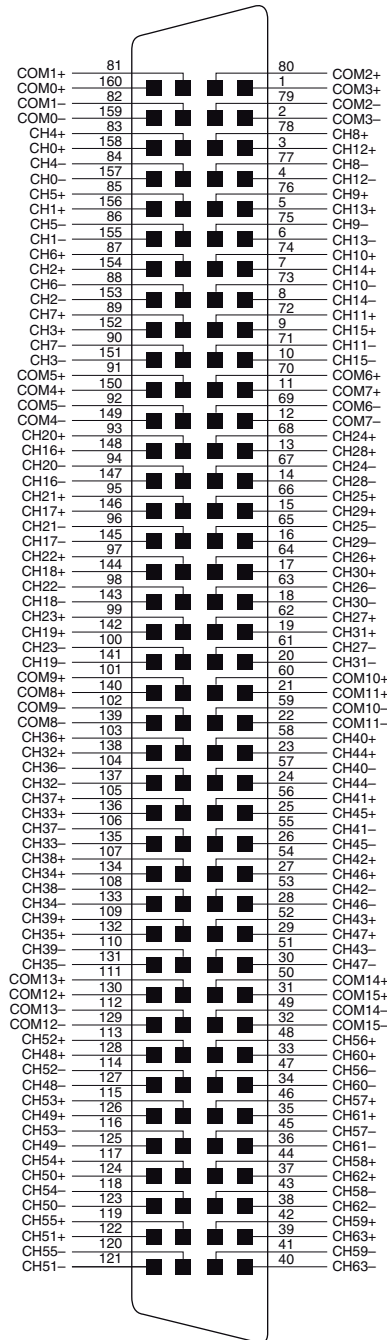


Figure 2 shows the connector pinout for the NI 2576.

Figure 2. NI 2576 Connector Pinout





Note For topology-specific connection information, refer to your device in the *NI Switches Help*.

Accessories

Visit ni.com for more information about National Instruments accessories.



Caution This NI product must be operated with shielded cables and accessories to ensure compliance with the Electromagnetic Compatibility (EMC) requirements defined in the Specifications section of this document. Do not use unshielded cables or accessories unless they are installed in a shielded enclosure with properly designed and shielded input/output ports and connected to the NI product using a shielded cable. If unshielded cables or accessories are not properly installed and shielded, the EMC specifications for the product are no longer guaranteed.

Table 1. Accessories for the NI 2576

Accessory	Manufacturer	Manufacturer Part Number
NI TB-2676	NI	779535-01
Ribbon cable kit for the NI TB-2676 Terminal Block (not a shielded accessory)	NI	779669-01
LFH matrix 50 connector, 160 positions, female, vertical	Molex	51-24-1030
LFH 160 to 50-pin DSUB	NI	780009-01
Relay replacement kit for G6JU-2P-Y Relay	NI	780383-01
NI TBX-50B, 50-pin DSUB Screw Terminal Block	NI	782866-01



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.

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 61326-1 (IEC 61326-1): 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 In the United States (per FCC 47 CFR), Class A equipment is intended for use in commercial, light-industrial, and heavy-industrial locations. In Europe, Canada, Australia, and New Zealand (per CISPR 11) Class A equipment is intended for use only in heavy-industrial locations.



Note Group 1 equipment (per CISPR 11) is any industrial, scientific, or medical equipment that does not intentionally generates radio frequency energy for the treatment of material or inspection/analysis purposes.



Caution For EMC declarations and certifications, refer to the *Online Product Certification* section.

CE Compliance

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

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

Online Product Certification

To obtain product certifications and the Declaration of Conformity (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 *Minimize Our Environmental Impact* 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 product life cycle, all products *must* be sent to a WEEE recycling center. For more information about WEEE recycling centers, National Instruments WEEE initiatives, and compliance with WEEE Directive 2002/96/EC on Waste and Electronic Equipment, 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.)

Refer to the *NI Trademarks and Logo Guidelines* at ni.com/trademarks for more information on 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 Patents Notice* at ni.com/patents. You can find information about end-user license agreements (EULAs) and third-party legal notices in the readme file for your NI product. Refer to the *Export Compliance Information* at ni.com/legal/export-compliance for the National Instruments global trade compliance policy and how to obtain relevant HTS codes, ECCNs, and other import/export data.

NI PXI-2576 仕様

マルチバンク マルチプレクサ

このドキュメントには、NI PXI-2576 (NI 2576) マルチプレクサ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 独立、16 バンク 2 線式 4 × 1 マルチプレクサ、
8 バンク 2 線式 8 × 1 マルチプレクサ、
4 バンク 2 線式 16 × 1 マルチプレクサ、
2 バンク 2 線式 32 × 1 マルチプレクサ、
2 線式 64 × 1 マルチプレクサ

トポロジ情報については、『NI スイッチヘルプ』を参照してください。

仕様値について

「仕様」は、記載された動作条件下で保証される計測器の性能を示します。

「標準仕様」は、記載された動作条件下で大多数の計測器が満たす仕様を示し、23 °C で検証されています。標準仕様は保証されている値ではありません。



注意 安全規格の詳細については、『はじめにお読みください: 安全対策と電磁両立性について』を参照してください。



注意 指定された EMC のパフォーマンスを確保するには、シールドケーブルおよびアクセサリを必ず使用してください。



注意 このドキュメントに記載されている以外の方法で NI 2576 を使用した場合、その保護機能が損なわれる可能性があります。

柔らかな非金属のブラシを使用してデバイスと端子台のほこりを取り除きます。やわらかい糸くずのない湿った布でその他の汚れを取り除きます。洗剤や化学溶剤は使用しないでください。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。

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とします。

最大スイッチ電圧

チャンネル間 100 V

チャンネル / グランド間 100 V、CAT I



注意 このモジュールは、100 V Category I に準拠し、最大 500 V のインパルス電圧に対して耐性があります。このモジュールを Measurement Category II、III、または IV の回路と一緒に使用しないでください。



注意 危険電圧 ($>42.4 \text{ V}_{\text{pk}}/60 \text{ VDC}$) がリレー端子に接続されている場合、安全低電圧 ($\leq 42.4 \text{ V}_{\text{pk}}/60 \text{ VDC}$) をその他のリレー端子に接続することはできません。

最大電流 1 A

(スイッチまたは許容、チャンネルあたりまたはコモンあたり)

最大スイッチ電力 30 W、37.5 VA

(チャンネルあたり)



注意 スwitch電力は最大スイッチ電流および最大電圧により制限されます。スイッチ電力はチャンネルあたり 30 W (37.5 VA) を超えないように注意してください。



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/jp/info で Info Code のフィールドに「jpf8kh」と入力します。

最大 DC パス抵抗

(チャンネル / コモン間)

初期 $<1.1 \Omega$ (標準値は 0.5Ω)

寿命末期 $\geq 2 \Omega$

パス抵抗は、リレー接点抵抗およびトレース抵抗の組み合わせです。通常、接点抵抗は、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、接点抵抗は急速に大きくなり、 1Ω 以上になる場合があります。

接触電位 $<10 \mu\text{V}$ (標準値は $3 \mu\text{V}$)

最小スイッチ負荷 $20 \text{ mV}/1 \text{ mA}$

標準帯域幅 (50 Ω システム)

4 × 1、8 × 1 構成	>30 MHz
16 × 1 構成	>20 MHz
32 × 1 構成	>15 MHz
64 × 1 構成	>10 MHz

(100 Ω システム)

4 × 1、8 × 1 構成	>60 MHz
16 × 1 構成	>40 MHz
32 × 1 構成	>20 MHz
64 × 1 構成	>10 MHz

バンク間のクロストーク通常値 (50 Ω または 100 Ω システム、4 × 1 構成)

100 kHz	<-75 dB
1 MHz	<-53 dB
10 MHz	<-35 dB

標準オープンチャンネル絶縁 (50 Ω または 100 Ω システム、4 × 1 または 8 × 1 構成)

100 kHz	>79 dB
1 MHz	>52 dB
10 MHz	>40 dB

動特性

リレー動作（セット）時間

標準値	2 ms
最大	3.4 ms



メモ アプリケーションによっては、より長い整定時間が必要な場合があります。追加整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。

標準リレー寿命

機械的	50,000,000 サイクル
電氣的（抵抗）	
30 V、200 mA	2,000,000 サイクル
30 V、400 mA	500,000 サイクル
30 V、1 A	100,000 サイクル

100 V、100 mA.....	2,000,000 サイクル
100 V、200 mA.....	250,000 サイクル
100 V、300 mA.....	100,000 サイクル



メモ NI 2576 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

入力元	PXI トリガライン 0 ～ 7
最小パルス幅	150 ns



メモ NI 2576 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
パルス幅	プログラム可能 (1 μ s ～ 62 μ s)

物理特性

リレータイプ	メカニカル、ラッチ型
接触部材質	金メッキ銀
フロントパネルコネクタ	LFH Matrix 50、160 ポジション、オス
PXI 所要電力	10 W (5 V 時)、 2.5 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	300 g (12 oz)

環境

動作温度	0 ～ 55 ℃
保管温度	-20 ～ 70 ℃
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 60068227 に準拠して試験済み。 MIL-PRF-28800F に準拠してテストプロファイルを確立。）
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 60068264 に準拠して試験済み。非動作時のテストプロファイルは MIL-PRF-28800F、Class 3 の要件を上回る。）



図 1 は、電源投入状態の NI 2576 を示しています。

図 1. NI 2576 電源投入時の状態（すべてのリレーがオープンの状態）

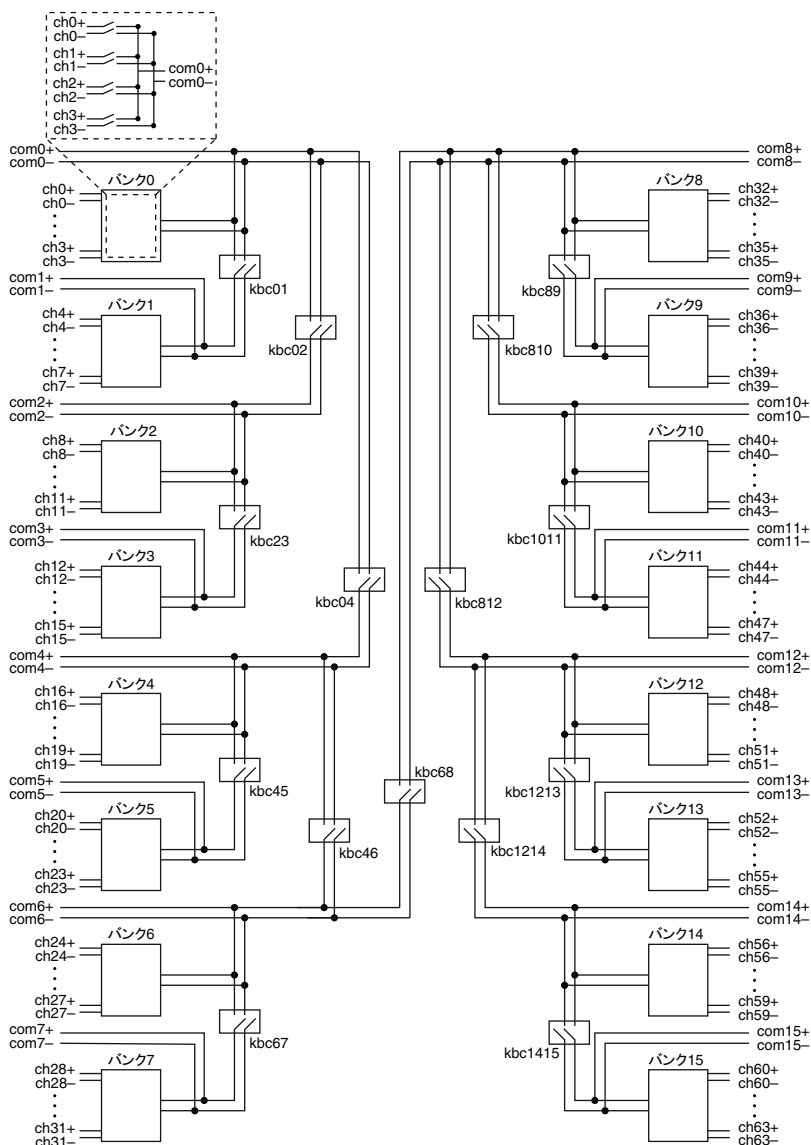
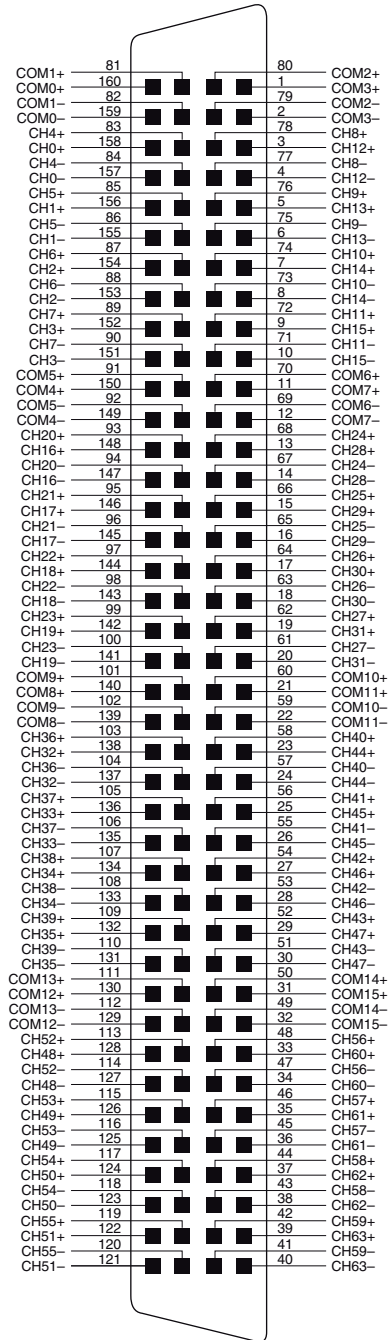


図 2 は、NI 2576 のコネクタピン配列を示します。

図 2. NI 2576 コネクタのピン配列





メモ 各トポロジ特有の接続方法については、『NI スイッチヘルプ』からご使用のデバイスのトピックを参照してください。

アクセサリ

ナショナルインスツルメンツのアクセサリの詳細については、ni.com を参照してください。



注意 このドキュメントの「仕様」セクションに定義された電磁両立性（EMC）要件に適合させるには、シールドケーブルおよびアクセサリを使用してこの製品を操作する必要があります。非シールドケーブルまたはアクセサリを使用する場合は、適切に設計されたシールド付き入力 / 出力ポートが装備され、シールドケーブルで NI 製品に接続されたシールドケースに取り付けてください。非シールドケーブルまたはアクセサリが適切に取り付けおよびシールドされていない場合、この製品の EMC 仕様は保証されません。

表 1. NI 2576 対応のアクセサリ

アクセサリ	製造元	製造元の製品番号
NI TB-2676	NI	779535-01
NI TB-2676 端子台用リボンケーブルキット (シールドアクセサリではない)	NI	779669-01
LFH Matrix 50 コネクタ、160 ポジション、 メス、垂直	Molex	51-24-1030
LFH 160 ~ 50 ピン DSUB	NI	780009-01
G6JU-2P-Y リレー用リレー交換キット	NI	780383-01
NI TBX-50B、50 ピン D-SUB ネジ留め式端子台	NI	782866-01



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。

認可および準拠

安全性

この製品は、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

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

- EN 61326-1 (IEC 61326-1): 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 米国では (FCC 47 CFR に従って)、Class A 機器は商業、軽工業、および重工業の設備内での使用を目的としています。欧州、カナダ、オーストラリア、およびニュージーランドでは (CISPR 11 に従って)、Class A 機器は重工業の設備内のみでの使用を目的としています。



メモ Group 1 機器とは (CISPR 11 に従って) 材料の処理または検査 / 分析の目的で無線周波数エネルギーを意図的に生成しない工業用、科学、または医療向け機器のことです。



注意 EMC 宣言および認証については、「[オンライン製品認証](#)」セクションを参照してください。

CE マーク準拠 (CE)

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

この製品の製品認証および適合宣言（DOC）を入手するには、ni.com/certification にアクセスして型番または製品ラインで検索し、保証の欄の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、環境に優しい製品の設計および製造に努めています。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。

環境に関する詳細は、ni.com/environment からアクセス可能な「Minimize Our Environmental Impact」ページ（英語）を参照してください。このページには、ナショナルインスツルメンツが準拠する環境規制および指令、およびこのドキュメントに含まれていないその他の環境に関する情報が記載されています。

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 への取り組み、および廃電気電子機器の WEEE 指令 2002/96/EC 準拠については、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 の商標の詳細については、ni.com/trademarks に掲載されている「NI Trademarks and Logo Guidelines」をご覧ください。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。エンドユーザ使用許諾契約（EULA）に関する情報および他社製品の法的注意事項はご使用の NI 製品の Readme ファイルにあります。ナショナルインスツルメンツの輸出関連法規遵守に対する方針について、また必要な HTS コード、ECCN、その他のインポート / エクスポートデータを取得する方法については、「輸出関連法規の遵守に関する情報」（ni.com/legal/export-compliance）を参照してください。

© 2006–2013 National Instruments. All rights reserved.