

Шасси NI PXI 1031

1 Установка

Этот документ разъясняет порядок установки, настройки и использования шасси PXI-1031 и PXI-1031DC. Перед подключением к источнику питания ознакомьтесь с содержанием этой главы и документом *Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference* входящим в комплект поставки шасси.

Меры предосторожности

Перед устранением какой-либо неисправности, вскрытием прибора, а также выполнением технического обслуживания внимательно ознакомьтесь со следующими предостережениями.

Данное устройство содержит источники напряжения способного нанести повреждения человеку.

- **Заземление шасси**— для правильной работы шасси необходимо соединение земли шасси и земляного провода питающего кабеля. Для уменьшения вероятности поражения электрическим током в течение всего срока работы заземляющий провод должен быть подключен к «земле». В разделе *Подключение к защитному заземлению* приведены инструкции по подключению к защитному заземлению.
- **Цепи под напряжением**— обслуживающий персонал и персонал, занимающийся эксплуатацией прибора при обслуживании или работе с прибором *обязан не снимать* защитные кожухи.
Настройка и обслуживание внутренних компонентов прибора должны выполняться квалифицированным персоналом. Во время обслуживания прибора от разъёмов должны быть отключены все предохраняющие соединения. При этом необходимо соблюдать особую осторожность, так как при определённых условиях в приборе могут иметь место опасные уровни напряжений.
- **Взрывоопасная атмосфера**— не используйте шасси при наличии в атмосфере огнеопасных газов. В таких условиях оборудование может быть небезопасным и воспламенить огнеопасные газы или продукты испарения огнеопасных веществ.
- **Замена компонентов**— Устанавливайте на прибор только те детали, которые являются непосредственно запасными частями, это относится как к электрическим, так и механическим деталям. За более подробной

информацией о замене деталей обратитесь в National Instruments. Установка деталей, не разрешённых к использованию в описываемых приборах, может привести к ущербу здоровью персонала, работающего с шасси. Также установка таких деталей может привести к повреждению прибора или возникновению пожара.

- **Модификация**—Не модифицируйте какие-либо части шасси. Неправильные модификации могут привести к угрозе безопасности.

Охлаждение шасси

Шасси предназначены для работы на столе или в составе инструментальной стойки. Выберите необходимый Вам вариант установки и следуйте соответствующей инструкции по установке

Обеспечение необходимого зазора

Отверстия в верхней, нижней, передней, задней, а также правой панели шасси обеспечивают охлаждение источника питания и модулей. Воздух для охлаждения модулей поступает через фильтры и вход вентилятора, расположенные на нижней панели шасси. Выходит воздух через отверстия в передней, верхней и задней панели (см. рисунок 1). Воздух для охлаждения источника питания поступает через отверстия в передней панели (см. рисунок 3 *Шасси PXI-1031, вид спереди*) и выходит через отверстия в задней панели (см. рисунок 4 *Шасси PXI-1031, вид сзади*). Располагайте шасси на столе или в инструментальной стойке так чтобы вентиляторы (источники воздуха) и отверстия для выдува воздуха на правой, верхней и нижней панели обеспечивали требуемую вентиляцию. Обеспечьте зазор как минимум в 44.5 мм.(1.75 дюйма) над, сзади, а также по сторонам прибора для обеспечения достаточной вентиляции. Для систем с большим потреблением энергии может потребоваться дополнительный зазор.

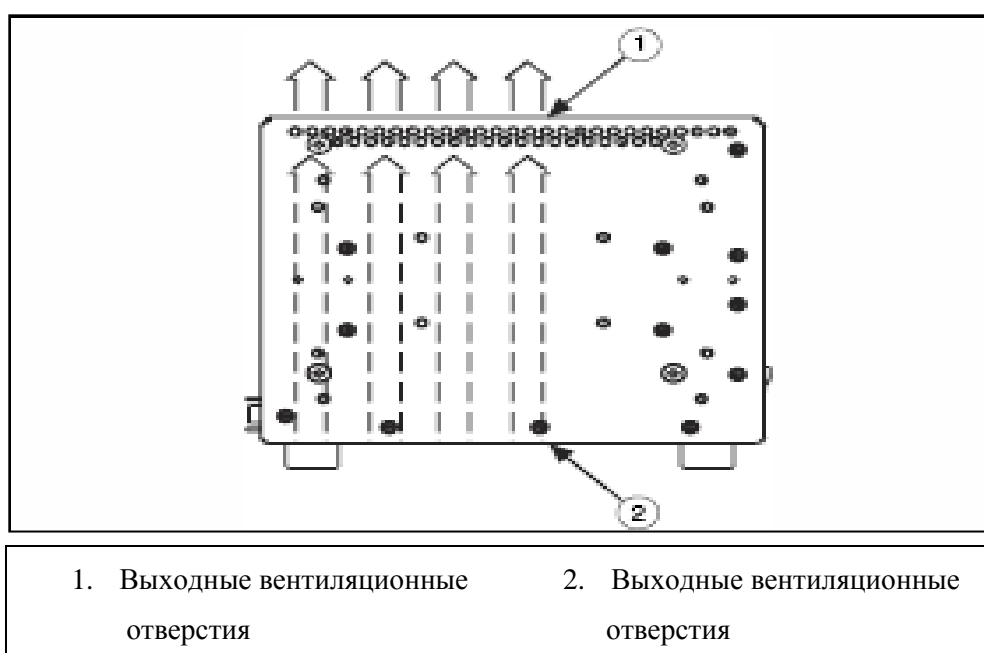


Рисунок 1. Схема охлаждения модулей в шасси PXI-1031/PXI-1031DC, вид сбоку

Устанавливайте шасси так, чтобы иметь возможность лёгкого доступа к задней панели, что упрощает замену воздушных фильтров.

Задание скорости вращения лопастей вентилятора

Двухпозиционный (AUTO/HIGH) селектор скорости вращения лопастей вентилятора расположен на задней панели шасси PXI-1031 и PXI-1031DC (смотри рисунок 3 *Шасси PXI-1031, вид сзади*). Для максимального охлаждения (рекомендованный режим) выберите положение HIGH, для максимально тихой работы вентилятора выберите положение AUTO. При выборе режима AUTO скорость вращения вентилятора определяются температурой поступающего воздуха.

Установка декоративных панелей

Для улучшения охлаждения модулей установите декоративные панели (поставляемые вместе с шасси) в неиспользуемые или свободные слоты. Панели необходимо закрепить с помощью прилагаемых винтов.

Установка в стойку

В ряде случаев при компоновке системы приборов могут потребоваться опциональные наборы для монтажа в стойку, которые можно заказать у National Instruments. На рисунке 5 *Компоненты набора для монтажа в стойку шасси PXI-1031/PXI-1031DC* и прилагаемых инструкциях приведены рекомендации по установке шасси в монтажную стойку.

При установке в стойку можно удалить подставки шасси. Для этого выкрутите винты удерживающие подставки на своём месте.

Подключение к защитному заземлению



Шасси PXI-1031/PXI-1031DC имеют трёхконтактный разъём электропитания, в частности подсоединяющий «земляной» проводник шнура питания к земле шасси. Для уменьшения опасности поражения электрическим током убедитесь, что источник питания, который вы используете для запитки шасси, имеет заземление.

При питании системы от постоянного тока или в случае отсутствия у источника питания заземления вы должны подключить предварительно предусмотренное заземление к заземляющему болту расположенному на передней панели. На рисунке 3 *Шасси PXI-1031, Вид сзади* показано расположение этого болта. Для подключения защитного заземления выполните следующие действия:

1. Подключите провод номиналом 10 AWG (2.6 мм²) к заземляющему болту шасси с использованием заземляющего зажима. Провод должен иметь зелёную изоляцию с жёлтой полосой или быть неизолированным

2. Подсоедините противоположный конец провода к заземлению с помощью зубчатой шайбы или зубчатого зажима «крокодила»

Подключение к источнику питания

Не устанавливайте модули не проведя предварительно описанный ниже тест питания.



Для полного отключения питания необходимо отсоединить кабель электропитания (переменного или постоянного).



Если подключены кабели переменного и постоянного электропитания, то шасси будет получать энергию от обоих источников.

Подключение к источнику переменного напряжения

Подсоедините источник переменного питания к разъёму переменного питания на задней панели с использованием прилагаемого кабеля. Вход переменного питания показан на рисунке 3 *Шасси PXI-1031, Вид сзади*. Выключатель питания позволяет запитать шасси или оставить его в режиме ожидания. Переведите нажатием выключатель в положение «On», если это до сих пор не сделано. Убедитесь, что все вентиляторы начали работать.

Подключение к источнику постоянного напряжения (Только PXI-1031DC)

Таблица 1. Требования к источнику постоянного тока

Электрический параметр	Требование
Напряжение	11-30 В
Максимальный входной постоянный ток	30 А

Для обеспечения полной запитки шасси источник постоянного напряжения должен обеспечивать как минимум 300 ватт мощности (длительной) через кабель на разъёме P1 источника питания шасси PXI-1031DC.

Разъём для подключения к источнику постоянного тока

Рисунок 2 показывает разъём для подключения к источнику постоянного тока (P1), располагающийся на задней панели источника питания шасси PXI-1031DC.

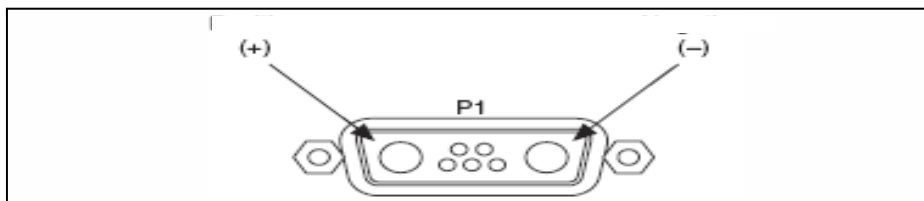


Рисунок 2. Разъём P1 для подключения к источнику постоянного тока

При изготовлении собственного кабеля питания для подключения к источнику постоянного тока убедитесь, что положительный(+) и отрицательный контакты(-) располагаются также как и на рисунке 2. Используйте следующие компоненты или их эквиваленты для подключения к разъёму P1.

- Вилка, номер детали CBD7W2F0000
- Вилка, номер детали D15000GE0
- Две вилки, номер детали FS4008D (можно выбрать как с юбкой из припоя так и с зажимным терминалом. Используйте проводники номиналом AWG #10 (максимальная длина: 216 дюймов.)
- Держатель предохранителя Ferraz-Shawmut FEB-81-81 с изолирующим кожухом Ferraz-Shawmut FSB1 и предохранителем.

В документе *NI PXI-1031DC DC Cable Kit Installation Guide* приведены рекомендации по установке предохранителя.



Вы можете заказать у компании National Instruments опциональный кабель для подключения к источнику постоянного тока со встроенным предохранителем и разъёмом для подключения к разъёму P1.

2 Технические характеристики



Если шасси PXI-1031 используется без соблюдения инструкций либо спецификаций, указанных компанией National Instruments, защитные свойства шасси могут быть ослаблены.



Спецификация может быть изменена без предупреждения.

Электрические характеристики

Вход переменного тока

Диапазон питающего напряжения.....	100-240 В
Рабочий диапазон питающего напряжения ¹	90-264 В
Частота питающего напряжения.....	50/60 Гц
Потребление тока.....	4-2 А
Защита от короткого замыкания	6.3 А предохранитель в блоке питания (компоненты шасси не предназначены для обслуживания пользователем)
КПД.....	65% минимум
Отключение питания.....	Сетевой кабель обеспечивает отключение электропитания. Нажатием на выключатель находящийся на передней панели, управляется внутренний источник питания, подающий постоянный ток на заднюю соединительную панель CompactPCI/PXI.

¹ Рабочий диапазон гарантирован при разработке

Вход постоянного тока

Диапазон питающего напряжения.....	11-30 В
Ток.....	20 А максимум
КПД.....	65% тип.
Отключение питания.....	Силовой кабель переменного тока обеспечивает отключение электропитания. Нажатием на выключатель, находящийся на передней панели, управляется внутренний источник питания, подающий постоянный ток на заднюю соединительную панель CompactPCI/PCI.

Вывод постоянного тока

Таблица 2. Характеристики постоянного тока (I_{MP})

Напряжение	0–50°C
+3.3 В	12 А
+5 В	17А
+12 В	2 А
-12 В	0.8 А

Защита от превышения Все выводы защищены
потребления по току от короткого замыкания

Таблица 3

Перегрузка по напряжению при	Диапазон	
	Минимум	Максимум
+3.3 В	3.76 В	4.3 В
+5 В	5.74 В	7.0 В
+12 В	13.4 В	15.6 В

Охлаждение шасси

Мощность охлаждения на слот.....	25 Вт
Направление струи воздуха в слоте.....	P1 к P2, снизу вверх в модуле
Охлаждение модуля	
Система.....	Усиленная циркуляция воздуха (положительный напор) через вентиляторы с выбором скорости HIGH/AUTO
Поступление воздуха	Нижняя, задняя часть шасси
Выпуск воздуха.....	Отверстия вдоль боков и сверху шасси
Охлаждение источника питания	
Система	Усиленная циркуляция через интегрированный вентилятор
Поступление воздуха.....	С правой стороны шасси
Выпуск воздуха	С левой стороны шасси

Окружающая среда

Максимальная высота.....	2000 м. (800мбар.) (при температуре окружающего воздуха 25 °С)
Категория измерений.....	II
Степень загрязнения.....	2
Только для применения в помещении	

Характеристики окружающей среды

Рабочая температура	от 0°С до 50 °С (Тестировано в соответствии с стандартами IEC-60068-2-1, IEC-60068-2-2; удовлетворяет стандарту MIL-PRF-28800F класс 3. Нижний и верхний пределы температуры)
Диапазон относительной влажности.....	от 20% до 80% без конденсации (Тестировано в соответствии с стандартом IEC-60068-2-56)

Условия хранения

Температура хранения	от -40 °С до 71 °С (Тестировано в соответствии с стандартами IEC-60068-2-1, IEC-60068-2-2; удовлетворяет стандарту MIL-PRF-28800F класс 3)
Диапазон относительной влажности.....	от 10% до 95% без конденсации (Тестировано в соответствии с стандартами IEC-60068-2-56)

Удары и вибрация

Допустимый удар.....	30 g максимум, полуволна, 11 мс импульс (Тестировано в соответствии со стандартом IEC-60068-2-64. Удовлетворяет стандарту MIL-RPF-28800F класс 2)
----------------------	---

Случайные вибрации

Рабочие.....	от 5 до 500 Гц, 0.3 г _{СКВ}
Нерабочие.....	от 5 до 500 Гц, 2.4 г _{СКВ} (Тестировано в соответствии со стандартом IEC-60068-2-64.В нерабочем состоянии соответствует стандарту MIL-RPF-28800F класс 3)

Акустическое загрязнение

Уровень звукового давления (на рабочем месте оператора)

(Тестировано в соответствии со стандартом ISO 7779. Удовлетворяет требованиям стандарта MIL-RPF-28800F)

PXI-1031

Вентилятор в режиме «авто».....35.0 дБА

Вентилятор на максимальной скорости.....51.7 дБА

Звуковая мощность

(Тестировано в соответствии со стандартом ISO 7779)

PXI-1031

Температура окружающего воздуха 25°C

Вентилятор в режиме «авто».....43.4 дБА

Вентилятор на максимальной скорости.....59.5 дБА

Шасси PXI-1031 DC

Электрические характеристики

Вход переменного тока

Диапазон питающего напряжения.....	100-120 /200-240 В
Рабочий диапазон питающего напряжения ¹	90-132/180-264 В
Частота питающего напряжения.....	50/60 Гц
Рабочая частота питающего напряжения.....	47-63 Гц
Потребление тока.....	4-2 А
Защита от короткого замыкания	6.3 А предохранитель в блоке питания (компоненты шасси не предназначены для обслуживания пользователем)
КПД.....	65% минимум
Отключение питания.....	Силовой кабель переменного тока обеспечивает отключение электропитания. Нажатием на выключатель, находящийся на передней панели, управляется внутренний источник питания, подающий постоянный ток на заднюю соединительную панель CompactPCI/PXI.

¹ рабочий диапазон гарантирован при разработке

Вход постоянного тока

Диапазон питающего напряжения.....	11-30 В
Ток.....	30 А максимум
КПД.....	65% тип.
Отключение питания.....	Силовой кабель переменного тока обеспечивает отключение электропитания. Нажатием на выключатель, находящийся на передней панели, управляется внутренний источник питания, подающий постоянный ток на заднюю соединительную панель CompactPCI/PCI.

Вывод постоянного тока

Таблица 4. Характеристики постоянного тока (I_{MP})

Напряжение	0-50°C
+3.3 В	12 А
+5 В	17А
+12 В	2 А
-12 В	0.8 А

Выходная мощность понижается со скоростью 5Вт/°С при превышении температурой значения 45°C.



Совокупная мощность в цепях +5В и +3.3 В не должна превышать 112 Вт.

При запитке постоянным напряжением 11 В совокупная мощность в цепях +5В, +3.3 В, +12 В и -12 В не должна превышать 137 Вт. При запитке постоянным напряжением величиной более 12.3 В совокупная мощность не должна превышать 145.6 Вт.

При запитке переменным напряжением совокупная мощность не должна превышать 145.6 Вт.

Защита от превышения потребления по току	Все выводы защищены от короткого замыкания
Защита от перенапряжения	Все выводы защищены от перенапряжения. Для перезапуска переподключите сетевое питание и включите заново выключатель на передней панели

Охлаждение шасси

Мощность охлаждения на слот.....	25 Вт
Направление струи воздуха в слоте.....	P1 к P2, снизу вверх в модуле
Охлаждение модуля	
Система.....	Усиленная циркуляция воздуха (положительный напор) через вентиляторы с выбором скорости HIGH/AUTO
Поступление воздуха	Нижняя, задняя часть шасси
Выпуск воздуха.....	Отверстия вдоль боков и вверху шасси
Охлаждение источника питания	
Система	Усиленная циркуляция через интегрированный вентилятор
Поступление воздуха.....	С правой стороны шасси
Выпуск воздуха	С левой стороны шасси

Окружающая среда

Максимальная высота.....	2000 м. (800мбар.) (при температуре окружающего воздуха 25 °С)
Категория измерений.....	II
Степень загрязнения.....	2
Только для применения в помещении	

Характеристики окружающей среды

Рабочая температура	от 0°С до 50 °С (Тестировано по стандартам IEC-60068- 2-1, IEC-60068-2-2)
Диапазон относительной влажности.....	от 10% до 90% без конденсации (Тестировано по стандарту IEC-60068-2-56)

Условия хранения

Температура хранения	-20°С до 70 °С (Тестировано по стандартам IEC-60068- 2-1, IEC-60068-2-2)
Диапазон относительной влажности.....	от 5 до 95% без конденсации (Тестировано по стандарту IEC-60068-2-56)

Удары и вибрация

Допустимый удар.....	30 g максимум, полуволна, 11 мс импульс (Тестировано по стандартам IEC- 60068-2-27. Режим испытания по стандарту MIL-RPF-28800F)
----------------------	--

Случайные вибрации

Рабочие.....	от 5 до 500 Гц, 0.3 г _{СКВ}
Нерабочие.....	от 5 до 500 Гц, 2.4 г _{СКВ}

(Тестировано в соответствии со стандартом IEC-60068-2-64. В нерабочем состоянии удовлетворяет стандарту MIL-RPF-28800F класс 3)

Акустическое загрязнение

Уровень звукового давления (на рабочем месте оператора)

(Тестировано в соответствии со стандартом ISO 7779.)

Температура окружающего воздуха 25°C

PXI-1031 DC

Вентилятор в режиме «авто».....45.5 дБА

Вентилятор на максимальной скорости.....49.4 дБА

Звуковая мощность

(Тестировано в соответствии со стандартом ISO 7779)

PXI-1031DC

Температура окружающего воздуха 25°C

Вентилятор в режиме «авто».....54.3 дБА

Вентилятор на максимальной скорости.....58.2 дБА

Общие характеристики

Безопасность

Данный продукт разработан с учётом требований следующих стандартов безопасности электрического оборудования для измерений, управления и лабораторного использования:

- IEC 61010-1, EN 61010-1
- UL 61010-1 CSA610010-01



Информацию об UL и других сертификатах безопасности смотрите на наклейках, имеющихся на продукте, либо посетите страницу ni.com/certification, найдите номер модели или линию продукта, кликните соответствующую ссылку в колонке Certification.

Электромагнитная совместимость

Данный продукт спроектирован с учётом следующих стандартов электромагнитной безопасности электрического оборудования для измерений, контроля и лабораторного использования:

- EN 61326 EMC; Минимальный иммунитет
- EN 55011; группа A; Класс A
- CE, C-Tick, ICES, FCC часть 15; Класс A



Для выполнения требований электромагнитной безопасности, эксплуатируйте устройство в соответствии с прилагаемой напечатанной документацией.

Соответствие требованиям CE

Данный продукт соответствует основным требованиям применяемых Европейских Директив, а именно (отмечено соответствующей маркировкой):

- 73/23/ЕЕС; Директива о низком напряжении (безопасность)
- 89/336/ЕЕС; Директива об электромагнитной совместимости (EMC)



Смотрите Декларацию о Соответствии (DoC) данного продукта для дополнительной информации о соответствии. Чтобы получить DoC данного продукта, посетите страницу ni.com/certification, найдите номер модели или линию продукта, кликните соответствующую ссылку в колонке Certification.

Утилизация электрического и электронного оборудования (WEEE)



Европейские покупатели. По завершению своего жизненного цикла, все изделия должны быть высланы в центр переработки WEEE. Дополнительная информация о центрах переработки WEEE и инициативах National Instruments в рамках этого проекта доступна на странице ni.com/environment/weee.htm.

Задняя соединительная панель

Размер.....	3U; один системный слот (с тремя слотами расширения) и три периферийными слотами. Соответствует требованиям IEEE 1101.10 и <i>PXI Hardware specification</i> . Возможно подключение PXI и CompactPCI модулей размером 3U
Напряжение U(I/O) ¹	+5В
Материал задней панели.....	UL 94 V-0
Соединители задней панели.....	Удовлетворяют стандартам IEC 917 и IEC 1076-4-01

Опорный системный синхросигнал 10 МГц (10 МГц)

Максимальная рассинхронизация между слотами.....	250 пс.
Встроенный источник синхросигнала частотой 10 МГц	
Точность.....	±25% ‰ (гарантирована для рабочего температурного диапазона)

¹ V(I/O) соединено с +5 V постоянного тока панели, поэтому одинаковые спецификации применяются и для V(I/O), и для +5 V

Механические характеристики

Измерения

Высота.....177 мм



При установке ножек высота повышается на 12.7 мм.

Ширина.....257.1 мм

Глубина.....212.8 мм

Вес.....5 кг

Материал шасси.....Листовой алюминий,
экструдированный
алюминий,
холоднокатаная сталь,
пластик

Покрытие.....Очищенный
конвертированный хром
на алюминиевой
подложке с нанесённым
электролитическим
способом никелем.
Полиуретановая краска

На рисунках 3 и 4 показаны размеры шасси PXI-1031/1031 DC. Отверстия показывают места установки деталей для крепления шасси в стойку. Убедитесь, что эти отверстия (M4) симметричны.

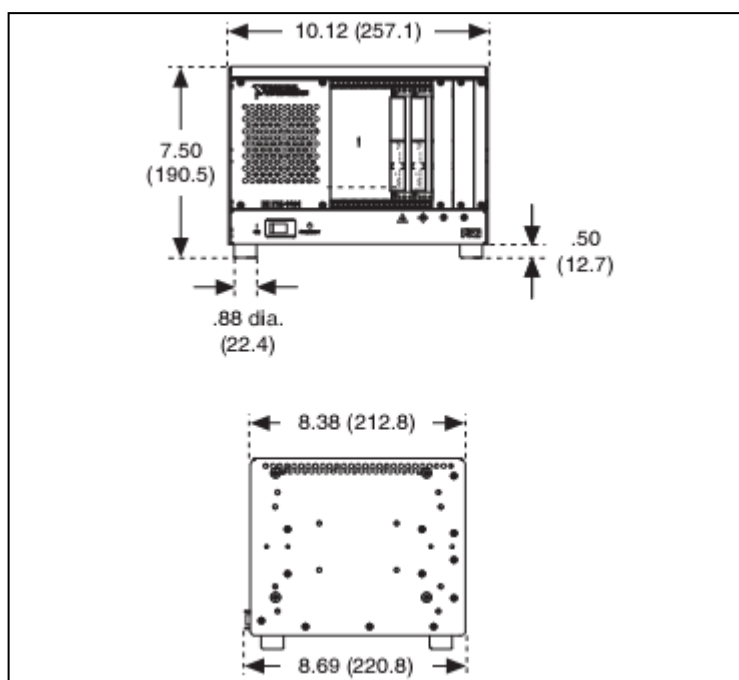


Рисунок 3. Размеры шасси PXI-1031/1031 DC сзади и спереди в дюймах(мм)

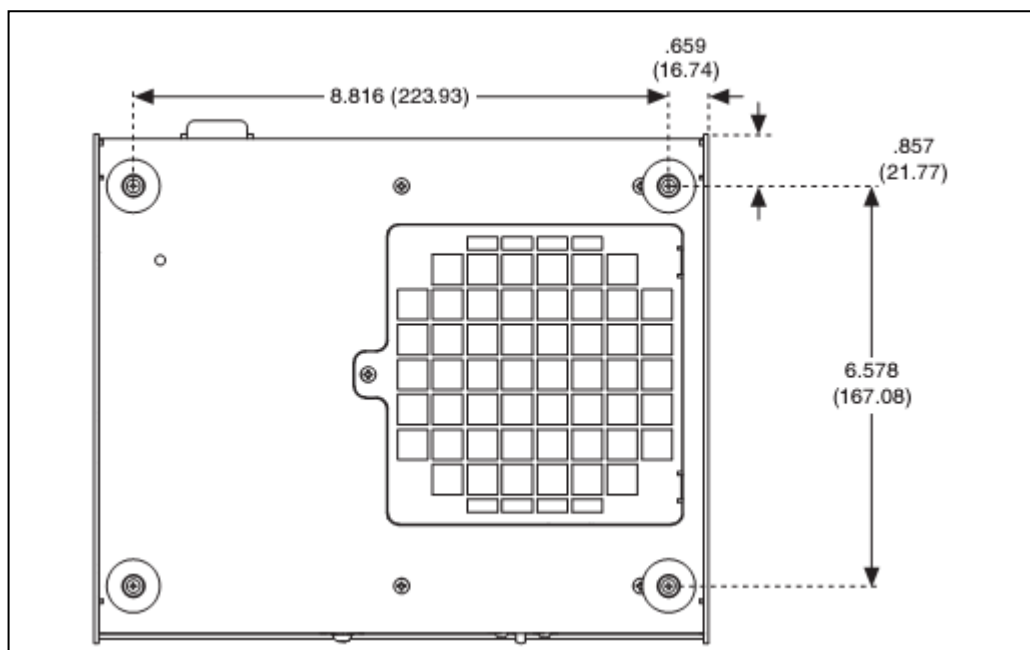
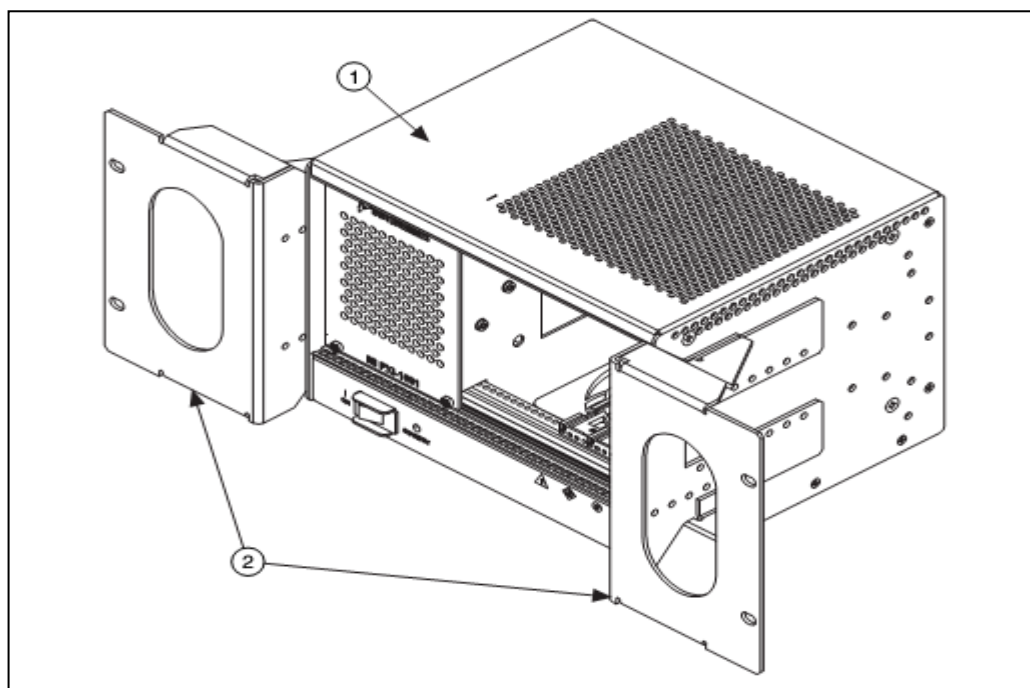


Рисунок 4. Размеры шасси PXI-1031/1031 DC снизу в дюймах(мм)



- | | |
|---|-------------------|
| 1. Набор для крепления в стойку, передняя часть шасси | 2. Шасси PXI-1031 |
|---|-------------------|

Рисунок 5. Компоненты комплекта для крепления в стойку для PXI-1031