

# NI PXI-5690 with NI PXI-5660 Specifications

## RF Preamplifier with RF Vector Signal Analyzer System Specifications

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 system specifications for the NI PXI-5690 RF preamplifier connected to the NI PXI-5660 RF vector signal analyzer. Refer to the *NI PXI-5690 Specifications* and the *NI PXI-5660 Specifications* documents for complete specifications for those devices.

Specifications are valid under the following conditions unless otherwise noted:

- 20 minutes warm-up time at ambient temperature
- Calibration cycle maintained

Typical values define an average unit measured at ambient temperatures of 15 to 35 °C.

Maximum and minimum values are specified over temperature ranges of 0 to 55 °C unless otherwise noted.

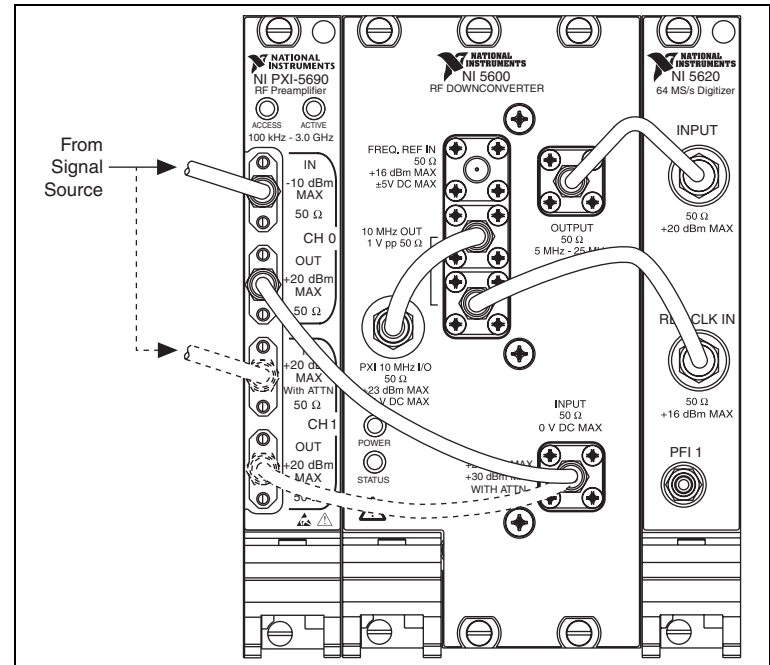


Figure 1. NI PXI-5690 RF Preamplifier Attached to NI PXI-5660 RF Vector Signal Analyzer

## Amplitude Accuracy Specifications

NI PXI-5660			NI PXI-5690			NI PXI-5660/PXI-5690 Combination Absolute Amplitude Accuracy (dB)*		
Frequency	Absolute Amplitude Accuracy (dB)		Frequency	Gain Accuracy (dB)				
	Maximum	Typical		Maximum	Typical	Frequency	Maximum	Typical
9 kHz <math>f</math> <math>2</math> GHz	$\pm 1.0$	$\pm 0.6$	500 kHz to 2.7 GHz	0.40	0.32	500 kHz to 2 GHz	$\pm 1.1$	$\pm 0.7$
2 GHz <math>f</math> <math>2.7</math> GHz	$\pm 1.5$	$\pm 1.0$				2 GHz to 2.7 GHz	$\pm 1.6$	$\pm 1.1$

\* Root sum square (RSS) based on a coverage factor of 2. Does not account for connecting cable (NI part number 193600A-01). Cable loss is approximately  $[-0.05 \times f(\text{GHz})] - 0.05$  dB with  $\pm 0.1$  dB uncertainty.

## Noise Density/Noise Figure Specifications (CH 0)<sup>1</sup>

NI PXI-5660			NI PXI-5690				NI PXI-5660/PXI-5690 (CH 0) Combination Noise Density (dBm/Hz)			
Frequency	Noise Density (dBm/Hz)		Frequency	Gain (dB)		Noise Figure (dB)		Frequency	Maximum	Typical
	Maximum	Typical		Minimum	Typical	Maximum	Typical			
9 kHz <f< 1 GHz	-135	-140	500 kHz to 2.7 GHz	27	31	10	5	500 kHz <f< 1 GHz	-159.8	-166.8
1 GHz <f< 2 GHz	-134	-137						1 GHz <f< 2 GHz	-159.2	-165.4
2 GHz <f< 2.5 GHz	-130	-135						2 GHz <f< 2.5 GHz	-156.2	-164.2
2.5 GHz <f< 2.7 GHz	-129	-132						2.5 GHz <f< 2.7 GHz	-155.3	-162.0

## Noise Density/Noise Figure Specifications (CH 1 Main Path – Max Gain)<sup>1</sup>

NI PXI-5660			NI PXI-5690				NI PXI-5660/PXI-5690 (CH 1 Main Path) Combination Noise Density (dBm/Hz)			
Frequency	Noise Density (dBm/Hz)		Frequency	Gain (dB)		Noise Figure (dB)		Frequency	Maximum	Typical
	Maximum	Typical		Minimum	Typical	Maximum	Typical			
9 kHz <f< 1 GHz	-135	-140	500 kHz <f< 1 GHz	17.0	21.1	13.1	7.4	500 kHz <f< 1 GHz	-151.5	-160
1 GHz <f< 2 GHz	-134	-137	1 GHz <f< 2 GHz	14.0	18.3	14.2	8.1	1 GHz <f< 2 GHz	-147.7	-154.9
2 GHz <f< 2.5 GHz	-130	-135	2 GHz <f< 2.5 GHz	12.5	17.6	14.8	8.3	2 GHz <f< 2.5 GHz	-142.4	-152.4
2.5 GHz <f< 2.7 GHz	-129	-132	2.5 GHz <f< 2.7 GHz	12.0	16.8	15.0	8.3	2.5 GHz <f< 2.7 GHz	-140.9	-148.7

<sup>1</sup> NI PXI-5660 Reference Level ≤ -30 dBm (RF Attenuation = 0 dB)

## Third-Order Intercept (TOI) Specifications (CH 0)<sup>1</sup>

NI PXI-5660		NI PXI-5690					NI PXI-5660/PXI-5690 (CH 0) Combination Input TOI (dBm)		
Frequency	Input TOI (dBm)	Frequency	Typical Gain (dB)*		Output TOI (dBm)		Frequency	Minimum	Typical
	Minimum		High	Low	Minimum	Typical			
9 kHz <f< 1 GHz	10	500 kHz <f< 1 GHz	34	31	17	28	500 kHz <f< 1 GHz	-24.1	-21
1 GHz <f< 2 GHz	12	1 GHz <f< 2 GHz			17	25	1 GHz <f< 2 GHz	-22.2	-19
2 GHz <f< 2.7 GHz	13	2 GHz <f< 2.7 GHz			14	22	2 GHz <f< 2.7 GHz	-22.1	-18

\* Typical Gain High defines observed maximum gain, whereas Typical Gain Low defines nominal gain

## Third-Order Intercept (TOI) Specifications (CH 1 Main Path – Max Gain)<sup>1</sup>

NI PXI-5660		NI PXI-5690					NI PXI-5660/PXI-5690 (CH 1 Main Path) Combination Input TOI (dBm)		
Frequency	Input TOI (dBm)	Frequency	Typical Gain (dB)*		Output TOI (dBm)		Frequency	Minimum	Typical
	Minimum		High	Low	Minimum	Typical			
9 kHz <f< 1 GHz	10	500 kHz <f< 1 GHz	26	21.1	14	24	500 kHz <f< 1 GHz	-16.3	-11.1
1 GHz <f< 2 GHz	12	1 GHz <f< 2 GHz	24	18.3	14	22	1 GHz <f< 2 GHz	-12.7	-6.3
2 GHz <f< 2.7 GHz	13	2 GHz <f< 2.7 GHz	22	16.8	7	16	2 GHz <f< 2.7 GHz	-15.1	-4.3

\* Typical Gain High defines observed maximum gain, whereas Typical Gain Low defines nominal gain

<sup>1</sup> NI PXI-5660 Reference Level ≤ -30 dBm (RF Attenuation = 0 dB)

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-5690 (NI PXI-5660 併用時) 仕様

## RF プリアンプ (RF ベクトル信号アナライザシステム仕様)

このドキュメントには、NI PXI-5660 RF ベクトル信号アナライザに接続された NI PXI-5690 RF プリアンプのシステム仕様が記載されています。これらのデバイスの仕様の詳細については、『NI PXI-5690 仕様』および『NI PXI-5660 仕様』の各ドキュメントを参照してください。

仕様は、特に注釈のない限り、以下の条件下において有効です。

- 周囲温度での 20 分間のウォームアップ時間
- 一定に維持されたキャリブレーション間隔

標準値は、15 ~ 35 °C の周囲温度で測定される平均単位を定義するのに使用されます。

特に注釈のない限り、最大値および最小値は、0 ~ 55 °C の範囲で指定されます。

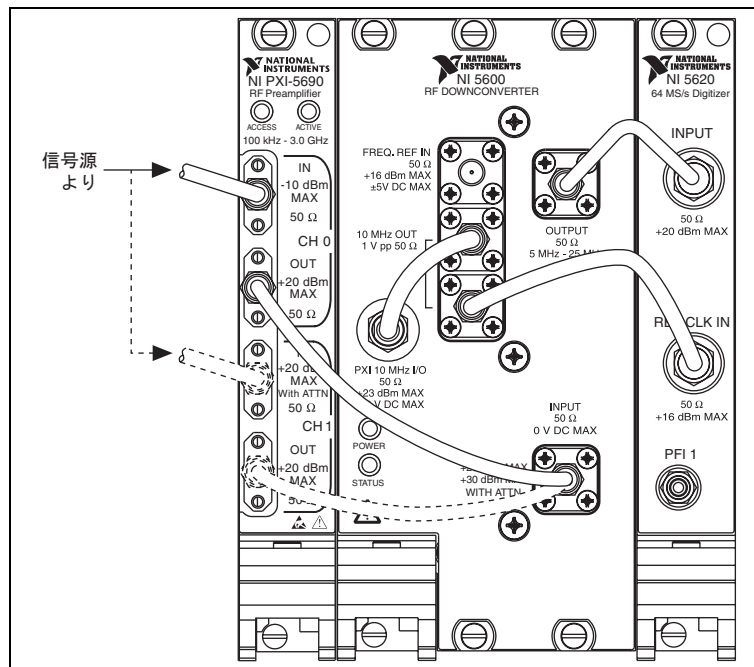


図 1 NI PXI-5660 RF ベクトル信号アナライザに接続された NI PXI-5690 RF プリアンプ

## 振幅精度仕様

NI PXI-5660			NI PXI-5690			NI PXI-5660/PXI-5690 組み合わせ時の絶対振幅精度 (dB) *		
周波数	絶対振幅精度 (dB)		周波数	ゲイン精度 (dB)		周波数	最大	標準
	最大	標準		最大	標準			
9 kHz < f < 2 GHz	±1.0	±0.6	500 kHz ~ 2.7 GHz	0.40	0.32	500 kHz ~ 2 GHz	±1.1	±0.7
2 GHz < f < 2.7 GHz	±1.5	±1.0				2 GHz ~ 2.7 GHz	±1.6	±1.1

\* 被覆率 2 に基づく二乗和平方根 (RSS)。接続ケーブル (NI 製品番号 193600A-01) には非適用。ケーブル損失はおおよそ  $(-0.05 \times f(\text{GHz})) - 0.05$  dB (不確実性 ± 0.1 dB)。

## 雑音密度 / 雑音指数仕様 (CH 0)<sup>1</sup>

NI PXI-5660			NI PXI-5690				NI PXI-5660/PXI-5690 (CH 0) 組み合わせ時の雑音密度 (dBm/Hz)			
周波数	雑音密度 (dBm/Hz)		周波数	ゲイン (dB)		雑音指数 (dB)		周波数	最大	標準
	最大	標準		最小	標準	最大	標準			
9 kHz < f < 1 GHz	-135	-140	500 kHz ~ 2.7 GHz	27	31	10	5	500 kHz < f < 1 GHz	-159.8	-166.8
1 GHz < f < 2 GHz	-134	-137						1 GHz < f < 2 GHz	-159.2	-165.4
2 GHz < f < 2.5 GHz	-130	-135						2 GHz < f < 2.5 GHz	-156.2	-164.2
2.5 GHz < f < 2.7 GHz	-129	-132						2.5 GHz < f < 2.7 GHz	-155.3	-162.0

## 雑音密度 / 雑音指数仕様 (CH 1 メインパス - 最大ゲイン)<sup>1</sup>

NI PXI-5660			NI PXI-5690				NI PXI-5660/PXI-5690 (CH 1 メインパス) 組み合わせ時の雑音密度 (dBm/Hz)			
周波数	雑音密度 (dBm/Hz)		周波数	ゲイン (dB)		雑音指数 (dB)		周波数	最大	標準
	最大	標準		最小	標準	最大	標準			
9 kHz < f < 1 GHz	-135	-140	500 kHz < f < 1 GHz	17.0	21.1	13.1	7.4	500 kHz < f < 1 GHz	-151.5	-160
1 GHz < f < 2 GHz	-134	-137	1 GHz < f < 2 GHz	14.0	18.3	14.2	8.1	1 GHz < f < 2 GHz	-147.7	-154.9
2 GHz < f < 2.5 GHz	-130	-135	2 GHz < f < 2.5 GHz	12.5	17.6	14.8	8.3	2 GHz < f < 2.5 GHz	-142.4	-152.4
2.5 GHz < f < 2.7 GHz	-129	-132	2.5 GHz < f < 2.7 GHz	12.0	16.8	15.0	8.3	2.5 GHz < f < 2.7 GHz	-140.9	-148.7

<sup>1</sup> NI PXI-5660 基準レベル ≤ -30 dBm (RF 減衰 = 0 dB)。

### 3 次インタセプト (TOI) 仕様 (CH 0)<sup>1</sup>

NI PXI-5660		NI PXI-5690					NI PXI-5660/PXI-5690 (CH 0) 組み合わせ時の入力 TOI (dBm)		
周波数	入力 TOI (dBm)	周波数	標準ゲイン (dB) *		出力 TOI (dBm)		周波数	最小	標準
	最小		高	低	最小	標準			
9 kHz < f < 1 GHz	10	500 kHz < f < 1 GHz	34	31	17	28	500 kHz < f < 1 GHz	-24.1	-21
1 GHz < f < 2 GHz	12	1 GHz < f < 2 GHz			17	25	1 GHz < f < 2 GHz	-22.2	-19
2 GHz < f < 2.7 GHz	13	2 GHz < f < 2.7 GHz			14	22	2 GHz < f < 2.7 GHz	-22.1	-18

\* 標準ゲインの「高」を測定された最大ゲインと、「低」を公称ゲインと定める。

### 3 次インタセプト (TOI) 仕様 (CH 1 メインパス - 最大ゲイン)<sup>1</sup>

NI PXI-5660		NI PXI-5690					NI PXI-5660/PXI-5690 (CH 1 メインパス) 組み合わせ時の入力 TOI (dBm)		
周波数	入力 TOI (dBm)	周波数	標準ゲイン (dB) *		出力 TOI (dBm)		周波数	最小	標準
	最小		高	低	最小	標準			
9 kHz < f < 1 GHz	10	500 kHz < f < 1 GHz	26	21.1	14	24	500 kHz < f < 1 GHz	-16.3	-11.1
1 GHz < f < 2 GHz	12	1 GHz < f < 2 GHz	24	18.3	14	22	1 GHz < f < 2 GHz	-12.7	-6.3
2 GHz < f < 2.7 GHz	13	2 GHz < f < 2.7 GHz	22	16.8	7	16	2 GHz < f < 2.7 GHz	-15.1	-4.3

\* 標準ゲインの「高」を測定された最大ゲインと、「低」を公称ゲインと定める。

<sup>1</sup> NI PXI-5660 基準レベル ≤ -30 dBm (RF 減衰 = 0 dB)。

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。