NI PXIe-4154 Specifications

Battery Simulator

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 PXIe-4154 battery simulator. All specifications are subject to change without notice. For the most current specifications, visit `ni.com/manuals`.

National Instruments defines the capabilities and performance of its Test & Measurement instruments as *Specifications*, *Typical Specifications*, and *Characteristic or Supplemental Specifications*. Data provided in this document are *Specifications* unless otherwise noted.

Specifications characterize the warranted performance of the instrument within the recommended calibration interval and under the stated operating conditions.

Typical Specifications are specifications met by the majority of instruments within the recommended calibration interval and under the stated operating conditions. The performance of the instrument is not warranted.

Characteristic or Supplemental Specifications describe basic functions and attributes of the instrument established by design or during development and not evaluated during Verification or Adjustment. They provide information that is relevant for the adequate use of the instrument that is not included in the previous definitions.

Unless otherwise noted, specifications are valid under the following conditions:

- Ambient temperature 23 °C ± 5 °C
- After 30 minute warm-up time
- niDCPower **Samples to Average** property/attribute set to 20,000

To access the NI PXIe-4154 documentation, navigate to **Start»All Programs»National Instruments»NI-DCPower» Documentation** or visit `ni.com/manuals`.

Caution Refer to the *Read Me First: Safety and Electromagnetic Compatibility* document for important safety and compliance information. Visit `ni.com/manuals` for a copy of this document.

Caution To ensure the specified EMC performance, operate this product only with shielded cables and accessories.

Device Capabilities

The table below and Figure 1 illustrate the voltage and the current source and sink capabilities of the NI PXIe-4154.

Channel	DC Voltage Ranges	DC Current Source Ranges*	DC Current Sink Limits †
Channel 0 (Battery Simulator)	0 V to +6 V	30 mA	31 mA
		3 A‡	3.1 A
Channel 1 (Charger Simulator)	0 V to +8 V	1.5 A‡	0.1 A

* Current source limits are programmable in Quadrant I (source). Refer to Figure 1.
† Current sink limits are fixed (not programmable) in Quadrant II (sink). DC Current sink limits are typical.
‡ Total combined output current from all channels cannot exceed 3.1 A.

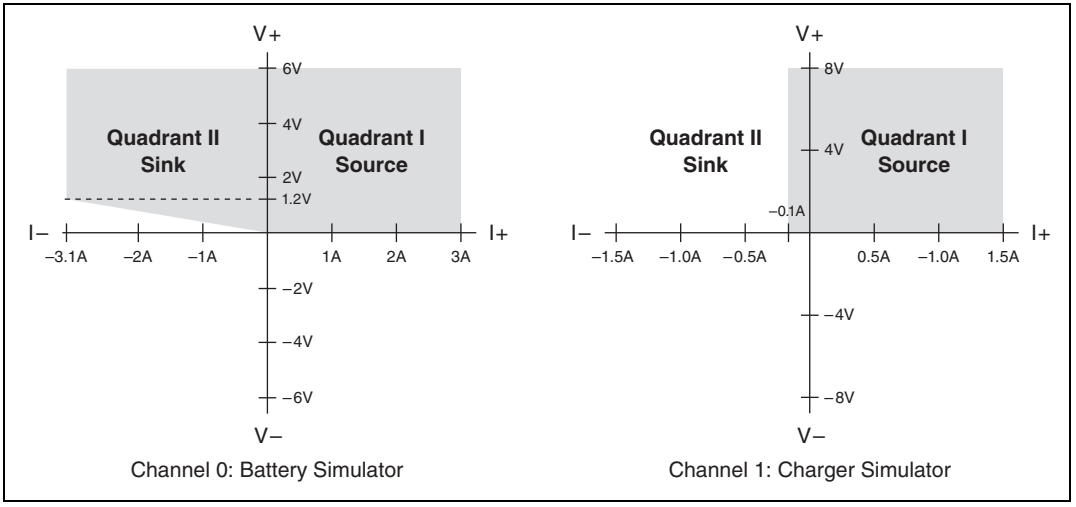

Figure 1. NI PXIe-4154 Quadrant Diagram, characteristic

Note For channel 0 in Quadrant II (sink) when the terminal voltage drops below 1.2 V (sensing at the connector), the maximum sink current derates linearly from –3.1 A, as shown in Figure 1.

Channel 0 (Battery Simulator) Specifications

Voltage Programming Accuracy/Resolution

Range	Minimum Programmable Value	Resolution	Accuracy ± (% of output + offset)
			1 Year 23 °C ± 5 °C
+6 V	0 V	2.3 mV	0.04% + 5 mV

Current Programming Accuracy/Resolution

Range	Minimum Programmable Value	Resolution	Accuracy ± (% of output + offset)
			1 Year 23 °C ± 5 °C
30 mA	100 µA	10 µA	0.12% + 35 µA
3 A*	10 mA	1 mA	0.12% + 3.5 mA†

* Total output current for both channels combined cannot exceed 3.1 A.
† For currents ≥1 A, refer to the additional derating in Figure 2.

Output Resistance Programming Accuracy/Resolution

Maximum Programmable Value	Minimum Programmable Value	Resolution	Accuracy ± (% of reading + offset)
			1 Year 23 °C ± 5 °C
1 Ω	–0.04 Ω	1 mΩ	0.3% + 3 mΩ

Voltage Measurement Accuracy/Resolution

Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + offset)
		1 Year 23 °C ± 5 °C
+6 V	100 µV	0.025% + 2 mV

Current Measurement Accuracy/Resolution

Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + offset)
		1 Year 23 °C ± 5 °C
30 mA	1 µA	0.04% + 7 µA
3 A	100 µA	0.04% + 0.7 mA*
* For currents ≥1 A, refer to the additional derating in Figure 2.		

Transient Response*

	Fast Transient Response	Normal Transient Response, typical
Transient Response Time (to recover to within 20 mV of its final value)	<20 µs	<40 µs
Transient Voltage Dip	<70 mV	<250 mV
* Following a 0.1 A to 1.5 A load change. Tested with 3 foot 18 AWG cables.		

Channel 0 General Specifications

Temperature coefficient (Tempco)..... 10% of accuracy specification per °C

Settling Time, typical..... 500 µs (Settled to 1%, 1 V step, 50% of current range at final value)

Rise/Fall Time (10%–90%), typical..... <200 µs (current limit ≥1 % of range)

Maximum Sampling Rate, characteristic.. ..... 200 kS/s

RMS Normal Mode Noise, typical..... <1 mV RMS (<6mV_{p-p}) typical into resistive load (20 Hz to 20 MHz bandwidth)

Load Regulation (with output resistance set to 0 Ω)

Voltage..... 3 mV max per amp of output load using Remote Sense and sensing at the connector

Current ..... 0.01% of range per volt of output change

Remote Sense ..... Add 2 µV to voltage accuracy specification per mV of lead drop

Maximum Lead Drop..... Up to 1 V drop per lead

Overvoltage Protection, typical..... Output disconnected if the voltage at the Output + terminal exceeds the programmed voltage by 2.5 V

Channel 1 (Charger Simulator) Specifications

Programming Accuracy/Resolution

Output Function	Range	Minimum Programmable Value	Resolution	Accuracy ± (% of output + offset)
				1 Year 23 °C ± 10 °C
Voltage	+8 V	0 V	3 mV	0.04% + 6 mV
Current	1.5 A*	10 mA	1 mA	0.16% + 3.5 mA†

* Total output current for both channels combined cannot exceed 3.1 A.
† For currents ≥500 mA, refer to the additional information in Figure 2.

Measurement Accuracy/Resolution

Measurement Type	Range	Resolution	Accuracy ± (% of output + offset)
			1 Year 23 °C ± 10 °C
Voltage	+8 V	150 µV	0.05% + 2.5 mV
Current	1.5 A	50 µA	0.12% + 0.35 mA*

* For currents ≥500 mA, refer to the additional information in Figure 3.

Channel 1 General Specifications

Temperature coefficient (Tempco) ..... 10% of accuracy specification per °C

Settling Time, typical ..... 500 µs (Settled to 1%, 1 V step, 50% of current range at final value)

Rise/Fall Time (10%–90%), typical ..... <200 µs (current limit ≥1 % of range)

Maximum Sampling Rate, characteristic..... 200 kS/s

Transient Response

Transient Recovery Time, typical ..... Recovers to within 20 mV of final value within 45 µs after a change in load current from 0.75 A to 1.5 A

RMS Normal Mode Noise, typical ..... <2 mV RMS (<10 mV_{p-p}) into resistive load (20 Hz to 20 MHz bandwidth)

Load Regulation

Voltage ..... 1 mV max per amp of output load using Remote Sense and sensing at the connector

Current..... 0.01% of range per volt of output change

Remote Sense..... Add 2 µV to voltage accuracy specification per mV of lead drop

Maximum Lead Drop ..... Up to 1 V drop per lead for voltage output from 0 V to 6 V. For voltage output >6 V, linearly derate from 1 V to 0.4 V

Overvoltage Protection, typical ..... Output disconnected if the voltage at the Output + terminal exceeds the programmed voltage by 2.5 V

Supplemental Specifications

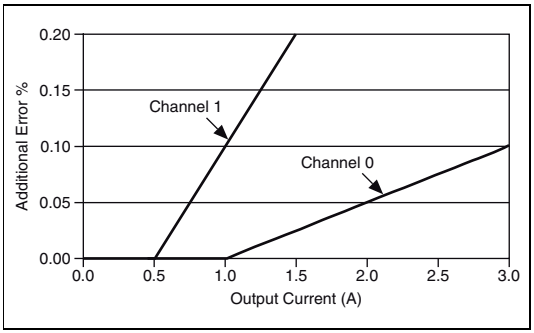

Figure 2. Accuracy Derating Versus Load Current

Recommended Calibration

Interval..... One year

PXIe power requirement..... 5 W at 3.3 V, 46 W at 12 V

Maximum Source Update Rate[1] ..... 1,850 Updates/s

Trigger In to Source Delay ..... 15 µs

Isolation Voltage

Channel-to-Ground or Channel-to-Channel

Continuous..... 60 VDC, CAT I, verified by dielectric withstand test, 5 seconds

Triggering

Input Triggers

Types ..... Start, Source, Sequence Advance, Measure

Sources ..... PXI trigger lines 0–7[2]

Polarity..... Configurable

Minimum Pulse Width..... 100 ns

Destinations[3]..... PXI trigger lines 0–7[2]

Polarity..... Active high (unconfigurable)

Minimum Pulse Width..... 250 ns

Output Triggers (Events)

Types..... Source Complete, Sequence Iteration Complete, Sequence Engine Done, Measure Complete

Destinations[3] ..... PXI trigger lines 0–7[2]

Polarity ..... Configurable

Minimum Pulse Width ..... Configurable between 250 ns and 1.6 µs

Figure 3 illustrates the programming flow in NI-DCPower using Sequence source mode with automatic measurements. For more information about programming the NI PXIe-4154, refer to the *NI DC Power Supplies and SMUs Help*.

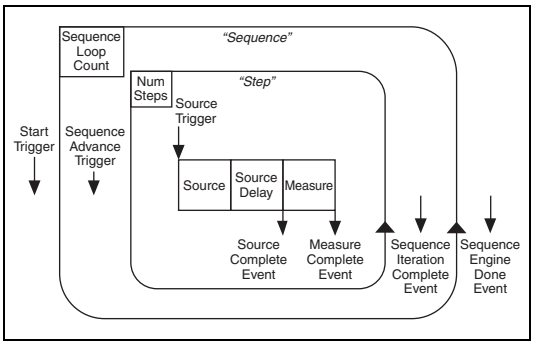

Figure 3. NI-DCPower Programming Flow

Physical Characteristics

Dimensions..... 3U, two-slot, PXIe/cPCIe module 4.0 cm × 13.0 cm × 21.6 cm (1.6 in. × 5.1 in. × 8.5 in.)

Weight ..... 565 g (19.9 oz)

Front panel connectors ..... Phoenix Contact COMBICON, 5.08 mm (5 position). Refer to Table 2 for manufacturer's part number.

[1] Maximum Source Update Rate is performed with the source delay set to 500 µs. This is sufficient for the output to settle within 1% of the requested level with a simple resistive load. As you adjust the source delay for your application's requirements, maximum rates may vary.

[2] Pulse widths and logic levels compliant with PXI Express Hardware Specification, Revision 1.0.

[3] Input triggers can come from any source (PXI trigger or software trigger) and be exported to any PXI trigger line. This allows for easier multi-board synchronization regardless of the trigger source.

Note Front panel connectors can accept wire gauges from 12 AWG to 24 AWG.

Environment

Maximum altitude .....2,000 m

Pollution Degree.....2

Indoor use only.

Operating Environment

Ambient temperature range .....0 °C to 55 °C
(Tested in accordance with IEC-60068-2-1 and IEC-60068-2-2.)

Relative humidity range .....10% to 90%, noncondensing
(Tested in accordance with IEC-60068-2-56.)

Storage Environment

Ambient temperature range .....–40 °C to 70 °C
(Tested in accordance with IEC-60068-2-1 and IEC-60068-2-2.)

Relative humidity range .....5% to 95%, noncondensing
(Tested in accordance with IEC-60068-2-56.)

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.)

Storage Shock ..... 50g 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 accessory.

Table 1. NI Accessory for the NI PXIe-4154

Accessory	Part Number (P/N)
Additional Connector and Backshell Kit for the NI PXIe-4154	781627-01

Caution 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.

Table 2. Third-Party Accessories for the NI PXI-4154

Accessory	Description	Manu-facturer	P/N
COMBICON, 5.08 mm (5 position)	Mating connector for I/O	Phoenix Contact	1778014
COMBICON, 5.08 mm (5 position) backshell	Backshell for mating connector	Phoenix Contact	1803895

Compliance and Certifications

Safety

This product meets 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 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 For EMC declarations and certifications, refer to the *Online Product Certification* section.

CE Compliance CE

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

To obtain product certifications and the Declaration of Conformity (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 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 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 products *must* be sent to a WEEE recycling center. For more information about WEEE recycling centers, National Instruments WEEE initiatives, and compliance with WEEE Directive 2002/96/EC on Waste and Electronic Equipment, 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`.)

LabVIEW, National Instruments, NI, ni.com, the National Instruments corporate logo, and the Eagle logo are trademarks of National Instruments Corporation. Refer to the *Trademark Information* at `ni.com/trademarks` for other 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`.

© 2010 National Instruments Corporation. All rights reserved.

373083B Oct10

NI PXIe-4154 仕様

バッテリシミュレータ

このドキュメントには、NI PXIe-4154 バッテリシミュレータ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。

ナショナルインスツルメンツでは、テスト・計測用機器の機能および性能を「仕様」、「標準仕様」、および「特性または補足仕様」として定義しています。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。

「仕様」は推奨キャリブレーション間隔内において、記載された動作条件下で保証される計測器の性能を示します。

「標準仕様」は推奨キャリブレーション間隔内において、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。計測器の性能は保証されません。

「特性または補足仕様」は、設計または開発中に特定された計測器の基本的機能および属性を示し、検証または調整中に評価されたものではありません。これには、前述の定義に含まれていない、計測器の標準的な使用に関する情報が記載されています。

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。

- 周囲温度 : 23 ℃ ± 5 ℃
- ウォームアップ時間 : 30 分
- niDCPower **平均化するサンプル数**プロパティ / 属性は 20,000 に設定

NI PXIe-4154 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-DCPower →ドキュメント**を選択するか、ni.com/manuals を参照してください。

注意 安全規格の詳細については、『はじめにお読みください : 安全対策と電磁両立性について』を参照してください。このドキュメントには、ni.com/manuals からアクセスできます。

注意 指定された EMC のパフォーマンスを確保するには、シールドケーブルおよびアクセサリを必ず使用してください。

デバイス機能

下の表および図 1 は、NI PXIe-4154 の電圧および電流ソースとシンク機能を示します。

チャンネル	DC 電圧レンジ	DC 電流ソースレンジ *	DC 電流シンク制限 †
チャンネル 0（バッテリシミュレータ）	0 V ～ +6 V	30 mA	31 mA
		3 A‡	3.1 A
チャンネル 1（充電器シミュレータ）	0 V ～ +8 V	1.5 A‡	0.1 A

* 電流ソース制限は、第一象限（ソース）でプログラムできます。図 1 を参照してください。

† 電流シンク制限は、第 2 象限（シンク）に固定されています（プログラム不可）。DC 電流シンク制限は標準値です。

‡ すべてのチャンネルの出力電流の合計は 3.1 A を超えることはできません。

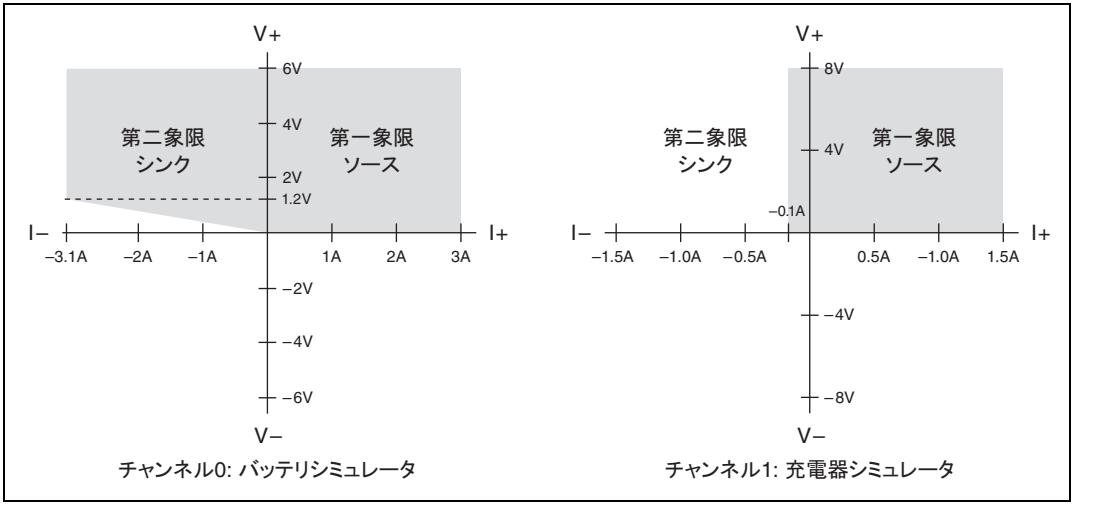

図 1 NI PXIe-4154 の象限図、特性

メモ 第 2 象限（シンク）のチャンネル 0 では、端子電圧が 1.2 V 未満に降下（コネクタで感知）すると、最大シンク電流が図 1 に示すように −3.1 A から直線的に低下します。

チャンネル 0（バッテリシミュレータ）の仕様

電圧プログラミング確度 / 分解能

レンジ	プログラム可能な最小値	分解能	確度 ±（出力値の % + オフセット） 1 年 （23 ℃ ±5 ℃）
+6 V	0 V	2.3 mV	0.04% + 5 mV

電流プログラミング確度 / 分解能

レンジ	プログラム可能な最小値	分解能	確度 ±（出力値の % + オフセット） 1 年 （23 ℃ ±5 ℃）
30 mA	100 µA	10 µA	0.12% + 35 µA
3 A*	10 mA	1 mA	0.12% + 3.5 mA†

* 両チャンネルの出力電流の合計は 3.1 A を超えることはできません。

† ≥1 A 以上の電流については、図 2 の電流低下を参照してください。

出力抵抗プログラミング確度 / 分解能

プログラム可能な最大値	プログラム可能な最小値	分解能	確度 ±（読み取り値の % + オフセット） 1 年 （23 ℃ ±5 ℃）
1 Ω	−0.04 Ω	1 mΩ	0.3% + 3 mΩ

電圧測定確度 / 分解能

レンジ	分解能	確度 ±（読み取り値の % + オフセット） 1 年 （23 ℃ ±5 ℃）
+6 V	100 µV	0.025% + 2 mV

電流測定確度 / 分解能

レンジ	分解能	確度 ±（読み取り値の % + オフセット） 1 年 （23 ℃ ±5 ℃）
30 mA	1 µA	0.04% + 7 µA
3 A	100 µA	0.04% + 0.7 mA*
* 1 A 以上の電流については、図 2 の電流低下を参照してください。		

過渡応答 *

	高速過渡応答	通常過渡応答、標準
過渡応答時間 （最終値の 20 mV 範囲内に回復）	<20 µs	<40 µs
過渡電圧ディップ	<70 mV	<250 mV
* 0.1 A から 1.5 A の負荷変動の後。3 フィート 18 AWG ケーブルでテスト済み。		

チャンネル 0 の一般仕様

温度係数（Tempco）..... 確度仕様の 10%/ ℃

整定時間、標準.....500 µs（1%、1 V ステップ、電流レンジの 50%（最終値）で整定）

立ち上がり / 立ち下がり時間（10 ～ 90%）、標準..... <200 µs（電流制限はレンジの 1% 以上）

最大サンプルレート、特性.....200 kS/s

RMS ノーマルモードノイズ、標準.....<1 mV RMS（<6 mV_{p-p}）標準負荷抵抗（20 Hz ～ 20 MHz 帯域幅）

負荷変動（出力抵抗を 0 Ω に設定時）

- 電圧 ..... 最大 3 mV/ 出力負荷のアンプ（リモートセンス使用しコネクタで検出）
- 電流 ..... レンジの 0.01%（出力変更の 1 V あたり）

リモートセンス ..... 1 mV のリード電圧降下につき、電圧確度仕様に 2 µV を追加

- 最大リード降下 ..... 1 リードにつき最大 1 V の降下

過電圧保護、標準..... 出力の + 端子の電圧がプログラム電圧を 2.5 V 上回ると出力を切断

チャンネル 1（充電器シミュレータ）の仕様

プログラミング確度 / 分解能

出力機能	レンジ	プログラム可能な最小値	分解能	確度 ±（出力値の % + オフセット） 1 年 （23 ℃ ±10 ℃）
電圧	+8 V	0 V	3 mV	0.04% + 6 mV
電流	1.5 A*	10 mA	1 mA	0.16% + 3.5 mA†

* 両チャンネルの出力電流の合計は 3.1 A を超えることはできません。

† 500 mA 以上の電流については、図 2 の追加情報を参照してください。

測定確度 / 分解能

測定タイプ	レンジ	分解能	確度 ±（出力値の % + オフセット） 1 年 （23 ℃ ±10 ℃）
電圧	+8 V	150 µV	0.05% + 2.5 mV
電流	1.5 A	50 µA	0.12% + 0.35 mA*

* 500 mA 以上の電流については、図 3 の追加情報を参照してください。

チャンネル 1 の一般仕様

温度係数（Tempco）..... 確度仕様の 10%/ ℃

整定時間、標準.....500 µs（1%、1 V ステップ、電流レンジの 50%（最終値）で整定）

立ち上がり / 立ち下がり時間（10 ～ 90%）、標準.....<200 µs（電流制限はレンジの 1% 以上）

最大サンプルレート、特性.....200 kS/s

過渡応答

過渡回復時間、標準..... 負荷電流を 0.75 A から 1.5 A に変更した後、45 µs 内に最終値の 20 mV 以内に回復

RMS ノーマルモードノイズ、標準.....<2 mV RMS（<10 mV_{p-p}）負荷抵抗（20 Hz ～ 20 MHz 帯域幅）

負荷変動

電圧 ..... 最大 1 mV/ 出力負荷のアンプ（リモートセンス使用しコネクタで検出）

電流 ..... レンジの 0.01%（出力変更の 1 V あたり）

リモートセンス ..... 1 mV のリード電圧降下につき、電圧確度仕様に 2 µV を追加

最大リード降下 ..... 0 V から 6 V の電圧出力で 1 リードにつき最大 1 V の降下。電圧出力 >6 V では、1 V から 0.4 V へ直線的に低下

過電圧保護、標準..... 出力の + 端子の電圧がプログラム電圧を 2.5 V 上回ると出力を切断

補足仕様

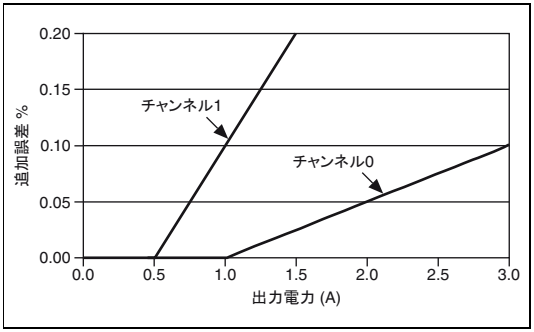

図 2 確度低下 vs. 負荷電流

推奨キャリブレーション
- 間隔 ..... 1 年

PXIe 所要電力 ..... 5 W（3.3 V 時）、46 W（12 V 時）

最大ソースアップデートレート[1] ..... 1,850 アップデート /s

トリガ入力からソースまでの遅延 ..... 15 µs

絶縁電圧

チャンネル / グランド間、またはチャンネル間
- 連続 ..... 60 VDC、CAT I、5 秒間の耐電圧試験で確認済み

トリガ

入力トリガ
- タイプ ..... 開始、ソース、シーケンスアドバンス、測定
- ソース ..... PXI トリガライン 0 ～ 7[2]
  - 極性 ..... 構成可能
  - 最小パルス幅 ..... 100 ns
- 出力先[3] ..... PXI トリガライン 0 ～ 7[2]
  - 極性 ..... アクティブ HIGH（構成不可）
  - 最小パルス幅 ..... 250 ns

出力トリガ（イベント）
- タイプ ..... ソース完了、シーケンス反復完了、シーケンスエンジン完了、測定完了
- 出力先[3] ..... PXI トリガライン 0 ～ 7[2]
  - 極性 ..... 構成可能
  - 最小パルス幅 ..... 250 ns ～ 1.6 µs に構成可能

図 3 は、シーケンスソースモードで自動測定を使用した場合の NI-DCPower のプログラミングフローを示します。NI PXIe-4154 でのプログラミングについては、『NI DC 電源および SMU ヘルプ』を参照してください。

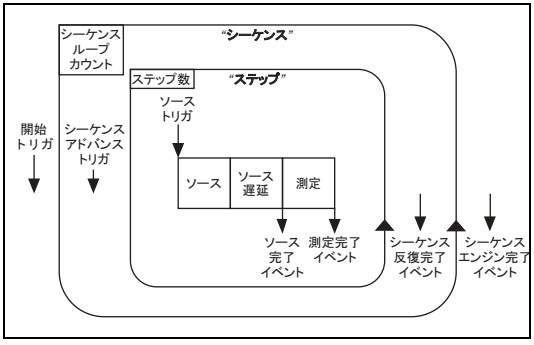

図 3 NI-DCPower プログラミングフロー

物理特性

外形寸法 ..... 3U、2 スロット、PXIe/cPCIe モジュール、4.0 × 13.0 × 21.6 cm（1.6 × 5.1 × 8.5 in.）

重量 ..... 565 g（19.9 oz）

---

[1] 最大ソースアップデートレートは、ソース遅延が 500 µs に設定された状態で実行します。単純な負荷抵抗で、要求されたレベルの 1% 以内に出力を整定するにはこれで十分です。アプリケーションの要求に合わせてソース遅延を調整する場合、最大レートは一定ではありません。

[2] パルス幅および論理レベル（PXI Express Hardware Specification, Revision 1.0 に準拠）

[3] 入力トリガは PXI トリガまたはソフトウェアトリガからのいずれからでも取得でき、任意の PXI トリガラインにエクスポートできます。これにより、トリガソースを気にせずに複数ボードの同期を容易に行うことができます。

フロントパネルコネクタ ..... Phoenix Contact COMBICON、5.08 mm（5 ピン）。製造元の製品番号については表 2 を参照。

メモ フロントパネルコネクタは、12 AWG から 24 AWG までのワイヤゲージに対応します。

環境

最大使用高度 ..... 2,000 m

汚染度 2

室内使用のみ。

動作環境

周囲温度範囲 ..... 0 ～ 55 ℃（IEC-60068-2-1/ IEC-60068-2-2 に準拠して試験済み。）

相対湿度範囲 ..... 10 ～ 90%、結露なきこと（IEC-60068-2-56 に準拠して試験済み。）

保管環境

周囲温度範囲 ..... –40 ℃～ 70 ℃（IEC-60068-2-1/ IEC-60068-2-2 に準拠して試験済み。）

相対湿度範囲 ..... 5 ～ 95%、結露なきこと（IEC-60068-2-56 に準拠して試験済み。）

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。）

保管時衝撃..... 最大 50 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 ～ 500 Hz、0.3 g_{rms}

非動作時 ..... 5 ～ 500 Hz、2.4 g_{rms}（IEC-60068-2-64 に準拠して試験済み。非動作時テストプロファイルは MIL-PRF-28800F、Class 3 の要件を上回る。）

アクセサリ

以下のアクセサリの詳細については、`ni.com/jp` を参照してください。

表 1 NI PXIe-4154 対応の NI アクセサリ

アクセサリ	製品番号（P/N）
NI PXIe-4154 用追加コネクタおよびバックシェルキット	781627-01

注意 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る必要があります。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。

表 2 NI PXI-4154 対応の他社製アクセサリ

アクセサリ	説明	製造元	P/N
COMBICON、5.08 mm（5 ピン）	I/O 用メイトコネクタ	Phoenix Contact	1778014
COMBICON、5.08 mm（5 ピン）バックシェル	メイトコネクタのバックシェル	Phoenix Contact	1803895

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および安全性の必要条件を満たします。

- 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 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

この製品の製品認証および適合宣言（DOC）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。

環境の詳細な情報については、ni.com/environment（英語）の「NI and the Environment」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 への取り組み、および廃電気電子機器の WEEE 指令 2002/96/EC 準拠については、ni.com/environment/weee（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.)

LabVIEW、National Instruments、NI、ni.com、National Instruments のコーポレートロゴ及びイーグルロゴは、National Instruments Corporation の商標です。その他の National Instruments の商標については、ni.com/trademarks に掲載されている「Trademark Information」をご覧下さい。本文書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 / 技術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→特許情報**）、メディアに含まれている patents.txt ファイル、または「National Instruments Patent Notice」（ni.com/patents）のうち、該当するリソースから参照してください。

© 2010 National Instruments Corporation. All rights reserved.

373083B-01 2010 年 10 月