Технические характеристики

NI 9426

32 канала цифрового ввода; 30 В; вытекающий ток; 7 мкс

- Разъем DSUB
- 60 В постоянного тока,
  категория I изоляция канал-земля

NI 9426 представляет собой 32-канальный модуль цифрового ввода с вытекающим током для систем CompactDAQ и CompactRIO. NI 9426 использует стандартный промышленный 37-контактный разъем DSUB и работает с сигналами и промышленными логическими уровнями 24 В, что позволяет напрямую подключать модуль ко множеству промышленных устройств.

Содержимое набора	• NI 9426 • Руководство по началу работы с NI 9426
Аксессуары	**Фронтальное крепление** • Блок NI 9923 с винтовыми клеммами **Кабель** • Кабель DSUB, 1м (778621-01)

СРАВНЕНИЕ МОДУЛЕЙ ЦИФРОВОГО ВВОДА C-СЕРИИ							
Наименование продукта	Тип модуля	Уровни сигнала	Направление	Каналов	Частота обновления	Подключение	Изоляция
NI 9411	Цифровой ввод	±5, 24 В	Втекающий/ вытекающий ток, дифференц./ несимметр.	6	500 нс	15-контактный DSUB	60 В Канал-земля
NI 9421	Цифровой ввод	12, 24 В	Втекающий ток	8	100 мкс	Винтовые клеммы, 25-контактный DSUB	60 В Канал-земля
NI 9422	Цифровой ввод	24, 48, 60 В	Втекающий/ вытекающий ток	8	250 мкс	Винтовые клеммы	250 $В_{СКЗ}$ между каналами
NI 9423	Цифровой ввод	12, 24 В	Втекающий ток	8	1 мкс	Винтовые клеммы	60 В Канал-земля
NI 9425	Цифровой ввод	12, 24 В	Втекающий ток	32	7 мкс	37-контактный DSUB	60 В Канал-земля
NI 9426	Цифровой ввод	24 В	Вытекающий ток	32	7 мкс	37-контактный DSUB	60 В Канал-земля
NI 9435	Цифровой ввод	250 В постоянного/ переменного тока	Втекающий/ вытекающий ток	4	3 мс	Винтовые клеммы	250 $В_{СКЗ}$ канал-земля
NI 9436	Цифровой ввод	250 В постоянного/ переменного тока	Втекающий/ вытекающий ток	8	10 мс	Винтовые клеммы	250 $В_{СКЗ}$ между каналами
NI 9437	Цифровой ввод	от 24 В до 250 В	Втекающий ток	8	1 мкс	Винтовые клеммы	300 $В_{СКЗ}$ канал-земля

Обзор модулей NI C-серии

NI предоставляет более 100 модулей C-серии для приложений измерений, управления и обмена данными. Модули C-серии могут подключаться к любому датчику или шине и позволяют выполнять измерения с высокой точностью, удовлетворяющие требованиям сложных приложений сбора данных и управления.

- Преобразование сигналов, соответствующее типу измерения, подключение к множеству датчиков и сигналов
- Различные варианты изоляции: между банками, между каналами, между каналом и землей
- Температурный диапазон от -40 °C до 70 °C для удовлетворения требованиям различных приложений и условиям окружающей среды
- Подключение «на лету»

Большинство модулей C-серии поддерживается как платформой CompactRIO, так и CompactDAQ, и вы можете переставлять модули из одной платформы в другую без модификаций.

CompactRIO

CompactRIO объединяет открытую встраиваемую архитектуру с небольшими размерами и экстремальной надежностью и модули C-серии в платформу, основанную на архитектуре реконфигурируемого ввода-вывода RIO, поддерживаемой мощью NI LabVIEW. Каждая система содержит FPGA для пользовательского таймирования, запуска и обработки с использованием широкого диапазона доступного модулей ввода-вывода для удовлетворения требований любого встраиваемого приложения.

CompactDAQ

CompactDAQ - портативная надежная платформа сбора данных, в которой интегрированы подключаемость, сбор данных и преобразование сигналов с модульным вводом-выводом для прямого подключения к любому датчику или источнику сигнала. Используя CompactDAQ с LabVIEW, вы можете легко настроить сбор, анализ, визуализацию, а также управление вашими результатами измерений.

Программное обеспечение

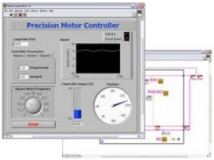
LabVIEW Professional Development System для Windows

- Использование современных программных инструментов для разработки больших проектов
- Автоматическая генерация кода с помощью мастеров DAQ Assistant и Instrument I/O Assistant
- Использование продвинутого анализа результатов измерений и цифровой обработки сигналов
- Использование преимуществ открытого подключения DLL, ActiveX и объектов .NET
- Создание DLL, исполняемых файлов и инсталляторов MSI

Модуль NI LabVIEW FPGA

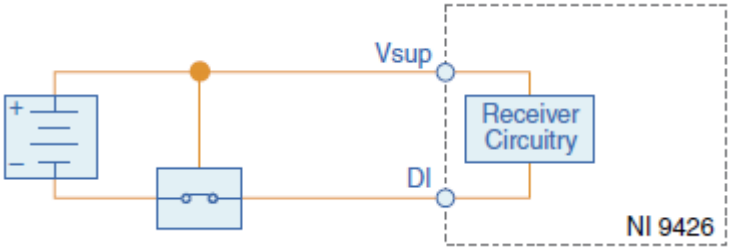
- Разработка приложений FPGA для оборудования NI RIO
- Программирование в той же графической среде, которая используется для разработки приложений на ПК и приложений реального времени
- Выполнение алгоритмов управления с частотой цикла до 300 МГц
- Реализация пользовательской логики синхронизации и запуска, цифровых протоколов и алгоритмов цифровой обработки сигналов
- Встраивание существующего кода HDL и IP сторонних фирм, включая функции IP-генератора Xilinx
- Приобретается как часть комплекта LabVIEW Embedded Control and Monitoring Suite

Модуль NI LabVIEW Real-Time



- Разработка детерминированных приложений реального времени в среде графического программирования LabVIEW
- Загрузка на выделенное оборудование NI или сторонних производителей, обеспечивая надежность выполнения и широкий спектр возможностей ввода-вывода
- Использование преимуществ встроенного ПИД-регулирования, обработки сигналов и функций анализа
- Автоматическое использование преимуществ многоядерных ЦП или ручное задание загрузки процессоров
- Использование преимуществ ОС реального времени, поддержка инструментальных средств разработки и отладки встраиваемых приложений
- Приобретается отдельно или как часть комплекта LabVIEW

Схема



Входы модуля NI 9426 – с вытекающим током. Ток источника V_{sup} протекает через входы к контактам подключенного к NI 9426 устройства со втекающим током.

Совет: Для получения дополнительной информации о входах с вытекающим током обратитесь на сайт *ni.com/info* и введите информационный код `sinksource`.

Технические характеристики NI 9426

Приведенные характеристики типичны при температуре окружающей среды от -40 °C до 70 °C, если не указаны иные условия эксплуатации. Все напряжения даются относительно V_{SUP}, если не указано иное.

Внимание! Не используйте NI 9426 способом, отличным от приведенного в настоящем документе. Неправильное использование продукта может быть опасным. Вы можете повредить встроенную защиту изделия, если изделие выйдет из строя любым образом. При повреждении продукта верните его в NI для ремонта.

Характеристики каналов ввода

Количество каналов	32 канала цифрового ввода
Тип входной цепи	Вытекающий ток
Диапазон входного напряжения	от 0 до 30 В постоянного тока
Цифровые логические уровни	
Состояние OFF	
Входное напряжение[1]	≥ (V_{SUP} - 5 В)
Входной ток	≤150 мкА через контакт DI

[1] V_{SUP} - напряжение внешнего источника питания.

Состояние ON	
Входное напряжение[2]	≤ (Vsup - 10 В)
Входной ток	≥330 мкА через контакт DI
Гистерезис	
Входное напряжение	1,9 В мин.
Входной ток	65 мкА мин.
Входной импеданс	30 кОм ±5%
Защита линий ввода-вывода (между V_{SUP} и каналом)	
Входное напряжение	30 В макс.
Напряжение обратного смещения	-30 В макс.
Время удержания[3]	0 с мин.
Время установления[4]	1 мкс макс.
Время обновления/передачи[5]	7 мкс макс.
Время наработки на отказ	955 723 ч при 25 °C; определено по Bellcore Issue 2, Method 1, Case 3, Limited Part Stress Method

Требования к питанию

Мощность, потребляемая из шасси	
Активный режим	615 мВт, макс.
Спящий режим[6]	5 мкВт, макс.
Рассеивание теплоты (при 70°C)	
Активный режим	1,35 Вт, макс.
Спящий режим	1,16 Вт, макс.

Физические характеристики

Если модуль необходимо очистить, протрите его сухой тканью.

---

[2] V_{SUP} - напряжение внешнего источника питания.

[3] *Время удержания* - время, в течение которого входные сигналы должны быть стабильны после инициации считывания модулем.

[4] *Время установления* - время, в течение которого входные сигналы должны стать стабильными до считывания модулем.

[5] Время обновления/передачи приведено для использования модуля в системе CompactRIO. При использовании в других системах на это время влияют программный драйвер и системные задержки

[6] Внешний источник питания может питать модуль в спящем режиме

Совет: За получением чертежей и трехмерных моделей модуля C-серии и разъемов, посетите страницу *ni.com/dimensions* и выполните поиск по номеру модуля.

Вес	147 г

Безопасные напряжения

Подавайте напряжения только согласно указанным пределам:

Между V_{sup} и каналом	30 В постоянного тока, макс.
Изоляция	
Между каналами	Изоляции нет
Между каналом и землей	
Непрерывно	60 В постоянного тока, категория измерений I
Броски напряжения	1000 $В_{СКЗ}$, протестировано на электрическую прочность диэлектрика в течение 5 с

Категории электробезопасности I соответствуют измерения, выполняемые в схемах, не подключенных непосредственно к распределительной электрической сети (MAINS). MAINS – опасные для жизни силовые электрические сети, используемые для питания оборудования. К этой категории относятся измерения напряжения в специально защищенных вторичных цепях. Объектами измерений являются: уровни сигналов, специальное оборудование, части оборудования с ограниченным потреблением энергии, схемы с питанием от стабилизированных низковольтных источников и электронные схемы.

Внимание! Не подключайте NI 9426 к источникам сигналов и не используйте для измерений, соответствующих категориям II, III или IV.

Примечание: Измерения категорий CAT I и CAT O эквивалентны. Данные испытательные и измерительные цепи не предназначены для прямого подключения к установкам MAINS измерительных категорий CAT II, CAT III или CAT IV.

Зоны повышенной опасности

Стандарт США (UL)	Класс I, Часть 2, Группы A, B, C, D, T4; Класс I, Зона 2, AEx nA IIC T4
Стандарт Канада (C-UL)	Класс I, Часть 2, Группы A, B, C, D, T4; Класс I, Зона 2, AEx nA IIC T4
Стандарты Европейский (ATEX) и международный (IECEx)	Ex nA IIC T4 Gc

Стандарты безопасности и опасных зон

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
- EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010
- IEC 60079-0: Ed 6, IEC 60079-15; Ed 4
- UL 60079-0; Ed 5, UL 60079-15; Ed 3
- CSA 60079-0:2011, CSA 60079-15:2012

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) чувствительного электрооборудования для измерений, управления и лабораторного применения:

- EN 61326 Требования по ЭМС; Промышленные требования к помехозащищенности
- EN 55011 Излучения; группа 1, класс A
- CE, C-Tick, ICES и FCC часть 15 Излучения; класс A

Примечание: Для соответствия нормам EMC, работайте с данным устройством с использованием экранированных кабелей.

Соответствие требованиям Совета Европы CE

Изделие соответствует основным требованиям следующих директив CE:

- 2014/35/EU; Директива по безопасности низковольтного оборудования
- 2014/30/EU; Директива по ЭМС.
- 94/9/EC; Потенциально взрывоопасные атмосферы (ATEX)

Онлайн-сертификация

Для получения дополнительной информации о соответствии нормативным требованиям обратитесь к Декларации о соответствии» (DoC) 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.

Устойчивость к ударам и вибрации

Для удовлетворения этим требованиям вы должны смонтировать систему на панель.

Вибрации при эксплуатации	
Случайные (IEC 60068-2-64)	5 $g_{скз}$, от 10 Гц до 500 Гц
Синусоидальные (IEC 60068-2-6)	5 g, от 10 Гц до 500 Гц
Удары при эксплуатации (IEC 60068-2-27)	30 g, 11 мс, полупериод синуса; 50 g, 3 мс, полупериод синуса; 18 ударов в 6 направлениях

Условия эксплуатации

Обратитесь к руководству по эксплуатации используемого вами шасси для получения дополнительной информации об удовлетворении этих характеристик.

Температура при эксплуатации (IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2)	от -40 °C до 70 °C
Температура при хранении (IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2)	от -40 °C до 85 °C
Класс защиты	IP 40
Относительная влажность при эксплуатации (IEC 60068-2-78)	от 10% до 90%, без конденсата
Относительная влажность при хранении (IEC 60068-2-78)	от 5% до 95%, без конденсата
Степень загрязнения	2
Максимальная высота над уровнем моря	2 000 м

Для эксплуатации только в помещении.

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.

© 2007—2016 National Instruments. All rights reserved.

374712A-02 Февраль 2016