

# NI PXI-2533 Specifications

## 256-Crosspoint SSR 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 NI PXI-2533 matrix module. All specifications are subject to change without notice. Visit [ni.com/manuals](http://ni.com/manuals) for the most current specifications.

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

Topology ..... 1-wire 4 × 64 matrix

### Input Characteristics

All input characteristics are DC, AC<sub>rms</sub>, or a combination, unless otherwise specified. Typical values are representative of an average unit operating at room temperature (25 °C ± 3 °C) unless otherwise specified.

Maximum switching voltage ..... ±55 VDC, 30 VAC<sub>rms</sub>  
(channel-to-ground and channel-to-channel)

Maximum switching power ..... 55 W

Maximum switching current ..... 1 A



**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](http://ni.com/info) and enter the Info Code induct.

DC isolation resistance ..... > 2 GΩ, typical

Offset voltage ..... 2 uV, typical

Total path resistance

Row-to-column

Typical ..... 1 Ω

Maximum ..... 1.4 Ω

### Trigger Characteristics

Input trigger

Sources ..... PXI trigger lines 0–7

Minimum pulse width ..... 70 ns

Output trigger

Destinations ..... PXI trigger lines 0–7

Pulse width ..... Programmable  
(1 μs to 62 μs)

### Dynamic Characteristics

SSR operate time<sup>1</sup>

Typical ..... 724 us

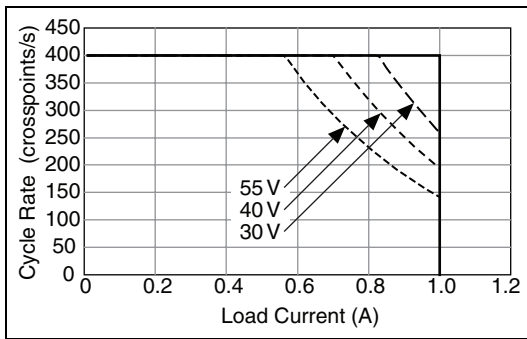
Maximum ..... 2.5 ms

Maximum scan rate ..... 400 crosspoints/s  
(when switching <20V  
and 1A, refer to Figure 1  
for other voltages)

Simultaneous drive limit ..... 256 relays

Expected relay life ..... unlimited, when operated  
within specified limits

<sup>1</sup> Operate time is the time from trigger received by hardware to switch output activation.



**Figure 1.** SSR Cycle Frequency Derating by Load Current and Load Voltage

## RF Performance Characteristics

Typical single crosspoint  
bandwidth ..... > 1.5 MHz  
(50 Ω system, one row to one column)

Typical crosstalk (50 Ω system)  
10 kHz ..... < -40 dB  
100 kHz ..... < -20 dB

## Physical Characteristics

Relay type ..... Solid-state relay (SSR)  
I/O connector ..... 68-pin male SCSI  
Power requirement ..... 1 W at 3.3 V, typical  
8 W at 5 V, typical  
(all crosspoints closed)  
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 ..... 238 g (8.4 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  
Approved at altitudes up to 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<sub>rms</sub>  
Nonoperating ..... 5 to 500 Hz, 2.4 g<sub>rms</sub>  
(Tested in accordance  
with IEC 60068-2-64.  
Nonoperating test profile  
exceeds the requirements  
of MIL-PRF-28800F,  
Class 3.)

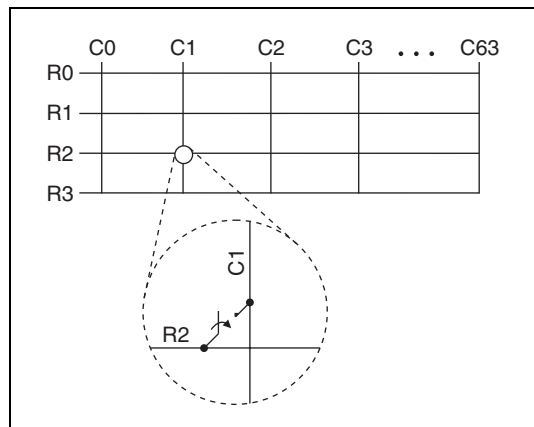
## Accessories

Visit [ni.com](http://ni.com) for more information about the following accessories.

**Table 1.** Accessories Available for the NI PXI-2533

Accessory	Part Number
NI TB-2633 matrix terminal block	780270-01
TBX-68 I/O connector block	777141-01
SH68-68S shielded cable, 1 m	185262-01
SH68-68S shielded cable, 2 m	185262-02
SH68-68S shielded cable, 5 m	185262-05

Figure 2 shows a hardware diagram of the NI PXI-2533.



**Figure 2.** NI PXI-2533 Hardware Diagram

# Compliance and Certifications

## Safety

This product is designed to meet 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 visit [ni.com/certification](http://ni.com/certification), search by model number or product line, and click the appropriate link in the Certification column.

## Electromagnetic Compatibility

This product is designed to meet the requirements of the following standards of EMC for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use:

- EN 61326 EMC requirements; Minimum Immunity
- EN 55011 Emissions; Group 1, Class A
- CE, C-Tick, ICES, and FCC Part 15 Emissions; Class A



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

## CE Compliance

This product meets the essential requirements of applicable European Directives, as amended for CE marking, as follows:

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



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

# Environmental Management

National Instruments is committed to designing and manufacturing products in an environmentally responsible manner. NI recognizes that eliminating certain hazardous substances from our products is beneficial not only to the environment but also to NI customers.

For additional environmental information, refer to the *NI and the Environment* Web page at [ni.com/environment](http://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 their 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.htm](http://ni.com/environment/weee.htm).

## 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](http://ni.com/environment/rohs_china)。(For information about China RoHS compliance, go to [ni.com/environment/rohs\\_china](http://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](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).

# NI PXI-2533 仕様

## 256 クロスポイント SSR マトリクス

このドキュメントには、NI PXI-2533 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](http://ni.com/manuals) を参照してください。

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。

トポロジ ..... 単線式 4×64 マトリクス

### 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。標準値は、特に記載がない限り室温 (25 °C ± 3 °C) で測定される平均単位です。

最大スイッチ電圧 ..... ±55 VDC、30 VAC<sub>rms</sub>  
(チャンネル / グランド間、およびチャンネル間)

最大スイッチ電力 ..... 55 W

最大スイッチ電流 ..... 1 A



**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](http://ni.com/info) で Info Code のフィールドに `induct` と入力します。

DC 絶縁抵抗 ..... > 2 GΩ (標準)

オフセット電圧 ..... 2 μV (標準)

パス抵抗合計

行から列方向

標準 ..... 1 Ω

最大 ..... 1.4 Ω

### 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 ..... 70 ns

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 μs ~ 62 μs)

### 動特性

SSR 動作時間<sup>1</sup>

標準 ..... 724 μs

最大 ..... 2.5 ms

最大スキャンレート ..... 400 クロスポイント / s  
(<20V と 1A を切り替える場合は、図 1 のその他の電圧を参照してください)

同時動作制限 ..... 256 リレー

リレー寿命 ..... 無限 (指定制限内で使用した場合)

<sup>1</sup> 動作時間は、ハードウェアがトリガを受信してから出力活性を切り替えるまでの時間。

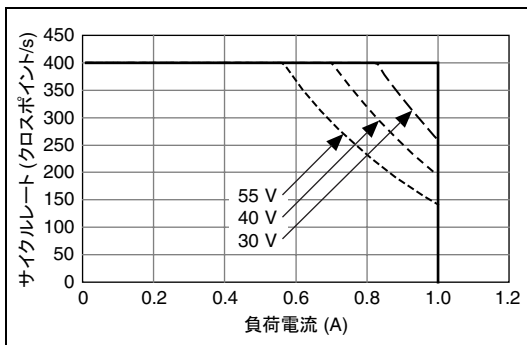


図 1 負荷電流および負荷電圧による SSR サイクル周波数低下

## RF 性能特性

シングルクロスポイント標準帯域幅 > 1.5 MHz  
(50 Ω システム、1 行から 1 列)

標準クロストーク (50 Ω システム)

10 kHz..... <-40 dB

100 kHz..... <-20 dB

## 物理特性

リレータイプ..... ソリッドステートリレー (SSR)

I/O コネクタ..... 68 ピンオス SCSI

所要電力..... 1 W (3.3 V 時)、標準 8 W (5 V 時)、標準 (すべてのクロスポイントが閉じた状態)

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..... 238 g (8.4 oz)

## 環境

動作温度..... 0 ~ 55 °C

保管温度..... -20 ~ 70 °C

相対湿度..... 5 ~ 85% (結露なきこと)

汚染度..... 2

高度最大 2,000 m まで認可

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<sub>rms</sub>

非動作時..... 5 ~ 500 Hz、2.4 g<sub>rms</sub> (IEC 60068-2-64 に準拠して試験済み、非動作時テストプロファイルは MIL-PRF-28800F、Class 3 の要件を上回る。)

## アクセサリ

以下のアクセサリの詳細については、[ni.com/jp](http://ni.com/jp) を参照してください。

表 1 NI PXI-2533 対応の NI アクセサリ

アクセサリ	製品番号
NI TB-2633 マトリクス端子台	780270-01
TBX-68 I/O 端子台	777141-01
SH68-68S シールドケーブル、1 m	185262-01
SH68-68S シールドケーブル、2 m	185262-02
SH68-68S シールドケーブル、5 m	185262-05

図 2 に NI PXI-2533 のハードウェアダイアグラムを示します。

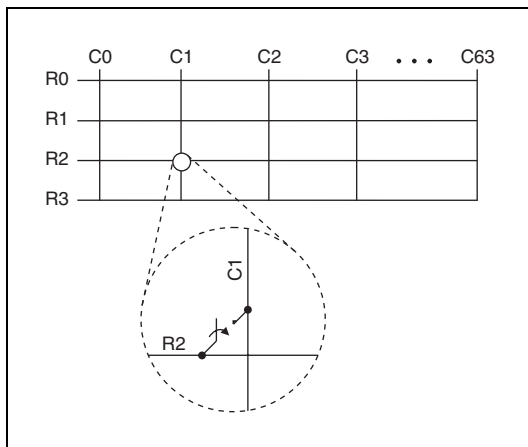


図 2 NI PXI-2533 ハードウェアダイアグラム

## 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安全規格の必要条件を満たすように設計されています。

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



**メモ** UL および他の安全保証については、製品のラベルを参照するか、[ni.com/certification](http://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、保証の欄の該当するリンクをクリックしてください。

### 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すように設計されています。

- EN 61326 EMC 必要条件、最小イミュニティ
- EN 55011 エミッション (Group 1, Class A)
- CE、C-Tick、ICES、FCC Part 15 エミッション (Class A)



**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 適合

この製品は、以下のように、CE マーク改正に基づいて、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)



**メモ** この製品のその他の適合規格については、この製品の適合宣言 (DoC) を参照してください。この製品の適合宣言を入手するには、[ni.com/certification](http://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、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去することが環境だけでなく NI 製品のユーザにとっても有益であることを認識しています。

環境の詳細な情報については、[ni.com/environment](http://ni.com/environment) (英語) の NI and the Environment (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 への対応に関する詳細は、[ni.com/environment/weee.htm](http://ni.com/environment/weee.htm) (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](http://ni.com/environment/rohs_china)。(For information about China RoHS compliance, go to [ni.com/environment/rohs\\_china](http://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。