

NI PXI - 4130 Технические характеристики

В этом документе приведены технические характеристики для двухканального источника питания NI PXI-4130. Все технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Самые последние спецификации выложены на сайте www.ni.com. Если не указано иное, технические характеристики действительны при следующих условиях:

- Температура окружающей среды $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Разогрев в течение 30 минут.
- Свойству **Samples to average** (количество выборок для вычисления среднего арифметического) в программном модуле niDCPower задано значение 300 для оптимального подавления помех на частоте 50/60 Гц.

Для того чтобы ознакомиться с документацией на NI PXI-4130 перейдите по следующему пути: **Start»Programs»NationalInstruments»NI-DCPower»Documentation**

Таблица 1. Возможности устройства.

Канал	Диапазон напряжения (постоянный ток)	Развязка	Диапазон силы тока (вход/выход)
Канал SMU(1)	От -20 В до 20 В От -6 В до 6 В	60 В постоянного тока, CAT I	200 мкА 2 мА 20 мА 2 А
Канал 0	От 0 В до 6 В	нет	1 А (6 Вт)

Входной/выходной ток в канале 1 ограничен значением мощности 2 Вт или 300 мА при с внутренним источником питания шасси. Входная мощность в канале 1 ограничен значением мощности 10 Вт, при температуре меньше 30°C. (см. рисунок *Зависимость максимальной мощности входного тока от окружающей температуры*)

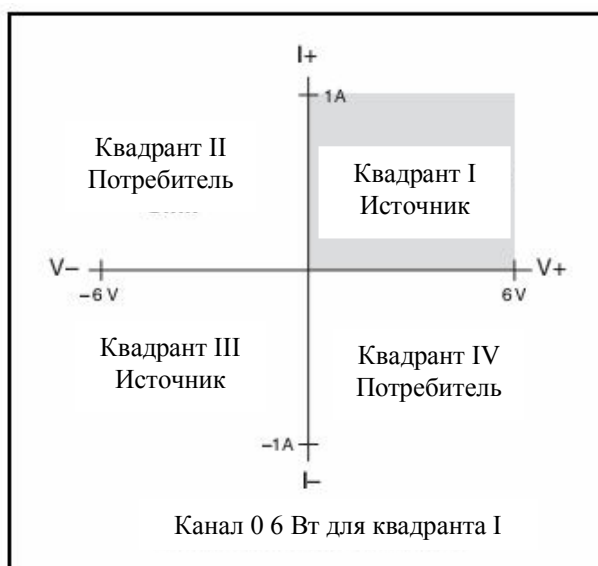


Рисунок 1. Квадрантная диаграмма для канала 0

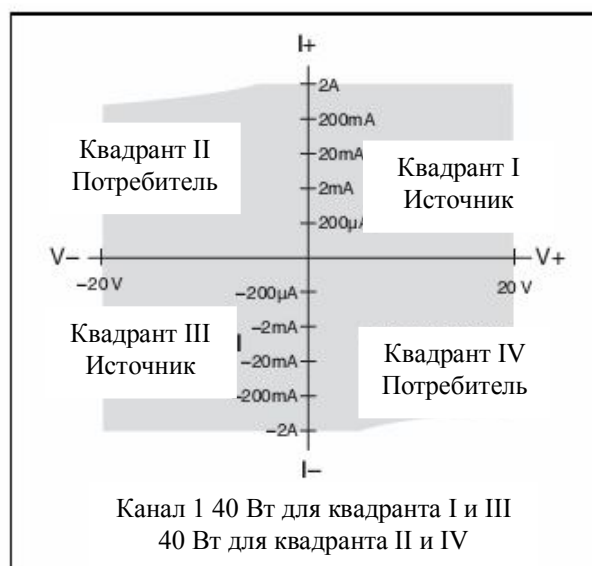


Рисунок 2. Квадрантная диаграмма для канала 1

Характеристики канала 1 (SMU)

Таблица 2. Точность/дискретность напряжения.

Диапазон	Дискретность	Точность±(% выходного значения+ смещение)
		1 год (23°C±5°C)
±20 В	0.33 мВ	0.034%+1.8 мВ
±6 В	0.1 мВ	0.034%+1.5 мВ

Таблица 3. Точность/дискретность тока*.

Диапазон	Дискретность	Точность±(% выходного значения+ смещение)
		1 год (23°C±5°C)
200 мкА	10 нА	0.03%+0.1мкА
2 мА	100 нА	0.03%+1мкА
20 мА	1 мкА	0.03%+10кА
200 мА	10 мкА	0.03%+100 мкА
2 А†	100 мкА	0.12%+1мА

*Минимальное программируемое значение тока – 2% верхнего значения диапазона
† Для токов ≥ 500 мА на рисунке 1 *Характеристика зависимости снижения точности от тока нагрузки* приведена дополнительная информация.

Таблица 4. Точность/дискретность измеренного значения напряжения.

Диапазон	Дискретность	Точность±(% измеренного значения+ смещение)
		1 год (23°C±5°C)
±20 В	0.1 мВ	0.03%+1.5 мВ
±6 В	0.1 мВ	0.03%+1.5 мВ

Таблица 5. Точность/дискретность измеренного значения тока*.

Диапазон	Дискретность	Точность±(% измеренного значения+ смещение)
		1 год (23°C±5°C)
200 мкА	1 нА	0.03%+0.1мкА
2 мА	10 нА	0.03%+1мкА
20 мА	0.1 мкА	0.03%+10кА
200 мА	1 мкА	0.03%+100 мкА
2 А†	10 мкА	0.12%+1мА

† Для токов ≥ 500 мА на рисунке 1 *Характеристика зависимости снижения точности от тока нагрузки* приведена дополнительная информация.

Дополнительные характеристики канала 1

Время установки¹.....500 мкс.

Выходная ёмкость, типично

Верхняя установка.....10 нФ

Скорость нарастания
выходного напряжения.....0.08
В/мкс

Переходная характеристика,
типично.....Возвращается
к <0.1 %
значения за
50 мкс после
изменения
тока
нагрузки от
50% до 100%
от текущего
диапазона

Шум в нормальном
режиме работы.....7.5 мВ_{скв},
падение
напряжения
< 5мВ
полоса
20 Гц-
20 МГц

Напряжение.....0.01+1мВ
Ток.....0.01+0.02%
верхнего
значения
диапазона

Температурный коэффициент- 10% значения
точности на °С

Ток.....0.01%
диапазона
на 1В
изменения
напряжения
на
нагрузке

Удалённый мониторинг.....До 1 В на
вывод при
работе от
внутреннего
источника
питания
шасси или ≥
12В при
работе от
внешнего
внешнего
источника
питания

Нестабильность

Напряжение.....20 мВ
диапазона
на 1А тока
нагрузки

Линейность (% выходного значения, на вольт
изменения напряжения на входе внешнего
источника питания)

¹ Стабилизировано (±1%), шаг 1В, 50% верхнего
значения диапазона тока, выходной ёмкости
задано меньшее значение, использован
дополнительный источник питания

Характеристики настраиваемого канала 0

Таблица 6. Точность/дискретность.

Выходная функция	Предел	Дискретность	Точность±(% выходного значения+ смещение)
			1 год (23°C±5°C)
Напряжение	+6 В	0.12 мВ	0.05%+4 мВ
Ток	1 А†	0.02 мА	0.15%+4 мА

† Для токов ≥ 500 мА на рисунке 1 *Характеристика зависимости снижения точности от тока нагрузки* приведена дополнительная информация

Таблица 7. Точность/дискретность измеренных значений.

Выходная функция	Предел	Дискретность	Точность±(% выходного значения+ смещение)
			1 год (23°C±5°C)
Напряжение	+6 В	0.06 мВ	0.05%+4 мВ
Ток	1 А†	0.01 мА	0.15%+4 мА

† Для токов ≥ 500 мА на рисунке 1 *Характеристика зависимости снижения точности от тока нагрузки* приведена дополнительная информация

Дополнительные характеристики канала 0

Время установки.....500 мкс.
от 10% до 90% диапазона, измерено на полной нагрузке

Выходная емкость, типично.....33 мкФ

Переходная характеристика, типично.....Возвращается к <0.1 % значения за 50 мкс после изменения тока нагрузки от 50% до 100% от текущего диапазона

Шум в нормальном режиме работы.....7.5 мВ_{скв}, падение напряжения < 5мВ
полоса 20 Гц-20 МГц

Нестабильность

Напряжение.....0.42% диапазона на 1А тока нагрузки
Ток.....0.02% верхнего значения диапазона на 1 Вольт изменения падения напряжения на нагрузке

Температурный коэффициент- 10% значения точности на °C

Добавочные характеристики

Ток.....0.01%
диапазона
на 1В
изменения
напряжения
на
нагрузке

Дополнительная информация

Защита по входу внешнего источника
питания

Перенапряжение.....>15.5 В
запирание
>20 В
Шунтирова -
ние выхода
(предохрани
тель)

Превышение лимита
тока.....Предохра
нитель

Рекомендуемый интервал
калибровки.....1 год

Временные характеристики измерения и обработки¹

Максимальная скорость
обновления выходного значения...3 кОбн/с

Максимальная скорость
обновления измеренного значения...3 кВыб/с
(кол-во точек усреднения = 1)

Время задержки.....600 мкс

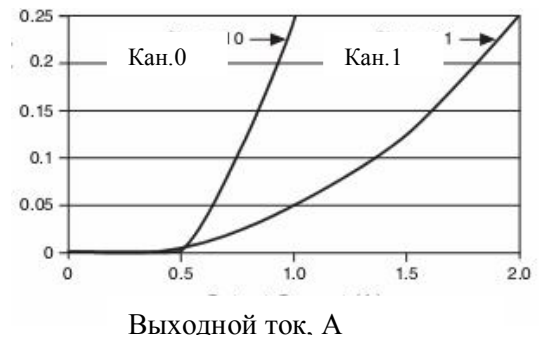


Рисунок 1. Характеристика зависимости снижения точности от тока нагрузки

Мощность, Вт

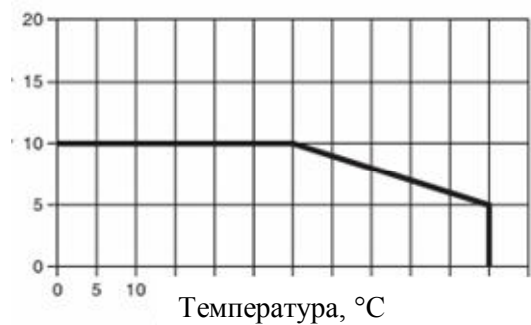


Рисунок 2. Зависимость максимальной мощности от температуры для канала 1

Измерения

Модуль NI PXI 5656X.....3U, один
слот
PXI/cPCI
2x13x21.6 см

Вес.....415 г

Предохранители, заменяемые пользователем

Канал 0
(установлен внутри).....1, Littelfuse
04301.5
(F1.5A 125B)

Внешний источник питания
(передняя панель).....1.5x20 мм
...стеклянный
(T 6.3 AL
250 В)

NI рекомендует предохранители Littelfuse
21806.3 для внешнего источника питания

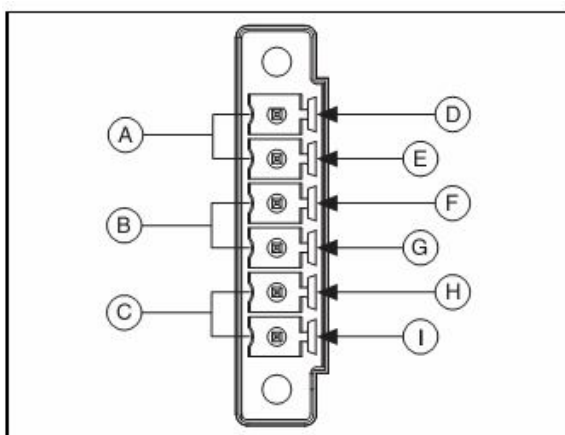
(1) не включено время установления,
зависящее от нагрузки

Разъёмы передней панели

Выходные каналы.....MINI-COMBICON
3.81 мм (6-ти контактный)

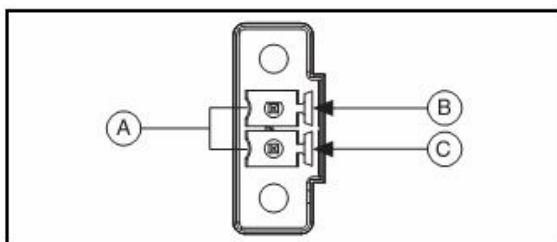
Разъём подключения внешнего источника питания.....MINI-COMBICON
3.81 мм (6-ти контактный)

К разъёмам передней панели подключаются проводники номиналом от 16 AWG до 28 AWG.



A Канал 0	F разъём с высоким значением выходной ёмкости
B Выход канала 1	G разъём с низким значением выходной ёмкости
C Выход измерителя напряжения в канале 1	H Разъём «Высокий» датчика напряжения
D 0 В – 6В	I Разъём «Низкий» датчика напряжения
E GND	

Рисунок 3 Выходной разъём



A Внешний источник питания	C GND
B 11В – 15.5 В	

Рисунок 4 Разъём подключения внешнего источника питания

Потребление

5 В.....10 Вт
3.3 В.....1 Вт
12 В.....6 Вт
-12 В.....2.5 Вт

Внешний источник питания (дополнительно, только Канал 1)

Вход.....11 В -15.
5 В, 5А макс.

Требования к окружающей среде

Максимальная высота.....2 км (при температуре 25° С)

Степень загрязнения.....2

Только для использования внутри помещений



Удары и вибрация

Допустимый удар.....30 г макс. полуволна, 11 ms импульс (Тестировано по стандартам IEC-60068-2-64. Удовлетворяет стандарту MIL-RPF-28800F класс 2)

Случайные нерабочие вибрации.....5- 500 Гц, 2.4 g_{СКВ} (Тестировано по стандартам IEC-60068-2-64. В нерабочем состоянии соответствует стандарту MIL-RPF-28800F класс 3)

Характеристики могут быть изменены без оповещения.

Соответствие директивам СЕ

Данный продукт соответствует основным требованиям следующих директив СЕ, что отмечено соответствующей маркировкой:

Директива о мерах обеспечения безопасности низковольтных цепей.....73/23/ЕЕС

Директива о мерах по обеспечению электромагнитной совместимости.....89/336/ЕЕС

Информация по поиску сертификатов и стандартов и деклараций электромагнитной совместимости приведена в пункте *Онлайн поиск сертификатов*

Онлайн поиск сертификатов



В Декларации Совместимости (DoC) данного продукта приведены дополнительные требования, выполнение которых позволит повысить совместимость устройства. Чтобы загрузить Декларацию Совместимости на данный продукт необходимо на странице ni.com/certification выполнить поиск по номеру модели и кликнуть по соответствующей ссылке в колонке Certification.

Защита окружающей среды

Компания National Instruments при разработке и производстве своей продукции использует наиболее безопасные для окружающей природы технологии. Компания NI осознаёт, что уменьшение количества опасных элементов в своей продукции желательно для покупателей и окружающей среды.



За дополнительной информацией по этому вопросу обратитесь к статье *NI and the Environment* на странице <http://www.ni.com/environment>. В этой статье упомянуты директивы в области защиты окружающей среды, выполняемые NI вкуче с дополнительной информацией о сохранении окружающей среды, не включённой в данный документ.

Утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE)

Европейские покупатели. По завершению своего жизненного цикла, все изделия должны быть высланы в центр переработки WEEE. Дополнительная информация о центрах переработки WEEE и инициативах National Instruments в рамках этого проекта доступна на странице www.ni.com/environment/weee.htm.