Технические характеристики NI PXI/PXIe-2529

128-точечный матричный коммутатор

В данном документе приведены технические характеристики матричного коммутатора NI PXI/PXIe-2529 (NI 2529). В спецификации изменения могут быть внесены без уведомления. Последние версии спецификаций находятся на сайте `ni.com/manuals`

Топология	4 x 32 (2-проводная матрица) 8 x 16 (2- проводная матрица) 4 x 16 (две группы, 2-проводная матрица)

Обратитесь к справке *NI Switches Help* для получения детальной информации о топологии.

Внимание! Для обеспечения соответствия указанной электромагнитной совместимости используйте данный продукт только с экранированными кабелями и аксессуарами.

Внимание! Реле устройства могут кратковременно измененить состояние при электростатическом разряде.

Внимание! Обратитесь к документу *Read Me First: Safety and Electromagnetic Compatibility* на странице `ni.com/manuals` для получения важной информации о безопасности и соответствии.

Об этих характеристиках

Характеристики отражают гарантированные параметры устройства в заявленных условиях эксплуатации.

Типовые характеристики - характеристики большинства устройств в заявленных условиях эксплуатации, протестированные при температуре окружающей среды 23 °C. Типовые характеристики не гарантируются.

Входные характеристики

Все входные характеристики приводятся для постоянного тока, для переменного тока (СКЗ), либо в сочетании, если не указано иное.

Максимальное коммутируемое напряжение	
Между каналами	150 В
Канал-земля	100 В, категория измерений I

Внимание! Данный модуль предназначен для измерений Категории I и коммутации сигналов напряжением не более 150 В. Модуль может выдерживать импульсы напряжения до 800 В. Не используйте этот модуль для подключения к сигналам категорий II, III или IV. Не подключайте модуль к магистральным схемам питания (например, настенным розеткам) напряжением в 115 или 230 В переменного тока. Обратитесь к документу *Read Me First: Safety and Electromagnetic Compatibility* для получения дополнительной информации о категориях измерений.

Внимание! Если на каком-то из контактов реле присутствуют опасные напряжения (> 42,4 В пиковое значение или более 60 В постоянного напряжения), то цепи с напряжением безопасного диапазона (≤ 42.4 В пиковое значение или ≤ 60 В постоянного напряжения) не должны подключаться к остальным контактам реле.

Внимание! Максимальная коммутационная мощность ограничена максимальным коммутируемым током и максимальным напряжением и не должна превышать 30 Вт, 37,5 ВА.

Максимальная коммутируемая мощность (на канал)	30 Вт, 37,5 ВА
Максимальный коммутируемый ток (на канал)	1 А
Максимальный ток через контакты (на канал)	2 А
Максимальный ток модуля	8 А

Примечание: Коммутация индуктивных нагрузок (например, электродвигателей и соленоидов) может вызывать переходные процессы с кратковременными выбросами, существенно превышающими допустимые напряжения. Без дополнительной защиты, такие перегрузки могут повлиять на функционирование коммутатора и продолжительность его работы. Для получения дополнительной информации о подавлении скачков напряжений в моменты коммутации обратитесь на сайт `ni.com/info` и введите информационный код `induct`.

Сопротивление тракта постоянному току	
Начальное	<1 Ом
В конце срока эксплуатации	≥2 Ом

Сопротивление тракта представляет собой комбинацию сопротивления контакта реле и сопротивления трассы и измеряется как общее сопротивление трактов для сигнала высокого и низкого уровней от одной строки до одного столбца.

Сопротивление контакта, как правило, остается низким в течение срока эксплуатации реле. К концу срока эксплуатации сопротивление контактов реле быстро увеличивается до 1 Ом и более.

ТермоЭДС	<9мкВ
Минимальный ток	10 мкА

Характеристики для сигналов RF

Типичная полоса пропускания одной точки (Система с 50 Ом, от одной строки к одному столбцу)	>10 МГц
Типичные перекрестные помехи (Система с 50 Ом)	
10 кГц	≤-80 дБ
100 кГц	≤-65 дБ
1 МГц	≤-50 дБ

Динамические характеристики

Время срабатывания реле при 20 °C)	4 мс, макс.

Примечание: В некоторых приложениях может потребоваться дополнительное время для надлежащего установления. Обратитесь к справке *NI SwitchesHelp* для получения информации об учете дополнительном времени установления.

Время отпускания (при 20 °C)	4 мс, макс.
Ожидаемый срок эксплуатации реле	
Механический	5×10^7 циклов
Электрический (резистивная нагрузка)	
30 В, 10 мА	5×10^5 циклов
30 В, 1 А	51×10^5 циклов

Примечание: Реле, используемые в NI 2529, можно заменять в полевых условиях. Обратитесь к справке *NI Switches Help* для получения детальной информации о замене вышедшего из строя реле.

Характеристики запуска

Входной сигнал запуска	
Источники	Линии запуска PXI 0-7, лицевая панель
Минимальная длительность импульсов	150 нс
Входное напряжение, лицевая панель	
Абсолютный минимум	-0,5 В
V_{IL} макс.	+0,7 В
V_{IH} мин.	+2,0 В
V_I ном.	+3,3 В
Абсолютный максимум	+5,5 В

Примечание: NI 2529 может реагировать на импульс запуска длительностью менее 150 нс при отключении цифровой фильтрации. Для получения информации об отключении цифровой фильтрации обратитесь к справке *NI Switches Help*.

Выходной сигнал запуска	
Пути назначения	Линии запуска PXI 0-7, лицевая панель
Длительность импульса	Программируется (от 1 мкс до 62 мкс)
Номинальное напряжение, лицевая панель	+3,3 В TTL, 8 мА

Физические характеристики

Тип реле	Электромеханическое, с фиксацией
Материал контакта реле	Посеребренный и позолоченный палладий
Разъем на лицевой панели	100-контактный с высокой плотностью (HDI)
Требования к питанию	
PXI	6 Вт для 5 В 2,5 Вт для 3,3 В
PXI Express	7,5 Вт для 12 В, 2,5 Вт для 3,3 В
Размеры (Д x Ш x В)	3U, один слот, модуль PXI/cPCI, совместим с PXIe, 21,6 × 2,0 × 13,0 см
Вес	410 г

Условия окружающей среды

Температура при эксплуатации	от 0 °C до 55 °C
Температура при хранении	от -20 °C до 70 °C
Относительная влажность	от 5% до 85%, без конденсата
Степень загрязнения	2
Максимальная высота над уровнем моря	2 000 м

Для эксплуатации только в помещении.

Удары и вибрации

Удары в рабочих условиях	Амплитуда 30 g, импульс полупериод синуса, 11 мс (Протестировано в соответствии с нормативным документом IEC-60068-2-27. Режим испытания разработан в соответствии с MIL- PRF-28800F).
Случайные вибрации	
В рабочем состоянии	от 5 Гц до 500 Гц, 0,3 $g_{скз}$
В нерабочем состоянии	от 5 Гц до 500 Гц, 2,4 $g_{скз}$ (Протестировано в соответствии с нормативным документом IEC-60068-2-64). Тестовый профиль для нерабочего состояния превышает требования нормативного документа MIL-PRF- 28800F, Класс 3)

Аксессуары

Посетите сайт `ni.com` для получения дополнительной информации о следующих аксессуарах.

Таблица 1. Аксессуары для NI 2529

Аксессуар	Шифр изделия
Терминальный блок NI TB-2634 8 x 16 (2- проводная матрица)	778840-01
Терминальный блок NI TB-2635 8 x 16 (2- проводная матрица)	778839-01
Терминальный блок NI TB-2636 4 x 32 (2-проводная матрица)	196762-01

Таблица 2. Аксессуары сторонних производителей для NI 2529

Аксессуар	Производитель	Шифр изделия
Ответная часть разъема на лицевой панели, вертикальный*	AMP	5533285-1
Ответная часть разъема на лицевой панели, угловой*	AMP	5532903-2
* монтируется на печатной плате, требуется дополнительная крышка или корпус. См. предыдущие требования к безопасности.		

Внимание! Вы *должны* устанавливать ответные части разъемов согласно локальной политике безопасности и стандартам, а также согласно техническим требованиям, предоставленным производителем разъемов. Вы должны проверить разъемы сторонних производителей на соответствие стандартам безопасности UL и CSA в Северной Америке и IEC и VDE в Европе.

Схемы

На рисунке 1 показано состояние NI 2529 при включенном питании.

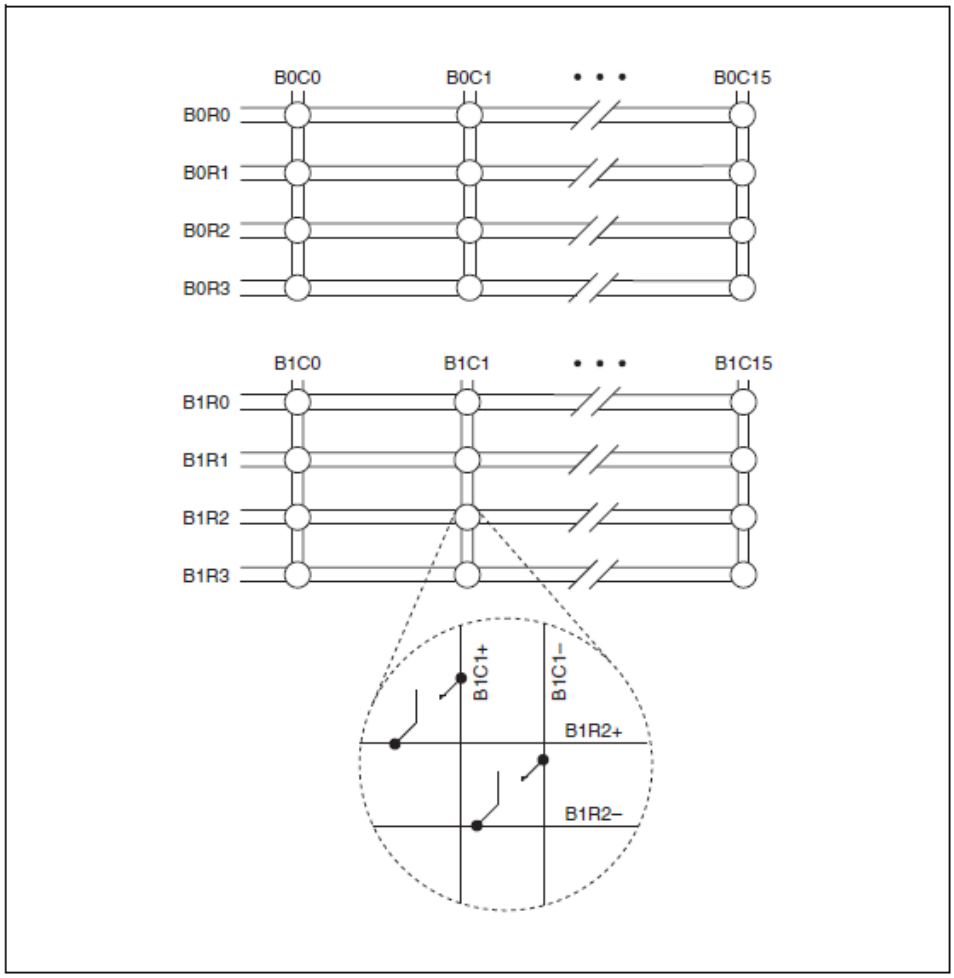

Рисунок 1. Состояние NI 2529 при включенном питании

На рисунке 2 показана схема расположения контактов разъема NI 2529.

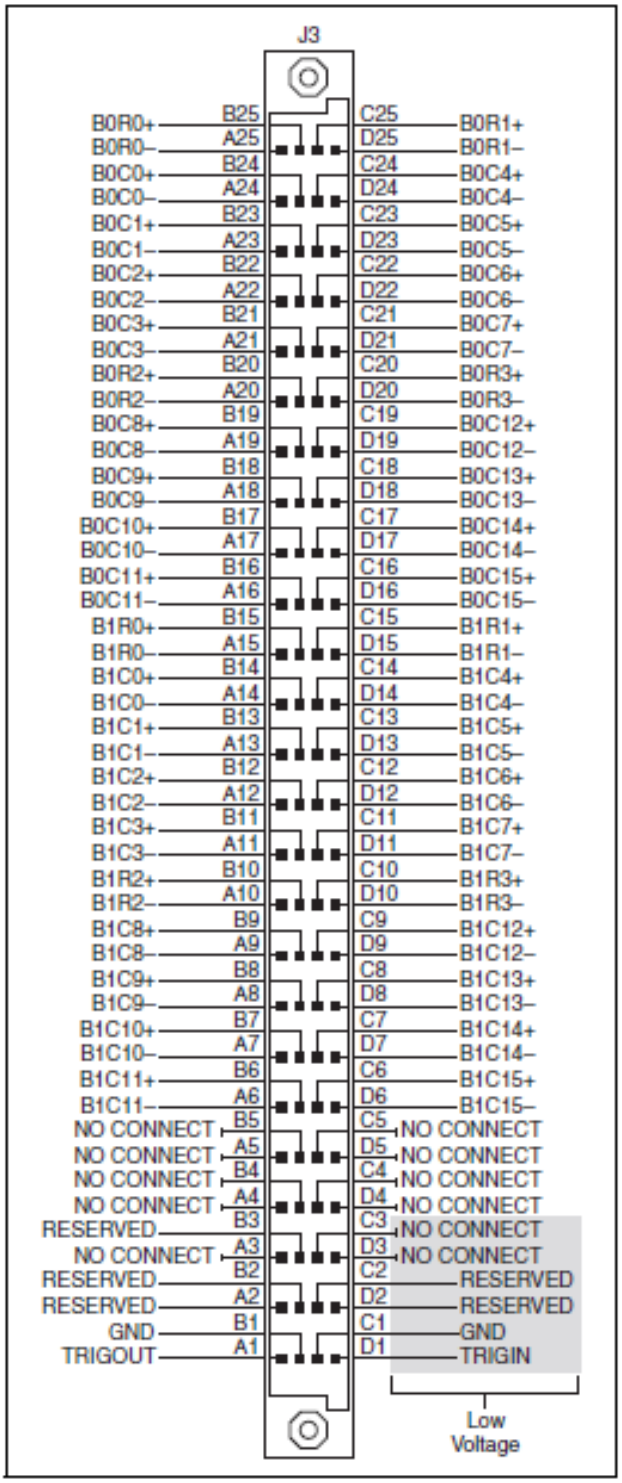

Рисунок 2. Схема расположения контактов разъема 2529

Примечание: За сведениями о подключении для конкретной топологии обратитесь к разделу справки для вашего устройства в *NI Switches Help* и инструкциям по монтажу кабелей и терминальных блоков.

Соответствие требованиям и сертификаты

Безопасность

Изделие соответствует требованиям следующих стандартов по безопасности электрооборудования для измерений, управления и лабораторного применения:

- IEC 61010-1, EN 61010-1
- UL 61010-1, CSA 61010-1

Примечание: Информацию о UL и других сертификатах вы можете найти на товарной этикетке, или в разделе *Online-сертификация*.

Электромагнитная совместимость

Изделие удовлетворяет требованиям следующих стандартов по электромагнитной совместимости (ЭМС) электрооборудования для измерений, управления и лабораторного применения:

- EN 61326-1 (IEC 61326-1): Класс A излучений; Минимальные требования к помехозащищенности
- EN 55011 (CISPR 11): Группа 1; Класс A излучений
- AS/NZS CISPR 11: Группа 1; Класс A излучений
- FCC 47 CFR Часть 15B: Класс A излучений
- ICES-001: Класс A излучений

Примечание: В Соединенных Штатах (согласно федеральному закону FCC 47 CFR), оборудование класса A предназначено для использования в коммерческих зданиях, зданиях легкой и тяжелой промышленности. В Европе, Канаде, Австралии и Новой Зеландии (согласно CISPR 11) оборудование класса A предназначено для использования только в зданиях тяжелой промышленности.

Примечание: К оборудованию группы 1 (по CISPR 11) относится любое промышленное, научное или медицинское оборудование, которое не генерирует намеренно радиочастотную энергию для обработки материалов, дефектоскопии или анализа.

Примечание: За получением деклараций и сертификатов о соответствии требованиям стандартов по электромагнитной совместимости, а также дополнительной информации, обратитесь к разделу *Онлайн-сертификация*

Соответствие требованиям стандартов CE

Изделие соответствует основным требованиям следующих директив ЕС:

- 2006/95/EC; Директива по безопасности низковольтного оборудования
- 2004/108/EC; Директива по ЭМС.

Онлайн-сертификация

Чтобы получить сертификаты и Декларацию о соответствии этого изделия, откройте страницу `ni.com/certification`, выполните поиск по серии и номеру модели и щелкните по соответствующей ссылке в столбце Certification.

Охрана окружающей среды

NI разрабатывает и производит продукцию с учетом требований по защите окружающей среды и принимает во внимание, что отказ от использования некоторых опасных веществ при изготовлении изделий полезен как для среды обитания, так и для потребителей.

Дополнительная информация о защите окружающей среды находится на странице *Минимизации нашего воздействия на окружающую среду* по адресу `ni.com/environment`. Эта страница содержит положения и директивы по охране окружающей среды, которые соблюдает компания NI, а также другая информация о защите окружающей среды, не включенная в настоящий документ.

Утилизация электрического и электронного оборудования (WEEE)

Покупателям из стран ЕС: По окончании жизненного цикла все изделия *должны* быть отправлены в центры утилизации (WEEE). Более подробную информацию центрах утилизации, инициативах NI в этой области и соответствии директивам WEEE 2002/96 по утилизации электрического и электронного оборудования вы можете узнать на странице `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`。(Для получения информации о директиве по ограничению вредных веществ в Китае, обратитесь на страницу `ni.com/environment/rohs_china`.)

LabVIEW, National Instruments, NI, ni.com, логотип корпорации National Instruments и логотип с орлом являются торговыми марками корпорации National Instruments. Обратитесь к документу *NI Trademarks and Logo Guidelines* на сайте `ni.com/trademarks` для получения информации о других торговых марках National Instruments. Названия других упомянутых здесь изделий и производителей являются торговыми марками или торговыми именами соответствующих компаний. Для получения информации о патентах, которыми защищены продукция или технологии National Instruments, выполните команду **Help»Patents** из главного меню вашего программного обеспечения, откройте файл `patents.txt` на имеющемся у вас компакт-диске или откройте документ *National Instruments Patent Notice* на странице `ni.com/patents`. Обратитесь к документу *Export Compliance Information* на странице `ni.com/legal/export-compliance` за глобальными принципами торговой политики NI, а также для получения необходимых кодов HTS, ECCN и других данных об экспорте/импорте.

© 2003-2012 National Instruments. All rights reserved.

373649K Апрель 2012