

NI PXI/PCI-5114 Specifications

8-Bit 250 MS/s Digitizer

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 the specifications for the NI PXI/PCI-5114 (NI 5114) high-speed digitizer. Unless otherwise noted, these specifications are valid for the following conditions:

- All filter settings
- All impedance selections
- Sample clock set to 250 MS/s

Typical values are representative of an average unit operating at room temperature. Specifications are subject to change without notice. For the most recent NI 5114 specifications, visit ni.com/manuals.

To access the NI 5114 documentation, including the *NI High-Speed Digitizers Getting Started Guide*, which contains functional descriptions of the NI 5114 signals, navigate to **Start»All Programs»National Instruments»NI-SCOPE»Documentation**.



Hot Surface If the NI 5114 has been in use, it may exceed safe handling temperatures and cause burns. Allow the NI 5114 to cool before removing it from the PXI chassis or PC. Refer to the [Environment](#) section for operating temperatures of this device.

Contents

Vertical.....	2
Analog Input (Channel 0 and Channel 1)	2
Horizontal.....	6
Sample Clock	6
Phase-Locked Loop (PLL) Reference Clock.....	7
CLK IN (Sample Clock and Reference Clock Input, Front Panel Connector)	8
Trigger.....	8
Reference (Stop) Trigger	8
TRIG (External Trigger, Front Panel Connector).....	10

PFI 0 and PFI 1 (Programmable Function Interface, AUX Front Panel Connectors).....	11
TClk Specifications	12
Waveform Specifications	13
Calibration	14
Power	14
Software.....	15
Environment	16
NI PXI-5114	16
NI PCI-5114	17
Safety, Electromagnetic Compatibility, and CE Compliance	18
Safety	18
Electromagnetic Compatibility.....	18
CE Compliance.....	18
Environmental Management	19
Physical.....	19
Front Panel Connectors	19
Dimensions and Weight	20
Where to Go for Support	22

Vertical

Analog Input (Channel 0 and Channel 1)

Specification	Value	Comments
Number of Channels	Two (simultaneously sampled)	—
Connector	BNC	—
Impedance and Coupling		
Input Impedance	50 Ω $\pm$ 1.5% 1 M Ω $\pm$ 1% in parallel with a typical capacitance of 26 pF	Software selectable
Input Coupling	AC, DC, GND	AC coupling available on 1 M Ω only

Specification	Value				Comments
Voltage Levels					
Full Scale (FS) Input Range and Programmable Vertical Offset	50 Ω		1 MΩ		—
	Range (V _{pk-pk})	Vertical Offset Range (V)	Range (V _{pk-pk})	Vertical Offset Range (V)	
	0.04	±0.8	0.04	±0.8	
	0.1	±0.8	0.1	±0.8	
	0.2	±0.8	0.2	±0.8	
	0.4	±0.8	0.4	±0.8	
	1	±6.5	1.0	±8.0	
	2	±6.0	2.0	±8.0	
	4	±5.0	4.0	±8.0	
	10	±2.0	10	±30	
			20	±25	
			40	±15	
Maximum Input Overload	50 Ω		1 MΩ		—
	7 V _{rms} with Peaks ≤10 V		Peaks ≤35 V		
Accuracy					
Resolution	8 bits				—
DC Accuracy (Programmable Vertical Offset = 0 V)	NI PXI-5114: ±(1.5% of Input + 0.3% of FS + 200 μV) NI PCI-5114: ±(1.5% of Input + 0.3% of FS + 280 μV)				Within ±5 °C of self-calibration temperature
Programmable Vertical Offset Accuracy	± 2% of offset setting				Within ±5 °C of self-calibration temperature
DC Drift	±(0.03% of Input + 0.06% of FS + 40 μV) per °C				—
Crosstalk, Typical	≤−60 dB at 10 MHz ≤−45 dB at 100 MHz				CH 0 to/from CH 1, External Trigger to CH 0 or CH 1

Specification	Value			Comments
Bandwidth and Transient Response				
Bandwidth (−3 dB)	Range (V _{pk-pk})	Bandwidth	Rise/Fall Time, Typical	—
	All ranges except 0.04	125 MHz	2.8 ns	
	0.04	100 MHz	3.5 ns	
Bandwidth Limit Filter	20 MHz Noise Filter			—
AC Coupling* Cutoff (−3 dB), Typical	12 Hz			*AC coupling available on 1 MΩ only
Passband Flatness	±1 dB up to 50 MHz			Referenced to 50 kHz Bandwidth limit filter off

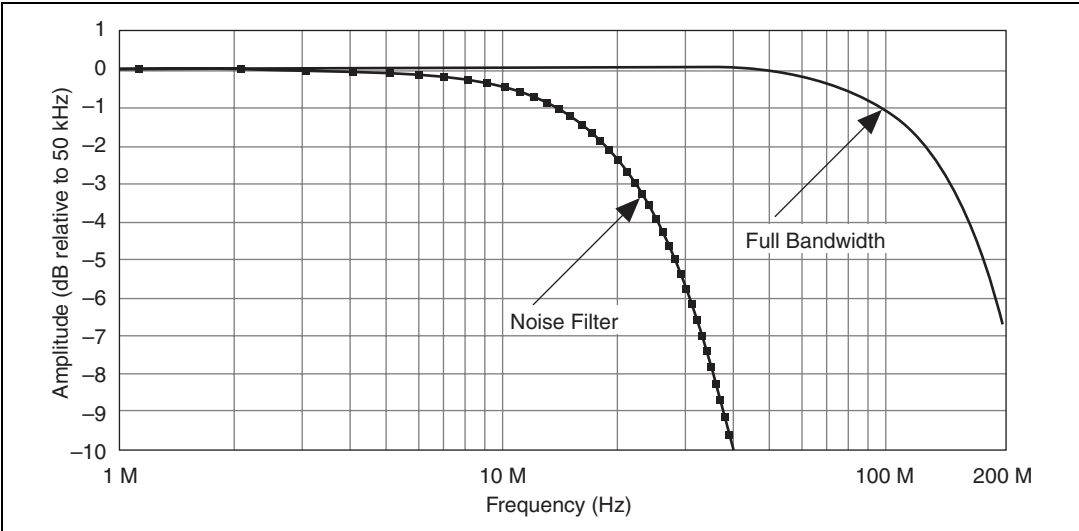


Figure 1. NI 5114 Frequency Response (Typical)

Specification	Value			Comments
Spectral Characteristics				
Spurious-Free Dynamic Range with Harmonics (SFDR), Typical	Range (V _{pk-pk})			10 MHz, –1 dBFS input signal Includes the 2 nd through the 5 th harmonics
	All ranges except 0.04		0.04	
	58 dBc		58 dBc	
Total Harmonic Distortion (THD), Typical	–58 dBc		–58 dBc	Measured from DC to 125 MHz 20 MHz bandwidth limit filter off
Effective Number of Bits (ENOB), Calculated*	7.2		6.2	
Signal to Noise and Distortion (SINAD), Typical	44 dB		38 dB	
RMS Noise	Range (V _{pk-pk})	20 MHz Filter On	20 MHz Filter Off	50 Ω terminator connected to input
	All ranges except 0.04	0.28% FS	0.28% FS	
	0.04	0.28% FS	0.45% FS	
* $ENOB = \log_2(\text{sinad}) - \frac{1}{2}\log_2(1.5) - \log_2(A/V)$ where sinad = the linear representation of SINAD A = amplitude of the supplied sine wave during the test V = (peak) full-scale range of the waveform recorder input Refer to 1057-1994 IEEE Standard for Digitizing Waveform Recorders for information on equation derivation.				

Horizontal

Sample Clock

Specification	Value		Comments
Sources	Internal, Onboard Clock (internal VCXO)* External, CLK IN (front panel SMB connector)		* Internal Sample Clock is locked to the Reference Clock or derived from the onboard VCXO
Onboard Clock (Internal VCXO)			
Sample Rate Range	Real-Time Sampling (Single Shot)	Random Interleaved Sampling (RIS)	* Divide by n decimation used for all rates less than 250 MS/s For more information about Sample Clock and decimation, refer to the <i>NI High-Speed Digitizers Help</i> .
	3.815 kS/s to 250MS/s*	250 MS/s to 5 GS/s in increments of 250 MS/s	
Timebase Frequency	250 MHz		When not using External Sample Clock
Timebase Accuracy	Not Phase-Locked to Reference Clock	Phase-Locked to Reference Clock	—
	±25 ppm	Equal to the Reference Clock accuracy	
Sample Clock Delay Range	±1 Sample Clock period		—
Sample Clock Delay Resolution	≤20 ps		—

Specification	Value	Comments
External Sample Clock		
Sources	CLK IN (front panel SMB connector)	—
Frequency Range	50 MHz to 250 MHz	Divide by n decimation available where $1 \leq n \leq 65,535$ For more information about Sample Clock and decimation, refer to the <i>NI High-Speed Digitizers Help</i> .
Duty Cycle Tolerance	45% to 55%	—

Phase-Locked Loop (PLL) Reference Clock

Specification	Value	
Sources	NI PXI-5114	NI PCI-5114
	PXI_CLK10 (backplane connector) CLK IN (front panel SMB connector)	RTSI 7 CLK IN (front panel SMB connector)
Frequency Range	1 MHz to 20 MHz in 1 MHz increments Default of 10 MHz The PLL Reference Clock frequency must be accurate to ± 50 ppm	
Duty Cycle Tolerance	45% to 55%	
Exported Reference Clock Destinations	NI PXI-5114	NI PCI-5114
	PFI <0..1> (front panel 9-pin mini-circular DIN connector) PXI_Trig <0..7> (backplane connector)	PFI <0..1> (front panel 9-pin mini-circular DIN connector) RTSI <0..7>

CLK IN (Sample Clock and Reference Clock Input, Front Panel Connector)

Specification	Value
Input Voltage Range	Sine wave: $0.65 V_{pk-pk}$ to $2.8 V_{pk-pk}$ (0 dBm to 13 dBm) Square wave: $0.2 V_{pk-pk}$ to $2.8 V_{pk-pk}$
Maximum Input Overload	$7 V_{rms}$ with $ Peaks \leq 10 V$
Impedance	50Ω
Coupling	AC

Trigger

Reference (Stop) Trigger

Specification	Value			Comments
Trigger Types and Sources	Types		Sources	Refer to the following sections and to <i>NI High-Speed Digitizers Help</i> for more information.
	Edge, Window, Hysteresis, Video, Digital, Immediate, and Software		CH 0, CH 1, TRIG, PXI_Trig<0..6>, PFI <0..1>, PXI Star Trigger, RTSI<0..6>, and Software	
Time Resolution	TDC	Onboard Clock	External Clock	TDC = Time to Digital Conversion Circuit
	On	40 ps	N/A	
	Off	4 ns	External Clock Period	
Rearm Time	TDC		Rearm Time	Holdoff set to 0
	On		10 μs	
	Off		2 μs	
Holdoff	From Rearm Time up to $[(2^{35} - 1) \times (\text{Sample Clock Period})]$			—
Trigger Delay	From 0 up to $[(2^{35} - 1) - \text{posttrigger samples}] \times (1/\text{sample rate})$, in seconds			—

Specification	Value		Comments
Analog Trigger (Edge, Window, and Hysteresis Trigger Types)			
Sources	CH 0 (front panel BNC connector) CH 1 (front panel BNC connector) TRIG (front panel BNC connector)		—
Trigger Level Resolution	8 bits (1 in 256)		
Trigger Level Range	CH 0, CH 1	TRIG (External Trigger)	—
	100% FS	±5 V	
Edge Trigger Sensitivity	5% FS up to 100 MHz	0.5 V _{pk-pk} up to 100 MHz	
Level Accuracy, Typical	±5% FS up to 10 MHz	±0.5 V up to 10 MHz	
Jitter	≤65 ps rms		—
Trigger Filters	Low Frequency (LF) Reject	High Frequency (HF) Reject	—
	50 kHz	50 kHz	
Digital Trigger (Digital Trigger Type)			
Sources	NI PXI-5114	NI PCI-5114	—
	PXI_Trig <0..6> (backplane connector) PFI <0..1> (front panel SMB connector) PXI Star Trigger (backplane connector)	RTSI <0..6> PFI <0..1> (front panel SMB connector)	
Video Trigger (Video Trigger Type)			
Sources	CH 0 (front panel BNC connector) CH 1 (front panel BNC connector) TRIG (front panel BNC connector)		—

Specification	Value	Comments
Types	Specific Line Any Line Specific Field	—
Standards	SDTV: M-NTSC, B/G-PAL, SECAM, M-PAL EDTV: 480i/59.94 fps, 480i/60 fps, 480p/59.94 Fps, 480p/60 Fps, 576i/50 fps, 576p/50 Fps HDTV: 720p/50 Fps, 720p/59.94 Fps, 720p/60 Fps, 1080i/50 fps, 1080i/59.94 fps, 1080i/60 fps, 1080p/24 Fps	fps = fields per second Fps = Frames per second

TRIG (External Trigger, Front Panel Connector)

Specification	Value
Connector	BNC
Impedance	1 M Ω in parallel with 22 pF
Coupling	AC, DC
AC-Coupling Cutoff (–3 dB)	12 Hz
Input Voltage Range	± 5 V
Maximum Input Overload	Peaks ≤ 42 V

PFI 0 and PFI 1 (Programmable Function Interface, AUX Front Panel Connectors)

Specification	Value
Connector	9-pin mini-circular DIN
Direction	Bi-directional
As an Input (Trigger)	
Destinations	Start Trigger (Acquisition Arm) Reference (Stop) Trigger Arm Reference Trigger Advance Trigger
Input Impedance	150 k Ω
V _{IH}	2.0 V
V _{IL}	0.8 V
Maximum Input Overload	–0.5 V, 5.5 V
Maximum Frequency	25 MHz
As an Output (Event)	
Sources	Start Trigger (Acquisition Arm) Reference (Stop) Trigger End of Record Done (End of Acquisition) Probe Compensation (1 kHz, 50% duty cycle square wave, PFI 1 only)
Output Impedance	50 Ω
Logic Type	3.3 V CMOS
Maximum Drive Current	±24 mA
Maximum Frequency	25 MHz

TClk Specifications

National Instruments TClk synchronization method and the NI-TClk driver are used to align the sample clocks on any number of SMC-based modules in a chassis. For more information about TClk synchronization, refer to the *NI-TClk Synchronization Help*, which is located within the *NI High-Speed Digitizers Help*.

- Specifications are valid for any number of modules installed in one NI PXI-1042 chassis.
- All parameters set to identical values for each SMC-based module.
- Sample Clock set to 250 MS/s and all filters are disabled.
- For other configurations, including multichassis systems, contact NI Technical Support at ni.com/support.



Note Although you can use NI-TClk to synchronize nonidentical modules, these specifications apply only to synchronizing identical modules.

Specification	Value	Comments
Intermodule SMC Synchronization Using NI-TClk for Identical Modules (Typical)		
Skew	500 ps	Caused by clock and analog path delay differences No manual adjustment performed
Skew After Manual Adjustment	<20 ps	For information about manual adjustment, refer to the <i>Synchronization Repeatability Optimization</i> topic in the <i>NI-TClk Synchronization Help</i> . For additional help with the adjustment process, contact NI Technical Support at ni.com/support .
Sample Clock Adjustment Resolution	<20 ps	—

Waveform Specifications

Specification	Value		Comments
Onboard Memory Size	8 MB per Channel Standard	8 megasamples per channel	—
	64 MB per Channel Option	64 megasamples per channel	
	256 MB per Channel Option	256 megasamples per channel	
Minimum Record Length	1 Sample		—
Number of Pretrigger Samples	Zero up to full Record Length		Single-record mode and multiple-record mode
Number of Posttrigger Samples	Zero up to full Record Length		Single-record mode and multiple-record mode
Maximum Number of Records in Onboard Memory	8 MB/channel	32,768	* It is possible to exceed these numbers if you fetch records while acquiring data. For more information, refer to the <i>NI High-Speed Digitizers Help</i> .
	64 MB/channel	100,000*	
	256 MB/channel	100,000*	
Allocated Onboard Memory per Record	$(Record\ Length \times 1\ byte/S) + 240\ bytes$, rounded up to next multiple of 128 bytes or 256 bytes, whichever is greater		—

Calibration

Specification	Value
Self-Calibration	Self-calibration is done on software command. The calibration corrects for gain, offset, compensated 1 M Ω attenuator, triggering, and timing adjustment errors for all input ranges.
External Calibration (Factory Calibration)	The external calibration calibrates the VCXO, gain, and the voltage reference. Appropriate constants are stored in nonvolatile memory.
Interval for External Calibration	2 years
Warm-Up Time	15 minutes

Power

Specification	Typical Value	
+3.3 VDC	NI PXI-5114	NI PCI-5114
	840 mA	1.6 A
+5 VDC	1.1 A	1.7 A
+12 VDC	250 mA	45 mA
–12 VDC	170 mA	—
Total Power	13.32 W	14.32 W

Software

Specification	Value
Driver Software	NI PXI-5114: NI-SCOPE 2.9 or later NI PCI-5114: NI-SCOPE 3.1 or later NI-SCOPE is an IVI-compliant driver that allows you to configure, control, and calibrate the NI 5114. NI-SCOPE provides application programming interfaces for many development environments.
Application Software	NI-SCOPE provides programming interfaces, documentation, and examples for the following application development environments: • LabVIEW • LabWindows[™]/CVI[™] • Measurement Studio • Microsoft Visual C/C++ • Microsoft Visual Basic
Interactive Soft Front Panel and Configuration	The Scope Soft Front Panel 2.3 or later supports interactive control of the NI 5114. The Scope Soft Front Panel is included on the NI-SCOPE CD. National Instruments Measurement & Automation Explorer (MAX) also provides interactive configuration and test tools for the NI 5114. MAX is included on the NI-SCOPE CD.

Environment

NI PXI-5114



Note To ensure that the NI PXI-5114 cools effectively, follow the guidelines in the *Maintain Forced Air Cooling Note to Users* included in the NI PXI-5114 kit. The NI PXI-5114 is intended for indoor use only.

Specification	Value
Operating Temperature	0 °C to +55 °C in all NI PXI chassis except the following: 0 °C to +45 °C when installed in an NI PXI-1000/B or PXI-101x chassis Meets IEC-60068-2-1 and IEC-60068-2-2
Storage Temperature	–40 °C to +71 °C Meets IEC-60068-2-1 and IEC-60068-2-2
Operating Relative Humidity	10% to 90%, noncondensing Meets IEC-60068-2-56
Storage Relative Humidity	5% to 95%, noncondensing Meets IEC-60068-2-56
Operating Shock	30 g, half-sine, 11 ms pulse Meets IEC-60068-2-27 Test profile developed in accordance with MIL-PRF-28800F
Storage Shock	50 g, half-sine, 11 ms pulse Meets IEC-60068-2-27 Test profile developed in accordance with MIL-PRF-28800F
Operating Vibration	5 Hz to 500 Hz, 0.31 g _{rms} Meets IEC-60068-2-64
Storage Vibration	5 Hz to 500 Hz, 2.46 g _{rms} Meets IEC-60068-2-64 Test profile exceeds requirements of MIL-PRF-28800F, Class B
Altitude	2,000 m maximum (at 25 °C ambient temperature)
Pollution Degree	2

NI PCI-5114



Note To ensure that the NI PCI-5114 cools effectively, make sure that the chassis in which it is used has active cooling that provides at least some airflow across the PCI card cage. To maximize airflow and extend the life of the device, leave any adjacent PCI slots empty. Refer to the *Maintain Forced Air Cooling Note to Users* included in the NI PCI-5114 kit for important cooling information. The NI PCI-5114 is intended for indoor use only.

Specification	Value
Operating Temperature	0 °C to +45 °C Meets IEC-60068-2-1 and IEC-60068-2-2
Storage Temperature	–40 °C to +71 °C Meets IEC-60068-2-1 and IEC-60068-2-2
Operating Relative Humidity	10% to 90%, noncondensing Meets IEC-60068-2-56
Storage Relative Humidity	5% to 95%, noncondensing Meets IEC-60068-2-56
Storage Shock	50 g, half-sine, 11 ms pulse Meets IEC-60068-2-27 Test profile developed in accordance with MIL-PRF-28800F
Storage Vibration	5 Hz to 500 Hz, 2.46 g _{rms} Meets IEC-60068-2-64 Test profile exceeds requirements of MIL-PRF-28800F, Class B
Altitude	2,000 m maximum (at 25 °C ambient temperature)
Pollution Degree	2

Safety, Electromagnetic Compatibility, and CE Compliance

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 RG223/U or equivalent shielded cable. Operate according to product documentation

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, 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. This page contains the environmental regulations and directives with which NI complies, as well as any 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.

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.)

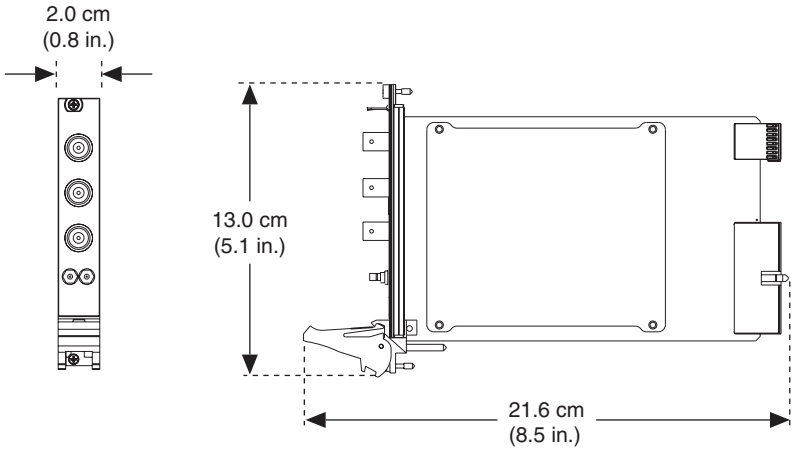
Physical

Front Panel Connectors

Label	Function	Connector Type	Comments
CH 0	Analog Input	BNC female	—
CH 1	Analog Input	BNC female	
TRIG	External Trigger	BNC female	
CLK IN	Sample Clock Input and Reference Clock Input	SMB jack	
AUX I/O	PFI 0, PFI 1	9-pin mini-circular DIN	

NI PXI-5114 Front Panel Indicators		
Label	Function	For more information, refer to the <i>NI High-Speed Digitizers Help</i> .
ACCESS	The ACCESS LED indicates the status of the PCI bus and the interface from the NI PXI-5114 to the controller.	
ACTIVE	The ACTIVE LED indicates the status of the onboard acquisition hardware of the NI PXI-5114.	

Dimensions and Weight

NI PXI-5114	
Dimensions	3U, One slot, PXI/cPCI Module 21.6 × 2.0 × 13.0 cm (8.5 × 0.8 × 5.1 in.)  The diagram illustrates the physical dimensions of the NI PXI-5114 module. It includes three views: a front view showing the width of 2.0 cm (0.8 in.), a side view showing the height of 13.0 cm (5.1 in.), and a top view showing the length of 21.6 cm (8.5 in.). The front view also shows the location of the front panel indicators. The side view shows the module's profile, including the mounting ears and the rear connector. The top view shows the module's footprint, including the mounting holes and the rear connector.
Weight	455 g (16 oz)

NI PCI-5114	
Dimensions	35.5 × 2.0 × 11.3 cm (14.0 × 0.8 × 4.4 in.) 2.0 cm (0.8 in.) 11.3 cm (4.4 in.) 35.5 cm (14.0 in.)
Weight	421 g (14.8 oz)

Where to Go for Support

The National Instruments Web site is your complete resource for technical support. At ni.com/support you have access to everything from troubleshooting and application development self-help resources to email and phone assistance from NI Application Engineers.

A Declaration of Conformity (DoC) is our claim of compliance with the Council of the European Communities using the manufacturer's declaration of conformity. This system affords the user protection for electronic compatibility (EMC) and product safety. You can obtain the DoC for your product by visiting ni.com/certification. If your product supports calibration, you can obtain the calibration certificate for your product at ni.com/calibration.

National Instruments corporate headquarters is located at 11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas, 78759-3504. National Instruments also has offices located around the world to help address your support needs. For telephone support in the United States, create your service request at ni.com/support and follow the calling instructions or dial 512 795 8248. For telephone support outside the United States, contact your local branch office:

Australia 1800 300 800, Austria 43 662 457990-0,
Belgium 32 (0) 2 757 0020, Brazil 55 11 3262 3599,
Canada 800 433 3488, China 86 21 5050 9800,
Czech Republic 420 224 235 774, Denmark 45 45 76 26 00,
Finland 358 (0) 9 725 72511, France 01 57 66 24 24,
Germany 49 89 7413130, India 91 80 41190000, Israel 972 3 6393737,
Italy 39 02 41309277, Japan 0120-527196, Korea 82 02 3451 3400,
Lebanon 961 (0) 1 33 28 28, Malaysia 1800 887710,
Mexico 01 800 010 0793, Netherlands 31 (0) 348 433 466,
New Zealand 0800 553 322, Norway 47 (0) 66 90 76 60,
Poland 48 22 3390150, Portugal 351 210 311 210, Russia 7 495 783 6851,
Singapore 1800 226 5886, Slovenia 386 3 425 42 00,
South Africa 27 0 11 805 8197, Spain 34 91 640 0085,
Sweden 46 (0) 8 587 895 00, Switzerland 41 56 2005151,
Taiwan 886 02 2377 2222, Thailand 662 278 6777,
Turkey 90 212 279 3031, United Kingdom 44 (0) 1635 523545

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 PXI/PCI-5114 仕様

8 ビット 250 MS/s デジタイザ

このドキュメントは、NI PXI/PCI-5114 (NI 5114) 高速デジタイザの仕様を記載します。特に注釈がない限り、これらの仕様は以下の条件に対して有効です。

- すべてのフィルタ設定
- すべてのインピーダンス選択
- サンプルクロックは 250 MS/s に設定

標準値は、室温で動作する平均単位です。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 NI 5114 の仕様については、ni.com/manuals を参照してください。

NI 5114 信号の機能に関する説明を含む『NI 高速デジタイザスタートアップガイド』などの NI 5114 のドキュメントにアクセスするには、**スタート→すべてのプログラム→National Instruments→NI-SCOPE→ドキュメント**を参照してください。



熱面

NI 5114 を長時間使用している場合、安全取り扱い温度を超え、火傷をする可能性があります。PXI シャーシまたは PC から取り外す前に、NI 5114 を十分に冷却してください。デバイスの動作温度については、「[環境](#)」セクションを参照してください。

目次

垂直軸.....	2
アナログ入力 (チャンネル 0 およびチャンネル 1)	2
水平軸.....	6
サンプルクロック	6
位相ロックループ (PLL) 基準クロック	7
CLK IN (サンプルクロックおよび基準クロック入力、 フロントパネルコネクタ)	8
トリガ.....	8
基準 (停止) トリガ	8
TRIG (外部トリガ、フロントパネルコネクタ).....	10
PFI 0 および PFI 1 (プログラム可能関数インタフェース、 AUX フロントパネルコネクタ).....	11

TCIik 仕様.....	12
波形仕様.....	13
キャリブレーション	14
電源.....	14
ソフトウェア	15
環境.....	16
NI PXI-5114.....	16
NI PCI-5114.....	17
安全性、電磁適合性、CE 適合	18
安全性	18
電磁両立性.....	18
CE 適合	18
環境管理.....	19
物理特性.....	19
フロントパネルコネクタ	19
外形寸法および重量	20
サポート情報.....	22

垂直軸

アナログ入力（チャンネル 0 およびチャンネル 1）

仕様	値	コメント
チャンネル数	2（同時サンプリング）	—
コネクタ	BNC	—
インピーダンスおよびカプリング		
入力インピーダンス	50 Ω $\pm$ 1.5% 1 M Ω $\pm$ 1%（26 pF のキャパシタンスと並列）	ソフトウェアで 選択可能
入力カプリング	AC、DC、GND	AC カプリング は、1 M Ω での み有効

仕様	値				コメント
電圧レベル					
フルスケール (FS) 入力レンジおよびプログラム可能な垂直オフセット	50 Ω		1 MΩ		—
	レンジ (V _{pk-pk})	垂直オフセットレンジ (V)	レンジ (V _{pk-pk})	垂直オフセットレンジ (V)	
	0.04	±0.8	0.04	±0.8	
	0.1	±0.8	0.1	±0.8	
	0.2	±0.8	0.2	±0.8	
	0.4	±0.8	0.4	±0.8	
	1	±6.5	1.0	±8.0	
	2	±6.0	2.0	±8.0	
	4	±5.0	4.0	±8.0	
	10	±2.0	10	±30	
20	±25				
40	±15				
最大入力過負荷	50 Ω		1 MΩ		—
	7 V _{rms} (ピーク ≤10 V)		ピーク ≤35 V		
確度					
分解能	8 ビット				—
DC 確度 (プログラム可能な垂直オフセット=0 V)	NI PXI-5114: ± (入力の 1.5% + FS の 0.3% + 200 μV) NI PCI-5114: ± (入力の 1.5% + FS の 0.3% + 280 μV)				セルフキャリブレーション実行時の温度 ±5 °C 以内
プログラム可能な垂直オフセット確度	オフセット設定の ±2%				セルフキャリブレーション実行時の温度 ±5 °C 以内
DC ドリフト	± (入力の 0.03% + FS の 0.06% + 40 μV) / °C				—
クロストーク (標準)	≤-60 dB (10 MHz) ≤-45 dB (100 MHz)				CH0 から CH1 および CH1 から CH0、外部トリガから CH0 または CH1

仕様	値			コメント
帯域幅および過度応答				
帯域幅（-3 dB）	レンジ (V _{pk-pk})	帯域幅	立ち上がり / 立ち下がり 時間（標準）	—
	0.04 を除く全レ ンジ	125 MHz	2.8 ns	
	0.04	100 MHz	3.5 ns	
帯域幅リミット フィルタ	20 MHz ノイズフィルタ			—
AC カプリング * カットオフ (-3 dB)（標準）	12 Hz			*AC カプリン グは、1 MΩ でのみ有効
通過帯域フラット ネス	±1 dB（最大 50 MHz）			50 kHz を基準 とする 帯域幅リミット フィルタ無効時

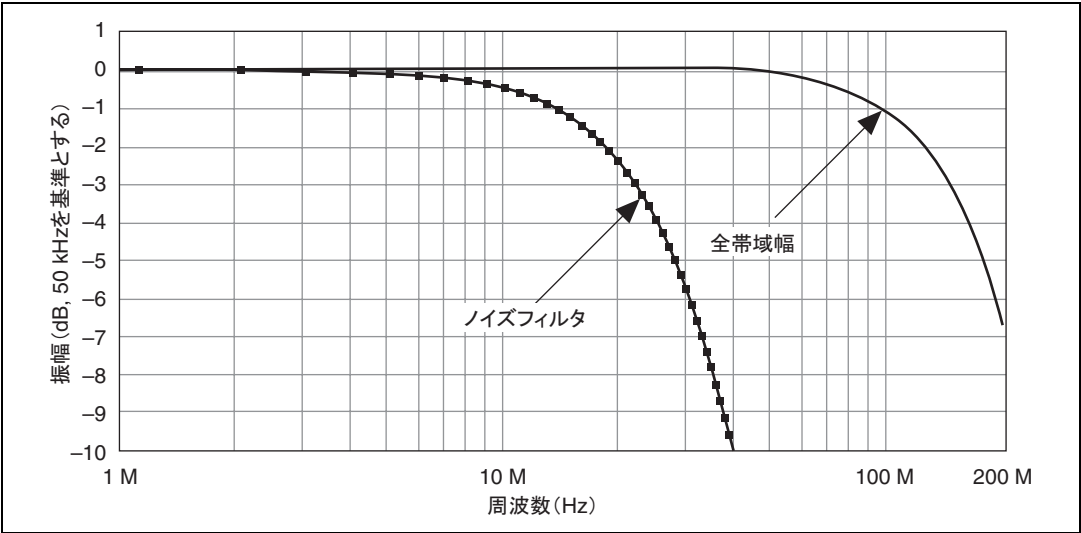


図 1 NI 5114 周波数応答 (標準)

仕様	値			コメント
スペクトル特性				
高調波を含むス プリアスフリー ダイナミック レンジ (SFDR) (標準)	レンジ (V _{pk-pk})			10 MHz、 -1 dBFS 入力 信号 第 2 高調波か ら第 5 高調波 までを含む。 DC ~ 125 MHz まで 測定 20 MHz 帯域 幅リミット フィルタ無効 時
	0.04 を除く全レンジ		0.04	
	58 dBc		58 dBc	
全高調波歪み (THD) (標準)	-58 dBc		-58 dBc	
有効ビット数 (ENOB)、 計算済 *	7.2		6.2	
SINAD (Signal to Noise and Distortion) (標準)	44 dB		38 dB	
RMS ノイズ	レンジ (V _{pk-pk})	20 MHz フィルタ有効時	20 MHz フィルタ無効時	50 Ω 終端を 入力に接続
	0.04 を除く 全レンジ	0.28% FS	0.28% FS	
	0.04	0.28% FS	0.45% FS	

* ENOB = log₂(sinad) - ½log₂(1.5) - log₂(A/V)

各表示の意味

sinad = SINAD の線形表記

A = テストで使用された正弦波の振幅

V = (ピーク) 波形レコーダ入力のフルスケールレンジ

方程式の微分については、「1057-1994 IEEE Standard for Digitizing Waveform Recorders」を参照

水平軸

サンプルクロック

仕様	値		コメント
ソース	内部、オンボードクロック（内部 VCXO） * 外部、CLK IN（フロントパネル SMB コネクタ）		* 内部サンプルクロックは基準クロックにロック、またはオンボード VCXO から分周して取得
オンボードクロック（内部 VCXO）			
サンプルレート 範囲	リアルタイム サンプリング（単発）	ランダムインターリーブ サンプリング（RIS）	* n で除算する間引きは 250 MS/s 以下のすべてのレートで使用 サンプルクロックおよび間引きの詳細については、『NI 高速デジタイザヘルプ』を参照してください。
	3.815 kS/s ～ 250 MS/s*	250 MS/s ～ 5 GS/s (250 MS/s 間隔)	
タイムベース周波数	250 MHz		外部サンプルクロックを使用しない場合
タイムベース確度	基準クロックへの位相 ロック無効	基準クロックへの位相 ロック有効	—
	±25 ppm	基準クロック確度と同等	
サンプルクロック 遅延範囲	±1 サンプルクロック周期		—
サンプルクロック 遅延分解能	≤ 20 ps		—

仕様	値	コメント
外部サンプルクロック		
ソース	CLK IN (フロントパネル SMB コネクタ)	—
周波数レンジ	50 MHz ~ 250 MHz	$1 \leq n \leq 65,535$ である場合、 n による間引きで除算 サンプルクロックおよび間引きの詳細については、『NI 高速デジタイザヘルプ』を参照してください。
デューティーサイクル許容範囲	45 ~ 55%	—

位相ロックループ (PLL) 基準クロック

仕様	値	
ソース	NI PXI-5114	NI PCI-5114
	PXI_CLK10 (バックプレーンコネクタ) CLK IN (フロントパネル SMB コネクタ)	RTSI 7 CLK IN (フロントパネル SMB コネクタ)
周波数レンジ	1 MHz ~ 20 MHz (1 MHz 間隔) 10 MHz のデフォルト PLL 基準クロック周波数は ± 50 ppm の確度が必要	
デューティーサイクル許容範囲	45 ~ 55%	
エクスポートされた基準クロックの出力先	NI PXI-5114	NI PCI-5114
	PFI<0..1> (フロントパネル 9 ピンミニサーキュラ DIN コネクタ) PXI_Trig<0..7> (バックプレーンコネクタ)	PFI<0..1> (フロントパネル 9 ピンミニサーキュラ DIN コネクタ) RTSI <0..7>

CLK IN（サンプルクロックおよび基準クロック入力、フロントパネルコネクタ）

仕様	値
入力電圧レンジ	正弦波 : $0.65 V_{pk-pk} \sim 2.8 V_{pk-pk}$ (0 ~ 13 dBm) 方形波 : $0.2 V_{pk-pk} \sim 2.8 V_{pk-pk}$
最大入力過負荷	$7 V_{rms}$ (ピーク ≤ 10 V)
インピーダンス	50 Ω
カプリング	AC

トリガ

基準（停止）トリガ

仕様	値			コメント
トリガタイプ およびソース	タイプ		ソース	詳細については、 以下のセクション と『NI 高速デジ タイザヘルプ』 を参照してくだ さい。
	エッジ、ウィンドウ、ヒス テリシス、ビデオ、デジタ ル、即時、およびソフト ウェア		CH 0、CH 1、TRIG、 PXI_Trig<0..6>、PFI<0..1>、 PXI スタートトリガ、 RTSI<0..6>、およびソフト ウェア	
時間分解能	TDC	オンボード クロック	外部クロック	TDC = 時間 / デ ジタル変換回路
	有効	40 ps	なし	
	無効	4 ns	外部クロック周期	
リアーム時間	TDC		リアーム時間	ホールドオフは 0 に設定
	ON		10 μs	
	OFF		2 μs	
ホールドオフ	リアーム時間から ($(2^{35}-1) \times (\text{サンプルクロック周期})$) まで			—
トリガ遅延	0 から ($(2^{35}-1) - \text{ポストトリガサンプル}$) × (1/ サンプルレート) まで (秒単位)			—

仕様	値		コメント
アナログトリガ（エッジ、ウィンドウ、ヒステリシストリガタイプ）			
ソース	CH 0（フロントパネル BNC コネクタ） CH 1（フロントパネル BNC コネクタ） TRIG（フロントパネル BNC コネクタ）		—
トリガレベル 分解能	8 ビット（256 分の 1）		
トリガレベル 範囲	CH 0、CH 1	TRIG（外部トリガ）	—
	100% FS	±5 V	
エッジトリガ 感度	5% FS （最大 100 MHz）	0.5 V _{pk-pk} （最大 100 MHz）	
レベル精度 （標準）	±5% FS（最大 10 MHz）	±0.5 V（最大 10 MHz）	
ジッタ	≤65 ps rms		—
トリガ フィルタ	低周波数（LF）除去	高周波数（HF）除去	—
	50 kHz	50 kHz	
デジタルトリガ（デジタルトリガタイプ）			
ソース	NI PXI-5114	NI PCI-5114	—
	PXI_Trig<0..6>（バック プレーンコネクタ） PFI<0..1>（フロントパネル SMB コネクタ） PXI スタートトリガ（バック プレーンコネクタ）	RTSI <0..6> PFI<0..1>（フロントパネル SMB コネクタ）	
ビデオトリガ（ビデオトリガタイプ）			
ソース	CH 0（フロントパネル BNC コネクタ） CH 1（フロントパネル BNC コネクタ） TRIG（フロントパネル BNC コネクタ）		—

仕様	値	コメント
タイプ	特定ライン すべてのライン 特定のフィールド	—
規格	SDTV: M-NTSC、B/G-PAL、SECAM、M-PAL EDTV: 480i/59.94 fps、480i/60 fps、480p/59.94 Fps、 480p/60 Fps、576i/50 fps、576p/50 Fps HDTV: 720p/50 Fps、720p/59.94 Fps、720p/60 Fps、 1080i/50 fps、1080i/59.94 fps、1080i/60 fps、 1080p/24 Fps	fps = フィールド /s Fps = フレーム /s

TRIG（外部トリガ、フロントパネルコネクタ）

仕様	値
コネクタ	BNC
インピーダンス	1M Ω （22 pF と並列）
カプリング	AC、DC
AC カプリングカットオフ （-3 dB）	12 Hz
入力電圧レンジ	± 5 V
最大入力過負荷	ピーク ≤ 42 V

PFI 0 および PFI 1（プログラム可能関数インタフェース、AUX フロントパネルコネクタ）

仕様	値
コネクタ	9 ピンミニサーキュラ DIN
方向	双方向
入力の場合（トリガ）	
出力先	開始トリガ（集録アーム） 基準（停止）トリガ アーム基準トリガ 切り替えトリガ
入力インピーダンス	150 k Ω
V_{IH}	2.0 V
V_{IL}	0.8 V
最大入力過負荷	-0.5、5.5 V
最大周波数	25 MHz
出力の場合（イベント）	
ソース	開始トリガ（集録アーム） 基準（停止）トリガ レコードの最後 終了（集録の最後） プローブ補償（1 kHz、50% デューティサイクル方形波、PFI 1 のみ）
出力インピーダンス	50 Ω
論理タイプ	3.3 V CMOS
最大駆動電流	± 24 mA
最大周波数	25 MHz

TCIk 仕様

ナショナルインスツルメンツの TCIk 同期方法および NI-TCIk ドライバは、シャーシ内の SMC 対応モジュールのサンプルクロックを揃えるために使用されます。TCIk 同期の詳細については、『NI 高速デジタイザヘルプ』の『NI-TCIk 同期ヘルプ』を参照してください。

- 仕様は、1 台の NI PXI-1042 シャーシに取り付けられている任意の数のモジュールに対して有効です。
- 各 SMC 対応モジュールでは、すべてのパラメータが同じ値に設定されています。
- サンプルクロックは 250 MS/s、またすべてのフィルタは無効に設定されています。
- マルチシャーシシステムを含むその他の構成については、ナショナルインスツルメンツの技術サポート (ni.com/jp/support) までお問い合わせください。



メモ

NI-TCIk を使用して異なるモジュールを同期できますが、これらの仕様は同一のモジュールを使用した場合にのみ適用されます。

仕様	値	コメント
NI-TCIk を使用したモジュール間の SMC 同期（同一モジュールを使用、標準）		
スキュー	500 ps	クロックおよびアナログバスでの遅延の差による手動による調整は未実施
手動での調整後のスキュー	<20 ps	手動での調整の詳細については、『NI-TCIk 同期ヘルプ』の「同期再現性の最適化」トピックを参照してください。調整処理に関するその他の情報については、ナショナルインスツルメンツの技術サポート (ni.com/jp/support) までお問い合わせください。
サンプルクロック調整分解能	<20 ps	—

波形仕様

仕様	値		コメント
オンボードメモリ サイズ	チャンネルあたり 8 MB (標準)	8 MS/ チャンネル	—
	チャンネルあたり 64 MB (オプション)	64 MS/ チャンネル	
	チャンネルあたり 256 MB (オプション)	256 MS/ チャンネル	
最短レコード長	1 サンプル		—
プレトリガサンプル 数	ゼロから最大レコード長まで		シングルレコード モードおよびマル チプルレコード モード
ポストトリガ サンプル数	ゼロから最大レコード長まで		シングルレコード モードおよびマル チプルレコード モード
オンボードメモリの 最大レコード数	チャンネルあたり 8 MB	32,768	* データ集録中に レコードをフェッ チする場合、これ らの数値を上回る 可能性あり。詳細 については、『NI 高速デジタイザ ヘルプ』を参照し てください。
	チャンネルあたり 64 MB	100,000*	
	チャンネルあたり 256 MB	100,000*	
各レコードに割り当 てられたオンボード メモリ	(レコード長 × 1 バイト /S) + 240 バイト、 128 バイトの次の倍数に切り上げ または 256 バイトのいずれか大きい方		—

キャリブレーション

仕様	値
セルフキャリブレーション	セルフキャリブレーションはソフトウェアコマンドで実行可能です。キャリブレーションは、ゲイン、オフセット、補償された 1 MΩ 減衰、トリガ、タイミング調整エラー（全入力範囲）を補正します。
外部キャリブレーション (工場出荷時のキャリブレーション)	外部キャリブレーションは、VCXO、ゲイン、および電圧基準を校正します。適切な定数は、不揮発性メモリに保管されます。
外部キャリブレーション 間隔	2 年間
ウォームアップ時間	15 分

電源

仕様	標準値	
	NI PXI-5114	NI PCI-5114
+3.3 VDC	840 mA	1.6 A
+5 VDC	1.1 A	1.7 A
+12 VDC	250 mA	45 mA
-12 VDC	170 mA	—
合計電力	13.32 W	14.32 W

ソフトウェア

仕様	値
ドライバソフトウェア	NI PXI-5114: NI-SCOPE 2.9 以降 NI PCI-5114: NI-SCOPE 3.1 以降 NI-SCOPE は、NI 5114 の構成、制御、および校正を行うための IVI に準拠したドライバです。NI-SCOPE には、多くの開発環境に対応するアプリケーションプログラミングインタフェースが搭載されています。
アプリケーションソフトウェア	NI-SCOPE には、以下のアプリケーション開発環境にプログラミングインタフェース、ドキュメント、サンプルが含まれます。 • LabVIEW • LabWindows™/CVI™ • Measurement Studio • Microsoft Visual C/C++ • Microsoft Visual Basic
対話式ソフトフロントパネルおよび構成	Scope ソフトフロントパネル 2.3 以降では、NI 5114 を対話式に制御することができます。Scope ソフトフロントパネルは NI-SCOPE CD に含まれています。 また、ナショナルインスツルメンツの Measurement & Automation Explorer (MAX) でも NI 5114 を対話式に構成、そしてテストすることができます。MAX は NI-SCOPE CD に含まれています。

NI PXI-5114



メモ

NI PXI-5114 の効率的な冷却方法については、NI PXI-5114 キットに含まれている『強制空冷の維持について』の指針に従ってください。NI PXI-5114 は、室内使用を意図して設計されています。

仕様	値
動作温度	0 ～ +55 °C（以下を除くすべてのシャーシ） 0 ～ +45 °C（NI PXI-1000/B または PXI-101x シャーシに取り付けた場合） IEC-60068-2-1、IEC-60068-2-2 に準拠
保管周辺温度	-40 ～ +71 °C IEC-60068-2-1、IEC-60068-2-2 に準拠
動作時の相対湿度	10 ～ 90%（結露なきこと） IEC-60068-2-56 に準拠
保管時の相対湿度	5 ～ 95%（結露なきこと） IEC-60068-2-56 に準拠
動作衝撃	30 g、半正弦波、11 ms パルス IEC-60068-2-27 に準拠 MIL-PRF-28800F に準拠してテストプロファイルを確立
保管時衝撃	50 g、半正弦波、11 ms パルス IEC-60068-2-27 に準拠 MIL-PRF-28800F に準拠してテストプロファイルを確立
動作振動	5 ～ 500 Hz、0.31 g _{rms} IEC-60068-2-64 に準拠
保管振動	5 ～ 500 Hz、2.46 g _{rms} IEC-60068-2-64 に準拠 テストプロファイルは、MIL-PRF-28800F、Class B の要件以上。
高度	最高 2,000 m（周辺温度 25 °C 時）
汚染度	2

NI PCI-5114



メモ

NI PCI-5114 に対して効率的な冷却を行うには、能動冷却が行えるシャーシを使用して少なくとも PCI カードへの通気を確保してください。通気の確保やデバイスの寿命に影響を与えないために、隣接している PCI スロットにはデバイスを取り付けしないでください。重要な冷却情報については、NI PCI-5114 キットに含まれる『強制空冷の維持について』を参照してください。NI PCI-5114 は、屋内での使用を意図して設計されています。

仕様	値
動作温度	0 ~ +45 °C IEC-60068-2-1、IEC-60068-2-2 に準拠
保管温度	-40 ~ +71 °C IEC-60068-2-1、IEC-60068-2-2 に準拠
動作時の相対湿度	10 ~ 90% (結露なきこと) IEC-60068-2-56 に準拠
保管時の相対湿度	5 ~ 95% (結露なきこと) IEC-60068-2-56 に準拠
保管時衝撃	50 g、半正弦波、11 ms パルス IEC-60068-2-27 に準拠 MIL-PRF-28800F に準拠してテストプロファイルを確立
保管振動	5 ~ 500 Hz、2.46 g _{rms} IEC-60068-2-64 に準拠 テストプロファイルは、MIL-PRF-28800F、Class B の要件以上。
高度	最高 2.000 m (周辺温度 25 °C 時)
汚染度	2

安全性、電磁適合性、CE 適合

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、および 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 RG223/U または同等のシールドケーブルと一緒に使用し、製品のドキュメントに従って動作してください。

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、電磁適合性 (EMC)



メモ

この製品のその他のコンプライアンス情報については、適合宣言（DoC）をご覧ください。この製品の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、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、環境に考慮した製品の開発および製造に取り組んでいます。ナショナルインスツルメンツは、弊社の製品から特定の有害性物質を排除することは、環境だけではなくお客様にも有益であることを認識しています。

環境情報に関する詳細は、ni.com/environment で NI and the Environment（英語）のウェブページをご覧ください。このページには、NI が準拠している規制と規格や、このドキュメントには含まれていない環境情報についてが説明されています。

廃電気電子機器 (WEEE)



欧州のお客様へ 製品寿命を過ぎた製品は、すべて WEEE リサイクルセンターへ送る必要があります。WEEE リサイクルセンターまたはナショナルインスツルメンツの WEEE への取り組みの詳細については、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。(For information about China RoHS compliance, go to ni.com/environment/rohs_china.)

物理特性

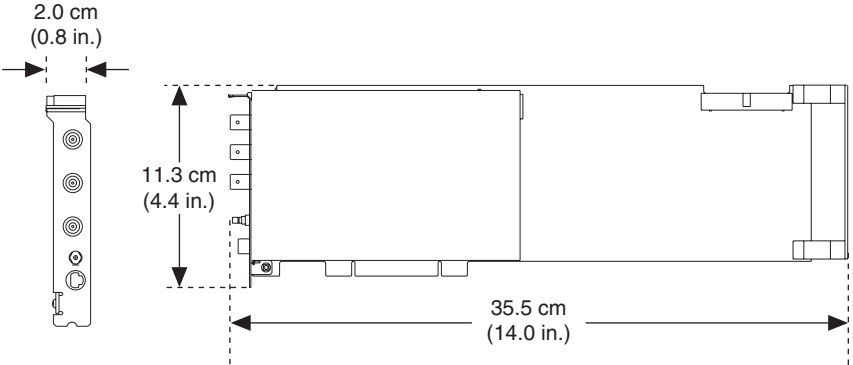
フロントパネルコネクタ

ラベル	機能	コネクタタイプ	コメント
CH 0	アナログ入力	BNC メス	—
CH 1	アナログ入力	BNC メス	
TRIG	外部トリガ	BNC メス	
CLK IN	サンプルクロック入力および基準クロック入力	SMB ジャック	
AUX I/O	PFI 0、PFI 1	9 ピンミニサーキュラ DIN	

NI PXI-5114 フロントパネル表示器		
ラベル	機能	詳細については、『NI 高速デジタルヘルプ』を参照してください。
ACCESS	ACCESS LED は、PCI バスおよび NI PXI-5114 からコントローラまでのインタフェースのステータスを示します。	
ACTIVE	ACTIVE LED は、NI PXI-5114 のオンボード集録ハードウェアのステータスを示します。	

外形寸法および重量

NI PXI-5114	
外形寸法	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	455 g (16 oz)

NI PCI-5114	
外形寸法	35.5 × 2.0 × 11.3 cm (14.0 × 0.8 × 4.4 in.)  2.0 cm (0.8 in.) 11.3 cm (4.4 in.) 35.5 cm (14.0 in.)
重量	421 g (14.8 oz)

サポート情報

技術サポートリソースの一覧は、ナショナルインスツルメンツのウェブサイトでご覧いただけます。ni.com/jp/support では、トラブルシューティングやアプリケーション開発のセルフヘルプリソースから、ナショナルインスツルメンツのアプリケーションエンジニアの E メール / 電話の連絡先（03-5472-2970）まで、あらゆるリソースを参照することができます。

適合宣言（Doc）とは、その会社の自己適合宣言を用いた、さまざまな欧州閣僚理事会指令への適合の宣言のことです。この制度により、電磁適合性（EMC）に対するユーザ保護や製品の安全性に関する情報が提供されます。ご使用の製品の適合宣言は、ni.com/certification（英語）から入手できます。ご使用の製品でキャリブレーションがサポートされている場合、ni.com/calibration からその製品の Calibration Certificate（英語）を入手してご利用になることもできます。

ナショナルインスツルメンツでは、米国本社（11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas, 78759-3504）および各国の現地オフィスにてお客様にサポート対応しています。日本国内でのサポートについては、ni.com/jp/support でサポートリクエストを作成するか、03-5472-2970（大代表）までお電話ください。日本国外でのサポートについては、各国の営業所にご連絡ください。

イスラエル 972 3 6393737、イタリア 39 02 41309277、
インド 91 80 41190000、英国 44 0 1635 523545、
オーストラリア 1800 300 800、オーストリア 43 662 457990-0、
オランダ 31 (0) 348 433 466、カナダ 800 433 3488、
韓国 82 02 3451 3400、シンガポール 1800 226 5886、
スイス 41 56 2005151、スウェーデン 46 (0) 8 587 895 00、
スペイン 34 91 640 0085、スロベニア 386 3 425 42 00、
タイ 662 278 6777、台湾 886 02 2377 2222、中国 86 21 5050 9800、
チェコ 420 224 235 774、デンマーク 45 45 76 26 00、
ドイツ 49 89 7413130、トルコ 90 212 279 3031、
ニュージーランド 0800 553 322、ノルウェー 47 (0) 66 90 76 60、
フィンランド 358 (0) 9 725 72511、フランス 01 57 66 24 24、
ベルギー 32 (0) 2 757 0020、ブラジル 55 11 3262 3599、
ポーランド 48 22 3390150、ポルトガル 351 210 311 210、
マレーシア 1 800 887710、南アフリカ 27 0 11 805 8197、
メキシコ 01 800 010 0793、レバノン 961 (0) 1 33 28 28、
ロシア 7 495 783 6851

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。