

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники-измерители напряжения и силы тока модульные NI PXIe-4136, NI PXIe-4137

Назначение средства измерений

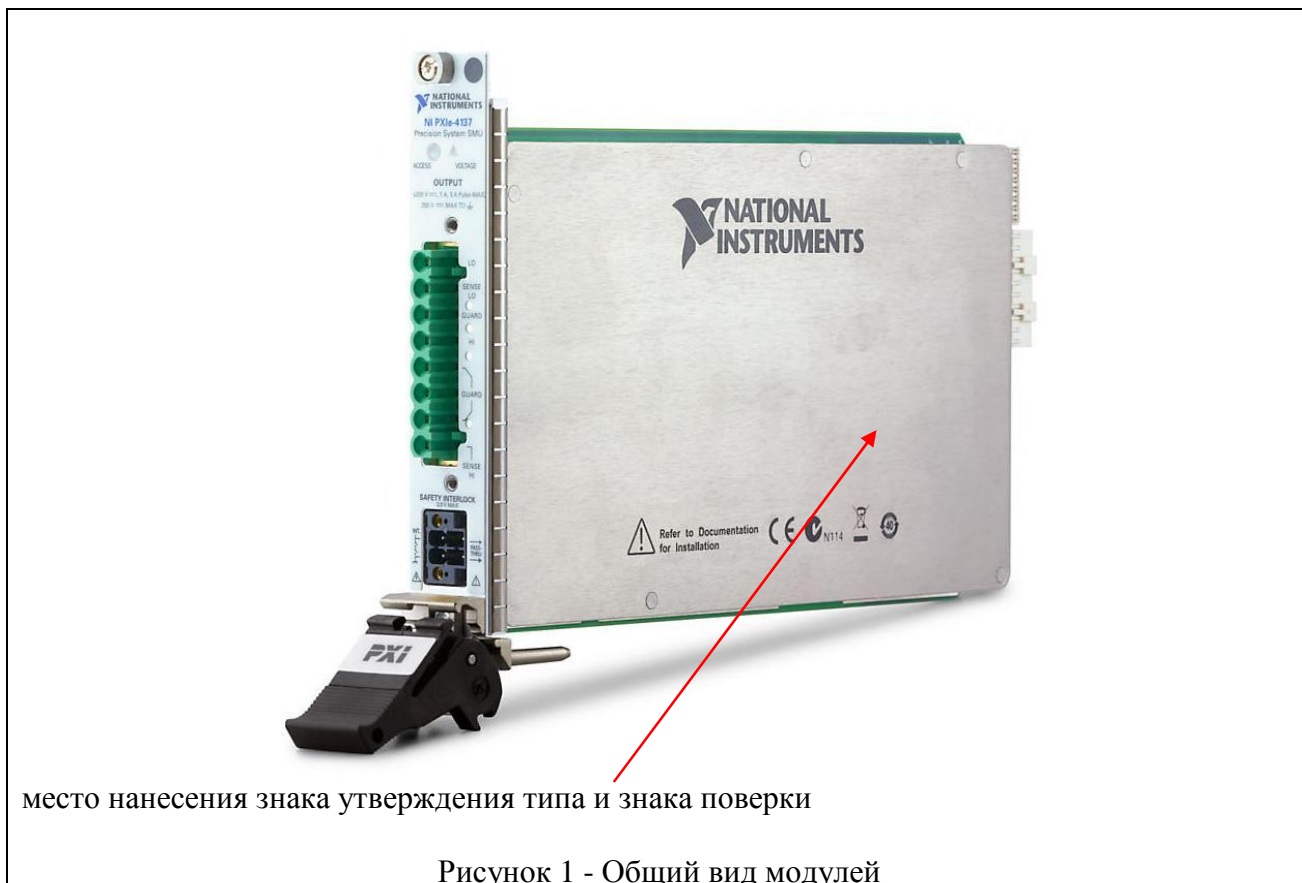
Источники-измерители напряжения и силы тока модульные NI PXIe-4136, NI PXIe-4137 (далее - модули) предназначены для воспроизведения и измерения напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия модулей основан на цифро-аналоговом преобразовании заданного в цифровом коде значения напряжения или силы тока в выходную аналоговую величину и аналого-цифровом преобразовании напряжения или силы тока в цифровой код. Выходные схемы упрочнения с обратной связью обеспечивают стабилизацию напряжения или силы тока в нагрузке при изменении ее сопротивления. В модели NI PXIe-4137 имеется также режим воспроизведения выходного сопротивления.

Управление режимами работы производится с виртуальной панели либо дистанционно по шине PXI Express.

Конструкция модулей представляет собой плату, на которой имеются лицевая панель с разъемом для присоединения измерительных кабелей, и разъем интерфейса PXIe. Модули устанавливаются в слот PXIe базового блока (шасси). На плате и панелях модулей отсутствуют элементы регулировки и подстройки, доступные пользователю. Общий вид модулей показан на рисунке 1.



Программное обеспечение

Программное обеспечение (драйвер) “NI-DCPower” служит для управления режимами, задания параметров и функций воспроизведения и измерения. Драйвер устанавливается на внешний контроллер с шиной PXIe в базовом блоке (шасси).

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» по Р 50.2.077-2014 (класс риска “А” по WELMEC 7.2).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	NI-DCPower
Номер версии (идентификационный номер)	15.1 и выше

Метрологические и технические характеристики

представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ И ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ					
Верхний предел диапазона	Разрешение		Параметры абсолютной погрешности Δ_0 ¹⁾		
			a		b
	NI PXIe-4136	NI PXIe-4137	NI PXIe-4136	NI PXIe-4137	
600 мВ	1 мкВ	100 нВ	100 мкВ	50 мкВ	$2,0 \cdot 10^{-4}$
6 В	10 мкВ	1 мкВ	640 мкВ	320 мкВ	$2,0 \cdot 10^{-4}$
20 В	100 мкВ	10 мкВ	2 мВ	1 мВ	$2,0 \cdot 10^{-4}$
200 В ²⁾	1 мВ	100 мкВ	20 мВ	10 мВ	$2,5 \cdot 10^{-4}$
ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ И ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА					
Верхний предел диапазона	Разрешение		Параметры абсолютной погрешности Δ_0 ¹⁾		
			a		b
	NI PXIe-4136	NI PXIe-4137	NI PXIe-4136	NI PXIe-4137	
1 мкА	1 пА	100 фА	200 пА	100 пА	$3,0 \cdot 10^{-4}$
10 мкА	10 пА	1 пА	1,4 нА	700 пА	$3,0 \cdot 10^{-4}$
100 мкА	100 пА	10 пА	12 нА	6 нА	$3,0 \cdot 10^{-4}$
1 мА	1 нА	100 пА	120 нА	60 нА	$3,0 \cdot 10^{-4}$
10 мА	10 нА	1 нА	1,2 мкА	600 нА	$3,0 \cdot 10^{-4}$
100 мА	100 нА	10 нА	12 мкА	6 мкА	$3,0 \cdot 10^{-4}$
1 А ²⁾	1 мкА	100 нА	120 мкА	60 мкА	$4,0 \cdot 10^{-4}$
3 А ³⁾	-	1 мкА	-	900 мкА	$8,0 \cdot 10^{-4}$

1) Пределы абсолютной погрешности Δ_0 указаны для температуры (23 ± 5) °С и определяются формулой $\Delta_0 = \pm(a + b \cdot X)$, где a - аддитивная составляющая, b - коэффициент мультипликативной составляющей, X - значение воспроизводимой или измеряемой величины.

2) Максимальная мощность 20 Вт.

3) Только для модели NI PXIe-4137, для силы тока свыше 1 А доступно только в прерывистом режиме при максимальной средней мощности 20 Вт.

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Потребляемая мощность от шасси PXIe, Вт, не более	27
Габаритные размеры, мм	
глубина	216
толщина	20
высота	130
Масса, г, не более	419
Рабочие условия применения	
температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 55
относительная влажность воздуха, %	от 10 до 90 (без конденсата)
Электромагнитная совместимость	по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014

Знак утверждения типа

наносится на боковую панель корпуса модуля в виде наклейки и на титульный лист руководства пользователя типографским способом.

Комплектность средства измерений

представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность модулей

Наименование и обозначение	Кол-во
Источник-измеритель напряжения и силы тока модульный NI PXIe-4136 / NI PXIe-4137	1 шт.
Компакт-диск с драйвером "NI-DAQmx"	1 шт.
Руководство пользователя	1 шт.
Методика поверки NI4137МП-2017	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу NI4137МП-2017 «ГСИ. Источники-измерители напряжения и силы тока модульные NI PXIe-4136, NI PXIe-4137. Методика поверки», утвержденному ЗАО «АКТИ-Мастер» 26.10.2017 г.

Основные средства поверки:

- мультиметр 3458A; рег. № 25900-03.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится лицевую панель корпуса модулей в виде наклейки (место нанесения показано на рисунке 1) и/или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к источникам-измерителям напряжения и силы тока модульным NI PXIe-4136, NI PXIe-4137

ГОСТ 8.027-2001. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

ГОСТ 8.022-91. ГСИ. Государственный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} \div 30$ А

ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014. Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования

Изготовители

1) Компания «National Instruments Corporation», США
Адрес: 11500 North Morac Expway, Austin, Texas, 78759-3504, USA
Тел. 1-512-683-0100
Факс 1-512-683-9411
E-mail info@ni.com

2) Компания «National Instruments Corporation», Венгрия
Адрес: H-4031 Debrecen, Hatar ut I/A, Hungary
Тел./Факс 36-52-515-400
E-mail info@ni.com

3) Компания «National Instruments Malaysia Sdn. Bhd.», Малайзия
Адрес: No. 8, Lebuh Batu, Bayan Lepas, 11960 Penang, Malaysia
Тел. 604-344-6900
Факс 604-626-3436
E-mail info@ni.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «НЭШНЛ ИНСТРУМЕНТС РУС»
(ООО «ЭнАй Рус»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 42, офис 1201
Тел. (495)783-68-51, Факс (495)783-68-52
E-mail ni.russia@ni.com

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество «АКТИ-Мастер» (ЗАО «АКТИ-Мастер»)
Адрес: 127254, г. Москва, Огородный проезд, д. 5, стр. 5
Тел./факс: +7(495)926-71-85
Web: <http://www.actimaster.ru>
E-mail post@actimaster.ru

Аттестат аккредитации ЗАО «АКТИ-Мастер» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311824 от 14.10.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.