

# NI PXI-5690 with NI PXI-5661 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-5661 RF vector signal analyzer. Refer to the *NI PXI-5690 Specifications* and the *NI PXI-5661 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.

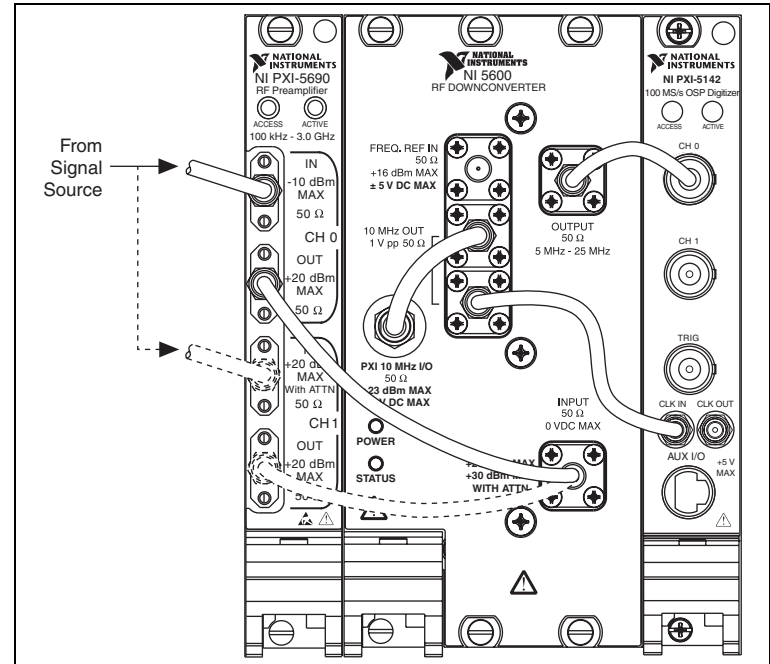


Figure 1. NI PXI-5690 RF Preamplifier Attached to NI PXI-5661 RF Vector Signal Analyzer

## Amplitude Accuracy Specifications

NI PXI-5661			NI PXI-5690			NI PXI-5661/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 < $f$ < 2 GHz	±1.0	±0.6	500 kHz to 2.7 GHz	0.4	0.32	500 kHz to 2 GHz	±1.1	±0.7
2 GHz < $f$ < 2.7 GHz	±1.5	±1.0				2 GHz to 2.7 GHz	±1.6	±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 ±0.1 dB uncertainty.

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

NI PXI-5661			NI PXI-5690				NI PXI-5661/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-5661			NI PXI-5690				PXI-5661/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-5661 Reference Level ≤ -30 dBm (RF Attenuation = 0 dB)

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

NI PXI-5661		NI PXI-5690				NI PXI-5661/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-5661		NI PXI-5690				NI PXI-5661/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-5661 Reference Level ≤ -30 dBm (RF Attenuation = 0 dB)

# NI PXI-5690 (NI PXI-5661 併用時) 仕様

## RF プリアンプ (RF ベクトル信号アナライザ仕様)

このドキュメントには、NI PXI-5661 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-5661 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。

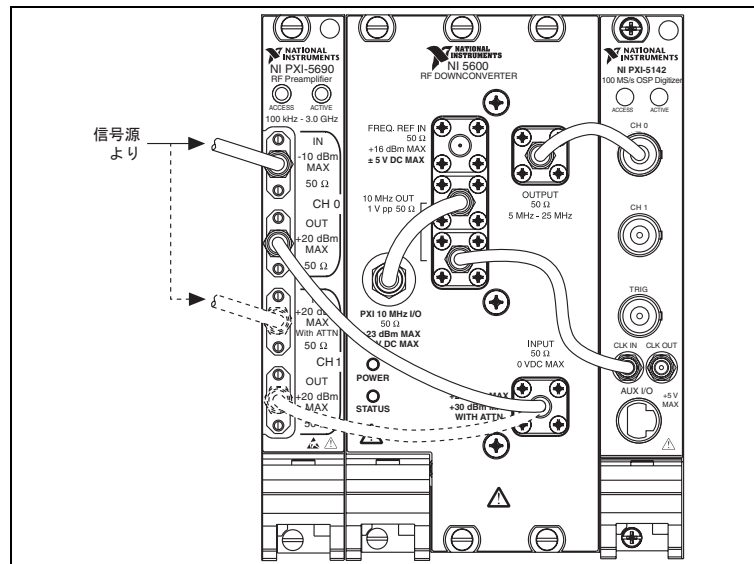


図 1 NI PXI-5661 RF ベクトル信号アナライザに接続された NI PXI-5690 RF プリアンプ

## 振幅精度仕様

NI PXI-5661			NI PXI-5690			NI PXI-5661/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	0.4	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-5661			NI PXI-5690				NI PXI-5661/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-5661			NI PXI-5690				PXI-5661/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-5661 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-5661		NI PXI-5690					NI PXI-5661/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-5661		NI PXI-5690					NI PXI-5661/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-5661 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。