

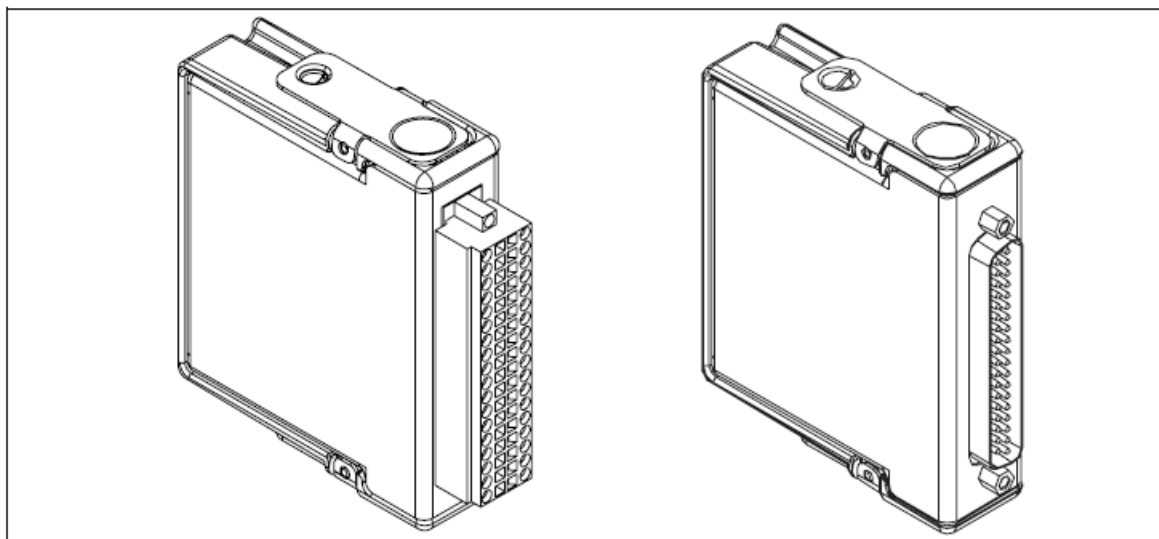
Инструкция по эксплуатации и спецификации

NI 9205

32 канальный, 16 разрядный модуль аналогового ввода, от $\pm 200\text{mV}$ до $\pm 10\text{V}$

Français Deutsch 日本語 한국어 简体中文

ni.com/manuals



Данный документ описывает правила использования измерительного модуля National Instruments 9205, и включает спецификации назначения выводов для NI 9205. Посетите страничку ni.com/info и введите `rdsoftwareversion` для выбора подходящего программного обеспечения. Для получения информации об установке, конфигурировании и программировании системы, обратитесь к специальной документации. Зайдите на страничку ni.com/info и введите `cseriesdoc` для получения необходимой информации о документации на модули C – серии.



Примечание Инструкции по безопасности и спецификации в данном описании относятся исключительно к NI 9205. Остальные компоненты системы могут не соответствовать приведенной здесь информации. Обратитесь к описанию на каждый компонент системы, для определения характеристик безопасности и описания системы в целом. Посетите ni.com/info и введите `cseriesdoc` для получения информации о документации на модули C-серии.

Инструкции по безопасности

Используйте NI 9205 только в соответствии с нижеприведенными инструкциями.



Высокая температура поверхности Данный знак обозначает, что компонент может иметь высокую температуру. Прикосновение к поверхности компонента может привести к травме.

Инструкции по безопасности при работе с высокими напряжениями

Вы можете подключать сигналы с высоким уровнем напряжения только к NI 9205 с зажимными терминалами. Не подключайте сигналы с высоким напряжением к NI 9205 с разъемом DSUB.

Если к модулю подводится высокое напряжение, следуйте следующим мерам предосторожности. Напряжение является высоким если его пиковое значение выше 42.4 В или 60 В относительно земли при постоянном токе.



Предупреждение Удостоверьтесь, что с высоким напряжением работает только квалифицированный персонал, соблюдающий требования соответствующих электрических стандартов.



Предупреждение Не используйте одновременно цепи высокого и низкого напряжения в одном модуле.



Предупреждение Удостоверьтесь, что данные устройства и цепи, подключенные к модулю изолированы от контакта с человеком.



Предупреждение В случае, если на терминалах напряжение, большее чем пиковое значение 42.4В или 60В постоянного тока, вы должны убедиться, что устройства и цепи, подключенные к модулю надежно изолированы от контакта с человеком. Используйте специальный кожух NI 9940 для надежной изоляции терминалов. На Рисунке 1 представлен коннекторный кожух NI 9940.



Примечание Вы сможете использовать коннекторный кожух NI 9940 только совместно с NI 9205 с зажимными терминалами.

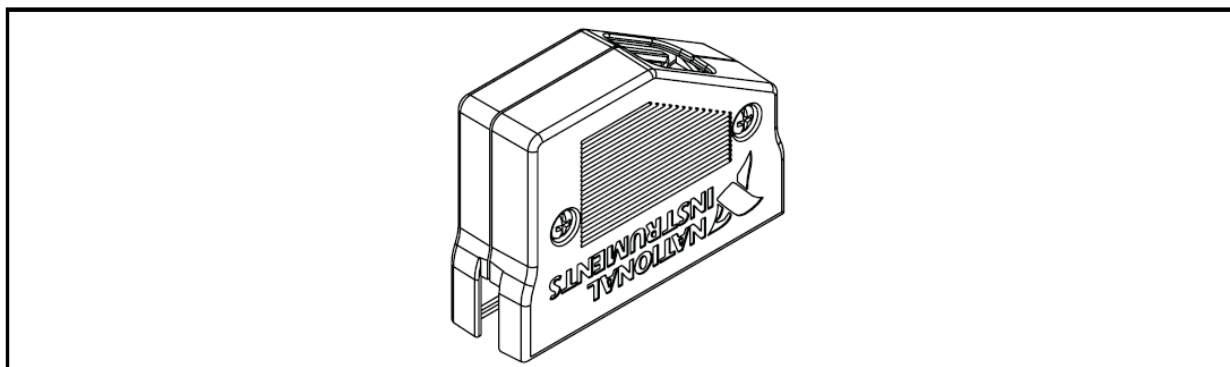


Рисунок 1 Коннекторный кожух NI 9940

Инструкции по безопасности при использовании в опасной среде

NI 9205 может использоваться в опасных средах категорий Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4, а также категорий Class I, Zone 2, AEx nC IIC T4, и Ex nC IIC T4 и в неопасном окружении. Следуйте вышеприведенным указаниям при установке NI 9205 в потенциально опасной окружающей среде. Неисполнение указанных инструкций может повлечь за собой серьезные травмы или смерть.



Предостережение Не отсоединяйте линии ввода/вывода или разъемы, не удостоверившись в том, что питание выключено, а окружающая среда не представляет опасности



Предостережение Не отключайте модули, не удостоверившись в том, что питание выключено, а окружающая среда не представляет опасности.



Предостережение Замена компонентов может вызвать ухудшение совместимости с категориями Class I, Division 2.



Предостережение Для использования приложений в среде категории Zone 2, устанавливайте систему в специальном корпусе, например стандарта IP 54, определяемого в спецификациях IEC 60529 и EN 60529.



Предостережение Для использования приложений в среде категории Zone 2, параметры подключаемых сигналов должны лежать в следующих пределах

Емкость.....0.2 мкФ максимальное значение

Специальные правила использования оборудования в опасной среде в Европейских странах

Данное оборудование является измерительным оборудованием стандарта EEx nC IIC T4 и имеет сертификат DEMKO Certificate No. 03 ATEX 0324020X. Каждый модуль имеет специальную маркировку Ex II 3G и подходит для использования в опасной среде категории Zone 2. Если вы эксплуатируете NI 9205 в опасной среде категории Gas Group IIC или в жестких температурных условиях $-40^{\circ}\text{C} < T_a < 70^{\circ}\text{C}$, устройства, подключенные к шасси NI, должны соответствовать следующим стандартам измерительного оборудования EEx nC IIC T4, Ex nA IIC T4 или Ex nL IIC T4.

Специальные рекомендации при использовании данных модулей в морских приложениях

Некоторые модули являются проверенными и входят в соответствующий реестр Lloyd's Register (LR) для использования в морских приложениях. Для ознакомления с сертификацией в реестр Lloyd's Register посетите страничку ni.com/certification и найдите сертификат LR или удостоверьтесь в наличии специального знака Lloyd's Register на корпусе модуля.



Предостережение Чтобы соответствовать требованиям по радиочастотной совместимости для морских приложений, необходимо

использовать экранированные кабели, а также установить всю систему в металлический корпус. Ослабляющие ферриты должны быть установлены на входы источников питания непосредственно вблизи входов питания на модулях и контроллерах. Кабели питания и модульные коммуникации должны быть разнесены на противоположные стороны корпуса, входить и выходить через его противоположные стенки.

Подключение NI 9205

NI 9205 представляет собой 32 канальный (для подключения несимметричных сигналов)/16 канальный (для подключения дифференциальных сигналов) модуль аналогового ввода.

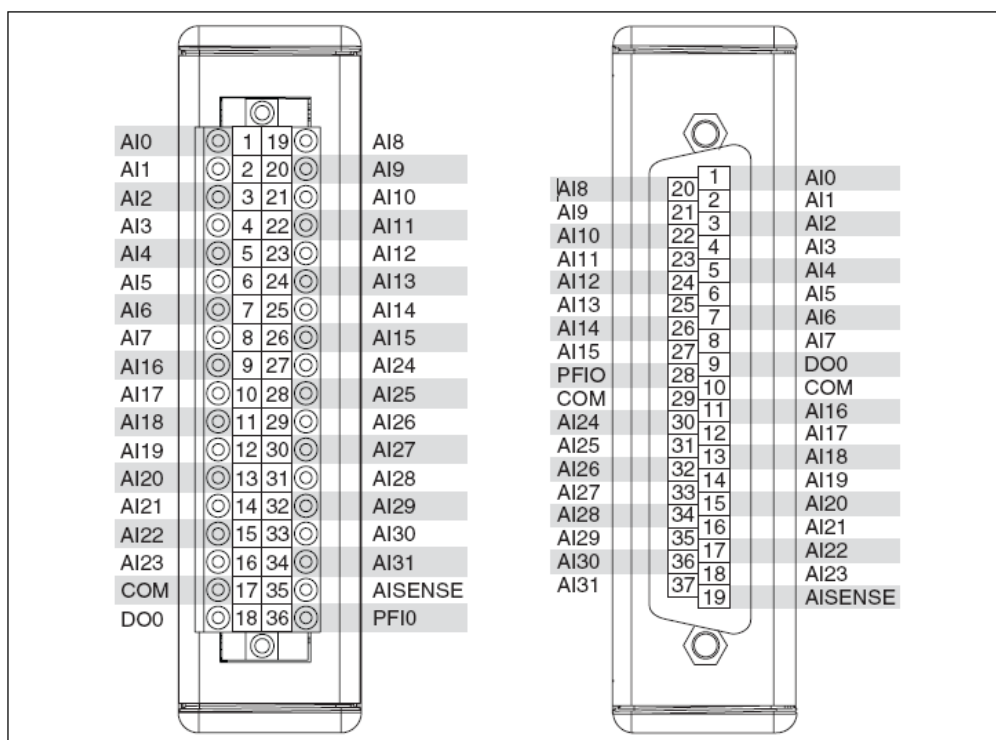


Рисунок 2. Назначение выводов в NI 9205

К NI 9205 можно подключать 32 несимметричных или 16 дифференциальных аналоговых канала, в том числе один канал цифрового ввода и один канал цифрового вывода, COM а также AI SENSE.



Примечание Канал цифрового вывода поддерживается только платформами CompactRIO.

NI 9205 с зажимными терминалами снабжен 36 канальным съемным коннектором с зажимными выводами, а NI 9205 с DSUB имеет 37-пиновый разъем DSUB. Каждый канал аналогового ввода имеет AI терминал, к которому можно подключить устройство аналогового вывода. NI 9205 поддерживает составную частоту дискретизации 250 кГц, а также имеет возможность синхронизации. Обратитесь к описанию программного обеспечения для получения более подробной информации о режимах работы входного триггера.

Каналы NI 9205 имеют общую земляную шину, изолированную от других модулей, включенных систему. Все каналы снабжены измерительным услителем с программируемым усилением и мультиплексируются на вход АЦП. Каждый канал также снабжен схемой защиты от перегрузок по напряжению свыше 30В. Для получения более подробной информации о защите от перегрузок, обратитесь к разделу *Спецификации*. На Рисунке 3 изображена входная цепь канала аналогового ввода модуля NI 9205.

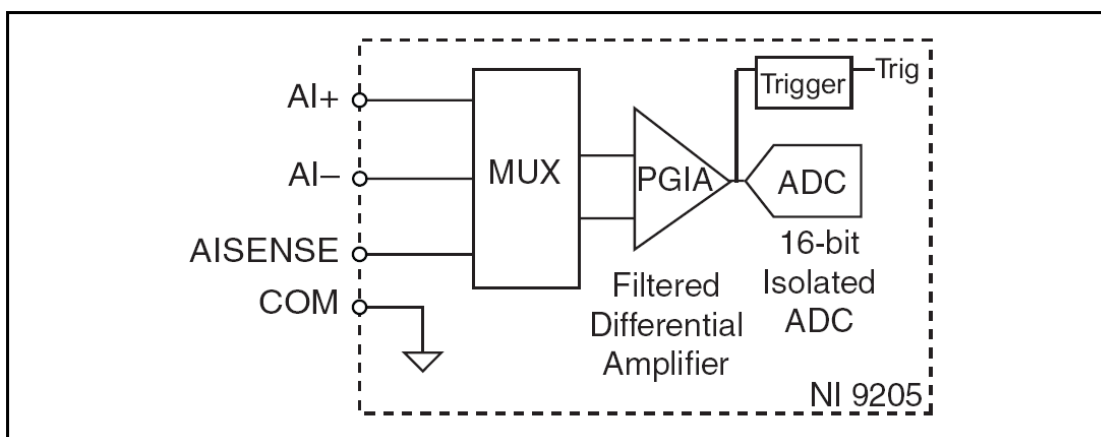


Рисунок 3. Входная цепь одного аналогового канала NI 9205

Подключение сигнальных линий к разъему с зажимными терминалами модуля NI 9205

Используйте отвертку с плоской головкой с размерами наконечника, менее чем 2.3 x 1.0 мм (0.09x0.04 дюйма) для подключения сигнальных проводов к съемному коннектору с зажимными терминалами. Введите отвертку в специальное окошко для активизации зажима и закрепите сигнальный провод в соответствующем терминале, затем извлеките отвертку для закрепления провода в терминале. Обратитесь к разделу *Спецификации* для получения более подробной информации и корректного подключения сигнальных проводов к зажимным терминалам. Обратитесь к Рисунку 4 для получения наглядного представления о корректном способе подключения сигнальных проводов к NI 9205.

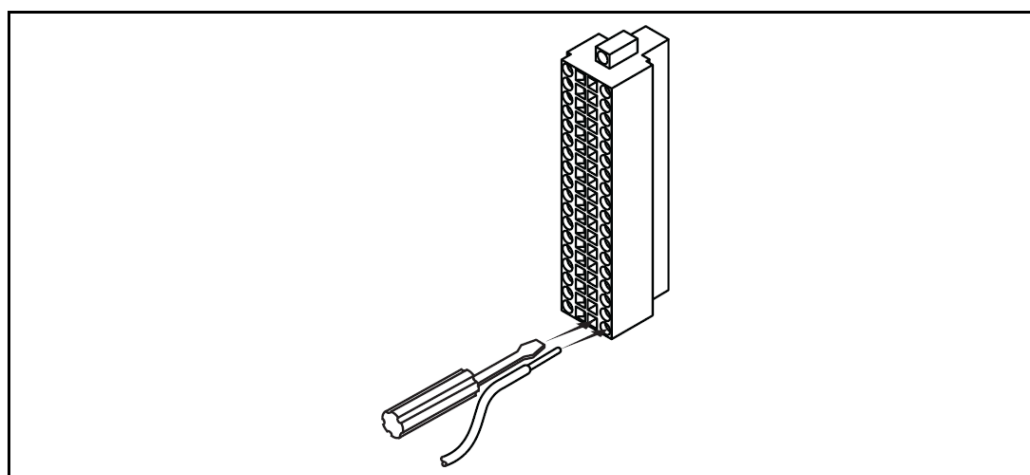


Рисунок 4. Подключение проводов к разъему с зажимными терминалами модуля NI 9205

Способы подключения для работы в условиях сильной вибрации

Если система, предназначена для применения в среде с сильной вибрацией, компания National Instruments рекомендует использовать специальный кожух или экранированные провода для защиты используемых соединений. Для NI 9205 с зажимными терминалами используйте кожух NI 9940 для защиты используемых соединений. Для сигнальных линий в NI 9205 с коннектором DSUB, используйте экранированные кабели совместно со специальным кожухом NI 9933. На Рисунке 1 изображен коннекторный кожух NI 9940. На Рисунке 5 – NI 9933.

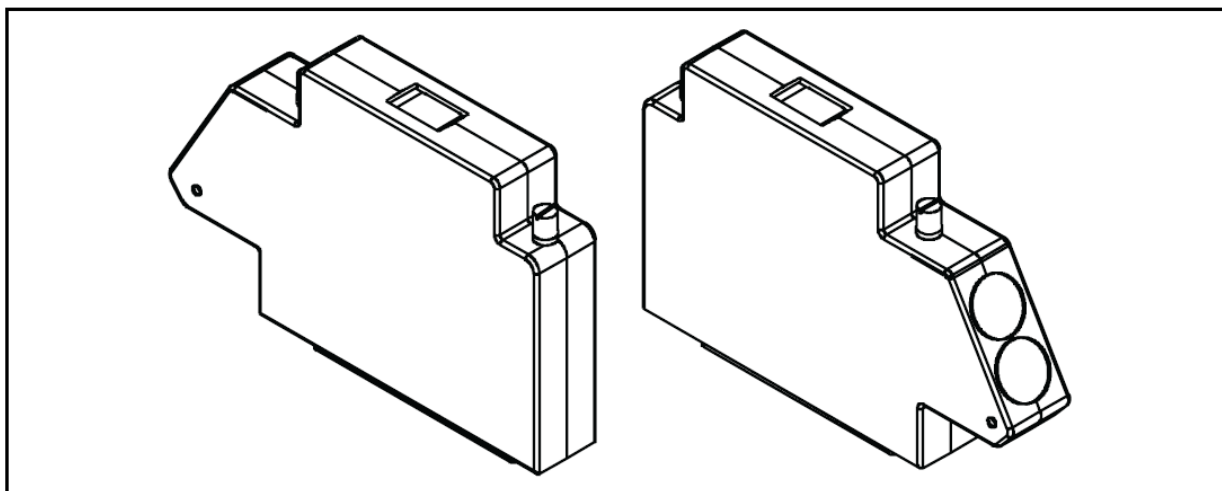


Рисунок 5. Коннекторный кожух NI 9933

Подключение периферийных устройств к NI 9205

Вы также можете напрямую подключать NI 9205 к различным устройствам и источникам сигналов. Убедитесь, что подключаемые к NI 9205 устройства согласуются с входными характеристиками модуля. Обратитесь к разделу *Спецификации* для получения более полной информации о входных характеристиках.

При подключении различных источников к NI 9205, вы можете использовать дифференциальные, несимметричные сигналы или совместное подключение дифференциальных и несимметричных сигналов. На Рисунках 6, 7 и 8 представлены диаграммы каждого типа подключения.

Измерение дифференциальных сигналов

Вы также можете использовать конфигурацию для измерения дифференциальных сигналов для увеличения точности проводимых измерений и снижения уровня шумов. Конфигурация для проведения измерений дифференциальных сигналов предполагает наличие двух входов для каждого измерения, снижая таким образом число свободных каналов в NI 9205 до 16. В Таблице 1 представлены корректно связанные пары сигналов для организации дифференциального канала с NI 9205.

Таблица 1. Дифференциальные пары

Канал	Сигнал+	Сигнал-	Канал	Сигнал+	Сигнал-
0	AI0	AI8	16	AI16	AI24
1	AI1	AI9	17	AI17	AI25
2	AI2	AI10	18	AI18	AI26
3	AI3	AI11	19	AI19	AI27
4	AI4	AI12	20	AI20	AI28
5	AI5	AI13	21	AI21	AI29
6	AI6	AI14	22	AI22	AI30
7	AI7	AI15	23	AI23	AI31

На Рисунке 6 представлено подключение устройства к NI 9205 с использованием дифференциальных линий.

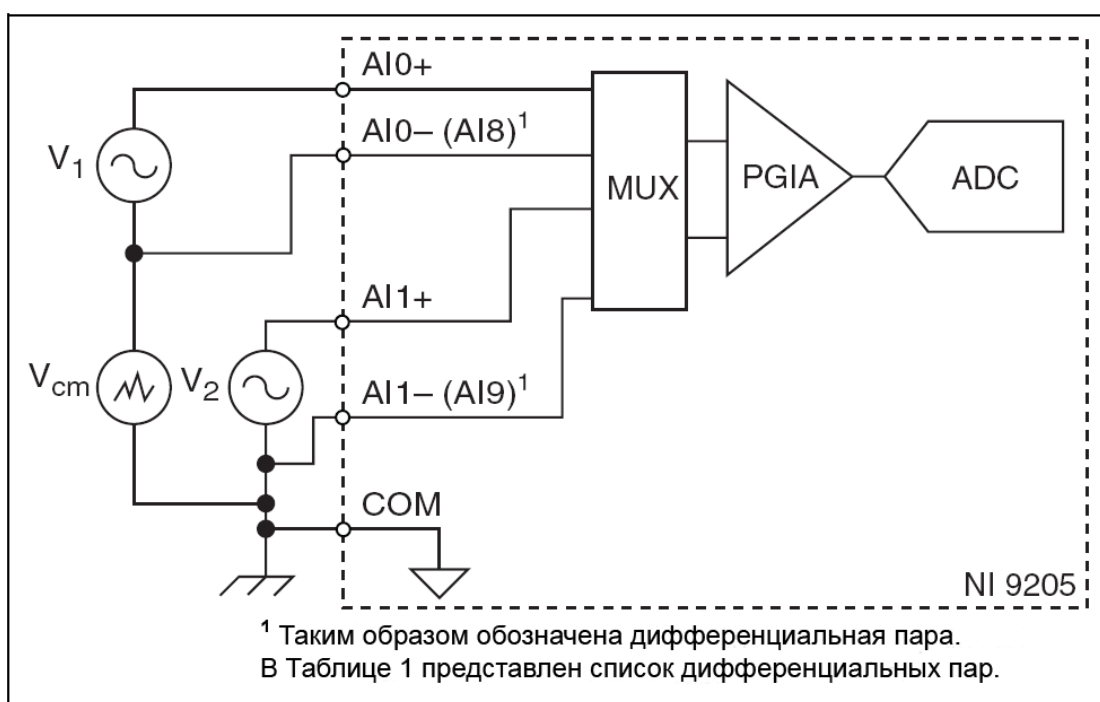


Рисунок 6. Подключение внешнего устройства к NI 9205 с использованием дифференциальных линий связи.

В конфигурации с использованием дифференциального подключения, NI 9205 способен значительно снизить синфазное шумовое напряжение, U_{cm} , при регистрации напряжения U_1 .

Измерения несимметричных сигналов относительно нулевого опорного напряжения (RSE)

Вы можете конфигурировать модуль для измерения несимметричных сигналов относительно нулевой опоры для сканирования 32 каналов при условии, что все каналы имеют общую земляную шину. На Рисунке 7 представлено подключение внешнего устройства к NI 9205 с использованием RSE соединения.

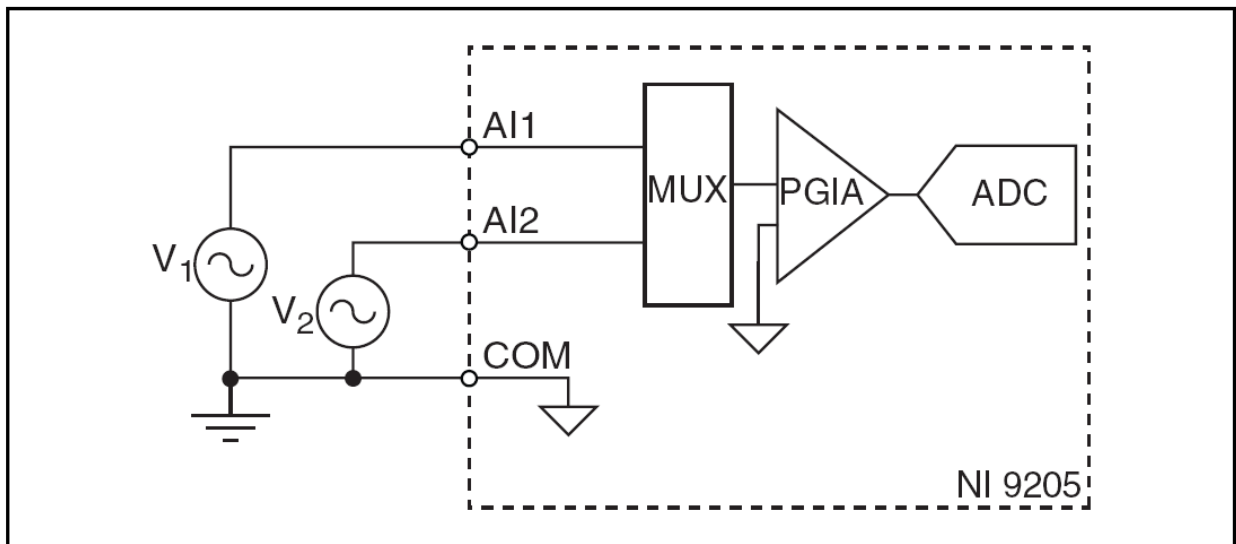


Рисунок 7. Подключение внешнего устройства к NI 9205 с использованием RSE соединения

В данной конфигурации NI 9205 производит измерение каждого входного канала относительно вывода COM.



Примечание Если вы оставляете вывод COM не подсоединенным, сигналы могут иметь уровень напряжения, лежащий за пределами корректного входного диапазона напряжений модуля NI 9205. Поскольку заранее неизвестно, лежат ли входные сигналы в диапазоне напряжений (COM - 10V), это может привести к получению недостоверных результатов измерения,

Измерение несимметричных сигналов без использования опорного напряжения (NRSE)

Вы можете применять конфигурировать модуль для измерения несимметричных сигналов без использования опорного напряжения (NRSE) для сканирования 32 каналов, снижая уровень шумовых сигналов более эффективно, чем при использовании RSE. Данная конфигурация позволяет удаленно считывать отрицательный вход измерительного усилителя с программируемым коэффициентом усиления (PGIA) являющийся общим для всех каналов, сконфигурированных в режиме NRSE. Данная конфигурация схожа с RSE, но при ее использовании достигается улучшенное подавление шума. На Рисунке 8 представлено подключение внешнего устройства к NI 9205 с использованием NRSE соединения.

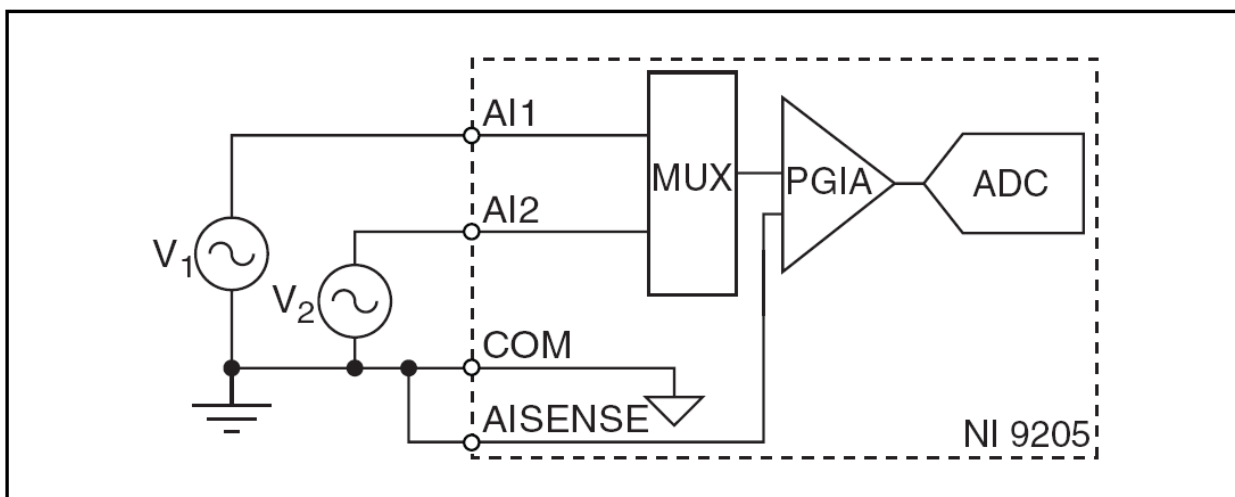


Рисунок 8. Подключение внешнего устройства к NI 9205 с использованием NRSE соединения

В данной конфигурации NI 9205 измеряет каждый входной канал относительно вывода AI SENSE.

Спящий режим

Данный модуль поддерживает спящий режим с низким энергопотреблением. Поддержка спящего режима на системном уровне зависит от используемого шасси. Обратитесь к описанию шасси для получения более подробной информации о спящем режиме. Если шасси поддерживает спящий режим, обратитесь к встроенной справке по программному обеспечению для получения информации о способе включения энергосберегающего режима. Посетите страничку ni.com/info и введите `cseriesdoc` для получения более подробной информации о модулях С серии.

Обычно, в случае, когда система находится в спящем режиме, вы не можете подключать модули. В спящем режиме, система потребляет минимальное количество энергии и рассеивает меньше тепла, чем в нормальном режиме работы. Обратитесь к разделу *Спецификации* для получения более подробной информации о потребляемой мощности и рассеивании тепла.

Спецификации

Следующие спецификации являются типовыми для температурного диапазона от -40 до 70 °С если не указано обратное. Все напряжения в спецификации приведены относительно потенциала нулевого провода (COM), если не указано обратное.

Входные характеристики для аналогового входа

Количество каналов.....32 несимметричных или 16
дифференциальных каналов
аналогового ввода, 1 канал

цифрового ввода и 1 канал
цифрового вывода

Разрядность АЦП.....	16 бит
Дифференциальная нелинейность.....	Нет потерь на преобразование
Интегральная нелинейность.....	Обратитесь к таблицам и формулам для определения абсолютной погрешности каналов аналогового ввода
Среднее время наработки на отказ.....	775,832 часа при 25 °С; По стандарту Bellcore Issue 6, Метод 1, Случай 3, ограниченный по степени нагружения метод



Примечание Обратитесь в компанию National Instruments для получения спецификаций по среднему времени наработки на отказ при других температурах или для ознакомления с спецификациями на стандарт MIL-HDBK-217F

Время преобразования

Для шасси расширения R – серии.....4.50 мкс (222 кГц)

Остальные шасси.....4.00 мкс (250 кГц)

Связь по входу.....пост. ток

Номинальные входные диапазоны..... ± 10 В, ± 5 В, ± 1 В, ± 0.2 В

Минимальное превышение диапазона
(для диапазона в 10 В).....4%

Максимальное рабочее напряжение для линий аналогового ввода
(сигнал + синфазный режим).....Каждый канал должен оставаться внутри диапазона ± 10.4 В

Входной импеданс (аналоговый вход–общий провод)

При включенном питании..... >10 ГОм параллельно емкости 100 пФ

При выключенном питании/перегрузке.....4.7 кОм мин.

Входной ток смещения..... ± 100 пА

Перекрестные помехи (на частоте 100 кГц)

Соседние каналы.....-65 дБ

Разнесенные каналы.....-70 дБ

Аналоговая полоса частот.....370 кГц

Защита от перегрузок по напряжению

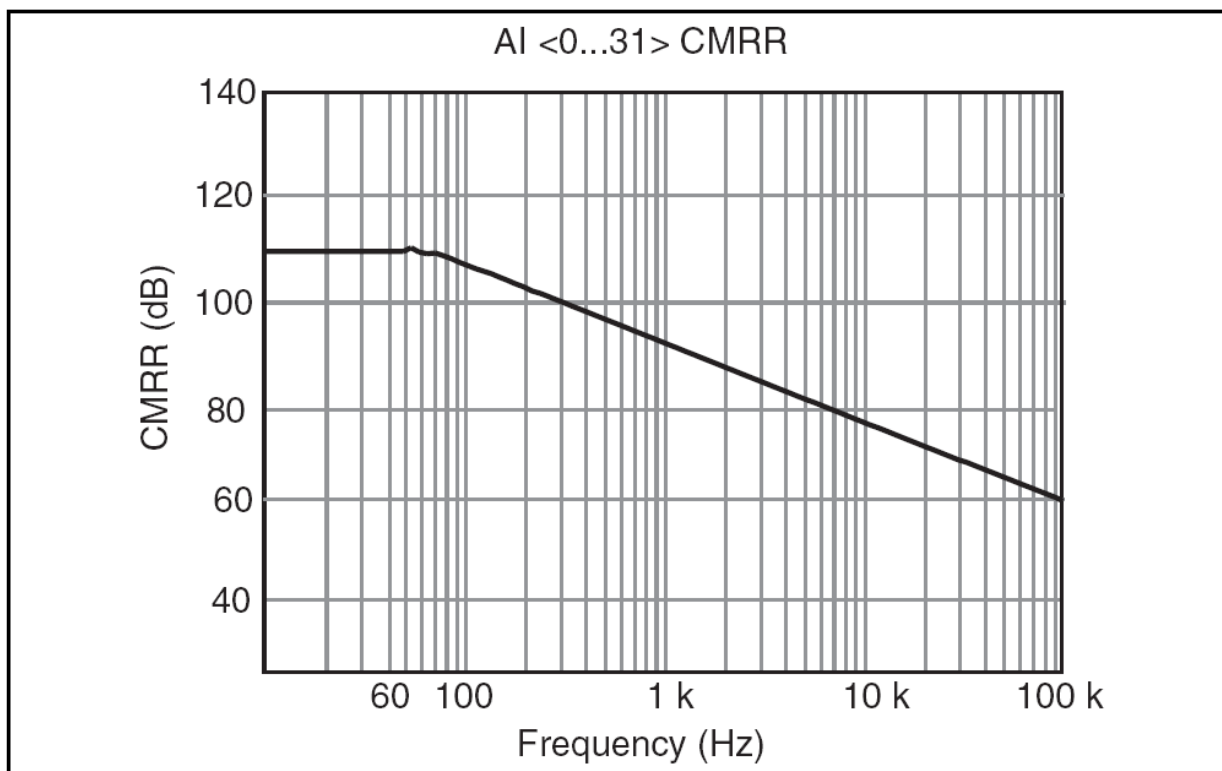
Аналоговый входной канал AI (от 0 до 31).....±30 В (только один канал)

AISENSE.....±30 В

Коэффициент ослабления (CMRR)

синфазных сигналов (от пост. тока до 60 Гц).....100 дБ

Типовой график AI+ к AI- CMRR



Время установки для многоканальных измерений, точности, всех диапазонов

±120 ppm от полномасштабного шага
(±8 мл. знач. бит).....интервал преобразования 4 мкс

±30 ppm от полномасштабного шага
(±2 мл. знач. бит).....интервал преобразования 8 мкс

Аналоговые триггеры

Количество аналоговых триггеров.....	1
Разрядность.....	10 бит, 1 в 1024
Полоса частот (по уровню -3дБ).....	370 кГц
Точность.....	±1% от полного диапазона

Коэффициенты пересчета

Номинальный диапазон (В)	Типовой коэффициент пересчета (мкВ/мл. знач. бит)
±10	328
±5	164.2
±1	32.8
±0.2	6.57

Таблицы и формулы для расчета абсолютной погрешности каналов аналогового ввода AI

Значения в нижеприведенных таблицах базируются на калиброванных коэффициентах пересчета, хранящихся в встроенной энергонезависимой памяти EEPROM.

Суммарная погрешность

Номинальный диапазон (В)	Абсолютная погрешность для полного диапазона* (мкВ)	Случайный шум, σ (мкВ (ср. кв.))	Чувствительность** (мкВ)
±10	6,230	240	96.0
±5	3,230	116	46.4

Номинальный диапазон (В)	Абсолютная погрешность для полного диапазона* (мкВ)	Случайный шум, σ (мкВ (ср. кв.))	Чувствительность** (мкВ)
± 1	690	26	10.4
± 0.2	174	10	4.0
<p>* Абсолютная погрешность значений для полного диапазона аналоговых входных каналов приведена для рабочих температур в диапазоне до 70 °С после последней внешней калибровки и считается верной для усреднения 100 отсчетов сразу после внутренней калибровки. Обратитесь к формулам расчета абсолютной точности для получения более подробной информации.</p> <p>** Чувствительность представляет минимальное изменение напряжения, которое еще можно детектировать. Чувствительность является функцией шума.</p>			

Детализированная погрешность

Номинальный диапазон (В)	Ошибка остаточного усиления (ppm от величины считанного значения)	Температурный коэффициент (ppm/°C)	Опорный температурный коэффициент	Ошибка остаточного смещения (ppm от диапазона)	Смещение температурного коэффициента (ppm от диапазон/°C)	Интегральная нелинейность (ppm от диапазона)
± 10	115	11	5	20	44	76
± 5	135	11	5	20	47	76
± 1	155	11	5	25	66	76
± 0.2	215	11	5	40	162	76

Формулы для расчета абсолютной погрешности

Абсолютная Погрешность = Считанное Значение · Ошибка Усиления + Диапазон · Ошибка Смещения + Неточность Шума

Ошибка Усиления = Остаточная Ошибка Усиления +

Температурный Коэффициент Усиления · Изменение Температуры После Последней Внутренней Калибровки + Опорный Температурный Коэффициент Усиления + Изменение Температуры После Последней Внешней Калибровки

Ошибка Смещения = Остаточная Ошибка Смещения + Температурный Коэффициент Смещения После Последней Внутренней Калибровки + Ошибка Интегральная Нелинейность

Неточность Шума = (Случайный Шум · 3) / $\sqrt{100}$ для коэффициента покрытия 3 σ и усреднения по 100 точкам.

Абсолютная погрешность во всем диапазоне аналоговых входных каналов определяется из следующих выражений:

Темп. Изменение После Последней Внешней Калибровки = 70 °C

Темп. Изменение После Последней Внешней Калибровки = 1 °C

Количество Считываний = 100

Коэффициента Покрытия = 3 σ

Для примера, в диапазоне 10 В, абсолютная точность во всем масштабе определяется как:

Ошибка Усиления = 115ppm + 11ppm · 1 + 5ppm · 70

Ошибка Усиления = 476ppm

Ошибка Смещения = 20ppm + 44ppm · 1 + 76ppm

Ошибка Смещения = 140ppm

Неточность Шума = (240 мкВ · 3) / $\sqrt{100}$

Неточность Шума = 72 мкВ

Абсолютная Погрешность = 10В · 476 ppm + 10 В · 140 ppm + 72 мкВ

Абсолютная Погрешность = 6.232 мкВ

Цифровые характеристики

Защита от перегрузки по напряжению.....±30В

Входные уровни цифровых сигналов

Уровень	Мин.	Макс.
Высокое входное напряжение (Vih)	2.0 В	3.3 В
Низкое входное напряжение (Vil)	0 В	0.34 В

Выходные уровни цифровых сигналов

Уровень	Мин.	Макс.
Высокое выходное напряжение (Voh)	2.1 В	3.3 В
Низкое выходное напряжение (Vol)	0 В	0.4 В

Внешние цифровые триггеры

Источник.....PF10

Задержка.....100 нс макс.

Требования к потребляемой мощности

Потребляемая от шасси мощность

Активный режим.....625 мВт макс.

Спящий режим.....15 мВт

Тепловое рассеяние (при температуре 70 °С)

Активный режим.....625 мВт макс.

Спящий режим.....15 мВт

Физические характеристики

Если возникает необходимость произвести чистку модуля, протирать необходимо сухим полотенцем

Подключение при помощи

зажимных терминалов.....от 18 до 28 AWG медный проводник с оголенной изоляцией длиной 7 мм (0.28 дюйма) от конца проводника

Вес

NI 9205 с зажимными терминалами.....158 г (5.8 унций)

NI 9205 с DSUB.....148 г (5.3 унций)

Безопасность

Максимальное напряжение¹

Вы можете подключать сигналы с уровнем напряжения, соответствующим следующим ограничениям.

AI, PFI0, и DO - COM.....±30 В макс.

Изоляционные напряжения NI 9205 с винтовыми терминалами

Канал – канал.....Нет изоляции между каналами

Канал - земля

Непрерывное.....250 В среднеквадратичное значение 2 ая категория измерений

Устойчивость к перегрузкам.....2300 В среднеквадратичное значение, диэлектрический тест на устойчивость в течение 5с.

Категория измерений II присваивается измерениям, проводимым при помощи оборудования, напрямую подключенного к системе распределения электроэнергии. Данная категория относится к местным стандартам распределения электроэнергии, в том числе с использованием стандартной настенной вилки, для примера, 115 В для США или 230 В для Европы.

¹ Максимальное напряжение – то, которое может подаваться между любым из каналов или между Vsup и COM терминалами без угрозы повреждения модуля или других устройств.



Предостережение Не подключайте к NI 9205 с винтовыми терминалами сигналы и не используйте данный модуль для проведения измерений категории III или IV.

Изоляционные напряжения NI 9205 с DSUB

Канал – канал.....Нет изоляции между каналами

Канал - земля

Непрерывное.....60 В постоянного тока 1 ая категория измерений

Устойчивость к перегрузкам.....1000 В среднеквадратичное значение, диэлектрический тест на устойчивость в течение 5с.

Категория измерений I присваивается измерениям, проводимым при помощи оборудования, напрямую не подключенного к системе распределения электроэнергии, рассмотренной выше в качестве питающей сети. Питающая сеть представляет собой опасную для жизни систему электроснабжения, предназначенную для подачи питающего напряжения на оборудование. Данная категория присваивается измерениям напряжения, проводимым со специально изолированных вторичных измерительных цепей. Такой способ измерения предполагает наличие специального оборудования, ограниченных по потреблению мощности компонентов, цепей, запитываемых регулируемые, маломощными источниками питания.

Стандарты безопасности

Данное оборудование разработано специально, чтобы соответствовать следующим стандартам безопасности для электрических установок для измерения, контроля и использования в лабораториях:

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



Примечание Для получения информации о поддержке стандартов стандарта UL и других сертификатов безопасности, обратитесь к товарной этикетке или посетите страничку ni.com/certification, проведите поиск по номеру модуля или линейке оборудования и перейдите по специальной ссылке в колонке сертификации.

Опасные среды

США (UL).....	Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4; Class I, Zone 2, AEx nC IIC T4
Канада (C-UL).....	Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4; Class I, Zone 2, Ex nC IIC T4
Европа (DEMКО).....	EEx nC IIC T4

Окружающая среда

Модули С-серии компании National Instruments предназначены для работы только закрытых помещениях, однако для использования на открытых участках местности рекомендуется использовать модули и всю систему в подходящем и надежно закрытом корпусе. Обратитесь к инструкции по применению шасси, используемого в системе для получения более подробной информации и соответствии нижеприведенным требованиям.

Диапазон рабочих температур
(IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2).....от -40 до 70 °C

Температура хранения (IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2).....	от -40 до 85 °C
Защита по входу.....	IP 40
Рабочая влажность (IEC 60068-2-56).....	от 10 до 90% RH, Без появления конденсата
Допустимая влажность при хранении (IEC 60068-2-56).....	от 5 до 95% RH, Без появления конденсата
Максимальная высота.....	2,000 м
Степень загрязнения (IEC 60664).....	2

Ударные нагрузки и Вибрация

Для того, чтобы ваше приложение соответствовало требованиям по механическим воздействиям, вы должны крепить систему на специальную панель, а также использовать обжимные соединители на концах соединительных проводов или специальный защитный кожух NI 9932 для защиты контактов.

Допустимый уровень рабочих вибраций

Случайные (IEC 60068-2-64).....	5g (среднеквадратичное значение), от 10 до 500 Гц
Синусоидальные (IEC 60068-2-6).....	5g, от 10 до 500 Гц

Допустимый уровень ударных нагрузок

(IEC 60068-2-27).....	30g, полупериод синусоиды 11мс, 50g, полупериод синусоиды 3 мс 18 ударных нагрузок в 6 возможных направлениях
-----------------------	---

Электромагнитная совместимость

Данное оборудование соответствует требованиям следующих стандартов электромагнитной совместимости электронного оборудования, для измерения, контроля и использования в лабораториях:

- EN 61326 требования EMC, промышленная устойчивость
- EN 55011 Излучения; Group 1, Class A
- CE, C-Tick, ICES, и FCC Part 15 Излучения; Class A



Примечание Для соблюдения требований к электромагнитной совместимости, работайте с данным оборудованием, используя экранированные кабели

Совместимость с европейскими стандартами соответствия (CE)

Данное оборудование соответствует важнейшим требованиям Европейских директив с некоторыми поправками для следующих CE маркировок

- 2006/95/EC; Низковольтная директива (безопасность)
- 2004/108/EC; Директива по электромагнитной совместимости (EMC)



Примечание Обратитесь к специальной Декларации о Соответствии (DoC) данного оборудования, для получения дополнительной информации о регулируемой совместимости. Для получения соответствующей декларации, посетите страничку ni.com/certification, проведите поиск по номеру модуля или линейке оборудования и перейдите по ссылке в сертификационной колонке.

Контроль по охране окружающей среды

National Instruments является компанией, выпускающей свое оборудование в соответствии с требованиями по охране окружающей среды. Компания отдает себе отчет в том, что устранение опасных веществ и материалов из своей продукции благоприятно сказывается не только на состоянии окружающей среды, но и приносит ощутимую пользу многочисленным заказчикам.

Для получения дополнительной информации об охране окружающей среды, перейдите на страницу NI и Защита окружающей среды ni.com/environment. Данная страница содержит директивы и правила по охране окружающей среды, которым соответствует политика компании, а также некоторую дополнительную информацию, не включенную в данное описание.

Утилизация электротехнической и электронной продукции (WEEE)



Европейские заказчики В конце жизненного цикла вся продукция должна быть отправлена в специализированный центр утилизации. Для получения более подробной информации о центрах утилизации продукции и инициативах компании National Instruments, посетите страничку ni.com/environment/weee.htm.

Поверка оборудования

Вы можете получить информацию о калибровочных сертификатах и информации о соответствующем сервисе для NI 9205 на страничке ni.com/calibration.

Поверочный период.....1 год

Сервис и техническая поддержка

Веб-сайт компании National Instruments является вашим наиболее полным ресурсом для получения технической помощи. На сайте ni.com/support вы имеете доступ ко всему необходимому, начиная с поиска и устранения неисправностей в работе вашего оборудования, рекомендации по разработке приложений, а также ресурсов с различными инструкциями по применению и проектированию, заканчивая телефонной поддержкой и e-mail сервисом инженеров технической поддержки.

Офис компании National instruments в России расположен по адресу 119361 г. Москва, ул. Озерная, д.42, офис 1101. Компания также имеет филиалы по всему миру, что позволяет вам получать техническую помощь в своем регионе. Для получения телефонной поддержки в России вы можете позвонить по телефону +7 (495) 783-68-51 или отправить свой вопрос на e-mail support.russia@ni.com. Для получения телефонной помощи в других странах, обратитесь в местное представительство компании по телефонам:

Австралия 1800 300 800, Австрия 43 662 457990-0,
Бельгия 32 (0) 2 757 0020, Бразилия 55 11 3262 3599,
Канада 800 433 3488, Китай 86 21 5050 9800,
Чехия 420 224 235 774, Дания 45 45 76 26 00,
Финляндия 358 (0) 9 725 72511, Франция 01 57 66 24 24,
Германия 49 89 7413130, Индия 91 80 41190000,
Израиль 972 3 6393737, Италия 39 02 41309277, Япония 0120-527196,
Корея 82 02 3451 3400, Ливан 961 (0) 1 33 28 28,
Малайзия 1800 887710, Мексика 01 800 010 0793,
Нидерланды 31 (0) 348 433 466, Новая Зеландия 0800 553 322,
Норвегия 47 (0) 66 90 76 60, Польша 48 22 3390150,
Португалия 351 210 311 210, Россия 7 495 783 6851,
Сингапур 1800 226 5886, Словения 386 3 425 42 00,
ЮАР 27 0 11 805 8197, Испания 34 91 640 0085,
Швеция 46 (0) 8 587 895 00, Швейцария 41 56 2005151,
Тайвань 886 02 2377 2222, Тайланд 662 278 6777,
Турция 90 212 279 3031, Великобритания 44 (0) 1635 523545

Контактная информация для технической поддержки в России:

Телефон: +7 (495) 783-68-51

Email – support.russia@ni.com

National Instruments, NI, ni.com, и LabVIEW являются торговыми марками компании National Instruments. Обратитесь к разделу *Условия Использования* ni.com/legal для получения более подробной информации о торговых марках National Instruments. Остальная продукция и названия компаний, обозначенные в данном документе, являются торговыми марками и торговыми названиями соответствующих компаний. Для получения информации о патентах компании NI, обратитесь по ссылке **Help>>Patents** вашего программного обеспечения, ознакомьтесь с документом `patents.txt` на вашем CD или посетите страничку ni.com/patents.

© 2006-2008 Компания National Instruments, Все права защищены.