SCXI

Шасси SCXI

Руководство пользователя

Апрель 2006

374423L-01

Техническая поддержка по всему миру и информация о выпускаемой продукции

`ni.com`

Штаб-квартира корпорации National Instruments

11500 North Mopac Expressway Austin, Texas 78759-3504 USA Tel: 512 683 0100

Офисы по всему миру

Australia 1800 300 800, Austria 43 0 662 45 79 90 0, Belgium 32 0 2 757 00 20, Brazil 55 11 3262 3599, Canada 800 433 3488, China 86 21 6555 7838, Czech Republic 420 224 235 774, Denmark 45 45 76 26 00, Finland 385 0 9 725 725 11, France 33 0 1 48 14 24 24, Germany 49 0 89 741 31 30, India 91 80 41190000, Israel 972 0 3 6393737, Italy 39 02 413091, Japan 81 3 5472 2970, Korea 82 02 3451 3400, Lebanon 961 0 1 33 28 28, Malaysia 1800 887710, Mexico 01 800 010 0793, Netherlands 31 0 348 433 466, New Zealand 0800 553 322, Norway 47 0 66 90 76 60, Poland 48 22 3390150, Portugal 351 210 311 210, Russia 7 095 783 68 51, Singapore 1800 226 5886, Slovenia 386 3 425 4200, South Africa 27 0 11 805 8197, Spain 34 91 640 0085, Sweden 46 0 8 587 895 00, Switzerland 41 56 200 51 51, Taiwan 886 02 2377 2222, Thailand 662 278 6777, United Kingdom 44 0 1635 523545

За подробной информацией о поддержке обратитесь к документу *Signal Conditioning Technical Support Information*. Чтобы оставить свои комментарии о документации National Instruments, зайдите на сайт `ni.com/info` и введите код обратной связи `feedback`.

© 1991-2006 National Instruments. Все права защищены.

Важная информация

Гарантийные обязательства

На шасси SCXI (SCXI-1000, SCXI-1000DC и SCXI-1001 действует гарантия, которая подтверждается гарантийным талоном или другим документом. Гарантийный срок составляет один год, начиная с даты продажи. Гарантийные обязательства распространяются на дефекты используемых материалов и брак изделия. National Instruments обязуется отремонтировать или заменить неисправное оборудование в течение гарантийного срока. Гарантийное обслуживание включает в себя замену комплектующих и ремонтные работы.

Гарантия на носитель информации, на котором поставляется программное обеспечение National Instruments, действует в течение 90 дней со дня продажи, который указан в гарантийном талоне или другом документе. National Instruments обязуется в течение гарантийного срока восстановить или заменить бракованный носитель информации с программным обеспечением. National Instruments не гарантирует стабильность и безошибочность работы программного обеспечения.

Перед тем, как оборудование принимается на гарантийное обслуживание, снаружи упаковки должен быть нанесен номер возврата товара, полученный на заводе. National Instruments оплатит почтовые расходы при возврате комплектующих, находящихся на гарантии.

National Instruments ручается за достоверность информации в настоящем документе. Тщательно проверена техническая грамотность документа. При обнаружении технических или орфографических ошибок National Instruments оставляет за собой право внесения изменений в последующих изданиях этого документа с предварительным уведомлением обладателей настоящего издания. В случае подозрений о наличии ошибок читателю следует поставить об этом в известность National Instruments.

Ни при каких обстоятельствах National Instruments не несет ответственность за неисправности, связанные с использованием информации, содержащейся в настоящем документе.

NATIONAL INSTRUMENTS НЕ ДАЕТ БОЛЬШЕ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ, ПРЯМЫХ ИЛИ КОСВЕННЫХ, НА ПРИГОДНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ КОНКРЕТНЫХ ЗАДАЧ. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ВЫЗВАННЫХ НЕБРЕЖНЫМ ОБРАЩЕНИЕМ С ИЗДЕЛИЯМИ NATIONAL INSTRUMENTS, ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТЬСЯ ЗА СЧЕТ ПОКУПАТЕЛЯ. NATIONAL INSTRUMENTS НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕИСПРАВНОСТИ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ПОТЕРЕЙ ДАННЫХ, ПРЯМЫЕ И КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ, ЕСЛИ ПОТРЕБИТЕЛЬ О НИХ ЗАРАНЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕН. Ответственность National Instruments ограничена независимо от того, было ли изделие повреждено случайно или умышленно. Любые иски против National Instruments должны быть рассмотрены в течение одного года. National Instruments не несет ответственности за любую задержку гарантийного обслуживания в случае возникновения обстоятельств непреодолимой силы. Гарантийному ремонту не подлежат неисправности, дефекты, отказы, вызванные несоблюдением инструкций по установке, работе и обслуживанию изделия; самостоятельной модификацией изделия; небрежным и неправильным обращением; сбоями и импульсными помехами в питающей сети, пожарами, наводнениями, авариями, действиями третьих лиц или обстоятельствами непреодолимой силы.

Авторское право

Согласно законам об авторском праве, это руководство нельзя переиздавать и распространять как в электронной, так и в печатной форме путем ксерокопирования, перезаписи, хранения в информационно-поисковых системах. Также нельзя осуществлять полный или частичный перевод без предварительного письменного разрешения от корпорации National Instruments.

National Instruments относится с уважением к интеллектуальной собственности и призывает своих клиентов к такому же отношению. Программное обеспечение NI защищено законами об охране авторских и смежных прав. Вы имеете право передавать программное обеспечение и прочие материалы, разработанные с помощью программного обеспечения National Instruments, третьим лицам в соответствии с условиями приобретенной Вами лицензии и другими законодательными ограничениями.

Торговые марки

National Instruments, NI. ni.com, LabVIEW являются торговыми марками корпорации National Instruments. За более подробной информацией обратитесь к разделу *Terms of Use* на сайте `ni.com/legal`.

Названия других упомянутых в данном руководстве изделий и производителей также являются торговыми марками, у которых есть правообладатели.

Участники программы партнерства National Instruments Alliance Partner Program ведут свой бизнес независимо от National Instruments, причем они не являются посредниками, партнерами или подразделением совместного с National Instruments предприятия.

Патенты

Для получения информации о патентах, которыми защищены изделия National Instruments, запустите команду **Help»Patents** из главного меню Вашего программного обеспечения, откройте файл `patents.txt` на имеющемся у Вас компакт-диске или зайдите на сайт `ni.com/patents`.

Техника безопасности при работе с изделиями National Instruments

(1) ИЗДЕЛИЯ NATIONAL INSTRUMENTS НЕ СОДЕРЖАТ КОМПОНЕНТОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИХ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СОВМЕСТНО С ХИРУРГИЧЕСКИМИ ИМПЛАНТАНТАМИ, А ТАКЖЕ В ЛЮБЫХ СИСТЕМАХ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ, ОТКАЗ КОТОРЫХ МОЖЕТ НАНЕСТИ СУЩЕСТВЕННЫЙ ВРЕД ЧЕЛОВЕКУ. ПРОВЕРКА НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ В ТАКИХ СИСТЕМАХ НЕ ПРОВОДИЛАСЬ.

(2) В ЛЮБЫХ ПРИЛОЖЕНИЯХ, ВКЛЮЧАЯ ВЫШЕУПОМЯНУТЫЕ, НАДЕЖНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ МОЖЕТ БЫТЬ СНИЖЕНА ЗА СЧЕТ ФЛЮКТУАЦИЙ ПИТАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ, НЕИСПРАВНОСТЕЙ КОМПЬЮТЕРА, НАСТРОЕК ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ, НАСТРОЕК КОМПИЛЯТОРОВ И СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ, В КОТОРОЙ РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ ПРИЛОЖЕНИЕ, ОШИБОК ПРИ УСТАНОВКЕ, ПРОБЛЕМ СОВМЕСТИМОСТИ АППАРАТНОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СБОЕВ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ МОНИТОРИНГА ИЛИ УПРАВЛЕНИЯ, САМОУСТРАНЯЮЩИХСЯ ОТКАЗОВ АППАРАТНОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕПРАВИЛЬНОГО ОБРАЩЕНИЯ, ОШИБОК ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИЛИ РАЗРАБОТЧИКА ПРИЛОЖЕНИЯ (ВСЕ ЭТИ ФАКТОРЫ НАЗЫВАЮТСЯ СИСТЕМНЫМИ СБОЯМИ). ЛЮБОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, ГДЕ СИСТЕМНЫЙ СБОЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ИМУЩЕСТВА, А ТАКЖЕ РАНЕНИЮ ИЛИ СМЕРТИ ЛЮДЕЙ, НЕ МОЖЕТ ВЫЗЫВАТЬ ДОВЕРИЕ. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ТАКИХ СЛУЧАЕВ РАЗРАБОТЧИК ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ПРИЛОЖЕНИЯ ДОЛЖНЫ ПРЕДУСМОТРЕТЬ МЕРЫ ЗАЩИТЫ ОТ СИСТЕМНЫХ СБОЕВ, ВКЛЮЧАЯ МЕХАНИЗМЫ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ И ОТКЛЮЧЕНИЯ, ПОСКОЛЬКУ, ВО-ПЕРВЫХ, КАЖДАЯ ГОТОВАЯ СИСТЕМА ПРИСПАСАБЛИВАЕТСЯ ДЛЯ КОКРЕТНОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ NATIONAL INSTRUMENTS, ВО-ВТОРЫХ, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ИЛИ РАЗРАБОТЧИК МОЖЕТ КОМБИНИРОВАТЬ ИЗДЕЛИЯ NATIONAL INSTRUMENTS С ДРУГИМИ ИЗДЕЛИЯМИ СПОСОБАМИ, КОТОРЫЕ НЕ ПРОВЕРЯЛИСЬ СПЕЦИАЛИСТАМИ NATIONAL INSTRUMENTS. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ИЛИ РАЗРАБОТЧИК ПОЛНОСТЬЮ ОТВЕЧАЕТ ЗА ПРОВЕРКУ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАВИЛЬНОСТИ СБОРКИ, ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМ ИЛИ ПРИЛОЖЕНИЙ, В СОСТАВ КОТОРЫХ ВХОДЯТ ИЗДЕЛИЯ NATIONAL INSTRUMENTS

Условные обозначения

В настоящем руководстве используются следующие обозначения:

» Символ » служит, чтобы показать путь выбора цели с помощью вложенных меню и диалоговых окон. Например, последовательность **File»Page Setup»Options** означает, что Вам следует открыть меню **File**, выбрать там пункт **Page Setup** и затем выбрать команду **Options** в появившемся диалоговом окне.

Пиктограмма примечания с важной информацией.

Пиктограмма предупреждения, содержащая рекомендации, как избежать травм, потерь данных или выхода из строя системы. Если такая пиктограмма нанесена на корпус изделия, обратитесь к инструкции по технике безопасности *Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference*, поставляемой вместе с изделием.

Если такая пиктограмма нанесена на корпус прибора, Вам следует принять меры предосторожности во избежание поражения электрическим током.

Если такая пиктограмма нанесена на какой-либо компонент изделия, он может оказаться горячим. Прикосновение к нему может вызвать ожог.

полужирный Полужирным шрифтом выделены пункты меню или органы управления диалоговых окон, а также обозначения параметров.

курсив Курсивом выделены имена переменных, важные фрагменты текста, перекрестные ссылки, а также пояснения к ключевым понятиям. Курсивом также выделено место в тексте, которое нужно заменить словом или значением.

`courier` Таким шрифтом записывается текст или отдельные символы, которые следует вводить с клавиатуры, фрагменты текстов программ, примеры программ, а также примеры синтаксиса отдельных команд. Этот шрифт также используется для имен дисковых накопителей, путей, папок, программ, подпрограмм, имен устройств, функций, операций, переменных, имен файлов и расширений.

NI-DAQ Относится и к средствам NI-DAQmx, и к средствам NI-DAQ (Legacy), если не оговорено иное.

SCXI chassis Относится к шасси SCXI-1000, SCXI-1000DC и SCXI-1001. Если информация относится только к одному типу шасси, то приводится точная информация о таком шасси. Например, в шасси SCXI-1001 имеется 12 слотов.

SCXIbus Объединительная панель (или шина) шасси. Сигналы или линии шины обозначаются, как SCXIbus <наименование сигнала>. Дескриптор SCXIbus может быть опущен, если смысл понятен без него.

Slot 0 Относится к блоку питания или блоку управления SCXI шасси.

Содержание

Введение 1

Краткие сведения о шасси SCXI 1

Компоненты, необходимые для начала работы 2

Выбор средств программирования 3

NI-DAQ 3

Системы проектирования National Instruments 3

Документация National Instruments 5

Дополнительное оборудование 6

Установка и конфигурирование шасси SCXI 7

Описание шасси 7

Использование шасси 13

Конфигурирование шасси SCXI 14

Выбор адреса шасси 14

Выбор напряжения питания и замена предохранителя в шасси SCXI-1000 и SCXI-1001 17

Замена предохранителей в шасси SCXI-1000DC 20

Установка шасси SCXI 22

Установка шасси SCXI-1000 и SCXI-1001 22

Установка шасси SCXI-1000DC 23

Установка фальш-панелей 23

Установка заглушек на лицевой панели шасси 24

Установка заглушек на задней панели шасси 24

Уход за фильтром вентилятора 24

Приложение A. Технические характеристики 26

Приложение B. Часто задаваемые вопросы 32

Глоссарий 33

Рисунки

Рисунок 2-1	Шасси SCXI-1000. Вид спереди	8
Рисунок 2-2	Шасси SCXI-1000DC. Вид спереди	9
Рисунок 2-3	Шасси SCXI-1001. Вид спереди	10
Рисунок 2-4	Шасси SCXI-1000. Вид сзади	11
Рисунок 2-5	Шасси SCXI-1001. Вид сзади	12
Рисунок 2-6	Шасси SCXI-1000DC. Вид сзади	13
Рисунок 2-7	Примеры установки адреса	15
Рисунок 2-8	Перемычки для адреса шасси SCXI-1000DC	16
Рисунок A-1	Габаритные размеры шасси SCXI-1001	28
Рисунок A-2	Габаритные размеры шасси SCXI-1000DC и SCXI-1000	29

Таблицы

Таблица 2-1	Элементы шасси SCXI. Вид спереди	7
Таблица 2-2	Элементы шасси SCXI-1000/1001. Вид сзади	10
Таблица 2-3	Элементы шасси SCXI-1000DC. Вид сзади	12
Таблица 2-4	Выбор напряжения питания и предохранителей для шасси SCXI-1000/1001 по регионам	18

1

Введение

В настоящем руководстве рассматриваются электрические и механические свойства шасси SCXI-1000, SCXI-1000DC и SCXI-1001, а также информация об их функционировании. SCXI шасси снабжены блоком питания и встроенной схемой управления модулями SCXI серии.

Эта глава содержит описание шасси SCXI, перечень компонентов, необходимых для начала работы с шасси, а также перечень дополнительных программных и технических средств.

Краткие сведения о шасси SCXI

Питание шасси SCXI-1000 и SCXI-1001 осуществляется от стандартной сети переменного тока. Шасси SCXI-1000DC запитывается от источника постоянного тока напряжением от 9.5 V до 16 V, например, от аккумуляторной батареи SCXI-1382 или от блока питания SCXI-1383.

Любое шасси SCXI обеспечивает низкий уровень помех для устройств кондиционирования сигналов, питание и управление модулями. Шасси является корпусом общего назначения и может использоваться с обычными SCXI модулями.

Подробные спецификации модулей SCXI-1000, SCXI-1000DC и SCXI-1001 приведены в приложении A, *Спецификации*.

Компоненты, необходимые для начала работы

Для настройки и эксплуатации шасси SCXI вам необходимы следующие компоненты:

- ❑ Аппаратные средства
  - — шасси одно из следующих типов
    - SCXI-1000
    - SCXI-1000DC
    - SCXI-1001
  - — в зависимости от вашего приложения один из следующих компонентов:
    - кабель для блока питания (120, 220 или 240 VAC)
    - батарея аккумуляторов SCXI-1382 (только для шасси SCXI-1000DC)
    - блок питания постоянного тока SCXI-1383 (только для шасси SCXI-1000DC)
  - — компьютер
- ❑ Программное обеспечение
  - — NI-DAQ
  - — один из пакетов программных средств проектирования:
    - LabVIEW
    - LabWindows™/CVI™
    - Measurement Studio
- ❑ Документация
  - — *SCXI Chassis User Manual (Руководство по применению шасси SCXI)*
  - — *Read Me First: Safety and Radio Frequency Interference (Инструкция по технике безопасности и электромагнитной совместимости)*
  - — *SCXI Getting Started Guide (Руководство для начала работы с SCXI -устройством)*
  - — *SCXI Quick Start Guide (Краткое руководство для начала работы с модулями SCXI)*
  - — Документация на ваши технические средства
  - — Документация на ваши программные средства

Документацию можно загрузить с сайта `ni.com/manuals`

Выбор средств программирования

Имеется возможность выбора средств программирования встраиваемых устройств ввода-вывода (DAQ) и оборудования семейства SCXI. вы можете воспользоваться системами LabVIEW, LabWindows™/CVI™, Measurement Studio или NI-DAQ.

NI-DAQ

NI-DAQ содержит обширную библиотеку функций, которые можно вызывать из среды разработки программных приложений. Эти функции позволяют использовать все возможности средств измерений производства NI.

NI-DAQ реализует сложные функции взаимодействия между компьютером и DAQ-устройствами с помощью программных прерываний. NI-DAQ поддерживает преемственность программного интерфейса для различных версий, так что вы можете заменять аппаратные средства при минимальных изменениях программного кода. С любыми системами проектирования, будь то LabVIEW, LabWindows/CVI, Measurements Studio, VI Logger или любой другой системой в вашем приложении применяется NI-DAQ.

Самую свежую версию NI-DAQ можно загрузить с сайта `ni.com/downloads`.

Системы проектирования National Instruments

Основной особенностью интерактивной графической системы проектирования LabVIEW является современный и мощный язык графического программирования. В состав LabVIEW входит библиотека функций сбора данных (Data Acquisition VI) – набор виртуальных измерительных приборов для использования с устройствами сбора данных производства National Instruments.

LabWindows/CVI – это полноценная среда проектирования, базирующаяся на языке ANSI C, отличающаяся интерактивным пользовательским интерфейсом, средствами генерации кода, библиотеками функций сбора данных и простого ввода-вывода.

Система Measurement Studio содержит инструментальные средства для Visual C++ и Visual Basic, с помощью которых проектируются измерительные и тестовые приложения. Разработчикам на языке Visual Basic система Measurement Studio предоставляет комплект компонентов ActiveX для программирования устройств сбора данных производства National Instruments. Использование ActiveX обеспечивает программный интерфейс высокого уровня при создании виртуальных измерительных приборов (VI). Разработчики на языке Visual C++ могут воспользоваться входящими в состав Measurement Studio наборами классов и средствами интеграции классов в приложения Visual C++. ActiveX и классы доступны с программным обеспечением Measurement Studio и NI-DAQ.

VI Logger – это простой в применении и гибкий инструментарий, ориентированный на создание приложений измерения и регистрации данных. Используя диалоговые окна, вы можете без труда конфигурировать системы для сбора, отображения, регистрации и коллективного использования данных. VI Logger вообще не требует программирования: это функционально законченная система проектирования, основанная на конфигурировании.

Применение LabVIEW, LabWindows/CVI, Measurement Studio или VI Logger значительно сокращает время разработки приложений сбора данных и управления.

Документация National Instruments

Настоящее руководство является частью комплекта документации по системам сбора данных и SCXI систем. В зависимости от используемых аппаратных средств и программного обеспечения вам могут потребоваться различные документы, перечень которых приведен ниже:

SCXI Quick Start Guide – содержит инструкции по установке SCXI шасси, SCXI модулей и коннекторных блоков, кроме того, здесь описывается конфигурирование SCXI системы с помощью программной утилиты MAX.

SCXI hardware user manual – с этим руководством следует ознакомиться для получения подробной информации о подключении источников сигналов и конфигурировании модулей. Здесь детально разъясняется принцип действия модулей, приводятся советы по их применению.

DAQ hardware user manual – эти руководства содержат подробные сведения об аппаратных средствах сбора данных, которые встраиваются в компьютер или подключаются к компьютеру. Используйте эти документы для получения информации о технических характеристиках, инсталляции и конфигурирования оборудования, ознакомления с рекомендациями по применению.

Документы по программному обеспечению вы получаете в наборе с LabVIEW, Measurement Studio и NI-DAQ. После того, как установите технические средства, используйте системы проектирования приложений LabVIEW или Measurement Studio, или документацию по программным компонентам NI-DAQ, которые помогут создавать приложения. Если вам предстоит проектировать большую и сложную систему, прежде, чем конфигурировать аппаратные средства, полезно ознакомиться с документацией по программному обеспечению.

Руководства или справочники по подключению аксессуаров – если вы используете аксессуары, ознакомьтесь с документами по подключению коннекторных блоков и кабелей. В этих руководствах поясняется, как физически соединить отдельные части системы.

Если вы проектируете свой собственный модуль, можете запросить в NI документ *SCXIbus System Specification*. В этом документе приведены требования к физическим, электрическим и временным характеристикам шины SCXIbus.

Дополнительное оборудование

NI предоставляет полный комплект модулей для усиления, фильтрации, гальванической развязки и мультиплексирования широкого спектра различных типов сигналов, от таких датчиков, как термопары, терморезисторы, тензорезисторы, высоковольтных сигналов напряжения, токовых сигналов, а также цифровых сигналов. Для подключения источников сигналов к модулям имеются коннекторные блоки с клеммами, коаксиальными разъемами, гнездами для подключения термопар.

Полный перечень датчиков и разновидностей операций ввода-вывода, поддерживаемых системами SCXI, можно найти в последнем выпуске каталога продукции NI на сайте `ni.com/catalog`.

2

Установка и конфигурирование шасси SCXI

Этот раздел содержит инструкции по установке и конфигурированию шасси SCXI. Содержание этого раздела:

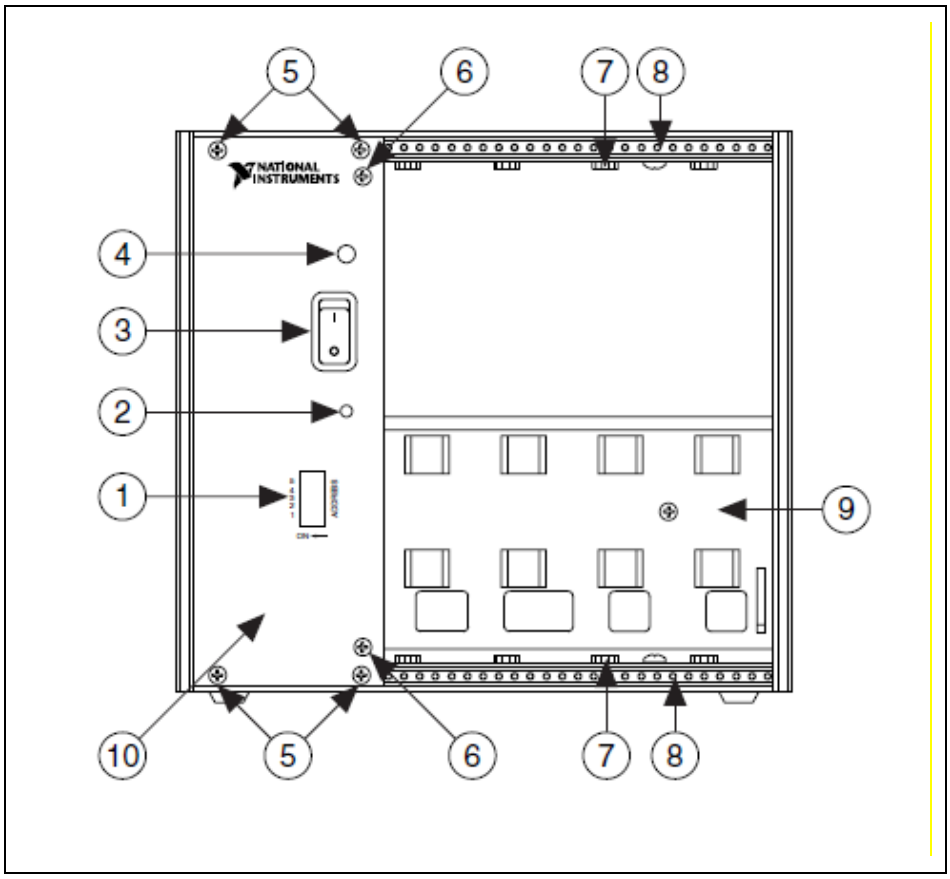
- Выбор адреса шасси
- Выбор напряжения и предохранителя
- Установка шасси, модулей и аксессуаров
- Уход за фильтром вентилятора

Описание шасси

Таблица 2-1 содержит описание элементов шасси (вид спереди), которые показаны на рисунках 2-1, 2-2 и 2-3.

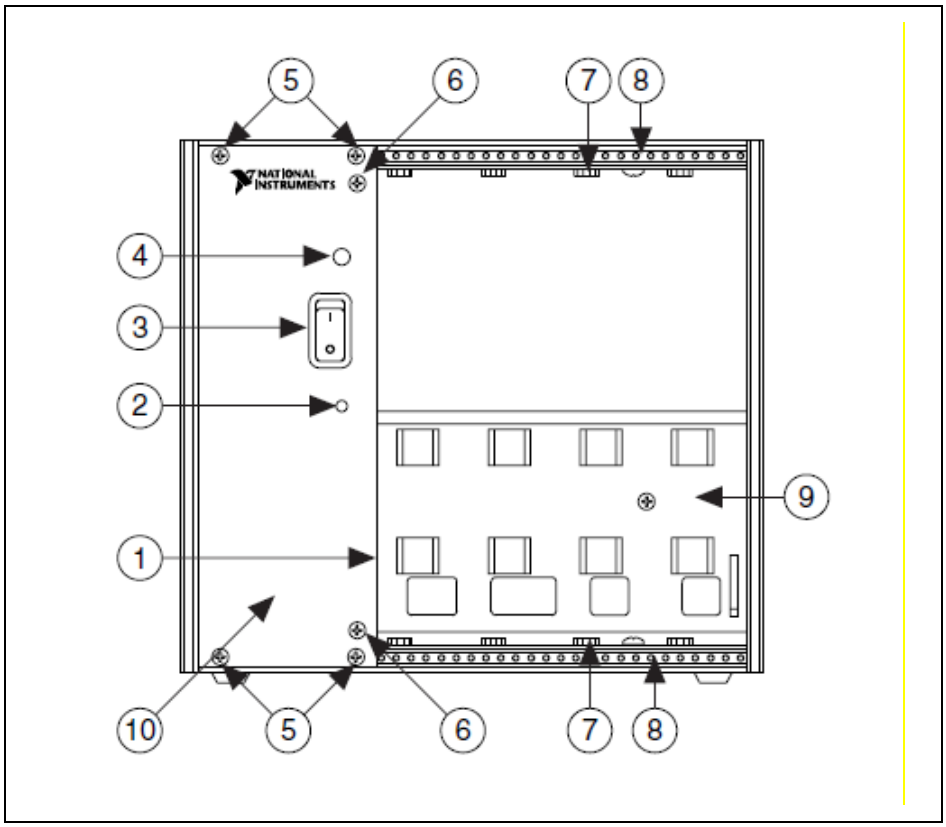
Таблица 2-1. Элементы шасси SCXI. Вид спереди

Элемент	Определение
Выключатель питания	Включает и выключает питание шасси
Индикатор	Если светится, значит, питание шасси включено
Кнопка сброса (Reset)	При нажатии этой кнопки инициализируется Slot 0 и все модули устанавливаются в исходное состояние, определенное как состояние по включению питания
Slot 0/Источник питания	Состоит из источника питания и схемы управления шасси
DIP-переключатели адреса	Определяют адрес шасси—SCXI-1000 и SCXI-1001
Перемычки выбора адреса (расположены за лицевой панелью)	Определяет адрес шасси—только для SCXI-1000DC
Направляющие для модулей	Направляют модули при установке в разъемы шины SCXI
Задняя панель	Обеспечивает подключение модулей к источникам питания, линиям управления и аналоговой шине
Передняя планка с резьбовыми отверстиями	Предназначена для крепления модулей и передней панелей к шасси



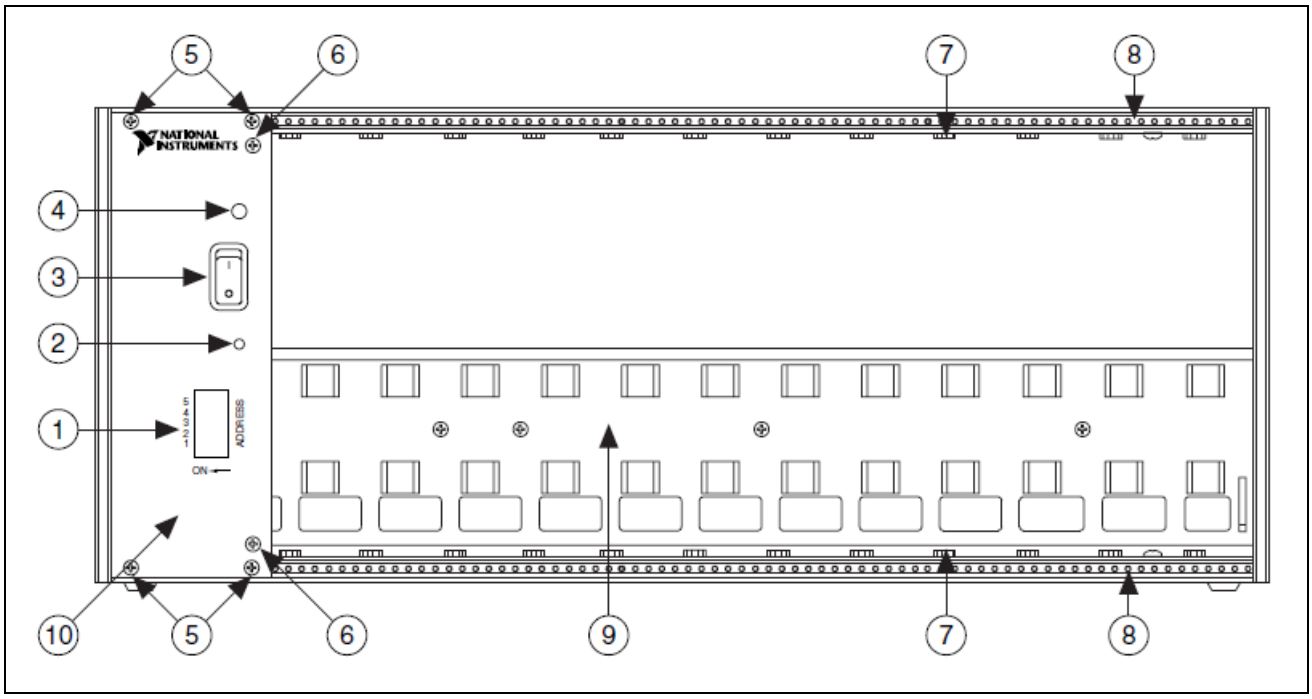
1.	DIP-переключатели адреса	6.	Винты для крепления передней панели (только в ранних версиях)
2.	Кнопка Reset	7.	Направляющие для модулей
3.	Выключатель питания	8.	Передняя планка с резьбовыми отверстиями
4.	Индикатор	9.	Задняя панель
5.	Винты для крепления передней панели (в некоторых версиях винты с плоскими головками)	10.	Slot 0/Источник питания

Рисунок 2-1. Шасси SCXI-1000. Вид спереди



1. Перемычки выбора адреса (расположены за лицевой панелью)
2. Кнопка Reset
3. Выключатель
4. Индикатор
5. Винты для крепления передней панели (в некоторых версиях винты с плоскими головками)
6. Винты для крепления передней панели (только в ранних версиях)
7. Направляющие для модулей
8. Передняя планка с резьбовыми отверстиями
9. Задняя панель
10. Slot 0/Источник питания

Рисунок 2-2. Шасси SCXI-1000DC. Вид спереди



1. DIP-переключатели адреса
2. Кнопка Reset
3. Выключатель
4. Индикатор
5. Винты для крепления передней панели (в некоторых версиях винты с плоскими головками)
6. Винты для крепления передней панели (только в ранних версиях)
7. Направляющие для модулей
8. Передняя планка с резьбовыми отверстиями
9. Задняя панель
10. Slot 0/Источник питания

Рисунок 2-3. Шасси SCXI-1001. Вид спереди

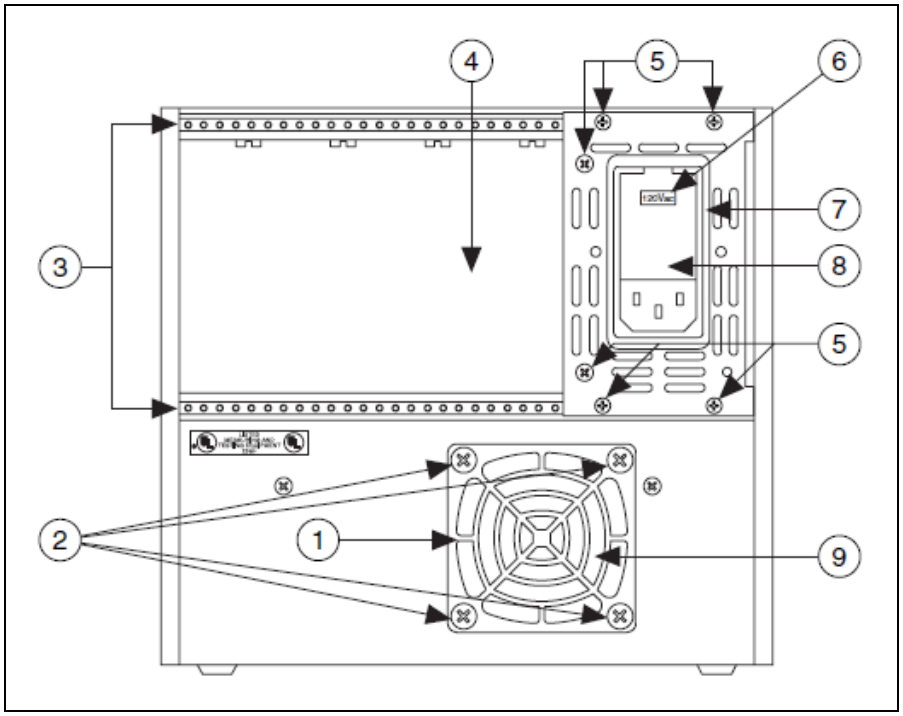
В таблицах 2-2 и 2-3 приведено описание элементов шасси (вид сзади), показанных на рисунках 2-4, 2-5 и 2-6.

Таблица 2-2. Элементы шасси SCXI-1000/1001. Вид сзади

Элемент	Описание
Место для блока питания	МЭК (IEC) входной разъем питания, панель выбора напряжения питания и предохранитель
Предохранитель	Защищает вас и шасси SCXI в случае неисправности шасси
Переключатель напряжения	Устанавливает входное переменное напряжение питания шасси
Вентилятор(ы)	Охлаждает(ют) шасси
Фильтр(ы)	Предохраняет коспоненты в шасси от загрязнения
Винты для вентилятора	Прикрепляют вентилятор(ы) к шасси
Предохранители задней панели	Защищают источник питания от короткого замыкания в модулях

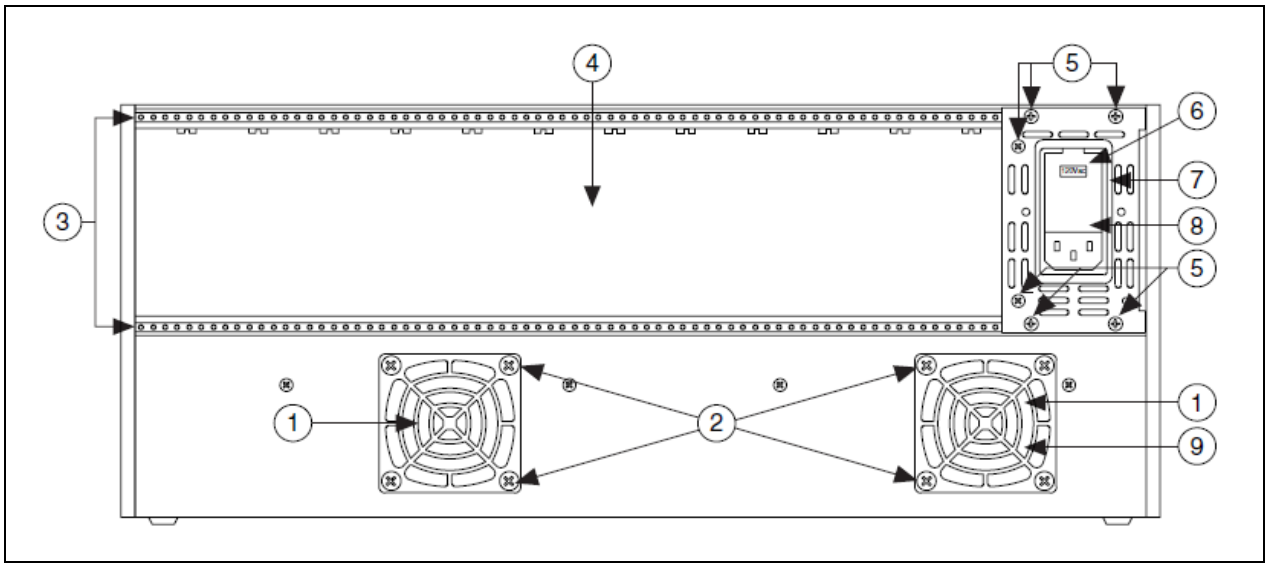
Таблица 2-2. Элементы шасси SCXI-1000/1001. Вид сзади (Продолжение)

Элемент	Описание
Место для разъемов на задней панели	Место для модуля, монтажных скоб для разъемов или для адаптеров
Задняя планка с резьбовыми отверстиями	Предназначена для крепления к шасси кабелей, монтажных скоб или фальш-панелей



1. Вентилятор и фильтр
2. Винты для вентилятора
3. Задняя планка с резьбовыми отверстиями
4. Место для разъемов
5. Винты для крепления задней панели (в некоторых версиях винты с плоскими головками)
6. Тумблер питания
7. Разъем блока питания
8. Предохранитель (скрытый)
9. Предохранители задней панели (за вентилятором)

Рисунок 2-4. Шасси SCXI-1000. Вид сзади

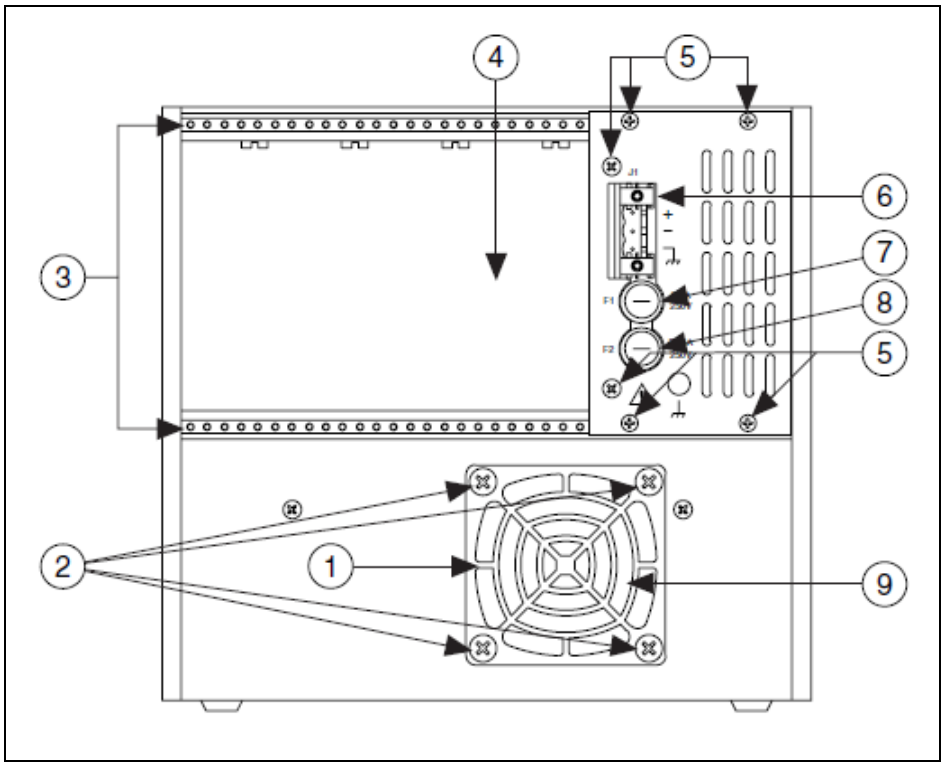


1. Вентиляторы и фильтры
2. Винты для вентилятора (для каждого)
3. Задняя планка с резьбовыми отверстиями
4. Место для разъемов на задней панели
5. Винты для крепления задней панели (в некоторых версиях винты с плоскими головками)
6. Тумблер питания
7. Блок питания
8. Предохранитель (скрытый)
9. Предохранители задней панели (за вентилятором)

Рисунок 2-5. Шасси SCXI-1001. Вид сзади

Таблица 2-3. Элементы шасси SCXI-1000DC. Вид сзади

Элемент	Определение
Входной разъем питания J1	Разъем для входного напряжения, используется для источников питания постоянного тока с напряжением от 9,5 В до 16 В
Предохранитель F1	Входной предохранитель (6.3 А), защищает вас и шасси SCXI в случае неисправности шасси
Предохранитель F2	Предохранитель внутреннего источника питания +5 В (3,15 А), защищает источник питания от коротких замыканий в модулях
Вентилятор(ы)	Охлаждает(ют) шасси
Винты для вентилятора	Прикрепляют вентилятор(ы) к шасси
Предохранители на задней панели	Защищают источник питания от коротких замыканий в модулях
Место для разъемов задней панели	Место для модуля, монтажных скоб для разъемов или место для плат адаптеров
Задняя планка с резьбовыми отверстиями	Предназначена для крепления к шасси кабелей, монтажных скоб или фальш-панелей



1. Вентилятор и фильтр	6. Разъем для входного напряжения
2. Винты для вентилятора	7. Предохранитель внутреннего источника питания +5 В
3. Задняя планка с резьбовыми отверстиями	8. Предохранители на задней панели (за вентилятором)
4. Место для разъемов	
5. Винты для крепления задней панели (в некоторых версиях винты с плоскими головками)	

Рисунок 2-6. Шасси SCXI-1000DC. Вид сзади

Использование шасси

Прежде чем конфигурировать шасси, вам надо решить, будете ли вы его использовать в мультиплексном режиме или в параллельном.

В мультиплексном режиме входные аналоговые каналы (AI) коммутируются на выход одного модуля, таким образом, что DAQ-устройство серий E/M, соединенное с шасси кабелем, получает доступ к выходу этого модуля и выходам всех других мультиплексируемых модулей в шасси.

В параллельном режиме нужны отдельные DAQ-устройства серий E/M для каждого модуля SCXI, чтобы соединить каждый выходной канал модуля напрямую со своим каналом AI DAQ-устройства серий E/M.

Конфигурирование шасси SCXI

Конфигурирование шасси заключается в выборе адреса шасси или адреса высокоуровневого управления каналом передачи данных (HDLC), выборе сетевого напряжения и выборе предохранителя для шасси.

Примечание: Ознакомьтесь с документом *Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference (Начни с этого документ: Безопасность и радиопомехи),* прежде чем снимать крышку с оборудования, подключать или отключать какой-нибудь сигнальный провод.

Выбор адреса шасси

Этот раздел содержит информацию о том, как выбирать адреса для шасси SCXI.

SCXI – 1000/1001

Пока вы используете одно шасси и вам не нужно конфигурировать несколько шасси SCXI с различными адресами, вы можете пропустить этот раздел и оставить заводскую настройку адреса – 0.

Вы можете присвоить шасси любой адрес в диапазоне от 1 до 32. При этом все шасси с различными адресами могут быть подключены к одному устройству управления. Пять переключателей на передней панели нулевого слота (Slot 0) определяют адрес шасси.

Переключатели с первого по пятый во включенном состоянии задают значения адреса 1, 2, 4, 8, 16, а в выключенном - 0. Адрес шасси – это сумма упомянутых значений. На рисунке 2-7 показаны два примера настройки: заводская настройка переключателей – адрес шасси равен 0 и настройка переключателей для значения адреса шасси 19.

Примечание: Шасси SCXI-1000 до версии D включительно не имеет переключателей или перемычек для установки адреса и отвечают на любой адрес, при этом вы не можете собрать в систему несколько шасси. В версии E шасси используются перемычки, установленные в нулевом слоте для задания адреса. В версии F шасси и в более поздних версиях для установки адреса используются DIP переключатели.

Шасси SCXI-1001 до версии D включительно для установки адреса используются перемычки. В версии F шасси и последующих для установки адреса используются DIP переключатели.

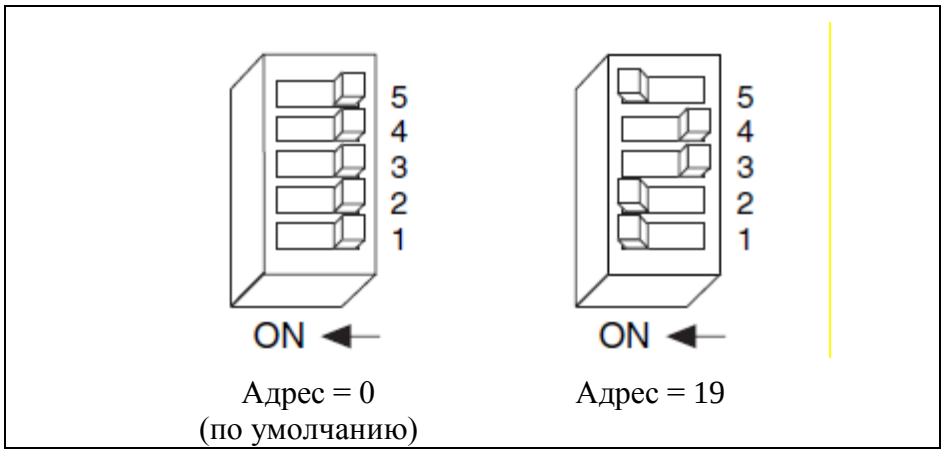


Рисунок 2-7. Примеры установки адреса

SCXI – 1000DC

Если вы используете одно шасси, вам не нужно конфигурировать несколько шасси SCXI с различными адресами, поэтому вы можете пропустить этот раздел и оставить заводскую настройку адреса – 0.

Вы можете присвоить шасси любой адрес в диапазоне от 1 до 32. При этом все шасси с различными адресами могут быть подключены к одному устройству управления. Три перемычки, определяющие адрес шасси, находятся за лицевой панелью нулевого слота ниже кнопки Reset. Адрес шасси – это сумма значений, задаваемых перемычками. На рисунке 2-8 показаны два примера настройки: заводская установка перемычек – адрес шасси равен 0 и установка перемычек для адреса шасси 19.

Примечание: Шасси SCXI-1000DC до версии C включительно не имеет переключателей или перемычек для установки адреса, так что такие устройства отвечают на любой адрес, при этом вы не можете собрать в систему несколько шасси. В версии шасси D и в более поздних версиях используются перемычки, установленные в нулевом слоте для задания адреса.

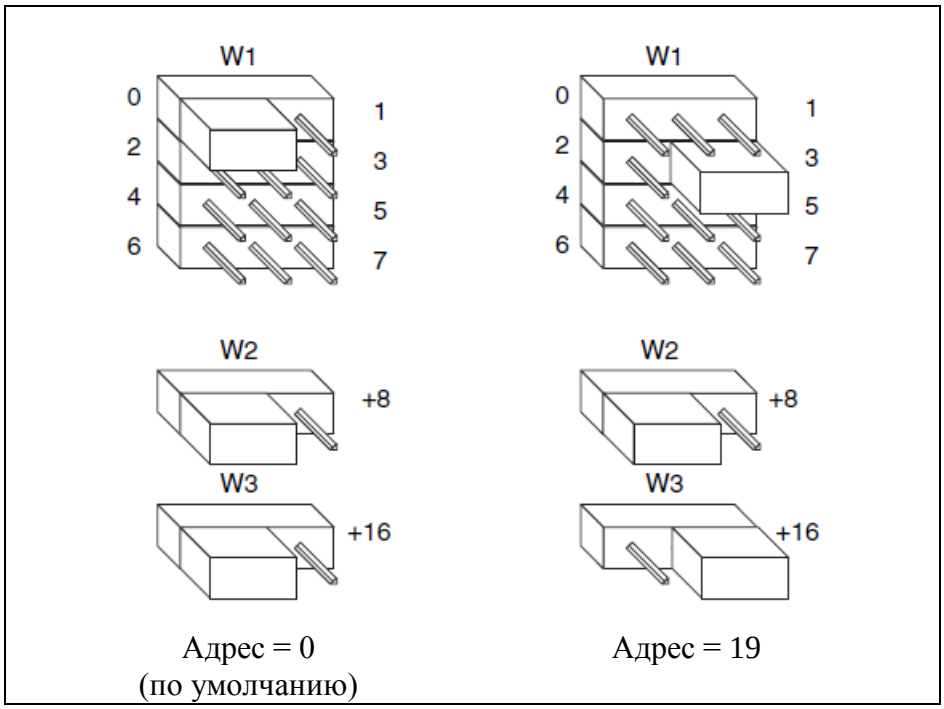


Рисунок 2-8. Перемычки для адреса шасси SCXI-1000DC

Изменение адреса шасси

Сверяясь с рисунками 2-2 и 2-6, выполните следующие действия для изменения адреса шасси SCXI-1000DC:

1. Выключите питание шасси и отсоедините шнур питания из розетки блока питания.
2. Для того чтобы избежать опасности поражения электрическим током, подождите примерно одну минуту, прежде чем переходить к шагу 3.
3. Используя отвертку, отвинтите четыре винта (для некоторых версий шесть) с цилиндрической головкой, которыми крепятся лицевая панель слота 0.
4. Отвинтите шесть винтов на задней панели.
5. Вытащите контроллер из слота 0.
6. Установите все джамперы так, чтобы получить нужный адрес.
7. Установите контроллер в слот 0.
8. Установите на место четыре (для некоторых версий шесть) винта. Избегайте чрезмерного затягивания.
9. Установите на место шесть винтов на задней панели, не затягивая их чрезмерно.

Выбор напряжения питания и замена предохранителя в шасси SCXI-1000 и SCXI-1001

Если вы заказали шасси с требуемым шифром модели (расширение - 0x шифра соответствует вашему географическому региону), то положение переключателя напряжения и предохранитель подходят для работы в вашем географическом регионе. Проверьте значение напряжения, на которое установлен переключатель напряжения, чтобы убедиться, что переключатель установлен правильно, и соответствует ли предохранитель этому напряжению.

Шасси SCXI может работать с сетевым напряжением переменного тока 100, 120, 220 и 240 В. Напряжение, на которое настроено шасси, задается переключателем напряжения на блоке ввода питания. Определить рабочее напряжение можно по числовому обозначению на блоке ввода питания при закрытой крышке переключателя. Размеры предохранителя 5x20 мм и его номинальный ток соответствует рабочему напряжению. В таблице 2-4 приведены напряжения питания и номиналы предохранителей, характерные для различных регионов.

Предупреждение: Для обеспечения долговременной надежности заменяйте предохранители только на предохранители того же типа и номинала.

Таблица 2-4. Выбор напряжения питания и предохранителей для шасси SCXI-1000/1001 по регионам

Тип шасси SCXI	Регион/напряжение	Количество предохранителей основного питания	Тип предохранителя основного питания	Количество предохранителей на задней панели	Тип предохранителей на задней панели
SCXI-1000	Япония/100 В	1	T0.75A 250B (5 mm x 20 mm SLO-BLO)	2	F1.5A 125V (LittleFuse R251 01.5 TI)
	120 В	1	T0.5A 250V (5 mm x 20 mm SLO-BLO)	2	F1.5A 125V (LittleFuse R251 01.5 TI)
	Швейцария/220 В	1	T0.25A 250V (5 mm x 20 mm SLO-BLO)	2	F1.5A 125V (LittleFuse R251 01.5 TI)
	Австралия/240 В	1	T0.25A 250V (5 mm x 20 mm SLO-BLO)	2	F1.5A 125V (LittleFuse R251 01.5 TI)
	Европа/240 В	1	T0.25A 250V (5 mm x 20 mm SLO-BLO)	2	F1.5A 125V (LittleFuse R251 01.5 TI)
	Северная Америка/240 В	1	T0.25A 250V (5 mm x 20 mm SLO-BLO)	2	F1.5A 125V (LittleFuse R251 01.5 TI)
	Великобритания/ 240 В	1	T0.25A 250V (5 mm x 20 mm SLO-BLO)	2	F1.5A 125V (LittleFuse R251 01.5 TI)
SCXI-1001	Япония/100 В	1	T3.0A 250 V (5 mm x 20 mm SLO-BLO)	2	F4A 125V (LittleFuse R251 01.5 TI)
	120 В	1	T3.0A 250 V (5 mm x 20 mm SLO-BLO)	2	F4A 125V (LittleFuse R251 01.5 TI)
	Швейцария/220 В	1	T1.6A 250 V (5 mm x 20 mm SLO-BLO)	2	F4A 125V (LittleFuse R251 01.5 TI)
	Австралия/240 В	1	T1.6A 250 V (5 mm x 20 mm SLO-BLO)	2	F4A 125V (LittleFuse R251 01.5 TI)
	Европа/240 В	1	T1.6A 250 V (5 mm x 20 mm SLO-BLO)	2	F4A 125V (LittleFuse R251 01.5 TI)
	Северная Америка/240 В	1	T1.6A 250 V (5 mm x 20 mm SLO-BLO)	2	F4A 125V (LittleFuse R251 01.5 TI)
	Великобритания/ 240 В	1	T1.6A 250 V (5 mm x 20 mm SLO-BLO)	2	F4A 125V (LittleFuse R251 01.5 TI)

Выбор напряжения питания

Для выбора напряжения питания выполните следующие действия:

1. Выключите питание шасси.
2. Извлеките сетевой кабель из разъёма модуля питания.
3. Используя плоскую отвертку, поднимите крышку переключателя напряжения питания.
4. Снимите переключатель напряжения питания.
5. Установите переключатель на соответствующее напряжение и верните его в модуль питания.
6. Закройте крышку.
7. Убедитесь, что напряжение, выбранное на переключателе, правильное.
8. Вставьте сетевой кабель питания.

Замена входного предохранителя блока питания

Предупреждение: Полностью отключите питание, прежде чем снимать крышку.

Выполните следующие действия, чтобы заменить предохранитель блока питания:

1. Выключите питание шасси.
2. Извлеките сетевой кабель из разъёма модуля питания.
3. Используя плоскую отвертку, поднимите крышку переключателя напряжения питания.
4. Извлеките колодку предохранителя
5. Удалите предохранитель
6. Вставьте новый предохранитель в колодку.
7. Вставьте заново колодку предохранителя в правое гнездо отмеченное стрелкой указывающей вправо.
8. Закройте дверцу.
9. Вставьте кабель питания.

Замена и проверка предохранителей объединительной панели SCXI-1000 и SCXI-1001

В дополнение ко входному предохранителю блока питания используются также предохранители цепей питания аналоговых схем – номиналом 1.5 А в шасси SCXI-1000 и 4 А в шасси SCXI-1001.

Если вы создали свои собственные модули, то установите в них предохранители на 250 мА, чтобы избежать перегорания предохранителей на объединительной панели. Будет лучше, если при возникновении неисправности модуля и увеличении тока

потребления, расплавится предохранитель модуля, а не предохранители объединительной панели.

В шасси SCXI-1000 предохранители объединительной панели находятся за вентилятором. А в шасси SCXI-1001 эти предохранители находятся за правым вентилятором рядом с блоком питания, как показано на виде сзади шасси.

Выполните следующие действия, чтобы проверить и заменить предохранители:

1. Извлеките соответствующие вентилятор и фильтр с задней стороны шасси, следуя инструкциям в разделе *Ошибка! Источник ссылки не найден.* ***за фильтром вентилятора***. Убедитесь, что переключатель напряжения выключен, и шнур питания не вставлен в розетку.
2. Предохранитель, отмеченный на объединительной панели знаком «+», предназначен для положительного аналогового питания, а предохранитель, отмеченный на задней панели знаком «-», предназначен для отрицательного аналогового питания. Подключите омметр к выводам предохранителя, чтобы проверить, не сгорел ли он. Если показания омметра не близки к 0 Ω, замените предохранитель.
3. Используйте остроносые плоскогубцы, чтобы аккуратно извлечь предохранитель.
4. Возьмите новый предохранитель и согните его выводы так, чтобы расстояние между ними было 12,7 мм (0,5 in, расстояние между гнездами предохранителя), и обрежьте выводы до длины 6,4 мм (0,25 in.).
5. Используйте остроносые плоскогубцы, чтобы вставить предохранитель в гнезда.
6. Если необходимо, проделайте то же самое с другим предохранителем.
7. Проверьте фильтр вентилятора и если он грязный – почистите его, как описано в разделе *Ошибка! Источник ссылки не найден.*.
8. Установите на место вентилятор и фильтр.

Замена предохранителей в шасси SCXI-1000DC

В шасси SCXI-1000DC предохранители располагаются на задней панели в двух местах. Входной предохранитель (F1), рассчитанный на ток 6,3 А - плавкий предохранитель с задержкой срабатывания, размером 5 x 20 мм. Предохранитель внутреннего источника питания постоянного тока +5 В (F2) на 3,15 А - плавкий предохранитель с задержкой срабатывания, размером 5 x 20 мм.

Замена входного предохранителя и предохранителя источника питания +5 VDC

Предупреждение: Для обеспечения долговременной надежности заменяйте предохранители только на предохранители того же типа и номинала.

Выполните следующие действия, чтобы заменить предохранитель блока питания:

1. Выключите питание шасси.
2. Извлеките сетевой кабель из разъёма модуля питания J1.
3. Поверните отверткой колодку предохранителя против часовой стрелки и извлеките колодку, чтобы предохранитель оказался доступным.
4. Извлеките предохранитель.
5. Вставьте новый предохранитель в колодку.
6. Вставьте колодку предохранителя на место и зафиксируйте ее вращением по часовой стрелке.
7. Вставьте кабель питания.

Замена и проверка предохранителей объединительной панели

В дополнение ко входному предохранителю блока питания используются также предохранители цепей питания аналоговых схем – номиналом 1.5 А в шасси SCXI-1000 и 4 А в шасси SCXI-1000DC.

Если вы создали свои собственные модули, то используйте модуль SCXI-1181 и установите в них предохранители на 250 мА, чтобы избежать перегорания предохранителей объединительной панели. Будет лучше, если при возникновении неисправности модуля и увеличении тока потребления расплавится предохранитель модуля, а не предохранители объединительной панели предохранителям источника питания + 5 В.

В шасси SCXI-1000DC предохранители объединительной панели находятся за вентилятором.

Выполните следующие действия, чтобы проверить и заменить предохранители:

1. Извлеките соответствующие вентилятор и фильтр с задней стороны шасси, следуя инструкциям в разделе *Ошибка! Источник ссылки не найден.* ***за фильтром вентилятора***. Убедитесь, что переключатель напряжения выключен, и шнур питания не вставлен в розетку.
2. Предохранитель, отмеченный на объединительной панели знаком «+», предназначен для положительного аналогового питания, а предохранитель, отмеченный на задней панели знаком «-», предназначен для отрицательного аналогового

питания. Подключите омметр к выводам предохранителя, чтобы проверить, не сгорел л они. Если показания омметра не близки к 0 Ω, замените предохранитель.

3. Используйте остроносые плоскогубцы, чтобы аккуратно извлечь предохранитель.
4. Возьмите новый предохранитель и согните его выводы так, чтобы расстояние между ними было 12,7 мм (0,5 in, расстояние между гнездами предохранителя), и обрежьте выводы до длины 6,4 мм (0,25 in.).
5. Используйте остроносые плоскогубцы, чтобы вставить предохранитель в гнезда.
6. Если необходимо, проделайте то же самое с другим предохранителем.
7. Проверьте фильтр вентилятора и если он грязный – почистите его, как описано в разделе *Ошибка! Источник ссылки не найден.*.
8. Установите на место вентилятор и фильтр.

Установка шасси SCXI

Этот раздел содержит информацию по установке шасси SCXI.

Установка шасси SCXI-1000 и SCXI-1001

Выполните следующие действия, чтобы установить шасси SCXI-1000 и SCXI-1001:

1. Если необходимо, измените адреса шасси, следуя инструкциям в разделе *Выбор адреса шасси*. Если вы не используете несколько шасси, пропустите этот шаг и оставьте заводскую настройку адреса – 0.
2. Расположите шасси SCXI на жесткой, плоской поверхности. Для достаточной циркуляции воздуха оставьте за шасси как минимум 10 см (4 in.) свободного пространства.
3. Выключите питание шасси.
4. Убедитесь, что переключатель выбора сетевого напряжения в модуле питания установлен в положение, соответствующее напряжению в силовой розетке.
5. Вставьте розетку кабеля питания во входной разъем модуля питания.
6. Вставьте вилку кабеля питания в силовую розетку.
7. Установите модули в шасси.
8. Подключите необходимые кабели к модулям. Ознакомьтесь с руководствами по применению модулей, в которых приведены инструкции по подключению кабелей.
9. Установите передние и задние фальш-панели («заглушки»).

10. Включите питание шасси.
11. Включите компьютер, подключенный к модулям.
12. Для завершения установки системы SCXI обратитесь к документу *SCXI Quick Start Guide (Краткое руководство для начала работы с модулями SCXI*).

Установка шасси SCXI-1000DC

Выполните следующие действия, чтобы установить шасси SCXI-1000DC:

1. Если необходимо, измените адреса шасси, следуя инструкциям в разделе *Выбор адреса шасси*. Если вы не используете несколько шасси, пропустите этот шаг и оставьте заводскую настройку адреса – 0.
2. Расположите шасси SCXI на жесткой, плоской поверхности. Для достаточной циркуляции воздуха оставьте за шасси как минимум 10 см (4 in.) свободного пространства.
3. Установите выключатель питания в положение «Выключено» .
4. Убедитесь, что напряжение источника питания постоянного тока находится в диапазоне от 9.5 В до 16 В.
5. Подключите кабель питания к входному разъему питания J1.

Предупреждение: В модели A шасси.SCXI-1000DC для подключения источника питания используются винтовые клеммы на задней панели. Подключите источник питания к этим клеммам, соблюдая полярность. Неправильное подключение источника питания (с нарушением полярности) может стать причиной неисправности шасси. NI *не несет* ответственности за неисправности или ущерб, полученные в результате неправильного подключения питания.

6. Установите модули в шасси.
7. Подключите необходимые кабели к модулям. Ознакомьтесь с руководствами по применению модулей, в которых приведены инструкции по подключению кабелей.
8. Установите передние и задние фальш-панели («заглушки»).
9. Включите питание шасси.
10. Включите компьютер, подключенный к модулям.
11. Для завершения установки системы SCXI обратитесь к документу *SCXI Quick Start Guide (Краткое руководство для начала работы с модулями SCXI*).

Установка фальш-панелей

Передние и задние фальш-панели (заглушки) защищают компоненты шасси и установленные в шасси модули, предотвращая попадание посторонних предметов в шасси и повреждения модулей или формирование токопроводящих перемычек, которые могут

снизить эксплуатационные характеристики. Установите сначала все модули, а потом установите заглушки, начиная с края передней панели шасси.

Установка заглушек на лицевой панели шасси

Выполните следующие действия, чтобы установить заглушки на лицевой панели шасси:

1. Расположите заглушку с невыпадающими винтами на правой части лицевой панели шасси. Сориентируйте заглушку так, чтобы винты попали в резьбовые отверстия на планке.
2. Используйте плоскую отвертку, чтобы ввернуть винты в резьбовые отверстиями планки.

Установка заглушек на задней панели шасси

Выполните следующие шаги, чтобы установить заглушки на задней панели шасси:

1. Расположите заглушку на задней панели шасси между двумя планками с резьбовыми отверстиями. Сориентируйте заглушку серийным номером внутрь шасси, а резьбовые отверстия были справа.
2. Используя плоскую отвертку, прикрутите заглушку двумя винтами к планке с резьбовыми отверстиями.

Уход за фильтром вентилятора

Бесщеточный вентилятор(ы) на задней панели шасси SCXI охлаждает шасси и модули. Чтобы вентилятор(ы) работал эффективно, фильтр(ы) вентилятора(ов) должны быть чистыми. Накопленная пыль и грязь снижают мощность воздушного потока, что приводит к нагреванию компонентов внутри шасси, сокращая срок жизни шасси и модулей. Выполните следующие действия, чтобы очистить фильтр(ы) вентилятора(ов):

1. Выключите питание шасси.
2. Извлеките кабель питания из разъёма блока питания.
3. Поместите шасси на плоскую поверхность лицевой панелью вниз так, чтобы вентиляторы оказались сверху. Если к шасси подключено много кабелей, и сложно установить шасси в такое положение, то оставьте шасси стоять в рабочем положении, но будьте осторожны – поддерживайте вентилятор в процессе извлечения и последующей установки, чтобы избежать обрыва проводов вентилятора.
4. Снимите фильтр вентилятора. Открутите четыре винта, которыми вентилятор и фильтр прикреплены к задней панели шасси. Откручивая последний винт, будьте осторожны – придерживайте вентилятор, чтобы избежать обрыва проводов вентилятора.

5. Очистите фильтр вентилятора, поворачивая фильтр под слабой струей холодной воды до тех пор, пока вся грязь не смоется. Высушите фильтр.
6. Совместите отверстия в фильтре и в вентиляторе, убедитесь, что маркированная сторона вентилятора направлена вниз. Закрутите четыре винта и убедитесь, что все собрано надежно.

A

Приложение A. Технические характеристики

В этом приложении приведены типовые характеристики SCXI шасси при температуре окружающей среды 25 °C, если не оговорены иные условия.

Электрические характеристики

Источники питания	SCXI-1000/ 1000DC	SCXI-1001
V+		
Допустимые пределы, включая пики	+18.5 ÷ +25 V	+18.5 ÷ +25 V
Пульсации (от пика до пика)	1.5 V	1.5 V
Максимальная нагрузка	680 mA	2.04 A
V-		
Допустимые пределы, включая пики	-18.5 ÷ -25 V	-18.5 ÷ -25 V
Пульсации (от пика до пика)	1.5 V	1.5 V
Максимальная нагрузка	680 mA	2.04 A
+5 V		
Допустимые пределы, включая пики	+4.75 ÷ +5.25V	+4.75 ÷ +5.25V
Пульсации (от пика до пика)	50 mV	50 mV
Максимальная нагрузка	250 mA	600 mA

Рассеиваемая мощность …….. 7 W на слот

Максимальная нагрузка – это ток, потребляемый источником питания всем шасси. Этот ток распределяется в шасси по слотам и ток, потребляемый каждым слот не должен превышать значений указанных в следующей таблице.

Источники питания	SCXI-1000/ 1000DC	SCXI-1001
V+	170 mA	170 mA
V-	170 mA	170 mA
+5 V	50 mA	50 mA

Требования к источникам питания

Сетевое напряжение питания переменного тока, 47-63 Hz	Максимальный ток	
	SCXI-1000/ 1000DC	SCXI-1001
100 VAC, ±10%	0.5 A	1.7 A
120 VAC, ±10%	0.6 A	1.5 A
220 VAC, ±10%	0.25 A	0.8 A

SCXI-100DC

Номинальное напряжение питания... 12 VDC
(9.5 ÷ 16.0 VDC)

Максимальный потребляемый ток в рабочем режиме ……. 5.5 A

Массогабаритные характеристики

Масса

SCXI-1000 ..…….. 3,9 kg (8 lb, 10 oz)

SCXI-1000DC…..…… 3,3 kg (7 lb, 5 oz)

SCXI-1001 ..…… 6,8 kg (14 lb, 14 oz)

На рис. А-1 и А-2 показаны габаритные размеры 4-слотовых шасси (SCXI-1000 и SCXI-1000DC) и 12-слотового шасси SCXI-1001.

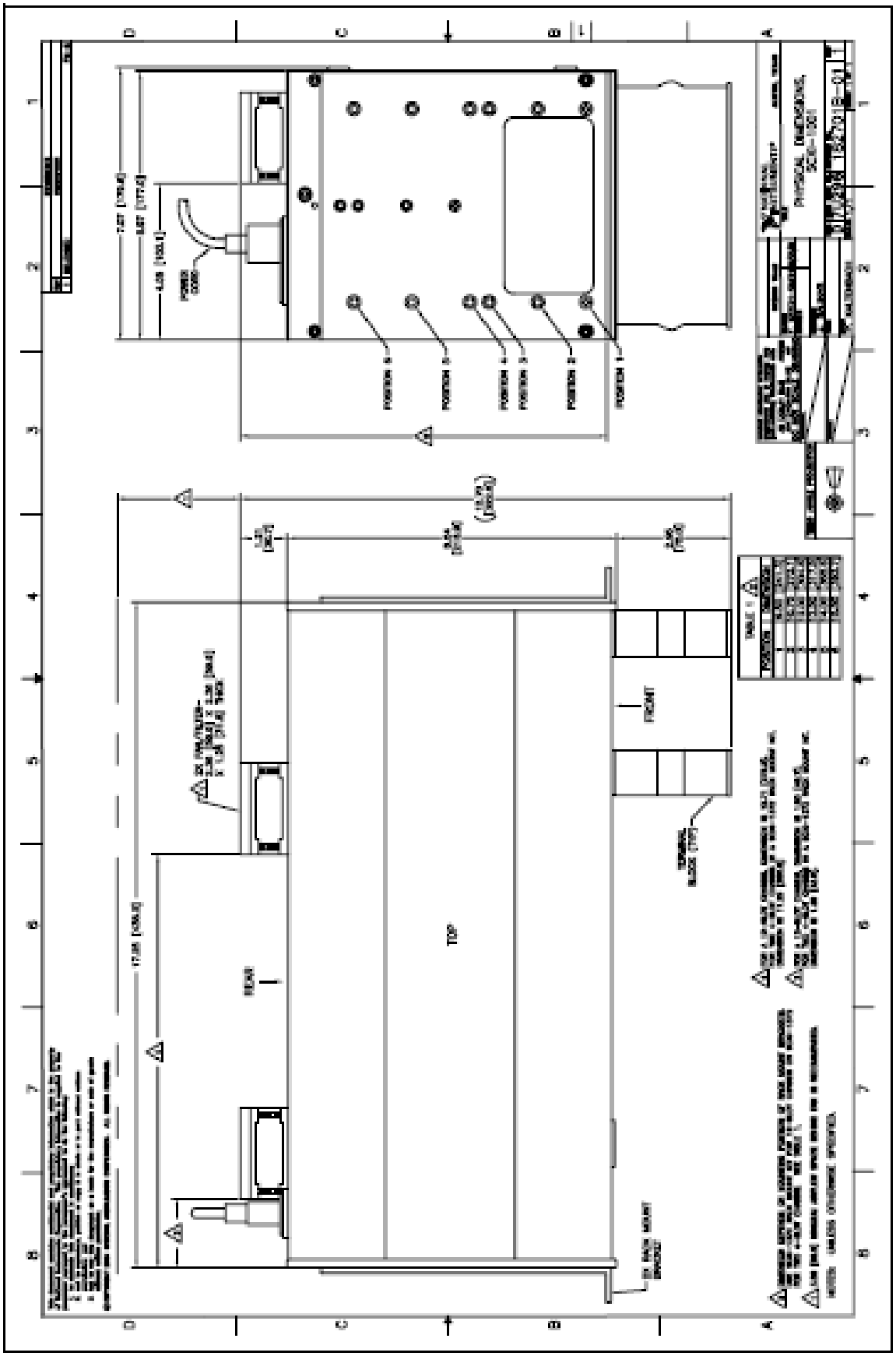


Рисунок А-1. Габаритные размеры шасси SCXI-1001

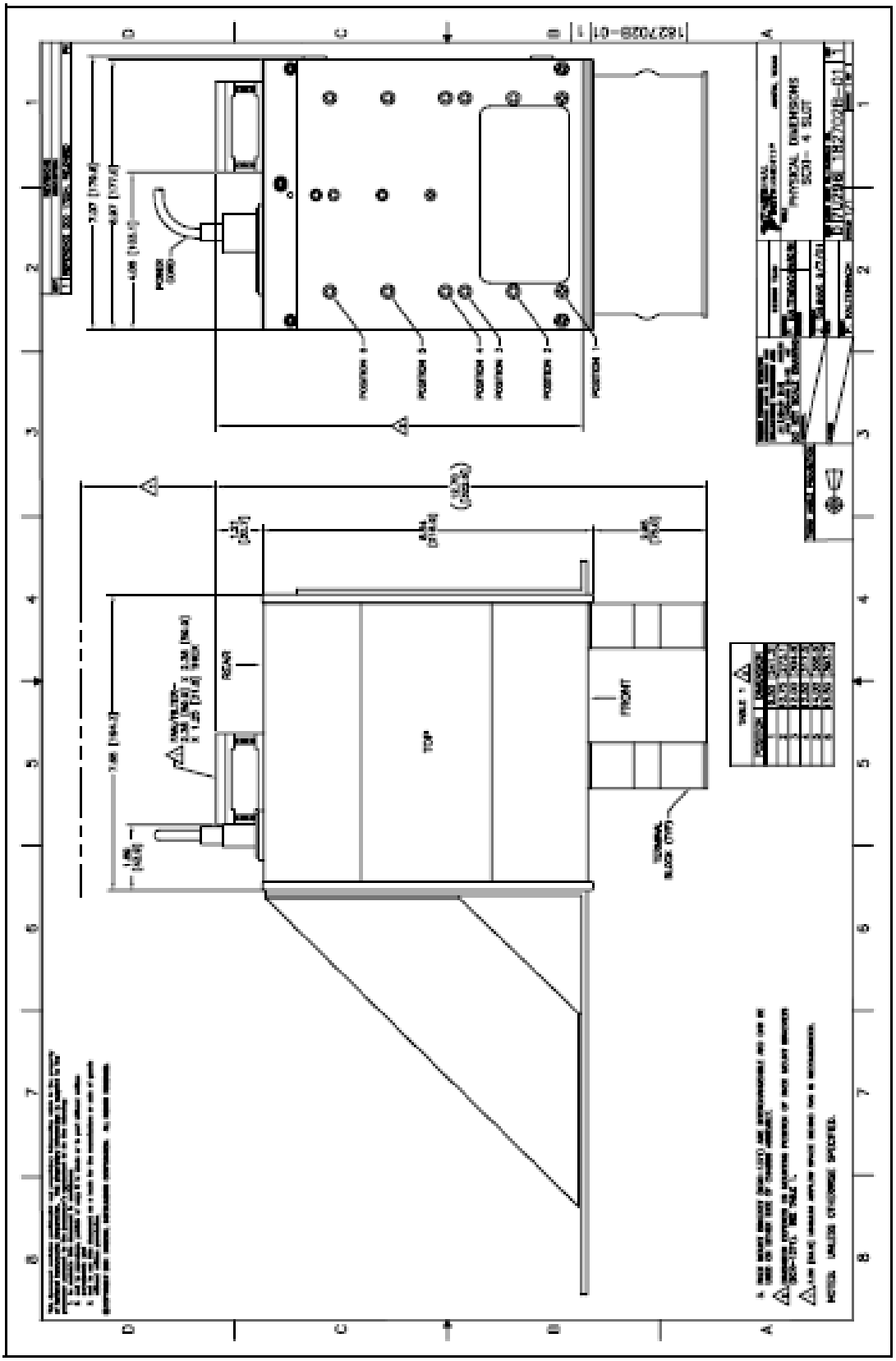


Рисунок А-2. Габаритные размеры шасси SCXI-1000DC и SCXI-1000

Условия эксплуатации

Рабочий диапазон температур…….	от 0 до 50 °C
Диапазон температур хранения…..	от -20 до 70 °C
Относительная влажность……...	от 10 до 90% (при отсутствии конденсата)
Максимальная высота над уровнем моря…….……...	2000 м
Степень загрязнения окружающей среды (эксплуатация только в помещении) …….……	2

Требования безопасности

Изделие соответствует требованиям нижеследующих стандартов по электробезопасности оборудования для измерений и управления, эксплуатируемого в лабораторных условиях:

- IEC 61010-1, EN-61010-1
- UL 1244
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1

Примечание: Информацию о сертификатах испытательной лаборатории можно найти на товарной этикетке или на сайте `ni.com/certification` по номеру модели или серии, перейдя по соответствующей ссылке в столбце Certification.

Электромагнитная совместимость

Излучения …….	EN 55011 Класс A на расстоянии 10 m FCC часть 15A выше 1 GHz
Защищенность……	EN 61326: 1997 + A2:2001, таблица 1
Электромагнитная совместимость/электромагнитные излучения	Совместимость со стандартами CE, C-Tick и FCC часть 15A (Класс A)

Примечание: Для обеспечения электромагнитной совместимости работайте с экранированными кабелями.

Соответствие требованиям Совета Европы

Шасси соответствуют основным требованиям следующих директив CE с учетом поправок, касающихся маркировки:

Директива по безопасности низковольтного оборудования…….	73/23/EEC
Электромагнитная совместимость...	89/336/EEC

Примечание: Любую дополнительную информацию о совместимости изделий Вы можете узнать из Декларации о соответствии, которую можно найти на сайте `ni.com/certification` по серии и номеру модели, перейдя по соответствующей ссылке в столбце Certification.

B

Приложение B. Часто задаваемые вопросы

Мое шасси хорошо работало, пока я нечаянно не извлек, а затем вновь вставил модуль, не отключив питание. Теперь питание шасси не включается. Что мне делать?

Модули SCXI нельзя устанавливать и извлекать при включенном питании. По-видимому, у вас сгорел предохранитель. В главе 2, *Конфигурирование и инсталляция SCXI* шасси приведена информация о порядке замены предохранителя. Если замена предохранителя не решает проблему, возможно, повреждена цифровая шина модуль SCXI. Свяжитесь со службой технической поддержки на странице `ni.com/support`, вам помогут.

Модули сконфигурированы для работы в мультиплексированном режиме, питание шасси включено, но я получаю неверные данные. По всем каналам считываются одинаковые значения, даже если на их входы поданы различные уровни напряжения. Что может быть причиной этой проблемы?

На системной плате SCXI шасси находятся предохранители. Один или оба предохранителя сгорели. В разделе *Проверка и замена предохранителей системной платы SCXI-1000 и SCXI-1001* главы 2, *Конфигурирование и инсталляция SCXI шасси* приведена информация о порядке замены предохранителя.

Могу ли программным способом проверить, включено ли питание шасси.?

Не напрямую. Вы можете определить, есть ли связь с сконфигурированным модулем, используя функцию NI-DAQ `SCXI_ModuleID_Read`, или функцию (VI) LabVIEW, которую можно скачать с сайта `ni.com/express` после ввода инфокода `rdtscp`.

Не включается питание шасси. Что я должен проверить?

Проверьте, подключен ли кабель питания. Проверьте, в правильном ли положении находится тумблер выбора напряжения питания, который расположен выше розетки кабеля питания. Убедитесь, что выключатель питания установлен в нужное состояние. Проверьте главный предохранитель.

Глоссарий

Символ	Приставка	Значение
p (п)	pico (пико)	10^{-12}
m (м)	milli (мили)	10^{-3}
k (к)	kilo (кило)	10^{3}

Обозначения

°	Градус
-	Отрицательный или минус
Ω	Ом
±	Плюс-минус
+	Положительный или плюс
%	Процент
+5 V (сигнал)	Источник напряжения постоянного тока +5 В

A

A	A – Ампер (единица силы тока)
A/D	Аналого-цифровой
AC	Переменный ток

B

bandwidth	Полоса частот сигнала или диапазон частот, которые воспринимаются измерительным устройством
bias current	Ток смещения – слабый входной ток, втекающий или вытекающий через входные цепи усилителя
bit	Бит – двоичный разряд, которые принимает значения 0 или 1.

bus	Шина – группа проводников, которая объединяет отдельные блоки внутри компьютера. Как правило, шина служит для расширения интерфейса, чтобы подключать устройства ввода-вывода и др. Например, в персональных компьютерах есть шина PCI

C

C	Градус Цельсия

D

D/A	Цифроаналоговый
DAQ	Сбор данных – (1) измерение электрических сигналов от датчиков, преобразователей и тестовых пробников или приборов и обработка измеренных данных с помощью компьютера; (2) – накопление и измерение упомянутых выше сигналов с помощью аналого-цифровых и/или цифровых модулей ввода-вывода, встраиваемых в компьютер, а также генерация управляющих сигналов с помощью цифроаналоговых и/или цифровых модулей ввода-вывода, встраиваемых в компьютер

F

fuse	Предохранитель, устройство защиты, которое разрывает цепь, если ток в ней превышает заданное значение

G

GND	Заземление

H

HDLC	High-level data-link control – высокоуровневое управление каналом передачи данных
Hz	Герц (Гц) – количество периодов сигнала в секунду; единица измерения частоты

I

I/O	Ввод-вывод – передача данных из компьютера и в компьютер через каналы связи, устройства интерфейса оператора, интерфейсы сбора данных и управления
IEC	International Electrotechnical Commission – международная электротехническая комиссия
in.	Дюйм (дюймы)

K

kg	Килограмм

L

lb	фунт

O

oz	Унция

S

s	Секунды (с)
SCXI	Signal Conditioning eXtensions for Instrumentation – согласование сигналов для измерительной техники (расширение средств измерений)

V

V	Вольт (В)
VAC	Напряжение переменного тока (В)
VDC	Напряжение постоянного тока (В)

W

W	Ватт (Вт)