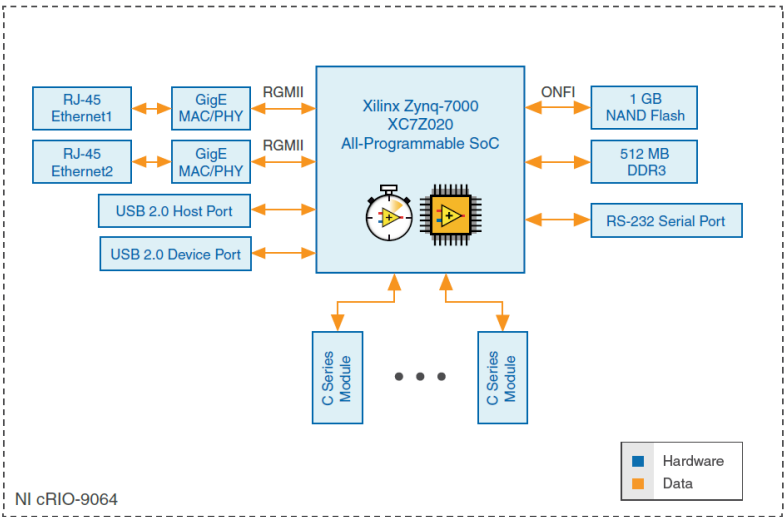


NI cRIO-9064

Встраиваемый контроллер реального времени с
реконфигурируемой FPGA для модулей С-серии

В данном документе описываются характеристики NI cRIO-9064 и приводится информация о монтаже устройства и работе с ним.



Содержание

Конфигурирование cRIO-9064	2
Подключение cRIO-9064 к хост-компьютеру или к сети через Ethernet.....	2
Конфигурирование опций запуска	3
Характеристики cRIO-9064	4
Порты и разъемы	4
Кнопки	9
Светодиоды	11
Винт заземления шасси.....	13
Встроенные часы реального времени	14
Батарея.....	14
Файловая система.	14

Монтаж cRIO-9064	15
Размеры.....	16
Требования к монтажу.....	16
Температура окружающей среды	17
Монтаж устройства непосредственно на плоскую поверхность	18
Монтаж cRIO-9064 на панели	19
Монтаж cRIO-9064 на DIN-рейке.....	21
Монтаж cRIO-9064 в стойке	22
Монтаж cRIO-9064 на столе	22
Поддержка и обслуживание.....	23

Конфигурирование cRIO-9064

Вы можете подключить cRIO-9064 к хост-компьютеру или к сети и сконфигурировать опции запуска через порт USB устройства или порт 1 RJ-45 Gigabit Ethernet.



Подсказка Обратитесь к руководству по началу работы на странице ni.com/manuals для получения инструкций по основному конфигурированию и информации о подключении к хост-компьютеру через порт USB устройства. NI рекомендует использовать порт устройства USB для конфигурирования, отладки и обслуживания.

Подключение cRIO-9064 к хост-компьютеру или к сети через Ethernet

Для подключения cRIO-9064 к хост-компьютеру или к сети Ethernet через порт 1 RJ-45 Gigabit Ethernet, выполните следующие действия. NI рекомендует использовать порт 1 RJ-45 Gigabit Ethernet для обмена данными с развернутыми системами.



Примечание Вы можете также настроить порт 2 RJ-45 Gigabit Ethernet в Measurement & Automation Explorer (MAX) на закладке **Network Settings**.

1. Включите питание хост-компьютера или концентратор (хаб) Ethernet.
2. Подключите порт 1 RJ-45 Gigabit Ethernet cRIO-9064 к хост-компьютеру или хабу Ethernet. Используйте стандартный Ethernet кабель CAT-5, или, лучше, экранированную витую пару.



Внимание Для предотвращения потерь данных и работоспособности вашей сети, не используйте кабель длиной более 100 м.

При первом подключении через Ethernet cRIO-9064 попытается инициировать сетевое соединение DHCP. В случае если такое соединение установить невозможно, шасси подключится к сети с локальным IP-адресом типа 169.254.x.x.

Поиск cRIO-9064 в сети (DHCP)

Чтобы найти cRIO-9064 в сети DHCP, выполните следующие действия.

1. Отключите вторичные сетевые интерфейсы на хост-компьютере, например,

карту беспроводного доступа к сети на ноутбуке.

2. Убедитесь, что запущенные на хост-компьютере антивирус и брандмауэр разрешают подключение к хост-компьютеру.



Примечание MAX использует порт UDP 44525. Обратитесь к документации на ваш брандмауэр, чтобы узнать, как разрешить обмен данными через порт UDP 44525.

3. Запустите MAX на хост-компьютере.
4. Разверните пункт **Remote Systems** в дереве конфигурации и найдите вашу систему.



Подсказка MAX приводит в списке номер модели и серийный номер системы, например, NI-CRIO-9064-1856AAA.

Конфигурирование опций запуска

Выполните следующие действия в MAX для настройки опций запуска cRIO-9064.

1. В MAX разверните вашу систему в разделе Remote Systems.
2. Выберите закладку **Startup Settings** для настройки опций запуска.



Опции запуска cRIO-9064

Вы можете сконфигурировать следующие опции запуска cRIO-9064.

Таблица 1. Опции запуска cRIO-9064

Опция запуска	Описание
Force Safe Mode	Перезагрузка cRIO-9064 при такой настройке запускает cRIO-9064 без запуска LabVIEW Real-Time или прикладных программ, запускаемых при включении питания. В безопасном режиме cRIO-9064 запускает только службы, необходимые для обновления конфигурации и инсталляции программного обеспечения
Enable Console Out	Перезагрузка cRIO-9064 при такой настройке перенаправит консольный выход на последовательный порт RS-232. Вы можете использовать программу-терминал для последовательного порта, чтобы считать IP-адрес и версию прошивки cRIO-9064. Используйте нуль-модемный кабель для подключения последовательного порта RS-232 к компьютеру. Убедитесь, что программа-терминал для последовательного порта настроена следующим образом: <ul style="list-style-type: none">• 115200 бит/с• 8 битов данных• Без паритета• 1 стоп-бит• Без управления потоком
Disable RT Startup App	Перезагрузка cRIO-9064 с такой настройкой не позволит запуситься приложениям LabVIEW, запускаемым при запуске.

Таблица 1. Опции запуска cRIO-9064 (продолжение)

Опция запуска	Описание
Disable FPGA Startup App	<p>Перезагрузка cRIO-9064 с такой настройкой не позволит автоматически загрузиться приложениям FPGA.</p> <p> Примечание При сбросе контроллера cRIO-906x, как программно, так и по кнопке RESET производится сброс FPGA. Все линии ввода-вывода FPGA после сброса находятся в третьем состоянии, и после загрузки войдут в заранее определенные состояния.</p>
Enable Secure Shell (SSH) Logins	<p>Перезагрузка cRIO-9064 с такой настройкой запускает sshd (команду OpenSSH SSH daemon) на cRIO-9064. Запуск sshd разрешает авторизацию по SSH, зашифрованному протоколу обмена данными.</p> <p> Примечание Посетите ni.com/info и введите информационный код openssh для получения дополнительной информации о SSH.</p>
LabVIEW Project Access	<p>Перезагрузка cRIO-9064 с такой настройкой разрешает добавлять целевое устройство в проект LabVIEW</p>

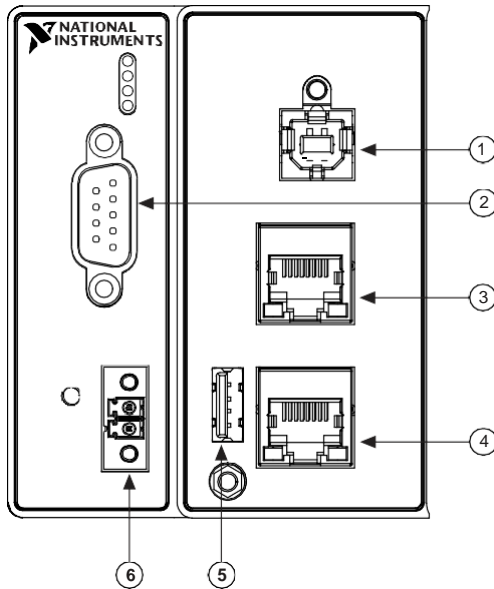
Характеристики cRIO-9064

cRIO-9064 обладает следующими характеристиками и особенностями.

Порты и разъемы

cRIO-9064 имеет следующие порты и разъемы.

Рисунок 1. Порты и разъемы cRIO-9064



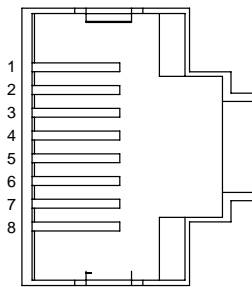
- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1. Порт USB устройства | 4. Порт 1 RJ-45 Ethernet |
| 2. Последовательный порт RS-232 | 5. Хост-порт USB |
| 3. Порт 2 RJ-45 Ethernet | 6. Разъем питания |

Порты RJ-45 Gigabit Ethernet

cRIO-9064 имеет два порта RJ-45 Gigabit Ethernet с тремя скоростями. По умолчанию оба порта Ethernet включены и настроены на автоматическое получение IP-адреса. Порты Ethernet могут быть настроены в MAX.

В таблице ниже приведена схема выводов портов RJ-45 Gigabit Ethernet.

Таблица 2. Схема выводов порта RJ-45 Gigabit Ethernet

Сигнал Fast Ethernet	Сигнал Gigabit Ethernet	Контакт	Схема расположения выводов
TX+	TX_A+	1	
TX-	TX_A-	2	
RX+	RX_B+	3	
Не подключен	TX_C+	4	
Не подключен	TX_C-	5	
RX-	RX_B-	6	
Не подключен	RX_D+	7	
Не подключен	RX_D-	8	



Примечание Оба порта Ethernet автоматически конфигурируют кроссовер, так что вам не нужно использовать кроссоверный кабель для подключения к хост-компьютеру.

Для cRIO-9064 доступны следующие кабели NI Ethernet.

Таблица 3. Кабели RJ-45 Gigabit Ethernet

Кабели	Длина	Шифр изделия
Кабель Ethernet CAT-5E, экранированный	2 м	151733-02
	5 м	151733-05
	10 м	151733-10

Сопутствующая информация

[Светодиодные индикаторы Ethernet](#) на странице 13

Разъем питания

cRIO-9064 имеет разъем, через который подключается источник питания. В таблице ниже приведена схема выводов разъема питания.

Таблица 4. Схема расположения выводов разъема для питания

Схема расположения выводов	Контакт	Описание
	V	Вход питания
	C	Общий



Внимание Контакт С не подключен к заземлению шасси. Вы можете подключить его к заземлению шасси вручную. Обратитесь к техническим характеристикам на странице ni.com/manuals для получения информации о диапазоне напряжений на входе питания и максимальном напряжении между контактом и заземлением шасси.

cRIO-9064 имеет защиту от обратного напряжения.

Для cRIO-9064 доступны следующие источники питания и аксессуары.

Таблица 5. Аксессуары для питания

Аксессуар	Шифр изделия
NI PS-10 Desktop Power Supply, 24 VDC, 5 A, 100-120/200-240 VAC Input	782698-01
NI PS-14 Industrial Power Supply, 24 to 28 VDC, 3.3 A, 100-240 VAC Input	783167-01
NI PS-15 Industrial Power Supply, 24 to 28 VDC, 5 A, 100/230 VAC Input	781093-01
NI PS-16 Industrial Power Supply, 24 to 28 VDC, 10 A, 115/230 VAC Input	781094-01
NI PS-17 Industrial Power Supply, 24 to 28 VDC, 20 A, 85-276 VAC Input	781095-01

Сопутствующая информация

[Светодиодные индикаторы Power](#) на странице 11

Последовательный порт RS-232

cRIO-9064 имеет последовательный порт, к которому вы можете подключать устройства, например, дисплеи или входные устройства. Используйте Serial VI для чтения или записи из/в последовательный порт. Обратитесь к справке *LabVIEW Help* для получения информации о Serial VI.

Вы можете найти примеры использования NI-Serial или NI-VISA для выполнения последовательного обмена данными в поисковике NI Example Finder. Поисковик NI Example Finder находится в меню Help справки *LabVIEW Help*.



Примечание Пользовательские приложения не смогут получить доступ к последовательному порту RS-232 при включенном режиме Console Out.

В таблице ниже приведена схема выводов последовательного порта RS-232.

Таблица 6. Схема выводов последовательного порта RS-232

Схема расположения выводов	Контакт	Сигнал
	1	DCD
	2	RxD
	3	TxD
	4	DTR
	5	GND
	6	DSR
	7	RTS
	8	CTS
	9	RI

Таблица 7. Аксессуары для последовательного порта RS-232

Аксессуар	Длина	Шифр изделия
RS-232, Null-Modem Serial Cable, 9-Pin DSUB (Female) to 9-Pin DSUB (Female)	1 м	182238-01
	2 м	182238-02
	4 м	182238-04

Хост-порты USB

Хост-порт USB cRIO-9064 поддерживает распространенные устройства хранения данных, например, Flash-накопители, адаптеры USB-IDE, клавиатуры, мыши и USB-камеры.



Внимание Не подключайте устройства USB на лету, когда cRIO-9064 находится в опасной зоне или подключен к высокому напряжению. Если cRIO-9064 не находится в опасной зоне, вы можете подключать и отключать устройства USB, не влияя на работу.

В таблице ниже приведена схема выводов хост-порта USB.

Таблица 8. Схема выводов хост-порта USB

Схема расположения выводов	Контакт	Сигнал	Описание
	1	VCC	Кабель питания (5 В)
	2	D-	Данные USB -
	3	D+	Данные USB+
	4	GND	Земля

Для cRIO-9064 доступен следующий кабель NI.

Таблица 9. Кабель для хост-порта USB

Кабель	Длина	Шифр изделия
USB Extension with Retention, Type A Connectors	0,5 м	152166-0R5
	2 м	152166-02

Сопутствующая информация

[Файловая система](#) на странице 14

Порт USB устройства

Порт USB устройства cRIO-9064 предназначен для настройки устройства, разработки приложений, отладки и технического обслуживания. Например, вы можете использовать порт USB устройства для инсталляции программного обеспечения или обновления драйверов во время техобслуживания в условиях эксплуатации, не прерывая обмен данными по портам RJ-45 Ethernet.



Внимание Не подключайте USB устройства на лету, когда cRIO-9064 находится в опасной зоне или подключен к высокому напряжению. Если cRIO-9064 не находится в опасной зоне, вы можете подключать и отключать устройства USB, не влияя на работу.

В таблице ниже приведена схема выводов порта устройства USB.

Описание	Сигнал	Контакт	Схема расположения выводов	Контакт	Сигнал	Описание
Данные USB+	D+	3		2	D-	Данные USB -
Земля	GND	4		1	VCC	Кабель питания (5 В)

Для cRIO-9064 доступен следующий кабель NI.

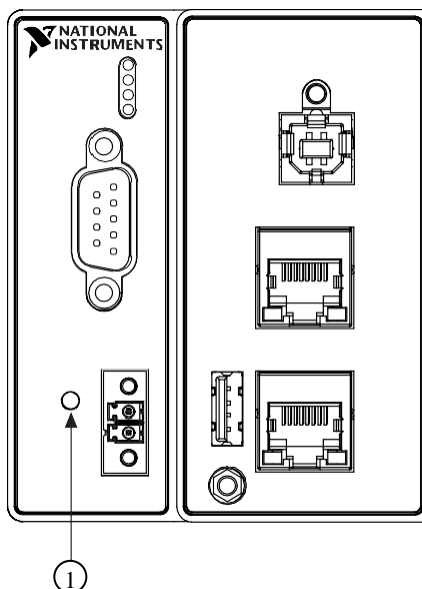
Таблица 10. Кабель для порта USB устройства

Кабель	Длина	Шифр изделия
NI Locking USB Cable	1 м	157788-01

Кнопки

cRIO-9064 имеет следующие кнопки.

Рисунок 2. Кнопки cRIO-9064



1. Кнопка RESET

Кнопка RESET

Нажмите кнопку RESET для перезагрузки процессора, аналогично выключению и включению питания.

Устранение неполадок сетевых подключений

Вы можете использовать кнопку RESET для решения проблем с сетевыми подключениями.

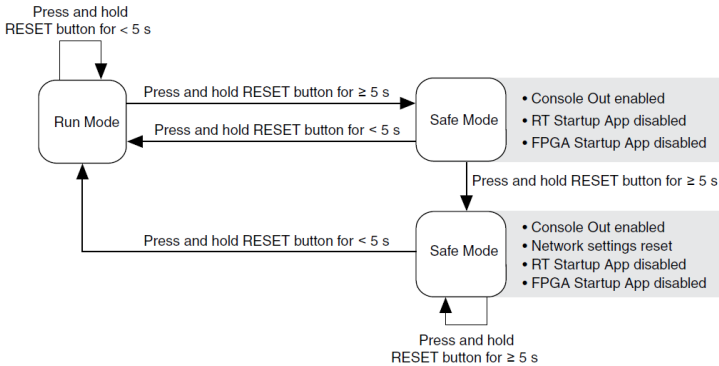
Выполните следующие действия для возврата сетевых адаптеров к настройкам по умолчанию.

1. Нажмите и удерживайте кнопку RESET в течение 5 секунд, а потом отпустите. После этого контроллер загрузится в безопасном режиме при разрешенном Console Out.
2. Еще раз зажмите кнопку RESET на 5 секунд, чтобы загрузить контроллер в безопасном режиме с разрешенным Console Out и возвратом сетевых адаптеров к настройкам по умолчанию.

Сброс системы

На рисунке ниже показано поведение cRIO-9064 при сбросе.

Рисунок 3. Поведение по кнопке Reset

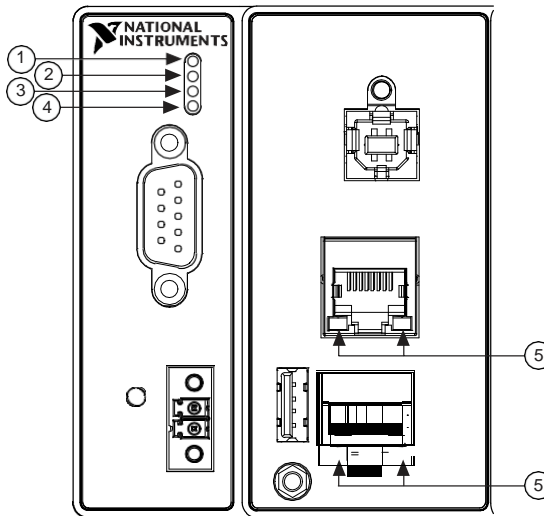


Run mode – рабочий режим, Safe Mode – безопасный режим, Press and hold reset button for $(\geq)5$ s – удержание кнопки Reset менее (более) 5 секунд, Console out Enabled – разрешен вывод в консоль, RT Startup App Disabled – отключен автозапуск приложения RT, FPGA Startup App Disabled – отключен автозапуск приложения FPGA, Network Settings reset – перезагрузка сетевых настроек

Светодиоды

В cRIO-9064 есть следующие светодиоды.

Рисунок 4. Светодиоды cRIO-9064



- | | |
|---|---|
| 1. POWER LED – светодиод «Питание» | 4. USER FPGA1 LED – 1-й пользовательский светодиод FPGA |
| 2. STATUS LED – светодиод «Состояние» | 5. RJ-45 Ethernet LEDs – светодиоды Ethernet |
| 3. USER1 LED – 1-й пользовательский светодиод | |

Светодиодные индикаторы POWER

В таблице ниже перечислены светодиодные индикаторы POWER.

Таблица 11. Светодиодные индикаторы POWER

Поведение светодиода	Индикация
Горит	Питание CRIO-9064 включено.
Не горит	Питание CRIO-9064 выключено.

Светодиодные индикаторы STATUS

В таблице ниже перечислены светодиодные индикаторы STATUS

Таблица 12. Светодиодные индикаторы STATUS

Поведение светодиода	Индикация
Двойное мигание и пауза	<p>cRIO-9064 в безопасном режиме. Программное обеспечение не установлено, что является заводским состоянием по умолчанию, либо установлено неправильно.</p> <p>При прерванной попытке обновления программного обеспечения может возникнуть ошибка. Переустановите программное обеспечение cRIO-9064. Обратитесь к справке <i>Measurement & Automation Explorer (MAX) Help</i> для получения информации об установке программного обеспечения на cRIO-9064.</p>
Тройное мигание и пауза	<p>cRIO-9064 находится в пользовательском безопасном режиме, либо в режиме установки для указания, что в данный момент производится установка программного обеспечения.</p> <p>Такая комбинация может также означать, что пользователь заставил cRIO-9064 загрузиться в безопасном режиме, удерживая нажатой кнопку reset более чем на 5 секунд, или разрешив безопасный режим в MAX. Обратитесь к справке <i>Measurement & Automation Explorer (MAX) Help</i> для получения информации о безопасном режиме.</p>
Мигание 4 раза и пауза	cRIO-9064 в безопасном режиме. Дважды произошел сбой программного обеспечения без перезагрузки или без повторного включения питания между сбоями.
Непрерывное мигание	<p>cRIO-9064 не загрузил NI Linux Real-Time. .</p> <p>cRIO-9064 загрузил неподдерживаемую операционную систему, или был прерван процесс загрузки, или обнаружена неустраняемая программная ошибка.</p>
Включен кратковременно	cRIO-9064 загружается. Действий не требуется.
Выключен	cRIO-9064 в рабочем режиме. Программное обеспечение установлено, операционная система запущена.

Светодиоды User

Вы можете запрограммировать светодиоды USER1 и USER FPGA1 в соответствии с требованиями вашего приложения. В таблице ниже перечислены светодиодные индикаторы USER1 и USER FPGA1

Таблица 13. Светодиоды User

Светодиод	Цвет светодиода	Описание
USER1	Зеленый/желтый	Используйте LabVIEW Real-Time для определения поведения светодиода USER1 с помощью RT LEDs VI. Для получения дополнительной информации о RT LEDs VI обратитесь к справке <i>LabVIEW Help</i> .
USER FPGA1	Зеленый/желтый	Используйте модуль LabVIEW FPGA и драйвера устройств NI-RIO для определения поведения светодиода USER FPGA1. Используйте светодиод USER FPGA1 для отладки приложения или для информации о статусе приложения. Обратитесь к справке <i>LabVIEW Help</i> для получения информации о программировании этого светодиода.

Светодиодные индикаторы Ethernet

В таблице ниже перечислены светодиодные индикаторы Ethernet.

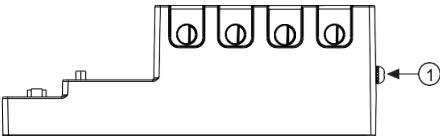
Таблица 14. Светодиодные индикаторы Ethernet

Светодиод	Цвет светодиода	Поведение светодиода	Индикация
ACT/LINK	—	Выключен	Соединение LAN не установлено
	Зеленый	Горит	Соединение LAN установлено
		Мигает	Соединение LAN активно
10/100/1000	Желтый	Горит	Выбрана частота 1000 Мбит/с
	Зеленый	Горит	Выбрана частота 100 Мбит/с
	—	Выключен	Выбрана частота 10 Мбит/с

Винт заземления шасси

cRIO-9064 имеет винт заземления шасси.

Рисунок 5. Винт заземления шасси cRIO-9064



1. Заземляющий винт шасси

Для соответствия нормам EMC вы должны соединить винт заземления шасси CRIO-9064 с шиной заземлением. Используйте одножильный медный провод сечением 1.31 мм² (16 AWG) максимальной длиной 1.5 м. Подключите провод к шине заземления электрической системы оборудования.



Внимание При использовании экранированного кабеля для подключения к модулям С-серии с пластмассовым разъемом, необходимо соединить экран кабеля с контактом заземления шасси, используя провод с сечением 1.31 мм² (16 AWG) или больше. Прикрепите кольцевую клемму к проводнику и соедините ее с контактом заземления шасси. Припаяйте второй конец провода к экрану кабеля. Для улучшения качества EMC используйте более короткий провод.

Для получения дополнительной информации о заземлении обратитесь на сайт ni.com/info и введите информационный код `emcground`.

Встроенные часы реального времени

cRIO-9064 имеет встроенные часы реального времени, поддерживающие системное время при выключенном питании. Системные часы CRIO-9064 синхронизируются с встроенными часами реального времени при загрузке. Можно установить часы реального времени через MAX, либо же программно с помощью LabVIEW.

Обратитесь к технической документации на сайте ni.com/manuals для получения характеристик точности часов реального времени.

Батарея

cRIO-9064 содержит литиевую батарейку, позволяющую сохранять информацию о системном времени при выключенном питании. При подаче питания на разъем питания cRIO-9064 от батарейки потребляется малый ток утечки. Скорость разряда батареи при отключенном питании зависит от температуры окружающей среды при хранении. Для продления срока службы батареи храните cRIO-9064 при прохладной температуре и подавайте питание на разъем питания. Обратитесь к технической документации на сайте ni.com/manuals за информацией о предполагаемом сроке службы батареи.

Батарейка не заменяется пользователем. При необходимости заменить батарейку свяжитесь с NI. Обратитесь к технической документации на сайте ni.com/manuals для получения информации о замене батареи.

Файловая система

LabVIEW монтирует устройства USB в папку `media/sdx1` и создает символические ссылки `u`, `v`, `w` или `x` к точке монтирования USB устройства, начиная с `u` если это возможно. Для предотвращения повреждения файлов на внешних накопителях, убедитесь в окончании всех операции файлового ввода-вывода с конкретным накопителем, прежде чем его удалять. Обратитесь к справке *LabVIEW Help* для получения дополнительной информации.

Файловая система cRIO-9064 соответствует соглашениям, принятым для UNIX-систем. Другие целевые устройства LabVIEW Real-Time соответствуют соглашениям, принятым для Microsoft Windows. Для упрощения портирования приложений с таких целевых устройств, это целевое устройство поддерживает домашнюю директорию /C Windows-систем. Этот путь привязан к UNIX-директории `/home/ lvuser`.

Различные системные файлы LabVIEW Real-Time, которые будут доступны с C : (или /C) на других целевых устройствах LabVIEW Real-Time, находятся в других местах этого устройства.

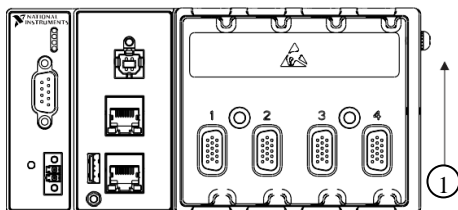
Файловые системы UNIX поддерживают концепцию символических ссылок, что позволяет осуществлять доступ к файлу, используя альтернативный путь. Например, можно связать папку /C/ni-rt/system, куда разворачиваются динамические библиотеки на других целевых устройствах LabVIEW Real-Time, с /usr/local/lib, где они сохраняются в cRIO-9064, если приложение этого требует.

Для получения дополнительной информации обратитесь на сайт ni.com/info и введите информационный код RT_Paths.

Монтаж cRIO-9064

Для того, чтобы температура не превышала максимально допустимое значение 55°C, монтируйте cRIO-9064 горизонтально на плоскую вертикальную металлическую поверхность, например на панель или на стену. Вы можете прикрепить шасси непосредственно к поверхности или воспользоваться набором для монтажа на панели. На рисунке ниже изображен установленный горизонтально контроллер cRIO-9064.

Рисунок 6. Горизонтальный монтаж CRIO-9064



1. Верх

Кроме такого способа монтажа, вы можете также смонтировать cRIO-9064 в другой ориентации, на неметаллической поверхности, на 35мм DIN-рейке, на столе или в стойке. При таких или иных вариантах монтажа может снизиться максимально допустимое значение температуры окружающей среды, и может привести к снижению точности измерительных модулей cRIO-9064. Для получения дополнительной информации о типовых значениях точности модулей C серии и о том, как различные варианты монтажа могут ухудшить температурный режим, посетите страницу ni.com/info и введите код criotypical.



Внимание Перед монтажом убедитесь в отсутствии в cRIO-9064 модулей C-серии.



Совет Прежде чем воспользоваться любым из вариантов монтажа, запишите серийный номер, указанный на задней стенке cRIO-9064, чтобы определить cRIO-9064 в MAX. После монтажа контроллера вы не сможете прочесть серийный номер cRIO-9064.

Размеры

На рисунке ниже показаны размеры cRIO-9064, вид спереди и сбоку. Для получения подробных чертежей и 3D-моделей обратитесь на страницу ni.com/dimensions и поищите по номеру модуля.

Рисунок 7. Размеры cRIO-9064, вид спереди

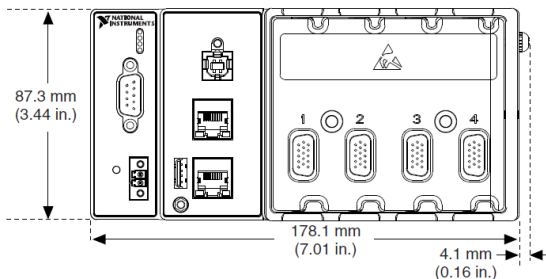
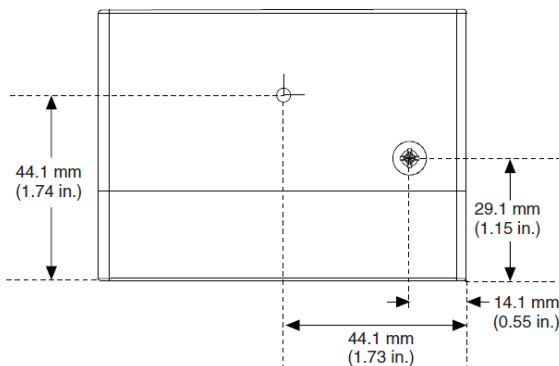


Рисунок 8. Размеры cRIO-9064, вид сбоку

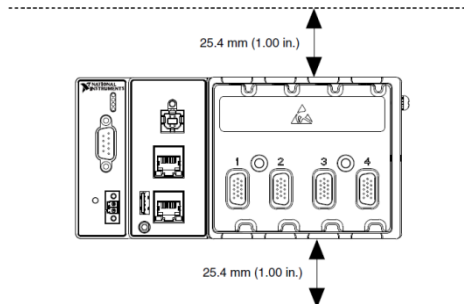


Требования к монтажу

Место монтажа контроллера должно соответствовать следующим требованиям по охлаждению и расстоянию между кабелями.

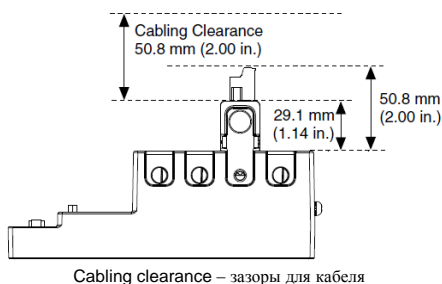
Требуется не менее 25.4 мм (1.00 дм.) сверху и снизу от cRIO-9064 для циркуляции воздуха, как показано на рисунке ниже.

Рисунок 9. Размеры cRIO-9064 для охлаждения



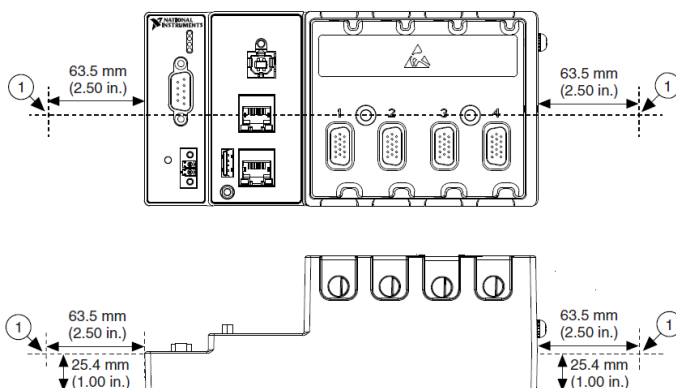
Оставьте необходимое пространство перед модулями С-серии для зазора между кабелями, как показано на рисунке ниже. Для различных типов разъемов модулей С-серии требуются различные значения зазора. Для получения полного списка зазоров между кабелями посетите страницу ni.com/info и введите информационный код `crioconn`.

Рисунок 10. Зазор для кабелей cRIO-9064



Температура окружающей среды

Измерение температуры окружающей среды производится с каждой стороны cRIO-9064 на расстоянии 63.5 мм (2.50 дм.) от боковой поверхности и на 25.4 мм (1.00 дм.) от задней поверхности, как показано на рисунке ниже.



1. Место измерения температуры окружающей среды

Монтаж устройства непосредственно на плоскую поверхность

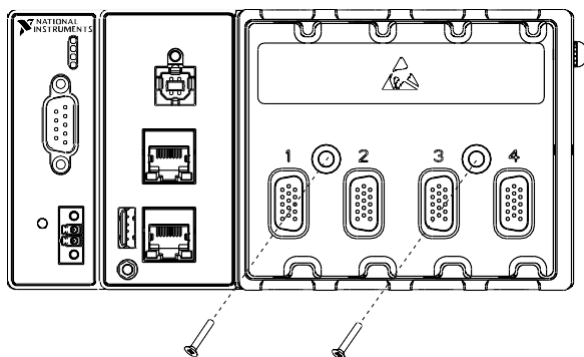
При использовании оборудования в среде, сопряженной с интенсивными вибрациями и ударными нагрузками, National Instruments рекомендует монтировать cRIO-9064 непосредственно на плоскую жесткую поверхность, используя монтажные отверстия cRIO-9064.

Что использовать

- cRIO-9064
- Отвертку Philips №2
- Винты M4 или номер 8 (x2) (не входят в комплект поставки), длиной не менее 23.00 мм (0.91 дм), чтобы пройти отверстия cRIO-9064 насквозь.

Что делать

Для монтажа cRIO-9064 на плоской поверхности выполните следующие действия:

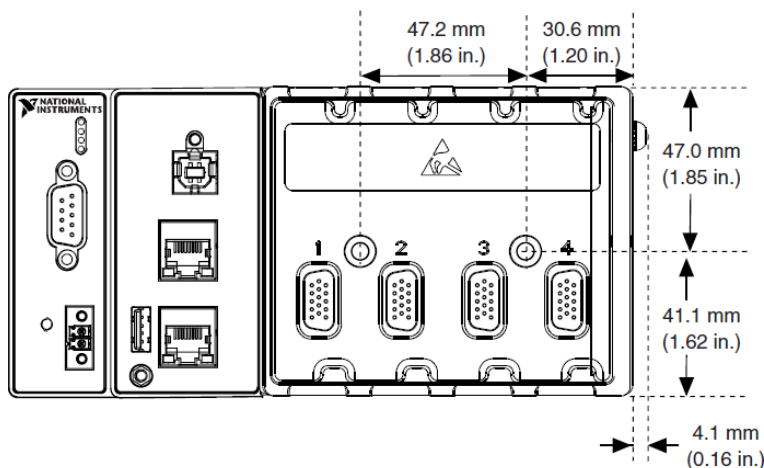


1. Подготовьте поверхность для монтажа cRIO-9064, используя [Размеры для монтажа на поверхности](#).
2. Выверните cRIO-9064 на поверхности.
3. Прикрепите шасси к поверхности, используя винты M4 или номер 8. Затяните винты с максимальным крутящим моментом 1.3 Н · м.

Размеры для монтажа на поверхности

На следующем рисунке показаны размеры для монтажа cRIO-9064 на поверхности.

Рисунок 12. Размеры для монтажа cRIO-9064 на поверхности.



Монтаж cRIO-9064 на панели

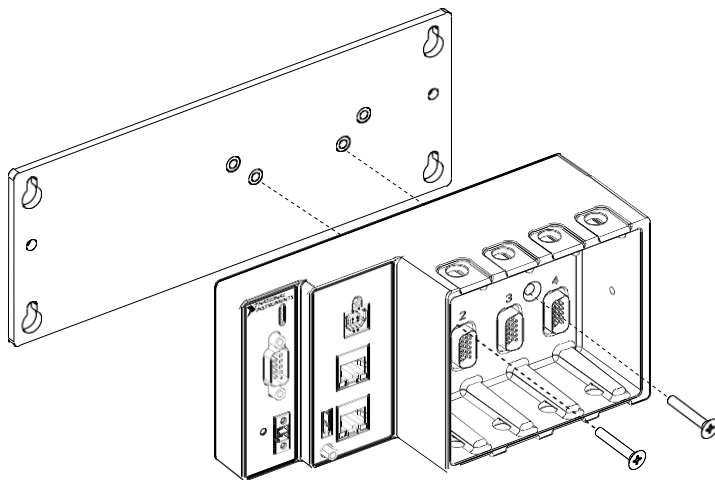
Вы можете воспользоваться комплектом для монтажа cRIO-9064 на панели.

Что использовать

- cRIO-9064
- Отвертку Phillips №2
- Комплект NI для монтажа на панели, 779097-01
 - Монтажную пластину
 - Винты M4 x 10 (x4)

Что делать

Для монтажа cRIO-9064 на панели выполните следующие действия:



1. Выровняйте cRIO-9064 и пластину для монтажа на панели.
2. Прикрепите монтажную пластину к cRIO-9064 с помощью отвертки Phillips номер 2 и винтов M4x10. Заверните винты с максимальным крутящим моментом 1.3 Н·м.

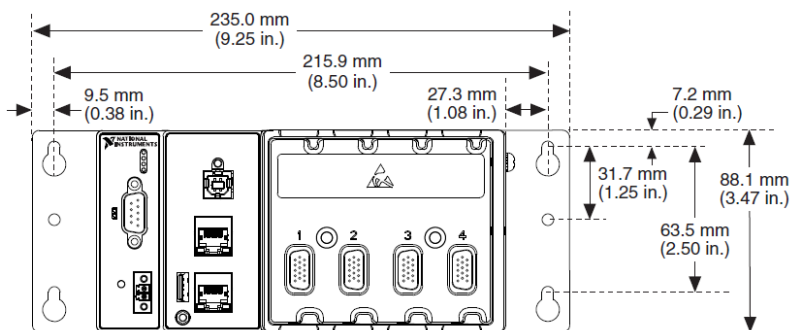
Вы должны использовать винты, поставляемые с комплектом NI для монтажа на панели, поскольку они имеют правильные для монтажной пластины глубину и шаг резьбы.

3. Прикрепите монтажную пластину к поверхности с помощью отвертки и соответствующих для поверхности винтов. Максимальный размер винта – M5 или номер 10.

Размеры для монтажа на панели

На рисунке ниже показаны размеры для монтажа cRIO-9064 на панели.

Рисунок 13. Размеры для монтажа cRIO-9064 на панели



Монтаж cRIO-9064 на DIN-рейке

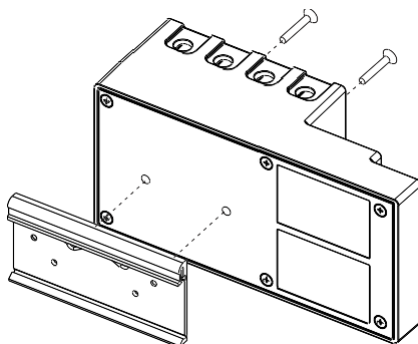
Вы можете воспользоваться комплектом для монтажа cRIO-9064 на стандартной 35-мм DIN-рейке

Что использовать

- cRIO-9064
- Отвертку Philips №2
- Комплект NI для монтажа на DIN-рейке, 779019-01
 - Клипсу крепления на DIN-рейку
 - Винты M4 x 10 (x2)

Что делать

Для монтажа cRIO-9064 на DIN-рейке выполните следующие действия:

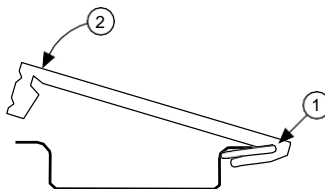


1. Выровняйте cRIO-9064 и клипсу крепления на DIN-рейку.
2. Прикрепите DIN-рейку к cRIO-9064 с помощью отвертки и винтов M4x10. Затяните винты с максимальным крутящим моментом 1.3 Н · м.

Вы должны использовать винты, поставляемые с комплектом для монтажа на DIN-рейку NI, поскольку они имеют правильные для DIN-рейки глубину и шаг резьбы.

Закрепление cRIO-9064 на DIN-рейке

Для закрепления cRIO-9064 на DIN-рейке выполните следующие действия:



1. Вставьте одну грань DIN-рейки в более глубокий проем клипсы.
2. Надавите сильнее, чтобы сжать пружину, пока защелка клипсы не закрепится на рейке.



Внимание Убедитесь, что из cRIO-9064 извлечены все модули C-серии, прежде чем снимать его с рейки.

Монтаж cRIO-9064 в стойке

Вы можете использовать следующие комплекты для монтажа в стойке, чтобы установить cRIO-9064 и другое оборудование, монтируемое на DIN-рейку, в стандартную стойку 482.6 мм (19 дм.)

- Комплект NI выдвижной для монтажа в стойке, 779102-01
- Комплект NI для монтажа в стойке, 781989-01



Примечание Кроме комплекта для монтажа в стойке вы должны использовать комплект NI 779019-01 для монтажа на DIN-рейку.

Монтаж cRIO-9064 на столе

Вы можете воспользоваться комплектом NI для установки cRIO-9064 на столе.

Что использовать

- cRIO-9064
- Отвертку Philips №2
- Комплект NI для монтажа на столе, 779473-01
 - Настольные монтажные кронштейны (x2)

Что делать

Для установки cRIO-9064 на столе выполните следующие действия:

1. Выровняйте кронштейны по монтажным отверстиям по краям cRIO-9064.
2. С помощью отвертки затяните невыпадающие винты на краях кронштейнов.

Куда обратиться за поддержкой

Веб-сайт NI является полноценным ресурсом вашей технической поддержки. На ni.com/support вы можете получить любую информацию, начиная с выявления неисправностей и ресурсов для самостоятельного поиска ответов по разработке приложений и заканчивая возможностью поддержки по электронной почте либо по телефону специалистами NI.

Посетите страницу ni.com/services для получения услуг заводской сборки NI, ремонта, расширенной гарантии и др.

Посетите страницу ni.com/register для регистрации вашего продукта NI. Регистрация продукта облегчает техническую поддержку и гарантирует, что вы будете получать информацию о важных обновлениях от NI.

Declaration of Conformity (Декларация о соответствии) – это наше заявление о соответствии требованиям Совета Европейских сообществ, использующих декларации производителя о соответствии. Эта система обеспечивает защиту пользователя по электромагнитной совместимости (ЕМС) и безопасности продукта. Вы можете получить декларацию о соответствии вашего продукта на сайте ni.com/certification. Если ваш продукт поддерживает калибровку, вы можете получить его сертификат калибровки на сайте ni.com/calibration.

Штаб-квартира корпорации NI располагается по адресу 11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas, 78759-3504. National Instruments имеет также офисы по всему миру. Для получения поддержки по телефону в Соединенных Штатах создайте запрос на странице ni.com/support или позвоните по номеру 1 866 ASK MYNI (275 6964). Для получения поддержки по телефону за пределами Соединенных Штатов вы можете также посетить раздел Worldwide Offices на сайте ni.com/niglobal для доступа к веб-сайтам филиалов, где имеется обновляемая контактная информация, телефоны службы поддержки, адреса электронной почты и информация о текущих событиях.

Обратитесь к документу *NI Trademarks and Logo Guidelines* на сайте ni.com/trademarks для получения информации о торговых марках National Instruments. Названия других упомянутых в данном руководстве изделий и производителей также являются торговыми марками или торговыми названиями 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 ознакомьтесь с документом *National Instruments Patent Notice* на сайте 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, ECCNs и других данных об экспорте/импорте. NI НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ ОТНОСИТЕЛЬНО ТОЧНОСТИ СОДЕРЖАЩЕЙСЯ ЗДЕСЬ ИНФОРМАЦИИ И НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ОШИБКИ. Для пользователей из правительственных учреждений США: Данные, содержащиеся в этом руководстве, были разработаны на частные средства и регулируются ограниченными правами и правами на данные, не подлежащие разглашению, в порядке, предусмотренном законами FAR 52.227-14, DFAR 252.227-7014 и DFAR 252.227-7015.

© 2015 National Instruments. All rights reserved.

376508A-01 Октябрь 2015