

DEVICE SPECIFICATIONS

NI PXI/PXIe-2512

10 A Fault Insertion Unit

This document lists specifications for the NI PXI/PXIe-2512 (NI 2512) fault insertion unit (FIU) switch module. All specifications are subject to change without notice. Visit ni.com/manuals for the most current specifications.

Topology.....Independent

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



Caution The protection provided by the NI 2512 can be impaired if it is used in a manner not described in this document.

Contents

About These Specifications.....	2
Input Characteristics.....	2
Overcurrent Detection.....	3
Overtemperature Detection.....	3
Determining the Maximum Cycle Rate.....	5
Dynamic Characteristics.....	6
Trigger Characteristics.....	6
Physical Characteristics.....	7
Environment.....	7
Shock and Vibration.....	7
Accessories.....	8
Diagrams.....	8
Compliance and Certifications.....	10
Safety.....	10
Electromagnetic Compatibility.....	10
CE Compliance	11
Online Product Certification.....	11
Environmental Management.....	11
Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE).....	11
电子信息产品污染控制管理办法（中国 RoHS）	11

About These Specifications

Specifications characterize the warranted performance of the instrument under the following operating conditions:

- The PXI/PXIe chassis fan speed is set to High.
- The fan filters are clean.
- The empty slots contain filler panels.

For more information, refer to the *Maintain Forced-Air Cooling Note to Users* document available at ni.com/manuals.

Typical specifications are specifications met by the majority of the instruments under the stated operating conditions. Typical specifications are not warranted.

Data provided in this document are specifications unless otherwise noted.

Input Characteristics

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

Maximum switching voltage.....50 VDC, 30 V AC_{rms}, CAT I¹



Caution Steady state voltages applied to the NI 2512 between any two I/O connector pins in excess of the maximum switching voltage specification may damage this module.



Caution This module is rated for Measurement Category I and intended to carry signal voltages no greater than 30 V_{rms}/42 V_{pk}/50 VDC. Do not use this module for connection to signals or for measurements within Categories II, III, or IV. Do not connect to MAINs supply circuits (for example, wall outlets) of 115 or 230 VAC.



Note Signal connections through the NI 2512 are intended to go through the DUTn pin connections. Signal paths that do not use the DUTn pin connections may exceed the module's thermal capabilities. Refer to the connector pinout in the Diagrams section of this document for DUTn pin connections.

Maximum continuous current.....10 A (per channel or common, switching or carry)

Maximum pulsed current.....50 A (for 600 μs max)

¹ Measurement Categories CAT I and CAT O (Other) are equivalent. These test and measurement circuits are not intended for direct connection to the MAINs building installations of Measurement Categories CAT II, CAT III, or CAT IV.



Caution The maximum switching power is limited by the maximum switching current and the maximum voltage, and must not exceed 500 W.

Maximum switching power.....500 W
(per channel)

Use the following equation to determine the Maximum Possible Pulse Width (seconds) for a given Maximum Inrush Current “peak” amplitude (Amps) and Steady State Current (Amps).

$$\text{MaxPulseWidth} = \frac{1.512 - 0.01 \cdot (I_{\text{SteadyState}})^2}{(I_{\text{PeakInrush}})^2}$$

DC path resistance

Typical.....16 mΩ

Maximum.....35 mΩ

Typical bandwidth (50 Ω system).....>800 kHz

Overcurrent Detection

Overcurrent detection limit.....10.5 A typical

Overcurrent detection delay.....20 ms



Note After a switch operation, an overcurrent error condition occurs when both the overcurrent limit of the module is exceeded, and the overcurrent delay time has expired.

Overtemperature Detection

To help protect against fault conditions, the NI 2512 incorporates circuitry to detect overtemperature conditions.



Note Exceeding the module’s thermal limit induces an overtemperature condition.



Note Overtemperature conditions are created when excessive power is dissipated in the channel paths such as when switching large impulses created by switching into capacitive or inductive loads or when switching a signal at a higher rate than the module dissipates the generated heat. Refer to the figures below for information about the maximum cycle rate.

The Switching Current Waveform graph indicates where on the inrush waveform you can find the parameters necessary for determining maximum cycle rate.

Figure 1. Switching Current Waveform

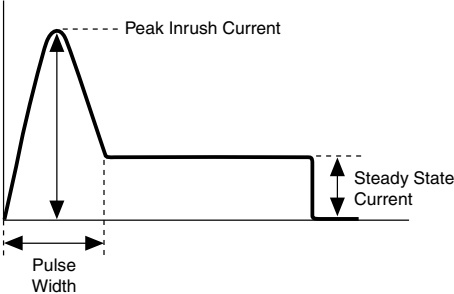


Figure 2. Maximum Cycle Rate

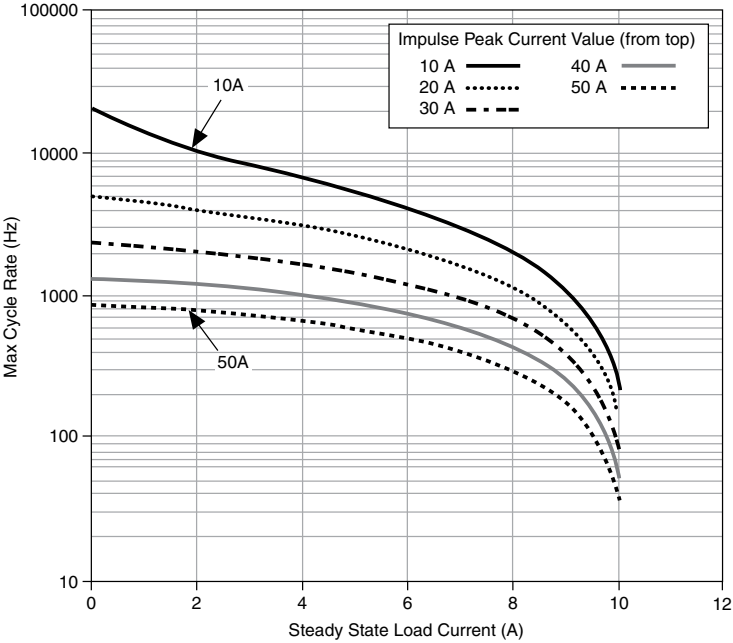
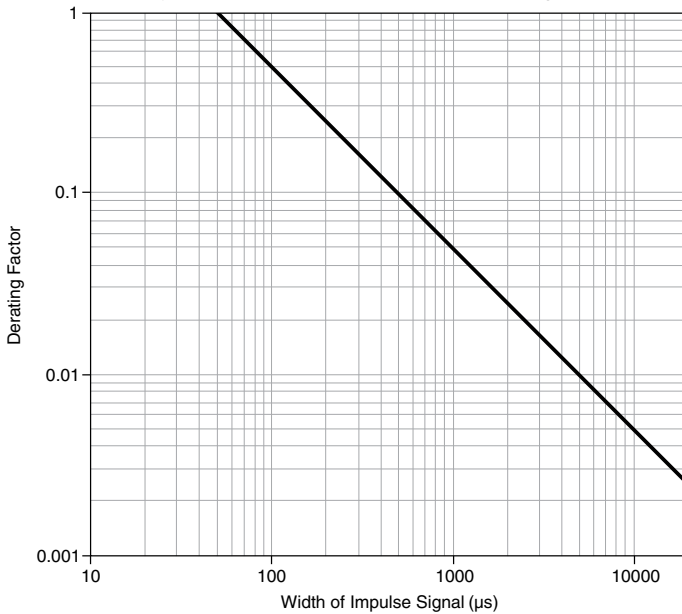


Figure 3. Maximum Cycle Rate Derating Factor by Pulse Width



Determining the Maximum Cycle Rate

Complete the following steps and use the figures above to determine the maximum cycle rate at which a channel can be switched when the peak impulse current value and duration are known.

1. Using the Maximum Cycle Rate graph, choose the graph line that meets or exceeds the peak inrush current value of the signal being switched. Find the point on the trace that equates to the steady state current being switched by the load.
2. Find the corresponding intersection on the y-axis which indicates the maximum cycle rate allowed for a signal with a 50 μs maximum inrush pulse duration.
3. Find the point on the Maximum Cycle Rate Derating Factor by Pulse Width graph that corresponds to the measured pulse width of the inrush current pulse. Find the corresponding derating factor.

Then calculate the maximum cycle rate using the following equation:

$$\text{MaxCycleRate} = CR_{50\mu\text{s}} \cdot DF(\text{Hz})$$

where $CR_{50\mu\text{s}}$ = max cycle rate for a 50 μs wide inrush current pulse in Hz

DF = derating factor



Note If the peak impulse current does not exceed 10 A, do not derate the maximum cycle rate below 220 Hz.

For switching a steady state current of 4 A into a load with peak inrush current of 45 A that lasts for 400 μ s, choose the 50 A graph line in the Maximum Cycle Rate graph. Find the y-axis value that corresponds to the 4 A load current (650 Hz). Then find the derating factor in the Maximum Cycle Rate Derating Factor by Pulse Width graph that corresponds to 400 μ s (0.1).

The maximum cycle rate at which this signal can be switched by the module is calculated as follows:

$$\text{MaxCycleRate} = 650\text{Hz} \cdot 0.1 \cong 65\text{ Hz}$$

Dynamic Characteristics

Relay Operate Time

Typical.....8 μ s

Maximum.....35 μ s



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

Typical relay life.....Unlimited, when operated within specified limits

Trigger Characteristics

Input trigger

Sources.....PXI trigger lines <0..7>

Minimum pulse width.....150 ns



Note The NI 2512 can recognize trigger pulse widths less than 150 ns if you disable digital filtering. Refer to the *NI Switches Help* for information about disabling digital filtering.

Output trigger

Destinations.....PXI trigger lines <0..7>

Pulse width.....Programmable (1 μ s to 62 μ s)

Physical Characteristics

Relay type.....	FET
Front panel connector.....	2 DSUB, 8 positions, male
Power requirement	
PXI	
3.3 V.....	1.0 W
5 V.....	13.0 W
PXI Express	
+12 V.....	14.7 W
3.3 V.....	1.4 W
Dimensions (L × W × H).....	3U, two slots, PXI/cPCI module, PXI Express compatible 21.6 cm × 4.1 cm × 13.0 cm (8.5 in. × 1.6 in. × 5.1 in.)
Weight.....	403 g (14.2 oz)

Environment

Operating temperature.....	0 °C to 50 °C
Storage temperature.....	-40 °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 60068-2-27. Test profile developed in accordance with MIL-PRF-28800F.)
------------------------	---

Random Vibration	
Operating.....	5 Hz to 500 Hz, 0.3 g _{rms}
Nonoperating.....	5 Hz 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. NI Accessories for the NI 2512

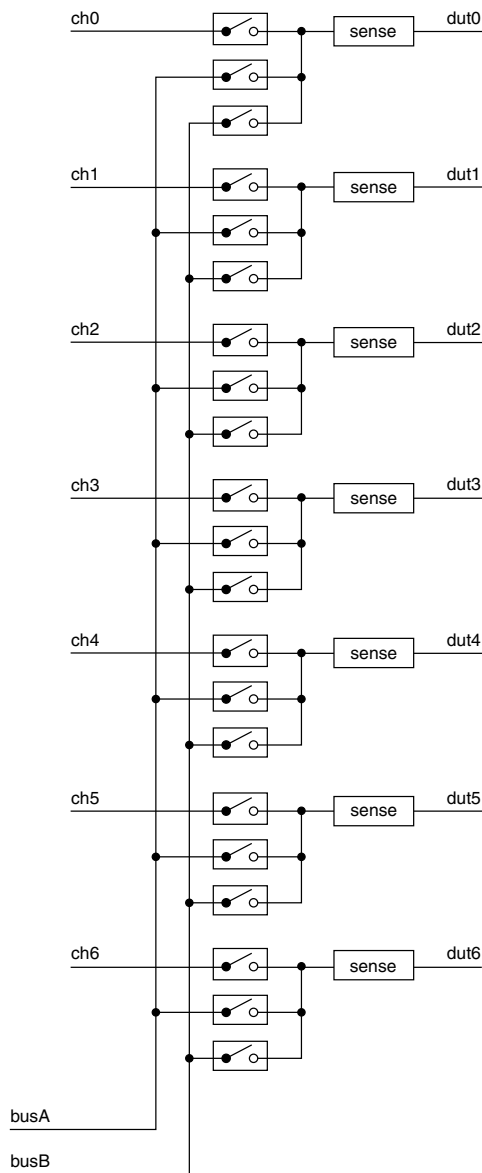
Accessory	Part number
DB8F-40A Cable (To 8-pin DSUB), 1 m	781092-01
DB8F-40A Cable (To Bare Wire), 1 m	781092-02

You must install mating connectors according to local safety codes and standards and according to the specifications provided by the manufacturer. You are responsible for verifying the 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.

Diagrams

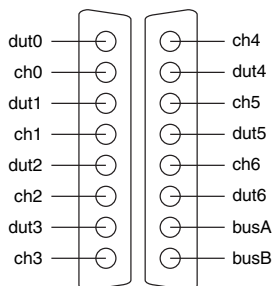
The following figure shows the NI 2512 power-on state.

Figure 4. NI 2512 Power-On State



The following figure shows the NI 2512 connector pinout.

Figure 5. NI 2512 Connector Pinout



Compliance and Certifications

Safety

This product is designed to meet the requirements of the following electrical equipment safety standards 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 generate radio frequency energy for the treatment of material or inspection/analysis purposes.



Note For EMC declarations, certifications, and additional information, refer to the [Online Product Certification](#) section.

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 *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 NI products must be disposed of according to local laws and regulations. For more information about how to recycle NI products in your region, 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 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 Patent 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 MAKES NO EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES AS TO THE ACCURACY OF THE INFORMATION CONTAINED HEREIN AND SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY ERRORS.

U.S. Government Customers: The data contained in this manual was developed at private expense and is subject to the applicable limited rights and restricted data rights as set forth in FAR 52.227-14, DFAR 252.227-7014, and DFAR 252.227-7015.

NI PXI/PXIe-2512

10 A 欠陥生成ユニット

このドキュメントには、NI PXI/PXIe-2512（NI 2512）欠陥生成ユニット（FIU）スイッチ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

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。



注意 ドキュメントに記載されている手順以外の方法で使用した場合、NI 2512 に装備されている保護機能が正常に動作しない場合があります。

目次

仕様値について.....	2
入力特性.....	2
過電流の検出.....	3
過熱状態の検出.....	3
最大サイクルレートを決定する.....	5
動特性.....	6
トリガ特性.....	6
物理特性.....	7
環境.....	7
耐衝撃/振動.....	7
アクセサリ.....	8
図.....	8
認可および準拠.....	10
安全性.....	10
電磁両立性.....	10
CE マーク準拠.....	11
オンライン製品認証.....	11
環境管理.....	11
廃電気電子機器（WEEE）.....	11
电子信息产品污染控制管理办法（中国 RoHS）.....	11

仕様値について

「仕様」は、次の動作条件下で保証される計測器の性能を示します。

- PXI/PXIe シャーシのファンは HIGH に設定されている。
- ファンフィルタは汚れのない状態である。
- 空スロットにはフィルーパーネルが取り付けられている。

詳細については、ni.com/manuals から入手できるドキュメント『強制空冷の維持について』を参照してください。

「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ます。標準仕様は保証されている値ではありません。

このドキュメントに記載されたデータは注釈がない限り、「仕様」です。

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。

最大スイッチング電圧..... 50 VDC、30 V AC_{rms}、CAT I¹



注意 最大スイッチ電圧の仕様値を超える定常状態の電圧を NI 2512 の 2 つの I/O コネクタピンに印加すると、モジュールが破損する可能性があります。



注意 このモジュールは Measurement Category I に準拠し、30 V_{rms}/42 V_{pk}/50 VDC 以下の信号電圧で動作するように設計されています。Category II、III、または IV の信号を、このモジュールに接続または測定しないでください。また、115 または 230 VAC の MAINS 電源回路 (例: 壁コンセント) に接続しないでください。



メモ NI 2512 での信号接続は、DUTn ピンを介して行うように設計されています。DUTn ピンを使用しない信号パスは、モジュールの過熱遮断機能を上回る可能性があります。DUTn のピン接続については、このドキュメントの「ダイアグラム」セクションのコネクタピン配列を参照してください。

最大連続電流..... 10 A (チャンネルまたはコモン、スイッチングまたは許容あたり)

最大パルス電流..... 50 A (600 μs 最大の場合)

¹ Measurement Category CAT I と CAT O (Other) は同じものです。これらのテストおよび測定回路は、Measurement Category CAT II、CAT III、CAT IV の MAINS 設置建造物に直接接続することを想定していません。



注意 最大スイッチング電力は、最大スイッチング電流と最大電圧によって制限されます。500 W を超えないように注意してください。

最大スイッチング電力..... 500 W
(チャンネルあたり)

最大突入電流（ピーク）振幅（A）と定常状態電流（A）が分かっている場合の最大パルス幅（秒）は、次のように算出することができます。

$$\text{最大パルス幅} = \frac{1.512 - 0.01 \cdot (I_{\text{定常状態}})^2}{(I_{\text{最大突入}})^2}$$

DC パス抵抗

標準..... 16 mΩ

最大..... 35 mΩ

標準帯域幅（50 Ω システム）..... >800 kHz

過電流の検出

過電流の検出制限..... 10.5 A（標準）

過電流の検出遅延..... 20 ms



メモ スイッチの操作後、モジュールの過電流が制限を超え、過電流の遅延時間を超過した場合、過電流エラー状態が発生します。

過熱状態の検出

故障状態を回避するために、NI 2512 には過熱状態を検出する回路が組み込まれています。



メモ モジュールの熱限界を超えると、過熱状態になります。



メモ 過熱状態は、容量性負荷や誘導性負荷に切り替えることで生成される大きなインパルスを切り替える場合や、モジュールが生成された熱を放散する速度より速い速度で信号を切り替えた場合など、過大な電力がチャンネルパスで損失される場合に発生します。最大サイクルレートについては、以下の図を参照してください。

スイッチング電流の波形グラフは、突入波形上で最大サイクルレートの決定に必要なパラメータを見つける場所を示しています。

図 1. スイッチング電流の波形

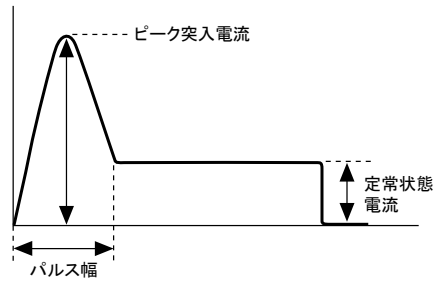


図 2. 最大サイクルレート

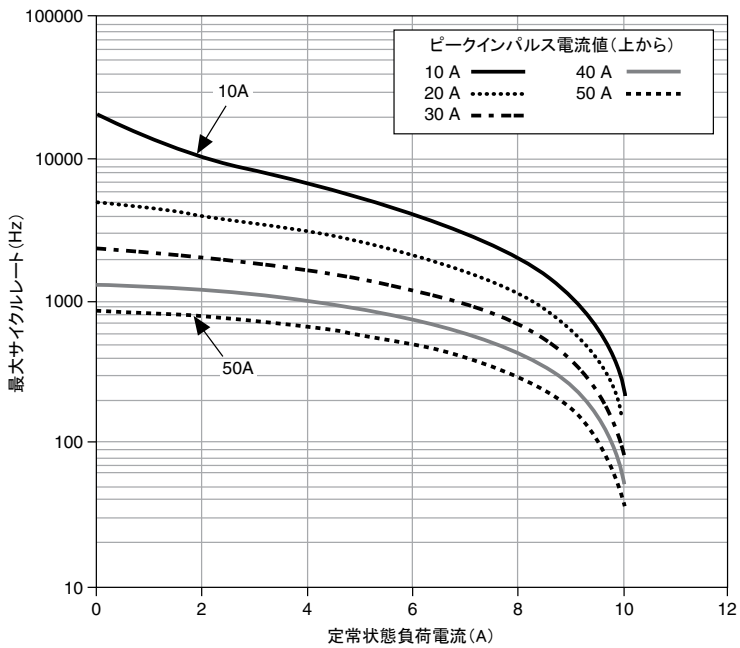
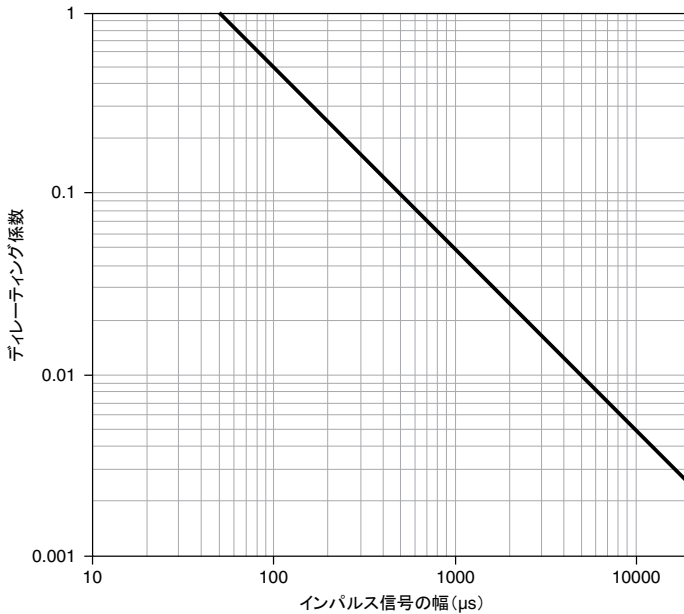


図 3. パルス幅による最大サイクルレートのディレーティング係数



最大サイクルレートを決定する

次の手順を実行し、上の図を使用して、指定のピークインパルス電流値と持続時間でチャンネルを切り替える最大サイクルレートを決定します。

1. 最大サイクルレートグラフを使用して、切り替えた信号のピーク突入電流値を上回るグラフの線を選択します。負荷によって切り替えられた定常状態の電流と等しいトレース上の点を見つけます。
2. 最大突入パルス持続時間が 50 μs の信号で可能な最大サイクルレートを示す、Y 軸上の交点を見つけます。
3. パルス幅と最大サイクルレートのディレーティング係数のグラフ上で、突入電流パルスの測定されたパルス幅に対応する点を見つけます。対応するディレーティング係数を見つけます。

次に、以下の式を使用して最大サイクルレートを計算します。

$$\text{最大サイクルレート} = CR_{50\mu s} \cdot DF(Hz)$$

$CR_{50\mu s}$ は、50 μs 幅の突入電流パルスでの最大サイクルレート (Hz)

DF = ディレーティング係数



メモ ピークインパルス電流が 10 A 未満の場合、最大サイクルレートが 220 Hz 未満に低下しないようにします。

4 A の定常状態電流を、45 A のピーク突入電流が 400 μ s 間継続する負荷に切り替えるには、最大サイクルレートグラフの 50 A のグラフ線を選択します。負荷電流 4 A に対応する Y 軸の値を見つけます (650 Hz)。パルス幅と最大サイクルレートのデューティ係数のグラフ上で、400 μ s に対応する点を見つけます (0.1)。

モジュールで切り替えられるこの信号の最大サイクルレートは、次のように算出できます。

$$\text{最大サイクルレート} = 650 \text{ Hz} \cdot 0.1 \cong 65 \text{ Hz}$$

動特性

リレー動作 (セット) 時間

標準.....8 μ s

最大.....35 μ s



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。整定時間の追加についての情報は、『NI スイッチヘルプ』を参照してください。

標準リレー寿命.....無限 (指定制限内で使用した場合)

トリガ特性

入力トリガ

ソース.....PXI トリガライン<0..7>

最小パルス幅.....150 ns



メモ NI 2512 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	FET
フロントパネルコネクタ	2 DSUB、8 ポジション、オス
所要電力	
PXI	
3.3 V	1.0 W
5 V	13.0 W
PXI Express	
+12 V	14.7 W
3.3 V	1.4 W
外形寸法（奥行 x 幅 x 高さ）	3U、2 スロット、PXI/cPCI モジュール、PXI Express 対応 21.6 cm x 4.1 cm x 13.0 cm (8.5 in. x 1.6 in. x 5.1 in.)
重量	403 g (14.2 oz)

環境

動作温度	0°C～50°C
保管温度	-40°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 Hz～500 Hz、0.3 g_{rms}
非動作時.....5 Hz～500 Hz、2.4 g_{rms}（IEC 60068-2-64 に
従って試験済み。プロファイルは、
MIL-PRF-28800F、Class 3 の要件を上回る。）

アクセサリ

以下のアクセサリについては、ni.com を参照してください。

表 1. NI 2512 対応の NI アクセサリ

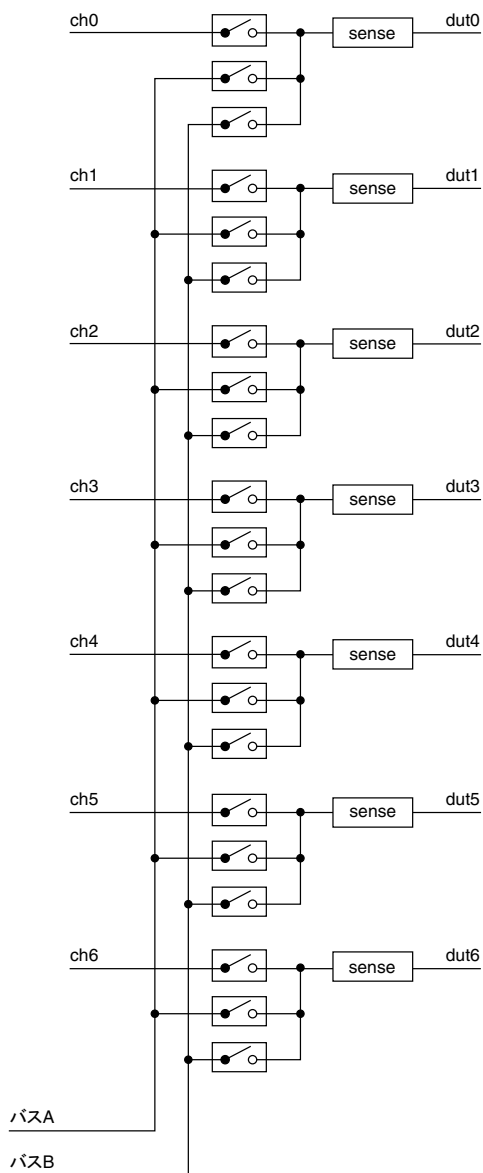
アクセサリ	製品番号
DB8F-40A ケーブル（8 ピン DSUB 用）、1 m	781092-01
DB8F-40A ケーブル（裸線用）、1 m	781092-02

必ず、地域の安全コードと基準、および製造元によって提供された規格に従って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（北米の UL および CSA、ヨーロッパの 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。



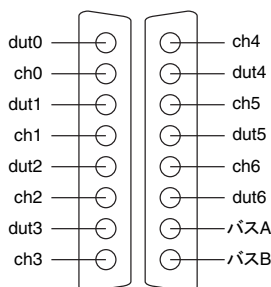
次の図は、電源が投入された状態の NI 2512 を示しています。

図 4. NI 2512 電源投入時の状態



次の図は、NI 2512 コネクタのピン配列を示しています。

図 5. NI 2512 コネクタのピン配列



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要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。



メモ 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

この製品のその他の適合規格については、この製品の適合宣言（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 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 NI 製品は、お住まいの地域の規定および条例に従って廃棄処分してください。お住まいの地域における NI 製品のリサイクル方法の詳細については、ni.com/environment/weee 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及び企業名は、それぞれの企業の商標又は商号です。National Instruments の製品を保護する特許については、ソフトウェアで参照できる特許情報（ヘルプ→特許）、メディアに含まれている `patents.txt` ファイル、又は ni.com/patents からアクセスできる National Instruments Patent Notice（英語）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）及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（Export Control Classification Number）、その他の輸出入に関する情報の取得方法については、「輸出関連法規の遵守に関する情報」（ni.com/legal/jp/export-compliance）を参照してください。NI は、本書に記載の情報の正確性について、一切の明示又は黙示の保証を行わず、技術的な誤りについて一切の責任を負いません。米国政府のお客様へ：本書に含まれているデータは、民間企業の費用により作成されており、民間機関用の連邦調達規則 52.227-14 と軍事機関用の国防省連邦調達規則補足 252.227-7014 及び 252.227-7015 に基づく限定権利及び制約付データ権利の条項の適用を受けます。

© 2010–2014 National Instruments. All rights reserved.