

NI SCXI™-1195 Specifications

5 GHz Quad 4 x 1 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 SCXI-1195 multiplexer module. All specifications are subject to change without notice. Visit ni.com/manuals for the most current specifications.

Configuration Quad 4 × 1 multiplexer

Input Characteristics

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

Maximum switching voltage 30 V

Maximum switching current 0.5 A
(per channel)

Maximum carry current 0.5 A
(per channel)

Maximum RF power 10 W



Note National Instruments recommends against switching active RF signals. As a relay actuates, the channel is momentarily unterminated. Some RF sources can be damaged by reflections if their outputs are not properly terminated. Refer to your RF source documentation for more information.

DC path resistance

Initial $<0.25\ \Omega$

End-of-life $\geq 1.0\ \Omega$

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 rises rapidly above $1.0\ \Omega$.

RF Performance Characteristics

Characteristic impedance (Z_0) $50\ \Omega$ nominal

Values in parentheses are typical.

Insertion loss

$\leq 1\ \text{GHz}$ $<0.7\ \text{dB}$ ($<0.4\ \text{dB}$)

$\leq 3\ \text{GHz}$ $<1.7\ \text{dB}$ ($<1.0\ \text{dB}$)

$\leq 5\ \text{GHz}$ $<2.8\ \text{dB}$ ($<2.0\ \text{dB}$)

Voltage standing wave ratio (VSWR)

$\leq 1\ \text{GHz}$ <1.25 (<1.1)

$\leq 3\ \text{GHz}$ <1.50 (<1.3)

$\leq 5\ \text{GHz}$ <1.85 (<1.5)

Isolation

$\leq 1\ \text{GHz}$ $>70\ \text{dB}$ ($>78\ \text{dB}$)

$\leq 3\ \text{GHz}$ $>55\ \text{dB}$ ($>69\ \text{dB}$)

$\leq 5\ \text{GHz}$ $>30\ \text{dB}$ ($>38\ \text{dB}$)

Typical bank-to-bank crosstalk

$\leq 3\ \text{GHz}$ $< -90\ \text{dB}$

$\leq 5\ \text{GHz}$ $< -60\ \text{dB}$

Typical channel-to-channel skew $<1\ \text{ps}$

Typical propagation delay $700\ \text{ps}$

Typical rise time (10% to 90%) $65\ \text{ps}$

Refer to Figures 1, 2, and 3 for typical insertion loss, typical VSWR, and typical isolation, respectively.

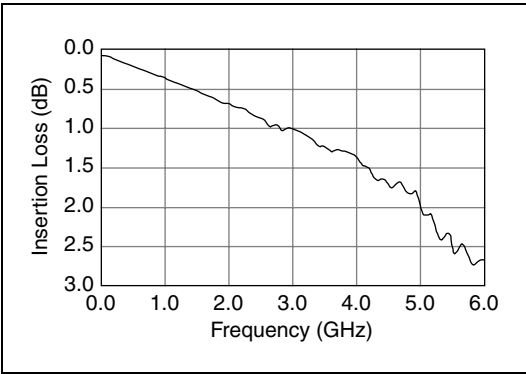


Figure 1. Typical Insertion Loss

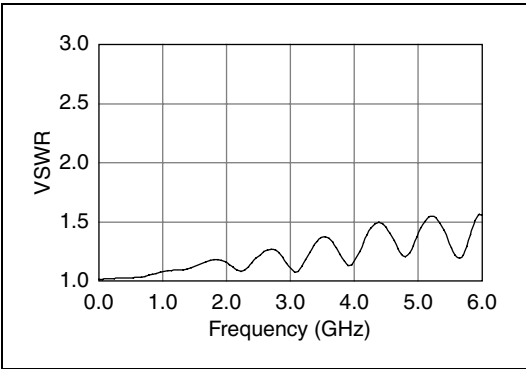


Figure 2. Typical VSWR

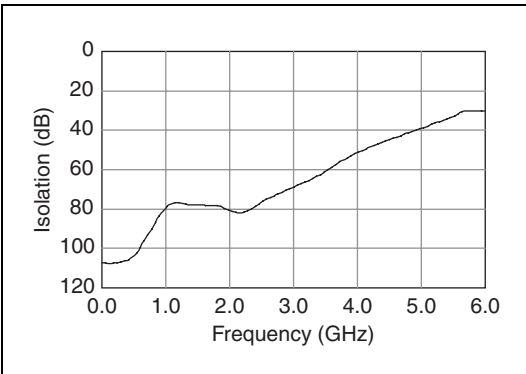


Figure 3. Typical Isolation

Module Load Derating



Caution When operating the SCXI-1195 at ambient temperatures $>30^{\circ}\text{C}$, a load derating may apply to the total power the module can handle.



Note Total power is the sum of the signal power levels in each bank of the module. For example, passing a 10 W signal through each bank would equate to a total power of 40 W.



Caution Refer to the derating chart in Figure 4 to determine the maximum total power your SCXI-1195 can handle. If the SCXI-1195 is operated at power levels above those listed in the derating chart, permanent damage may occur.

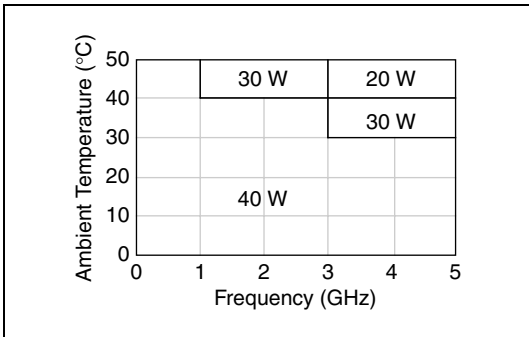


Figure 4. Total Allowed Power (W)

Dynamic Characteristics

Maximum scan rate..... 45 channels/s

Maximum relay operate time..... 10.4 ms

Expected relay life

Mechanical 1×10^6 cycles

Electrical..... 3×10^5 cycles

(30 V, 10 mA, DC resistive)

Trigger Characteristics

Input trigger

Sources SCXI trigger lines 0–7,
rear connector

Minimum pulse width 150 ns

Output trigger

Destinations SCXI trigger lines 0–7,
rear connector

Pulse width Programmable
(1 μs to 62 μs)

Physical Characteristics

Relay type	Electromechanical, latching
I/O connectors	20 SMA jacks
SCXI DC power requirement	
+5 VDC	50 mA
+18.5 VDC to +25 VDC	120 mA
−18.5 VDC to −25 VDC	110 mA
Dimensions (L × W × H)	19.8 × 3.0 × 17.3 cm (7.8 × 1.2 × 6.8 in.)
Weight	737 g (1 lb 10 oz)

Environment

Operating temperature	0 °C to 50 °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.	

Accessories

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

Table 1. NI Accessories for the NI SCXI-1195

Connectors	Length	Part Number
SMA 100, SMA male to SMA male flexible cable	0.15 m	763443-01
	0.45 m	763444-01
SMA 50 Ohm termination plug	—	778353-01
Torque wrench for SMA connectors	—	187106-01

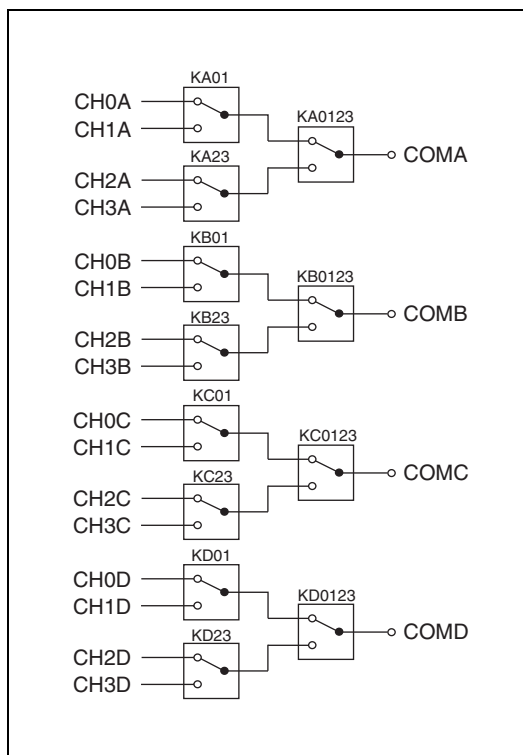


Figure 5. NI SCXI-1195 Power-On State

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, 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 cabling.



Caution Device relays might change state momentarily during electrostatic discharge.



Caution In the presence of 1 kV electrical fast transients on AC MAINS, switches can be set to an unknown state; in the absence of transient phenomena, switches will operate normally again.

CE Compliance

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

- 73/23/EEC; Low-Voltage Directive (safety)
- 89/336/EEC; 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, search by model number or product line, and click the appropriate link in the Certification column.

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.

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, refer to the appropriate location: **Help»Patents** in your software, the `patents.txt` file on your CD, or ni.com/patents.

NI SCXI™-1195 仕様

5 GHz 4 バンク 4 x 1 マルチプレクサ

このドキュメントには、NI SCXI-1195 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。

構成.....4 バンク 4 x 1 マルチプレクサ

入力特性

全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30 V

最大スイッチ電流0.5 A
(チャンネルあたり)

最大許容電流0.5 A
(チャンネルあたり)

最大電力10 W



メモ ナショナルインスツルメンツでは、動作中の RF 信号を切り替えることは推奨しません。リレーが作動すると、チャンネルは一時的に終端されない状態となります。RF 信号源によっては、出力が正しく終端されないと反射によって破損する場合があります。詳細については、RF 信号源の関連ドキュメントを参照してください。

DC パス抵抗

初期<0.25 Ω

寿命末期 $\geq 1.0 \Omega$

パス抵抗は、リレーの接触抵抗と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、 1.0Ω 以上になります。

RF 性能特性

特性インピーダンス (Z_0)50 Ω 公称

カッコの中の値は通常値です。

挿入損失

≤ 1 GHz<0.7 dB (<0.4 dB)

≤ 3 GHz<1.7 dB (<1.0 dB)

≤ 5 GHz<2.8 dB (<2.0 dB)

電圧定在波比

(VSWR: Voltage Standing Wave Ratio)

≤ 1 GHz<1.25 (<1.1)

≤ 3 GHz<1.50 (<1.3)

≤ 5 GHz<1.85 (<1.5)

絶縁

≤ 1 GHz>70 dB (>78 dB)

≤ 3 GHz>55 dB (>69 dB)

≤ 5 GHz>30 dB (>38 dB)

バンク間のクロストーク通常値

≤ 3 GHz<-90 dB

≤ 5 GHz<-60 dB

チャンネル間のスキュー

標準値<1 ps

標準伝搬遅延700 ps

標準立ち上がり時間

(10% ~ 90%)65 ps

挿入損失、VSWR、絶縁のそれぞれの標準値については、図 1、2、3 を参照してください。

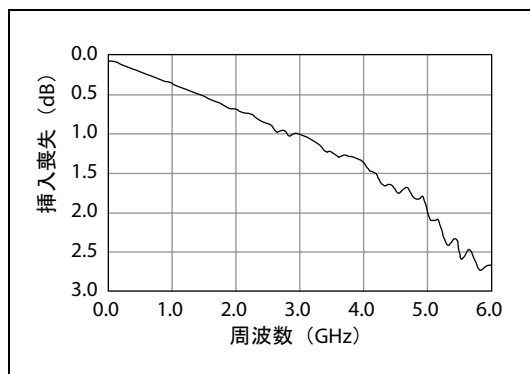


図 1 標準挿入損失

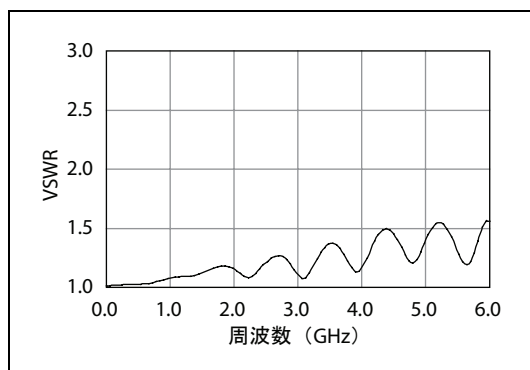


図 2 標準 VSWR

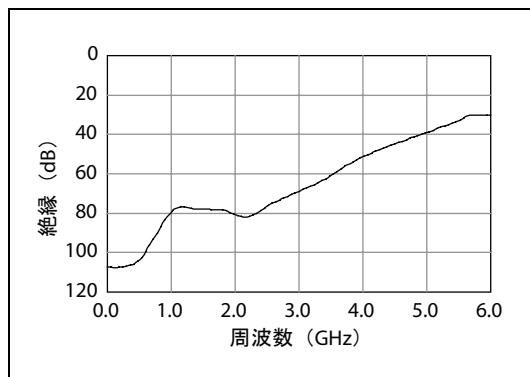


図 3 標準絶縁

モジュール負荷の低下



注意 >30 °C の周囲温度で SCXI-1195 を動作すると、負荷の低下はモジュールで使用できる電力の合計になります。



メモ 合計電力とは、モジュールの各バンクの信号電力レベルを足し合わせたものです。たとえば、各バンクへの信号レベルが 10 W である場合、合計電力は 40 W になります。



注意 SCXI-1195 で使用できる最大電力の合計は、図 4 の低下チャートを参照してください。SCXI-1195 は、上記の低下チャートに示されている電力を超えるレベルで運用すると、恒久的に損傷する可能性があります。

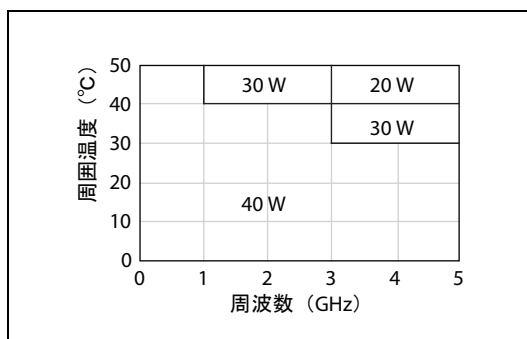


図 4 使用できる合計電力 (W)

動特性

最大スキャンレート 45 チャンネル / 秒

最大リレー動作時間 10.4 ms

リレー寿命

機械的 1×10^6 サイクル

電氣的 3×10^5 サイクル
(30 V、10 mA、DC 抵抗)

トリガ特性

入力トリガ

ソース SCXI トリガライン
0 ~ 7、後部コネクタ

最小パルス幅 150 ns

出力トリガ

出力先 SCXI トリガライン
0 ～ 7、後部コネクタ
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

I/O コネクタ 20 SMA ジャック

SCXI DC 電源要件

+5 VDC 50 mA
+18.5 VDC ～ +25 VDC 120 mA
-18.5 VDC ～ -25 VDC 110 mA

外形寸法

(奥行 × 幅 × 高さ) 19.8 × 3.0 × 17.3 cm
(7.8 × 1.2 × 6.8 in.)

重量 737 g (1 lb 10 oz)

環境

動作温度 0 °C ～ 55 °C

保管温度 -20 °C ～ 70 °C

相対湿度 5% ～ 85% RH
(結露なきこと)

汚染度 2

最高 2,000 m の高度で認証済み。

室内使用のみ。

アクセサリ

以下のアクセサリの詳細については、ni.com/jp にアクセスしてください。

表 1 NI SCXI-1195 対応の NI アクセサリ

コネクタ	長さ	製品番号
SMA 100、SMA オス / SMA オスフレキシブルケーブル	0.15 m	763443-01
	0.45 m	763444-01
SMA 50 オームターミネータプラグ	—	778353-01
SMA コネクタ用トルクレンチ	—	187106-01

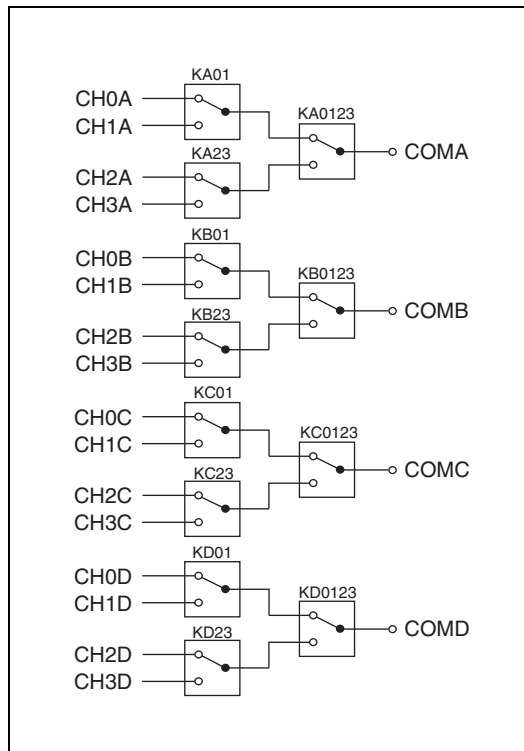


図 5 NI SCXI-1195 電源投入時の状態

認可および準拠

安全性

この製品は、以下の安全規格と、計測、制御、研究用電気機器に対する規格の要求事項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 (英語) にアクセスしてモデル番号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、以下の EMC 規格と、計測、制御、研究用電気機器に対する規格の要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一緒に使用してください。



注意 デバイスリレーの状態は、静電放電中に一時的に変わることがあります。



注意 AC MAINS に 1 kV の高速電気過渡が検出されると、スイッチは不明な状態に設定されることがあります。過渡現象がなくなると、スイッチは再び正常に動作します。

CE 適合

この製品は、以下のように CE (欧州委員会) マーク用に修正された該当する欧州規格の主な要件を満たしています。

- 73/23/EEC、低電圧指令 (安全性)
- 89/336/EEC、電磁適合性指令 (EMC)



メモ この製品のこのほか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 DoC 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、保証の欄の該当するリンクをクリックしてください。

廃電気および電気機器 (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 (英語) を参照してください。

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。