ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТРОЙСТВА

NI PXI/PXIe-2542

Четыре согласованных мультиплексора 2 × 1

В этом документе приведены технические характеристики модуля мультиплексора NI PXI/PXIe-2542 (NI 2542). Все характеристики могут быть изменены без уведомления. Последние версии характеристик находятся на сайте *ni.com/manuals*.

Топология	Четыре мультиплексора 2 × 1

Содержание

Об этих характеристиках 2
Входные характеристики 2
Максимальная непрерывная безопасная мощность на радиочастотах 2
Эксплуатационные характеристики на радиочастотах 3
Линейность 6
Гармоническое искажение второго порядка (IP2 по входу (IIP2)) 6
Интермодуляционные искажения третьего порядка (IP3 по входу (IIP3)) 6
Динамические характеристики 6
Характеристики запуска 7
Физические характеристики 7
Окружающая среда 7
Условия эксплуатации 8
Условия хранения 8
Схемы 9
Аксессуары 11
Соответствие требованиям и сертификаты 11
Безопасность 11
Электромагнитная совместимость 11
Соответствие требованиям стандартов ЕС 12
Онлайн-сертификация 12
Охрана окружающей среды 12
Утилизация электрического и электронного оборудования (WEEE) 12

Об этих характеристиках

Характеристики гарантируются при указанных условиях эксплуатации следующих условиях эксплуатации:

- Питание шасси включено
- Поддерживается период подстройки калибровки
- К неиспользуемым разъемам ввода-вывода на лицевой панели подключен согласующий резистор номиналом 50 Ом

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

Номинальные значения (или справочная информация) дают дополнительную информацию об изделии, которая может оказаться полезной и включает в себя ожидаемые характеристики, находящиеся за пределами *Типовых характеристик*. На номинальные значения гарантия не распространяется.

Все приведенные значения напряжения – это значения напряжения постоянного тока (DC), пиковые значения напряжения переменного тока (AC_{pk}) или их комбинация, если не заявлено иное.

Очищайте устройства и терминальные блоки от пыли мягкой, неметаллической кисточкой. Другие загрязнения удаляйте мягкой безворсовой влажной тканью. Не используйте моющие средства или химические растворители. Перед возвращением продукта на обслуживание он должен быть полностью сухим и свободным от загрязнений.

Входные характеристики

Минимальная входная частота	10 МГц
Характеристический импеданс (Z_0)	50 Ом, номинальное значения
Связь	по переменному току
Максимальное безопасное входное напряжение постоянного тока	±8В

Максимальная непрерывная безопасная мощность на радиочастотах

Питание шасси включено	+30 дБ/мВт
Питание шасси выключено	+20 дБ/мВт

Эксплуатационные характеристики на радиочастотах

В скобках приведены типовые значения.

Вносимые потери	
≤2,4 ГГц	>3,7 дБ (2,5 дБ)
≤6 ГГц	>4,8 дБ (>3,9 дБ)
≤6,6 ГГц	<6,1 дБ (<5,0 дБ)
Тепловой коэффициент вносимых потерь	α = 1,112 x 10^{-6}/°C

Используйте следующее уравнение для расчета вносимых потерь при заданной температуре:

$$IL_T = IL_{T0}(1 + \alpha(T - T_0))$$

где	*IL* - вносимые потери в дБ
	T - температура, при которой измеряется свойство, в °C
	T_0 - опорная температура в °C
	α - температурный коэффициент вносимых потерь в ppm/°C

Таблица 1. Типичная неравномерность

Частота	Неравномерность / 200 МГц	Неравномерность / 1 ГГц
От 10 МГц до 5 ГГц	<0,15 дБ	<0,50 дБ
От 5 ГГц до 6 ГГц	<0,18 дБ	<0,62 дБ
От 6 ГГц до 6,6 ГГц	<0,63 дБ	<1,25 дБ

Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН)	
10 МГц ≤ *x* ≤2,4 ГГц	<1,6 (<1,4)
2,4 ГГц < *x* ≤3,5 ГГц	<1,7 (<1,4)
3,5 ГГц < *x* ≤6 ГГц	<1,6 (<1,2)
6 ГГц < *x* ≤6,6 ГГц	<2,2 (<1,8)
Изоляция между каналом и общим	
≤2,4 ГГц	>78 дБ (>94 дБ)
≤6 ГГц	>60 дБ (>86 дБ)
≤6,6 ГГц	>55 дБ (>75 дБ)
Изоляция между каналами	
≤2,4 ГГц	>79 дБ (>94 дБ)
≤6 ГГц	>58 дБ (>76 дБ)

≤6,6 ГГц	>54 дБ (>70 дБ)
Перекрестные помехи между банками	
≤2,4 ГГц	>75 дБ (>94 дБ)
≤6 ГГц	>60 дБ (>85 дБ)
≤6,6 ГГц	>55 дБ (>83 дБ)
Типичная временная задержка между каналами	<3пс
Типичная задержка распространения	680 пс
Входная компрессия 1 дБ	
Минимальная	>28 дБ/мВт
Типовая	32 дБ/мВт

Обратитесь к следующим рисункам, где изображены соответственно типичные вносимые потери, типичный КСВН, типичная изоляция и типичная изоляция между банками.

Рисунок 1. Типичные вносимые потери

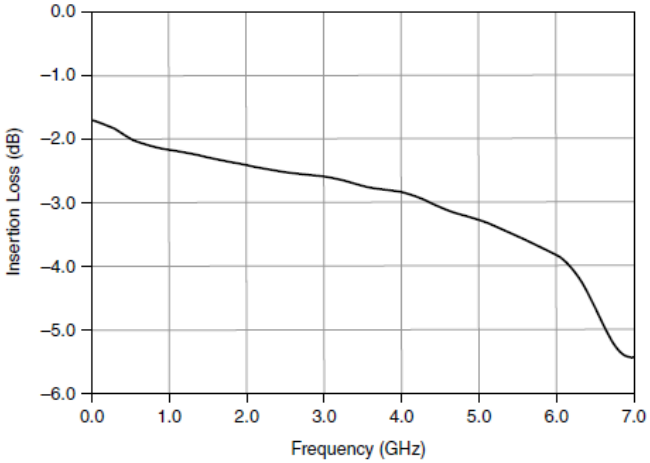


Рисунок 2. Типичный КСВН

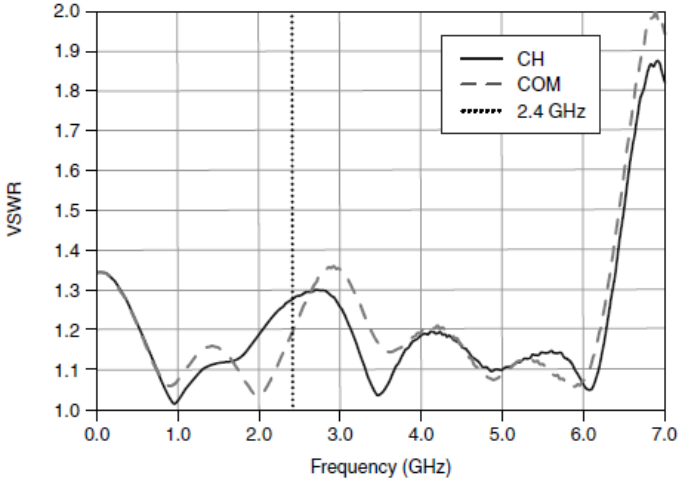


Рисунок 3. Типичная изоляция

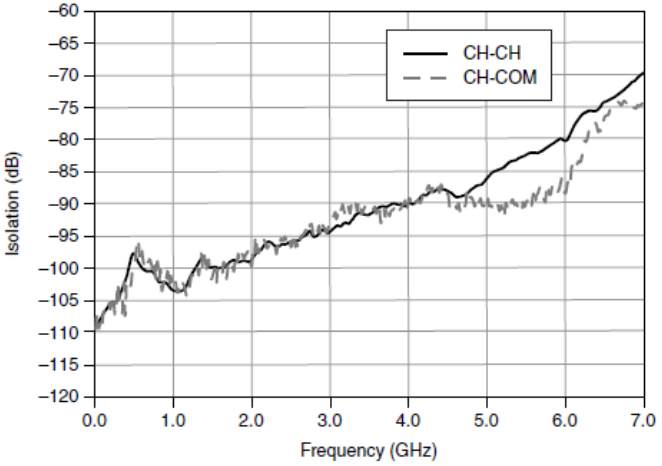
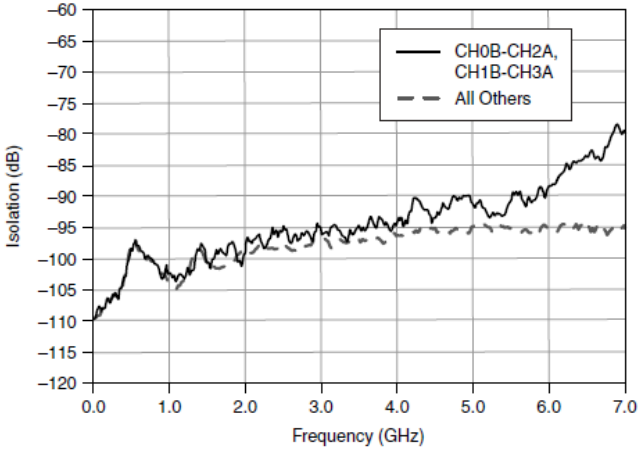


Рисунок 4. Типичная изоляция между банками



Линейность

Гармонические искажения второго порядка (IP2 по входу (IIP2))

Типичное значение IP2 (по входу)	>+91 дБ/мВт

Примечание: Измерения выполнялись с использованием одного тонового CW-сигнала в диапазоне от -26 до +10 дБ/мВт на входе RF. Эта характеристика основана как на экспериментальных, так и на расчетных значениях.

Интермодуляционные искажения третьего порядка (IP3 по входу (IIP3))

Типичное значение IP3 (по входу)	>+61 дБ/мВт

Примечание: Измерения выполнялись для двух входных тонов по 10 дБ/мВт, отличающимися на 1 МГц. Эта характеристика основана как на экспериментальных, так и на расчетных значениях.

Динамические характеристики

Максимальное время переключения	121 мкс

Примечание: Время переключения определяется как время между спадом сигнала TRIG INдо 10% и достижением сигнала на выходе 90% от конечного значения.

Примечание: В некоторых приложениях может потребоваться дополнительное время для завершения переходных процессов. Обратитесь к справке *NI Switches Help* на странице *ni.com/manuals* для получения дополнительной информации о дополнительном времени переходных процессов.

Характеристики запуска

Входной сигнал запуска	
Источники	Линии запуска PXI<0...7>
Минимальная длительность импульса	150 нс

Примечание: NI 2542 может реагировать на импульс запуска длительностью менее 150 нс при отключении цифровой фильтрации. Обратитесь к справке *NI Switches Help* на странице *ni.com/manuals* для получения дополнительной информации об отключении цифровой фильтрации.

Выходной сигнал запуска	
Адрес назначения	Линии запуска PXI<0...7>
Длительность импульса	Программируется (от 1 мкс до 62 мкс)

Физические характеристики

Тип ключа	FET
Разъемы ввода-вывода на лицевой панели	12 SMA, розетка
Требования к питанию	
PXI	
5 В	0,1 Вт
3,3 В	0,7 Вт
PXI Express	
12 В	0,6 Вт
3,3 В	0,9 Вт
Размеры (Д × Ш × В)	3U, один слот, модуль PXI/cPCI, совместимый с PXI Express, 21,6 ×2,0 × 13,0 см
Вес	533г

Окружающая среда

Максимальная высота над уровнем моря	2 000 м (при температуре окружающей среды 25° C)
Степень загрязнения	2

Для эксплуатации только в помещении.

Условия эксплуатации

Температура окружающей среды	от 0 °C до 55 °C (Протестировано в соответствии с IEC-60068-2-1 и IEC-60068-2-2. Удовлетворяет требованиям MIL-PRF-28800F, Класс 3 для нижнего предела температуры, и MIL-PRF-28800F, Класс 2 для верхнего предела температуры).
Относительная влажность	от 10% до 90%, без конденсата (Протестировано в соответствии с IEC-60068-2-56).

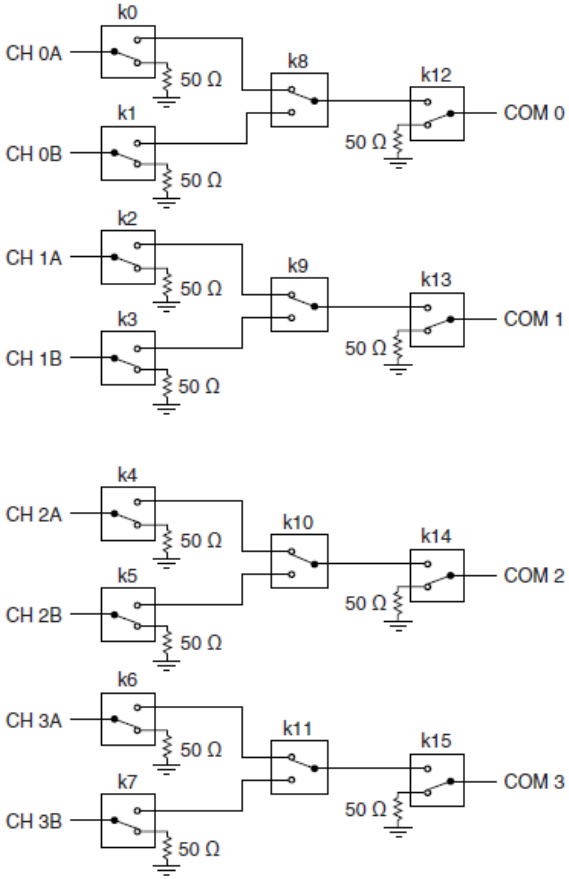
Условия хранения

Температура окружающей среды	от -40 °C до 70 °C (Протестировано в соответствии с IEC-60068-2-1 и IEC-60068-2-2)
Относительная влажность	от 5% до 95%, без конденсата (Протестировано в соответствии с IEC-60068-2-56).
Удары при эксплуатации	Амплитуда 30 g, полупериод синуса, 11 мс импульс (Протестировано в соответствии с IEC-60068-2-27). Режим испытаний разработан в соответствии с MIL- PRF-28800F).
Случайные вибрации	
При эксплуатации	от 5 Гц до 500 Гц, 0,3 $g_{скз}$
Не при эксплуатации	от 5 Гц до 500 Гц, 2,4 $g_{скз}$ (Протестировано в соответствии с IEC-60068-2-64). Тестовый профиль для нерабочего состояния превосходит требования MIL-PRF- 28800F, Класс 3)

Схемы

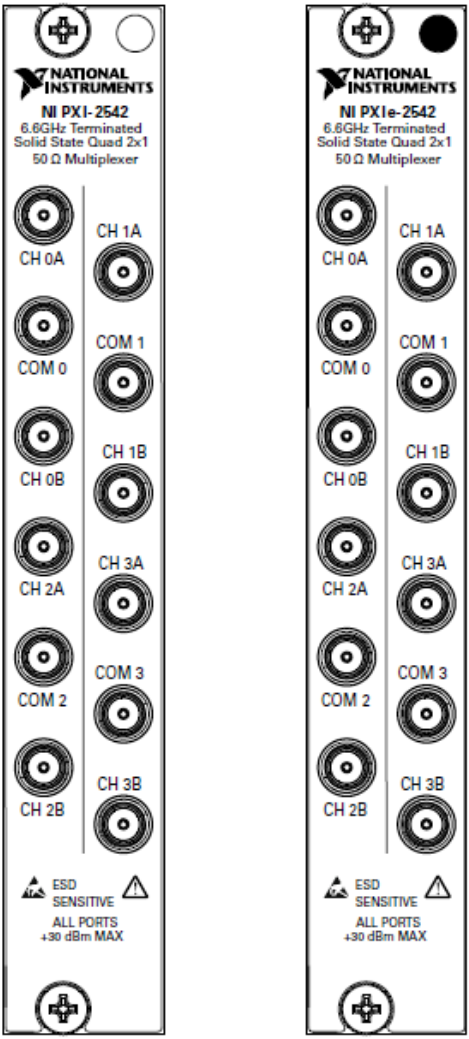
На рисунке ниже показано состояние NI 2542 при включении питания.

Рисунок 5. Состояние при включении питания NI 2542



На рисунке ниже показаны разъемы на лицевой панели NI 2542.

Рисунок 6. Разъемы на лицевой панели NI 2542



Аксессуары

Обратитесь на сайт *ni.com* для получения дополнительной информации о следующих аксессуарах.

Таблица 2. Аксессуары NI для NI 2542

Аксессуар	Длина	Шифр изделия
SMA 100, гибкий кабель вилка SMA - вилка SMA	0,15 м	763443-01
	0,45 м	763444-01
Разъем терминатора SMA 50 Ом	—	778353-01
Динамометрическая отвертка RF и ключ под бит SMA	—	780895-01
RF SMA ключ под бит	—	780894-01

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 сертификатах UL и других сертификатах безопасности вы можете найти на товарной этикетке или в разделе *Онлайн-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
- 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 ЕС CE

Изделие соответствует основным требованиям следующих директив CE:

- 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 по 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 утилизированы в соответствии с местными законами и правилами. Более подробную информацию об утилизации оборудования NI в вашей стране 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`.)

Обратитесь к документу *NI Trademarks and Logo Guidelines* на сайте `ni.com/trademarks` для получения дополнительной информации о торговых марках National Instruments. Названия других упомянутых в данном руководстве 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`. Информацию о лицензионном соглашении с конечным пользователем (EULA), а также правовые положения сторонних производителей вы можете найти в файле readme вашего продукта NI. 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. NI НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ ОТНОСИТЕЛЬНО ТОЧНОСТИ ЭТОЙ ИНФОРМАЦИИ И НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ОШИБКИ. Для покупателей из правительства США: данные, содержащиеся в этом руководстве, были разработаны на личные средства и подпадают под действие применимых ограниченных прав и ограниченных прав на данные в порядке, предусмотренном законами FAR 52.227-14, DFAR 252.227-7014 и DFAR 252.227-7015.

© 2015 National Instruments. All rights reserved.

376134B-01 Октябрь 2015