

NetXpert NXI-3030RB

ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОММУТАТОР С ФУНКЦИЕЙ REDBOX

Инструкция по монтажу

Версия 1.3

© НАТЕКС, 2023

Права на данный документ принадлежат НАТЕКС. НАТЕКС, предоставляя в данном документе максимально точную информацию, не несет никакой ответственности за возможные несоответствия и оставляет за собой право вносить изменения в настоящее руководство без предварительного уведомления заказчиков. При несоответствии настоящего документа фактическому состоянию продукта, заказчик может получить обновления, направив запрос по адресу help@nateks.ru.

Правила безопасной эксплуатации

Устройство прослужит долго при соблюдении правил эксплуатации. Следует избегать умышленных повреждений.

Перед началом эксплуатации необходимо внимательно прочитать данное руководство и сохранить его для дальнейшего использования.

Не допускается размещение оборудования рядом с источниками воды или в помещениях с повышенной влажностью.

Запрещено помещать посторонние предметы на устройстве или кабелях, размещать кабель в труднодоступном месте.

Запрещено сгибать или перекручивать кабель, т.к. это может привести к пожару.

Все разъёмы оборудования, включая разъёмы электропитания, должны быть надёжно зафиксированы и постоянно проверяться.

Запрещен самостоятельный ремонт оборудования, за исключением тех случаев, которые четко прописаны в руководстве.

Требуется содержать оборудование в чистоте, при необходимости следует протирать пыль мягкой тканью.

В следующих случаях следует немедленно выключить питание и обратиться в службу поддержки:

- при попадании воды на оборудование;
- при повреждении оборудования;
- характеристики оборудования в ходе эксплуатации вышли за пределы допустимых параметров;
- при появлении неприятного запаха, дыма или подозрительного шума.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЗОР.....	5
2. СТРУКТУРА И ИНТЕРФЕЙС	6
2.1. Лицевая панель	6
2.2. Верхняя панель	7
3. МОНТАЖ	9
3.1. Габаритные размеры	9
3.2. Инструкция по монтажу	10
Установка оборудования на DIN-рейку.....	10
Настенный монтаж.....	11
4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....	13
4.1. Порт 10/100/1000BaseT(X).....	13
4.2. Слоты 100/1000BaseX, 10/100/1000BaseT(X) SFP.....	14
4.2.1. Оптический модуль Gigabit SFP	15
4.2.2. Электрический модуль Gigabit SFP	16
4.3. Комбо-порт 1000LX/SX 10/100/1000BaseT(X).....	16
4.4. Консольный порт	17
4.5. Заземление.....	18
4.6. Разъём подключения питания	18
4.7. Разъём аварийной сигнализации.....	20
5. ПЕРЕЗАГРУЗКА УСТРОЙСТВА.....	21
6. СВЕТОДИОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ	22
7. УПРАВЛЕНИЕ	24
7.1. Управление через консольный порт	24
7.2. Управление по Telnet	25
7.3. Управление через Web-браузер.....	26
8. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	27

1. ОБЗОР

NetXpert NXI-3030RB (NXI-3030RB) – это серия промышленных коммутаторов с функцией RedBox с поддержкой протоколов PRP (Parallel Redundancy Protocol – протокол параллельного резервирования) и HSR (High-availability Seamless Redundancy – протокол высоконадежного бесшовного резервирования) в соответствии со стандартом МЭК 62439-3. Использование NXI-3030RB позволяет полностью исключить потерю пакетов при возникновении неисправности в сети, гарантируя высокую надежность на сетях критической инфраструктуры.

NXI-3030RB соответствует МЭК 61850-3 и обладает встроенным сервером MMS в соответствии с МЭК 61850-90-4, благодаря чему легко встраивается в системы SCADA электроэнергетики.

Аппаратная архитектура устройства построена на специальной ПЛИС, благодаря которой достигается минимальная задержка пересылки кадров с использованием PRP/HSR. NXI-3030RB также на аппаратном уровне поддерживает протокол сверхточной синхронизации времени PTP по стандарту IEEE 1588v2 через резервируемые сети PRP/HSR. Благодаря этому устройства могут применяться на сетях, где работают протоколы реального времени.

Устройства NXI-3030RB специально разработаны для жестких условий эксплуатации с широким диапазоном рабочих температур, третьим уровнем электромагнитной совместимости, классом защиты IP40, прочным виброустойчивым креплением для монтажа на DIN-рейку. Они могут быть использованы в системах автоматизации производства, транспорта, нефтегазовой отрасли, электроэнергетике, автоматизации распределительных сетей и во многих других промышленных приложениях.

В ряде моделей коммутаторов NXI-3030RB предусмотрено резервирование питания.

- NetXpert NXI-3030RB-HV – 1 вход питания 220В (AC/DC).
- NetXpert NXI-3030RB-DC – 2 входа питания (18...72В).
- NetXpert NXI-3030RB-HV-HV – 2 встроенных блока питания 220 В (AC/DC).

2. СТРУКТУРА И ИНТЕРФЕЙС

2.1. Лицевая панель

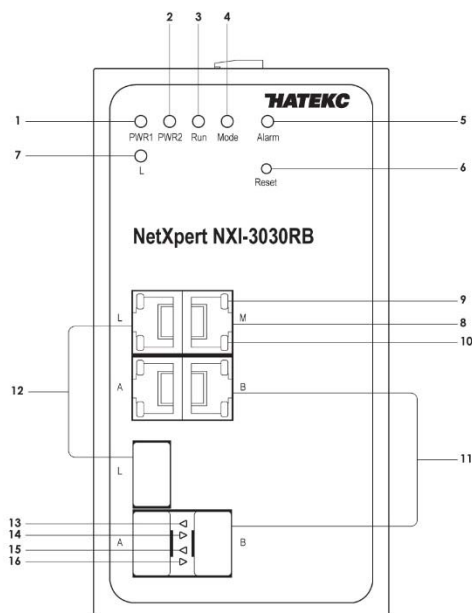


Рис. 2.1. Лицевая панель.

Таблица 2.1. Описание элементов передней панели NXI-3030RB.

№	Название	Описание
(1)	PWR1	Индикатор первого источника питания.
(2)	PWR2	Индикатор второго источника питания.
(3)	Run	Индикатор работы системы.
(4)	Mode	Режим работы HSR/PRP.
(5)	Alarm	Индикатор аварийного сигнала.
(6)	Reset	Кнопка сброса в настройки по умолчанию.
(7)	L	Статус локального порта.
(8)	M	Порт управления
(9)	--	Индикатор скорости работы порта 10/100BaseT(X) RJ-45 (желтый).
(10)	--	Индикатор статуса соединения порта 10/100BaseT(X) RJ-45 (зеленый).
(11)	A, B	Комбо-порт 100/1000 BaseFX HSR/PRP.
(12)	L	Комбо-порт локальный 100/1000 BaseFX.
(13)	--	Индикатор статуса соединения порта SFP (зеленый).
(14)	--	Индикатор скорости работы порта SFP (желтый).
(15)	--	Индикатор статуса соединения порта SFP (зеленый).
(16)	--	Индикатор скорости работы порта SFP (желтый).

2.2. Верхняя панель

- Для питания DC и HV-HV

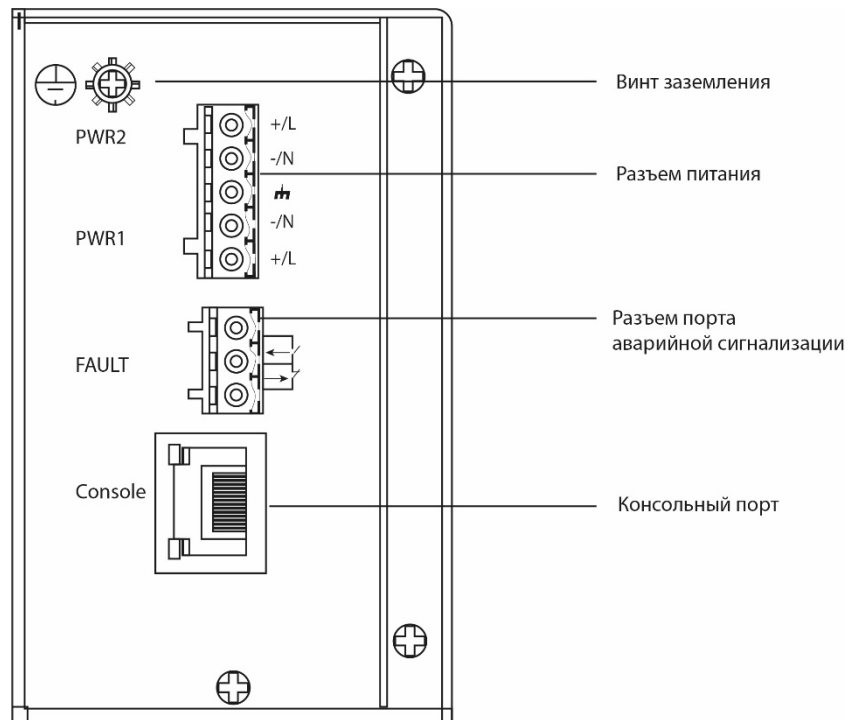


Рис. 2.2 Верхняя панель коммутатора с питанием DC и HV-HV.

- Для питания HV

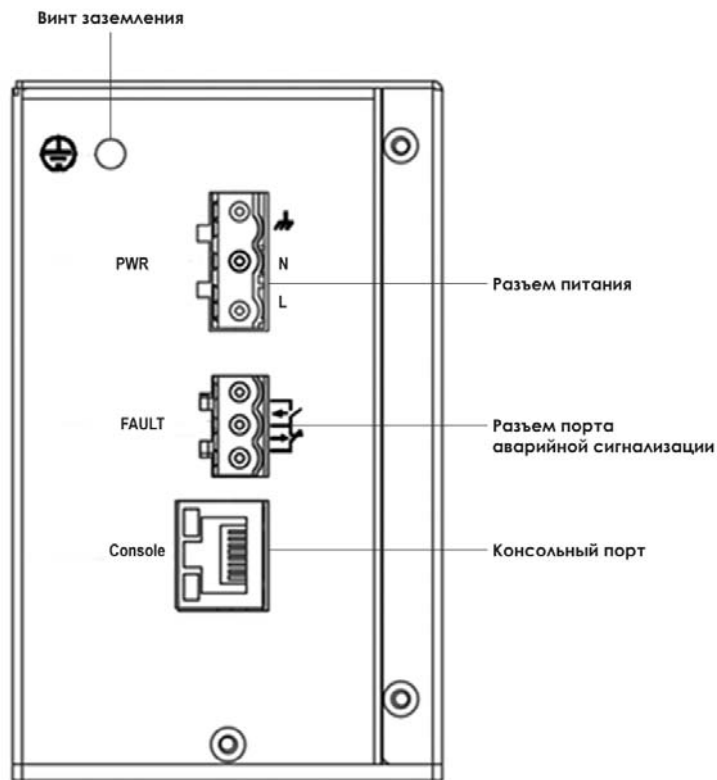


Рис. 2.3 Верхняя панель коммутатора с питанием HV.

3. МОНТАЖ

3.1. Габаритные размеры

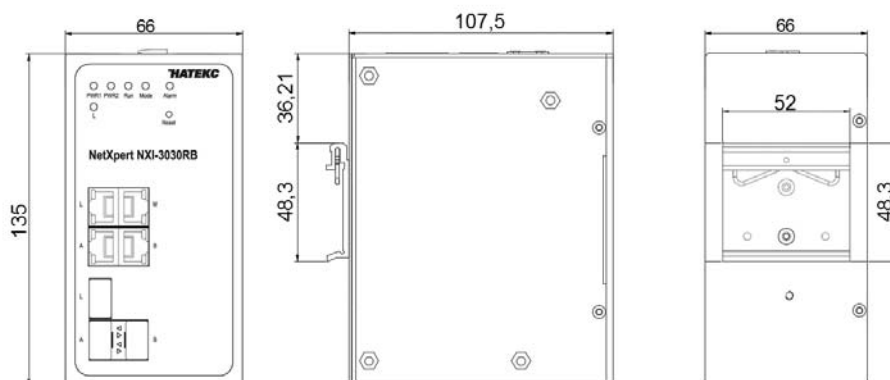


Рис. 3.1. Размеры коммутатора для монтажа на DIN-рейку (мм).

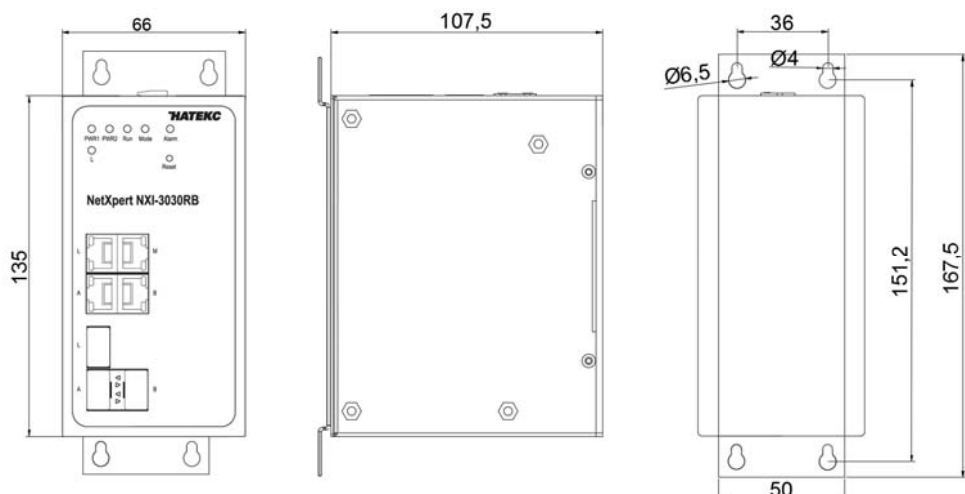


Рис. 3.2. Размеры коммутатора для настенного монтажа (мм).

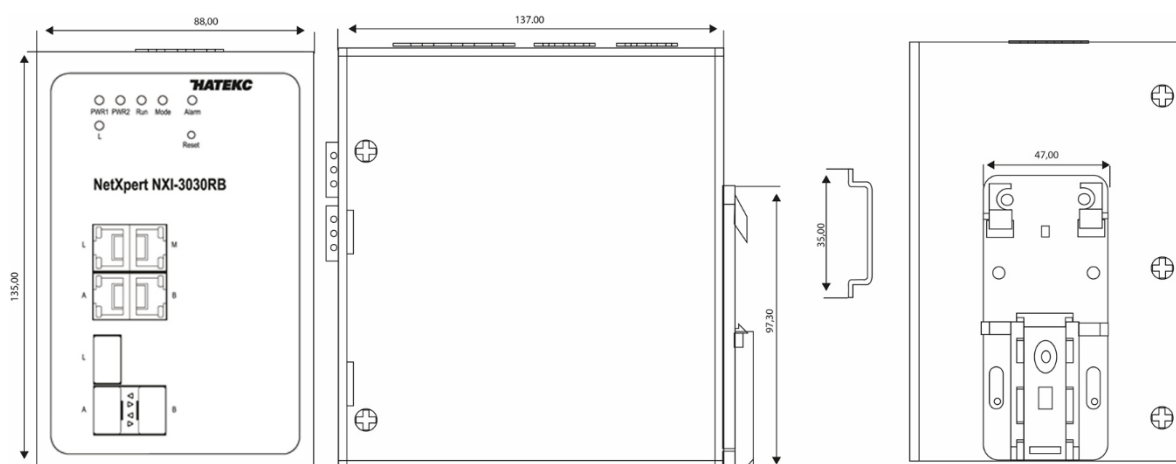


Рис. 3.3 Размеры NetXpert NXI-3030RB-HV-HV для монтажа на DIN-рейку (мм).

Внимание! Корпус коммутатора может нагреваться во время работы. Необходимо соблюдать осторожность, прикасаясь к работающему оборудованию. Запрещается снимать крышку корпуса во время работы оборудования.

3.2. Инструкция по монтажу

Данное оборудование допускает установку на DIN-рейку или настенный монтаж.

Перед установкой необходимо проверить выполнение следующих условий:

- Температура воздуха от -40 ... +85°C, относительная влажность воздуха должна быть в пределах от 5 ... 95%. Отсутствие конденсата.
- Требования к источнику питания: напряжение на входе соответствует допустимому диапазону.
- Сопротивление заземления: <5 Ом.
- Отсутствие прямых солнечных лучей, удаленность от нагревательных приборов и источников сильного электромагнитного поля.

Установка оборудования на DIN-рейку

Монтаж

Шаг 1: необходимо выбрать место установки оборудования, которое обеспечит достаточное пространство для установки устройства и отвода излишнего тепла.

Шаг 2: сначала прикрепите верхний разъем соединительного гнезда устройства к верхней части DIN-рейки. Затем прикрепите нижний соединительный разъем устройства и толкните вперед и вверх для фиксации в соединительном гнезде, как показано на Рис. 3.4

Важно убедиться, что DIN-рейка надежно закреплена в соединительном гнезде, как показано на Рис. 3.4 справа.

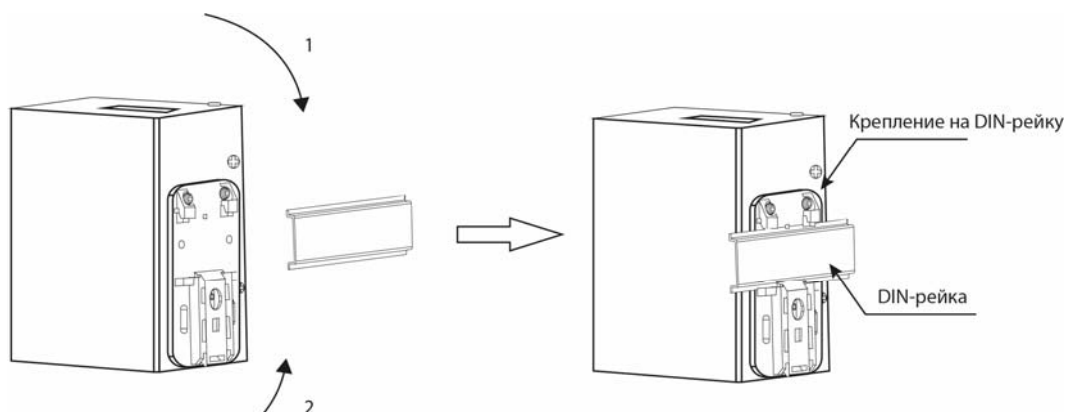


Рис. 3.4 Монтаж коммутатора на DIN-рейку.

Демонтаж

Шаг 1: вставить головку шлицевой отвертки в отверстие пружинного фиксатора DIN-реечного крепления и потянуть пружину вниз.

Шаг 2: перемещать корпус в направлении 2, пока нижний зацеп не отсоединится от DIN-рейки. После этого поднимать коммутатор по направлению 3 до полного отсоединения от крепления на DIN-рейке.

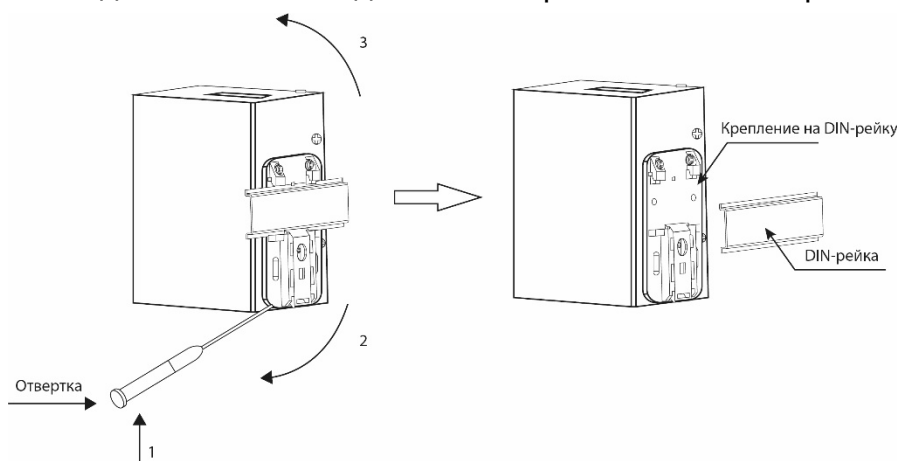


Рис. 3.5 Демонтаж оборудования с DIN-рейки.

Настенный монтаж

Примечание: кронштейн для настенного монтажа не входит в комплект поставки, заказывается дополнительно.

Монтаж

Шаг 1: используя отвертку, демонтировать DIN-реечное крепление с задней стороны коммутатора и надежно закрепить кронштейн для настенного монтажа.

Шаг 2: выбрать место установки оборудования (стена помещения или внутренняя стенка телекоммуникационной стойки), которое обеспечит достаточное пространство для установки устройства.

Шаг 3: просверлить четыре отверстия в намеченных местах, вставить шурупы и закрепить, оставив зазор, примерно 5 мм между головкой шурупа и стеной.

Шаг 4: совместить крепежные отверстия на крепежной панели и шурупы, как показано на Рис. 3.6 диаметром $\varnothing 6.5$. Затем двигать коммутатор вниз по направлению стрелки 1, чтобы все шурупы оказались в положении, надежно фиксирующем корпус. Затянуть шурупы.

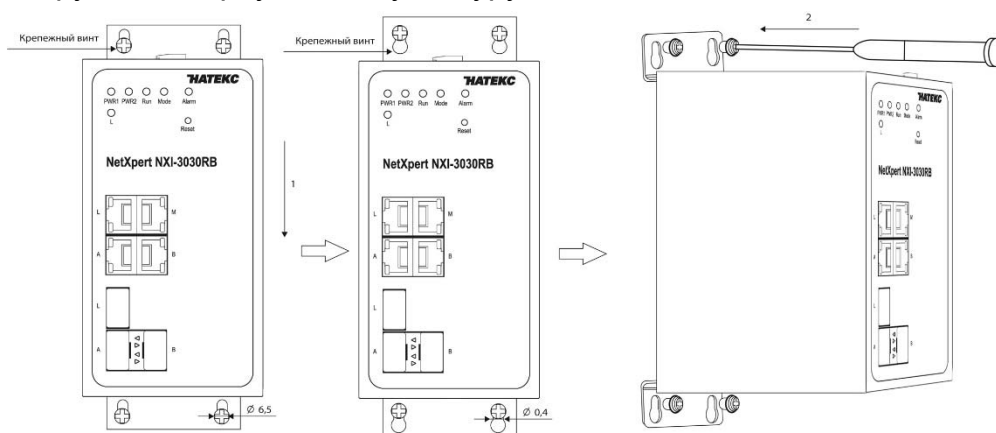


Рис. 3.6 Настенный монтаж.

Демонтаж

Шаг 1: ослабить крепление шурупов с помощью отвертки, затем потянуть устройство вверх, как показано на Рис. 3.7. Далее снять коммутатор с кронштейном со стены.

Шаг 2: вывернуть шурупы из стены и открепить дополнительный монтажный кронштейн от задней поверхности коммутатора.

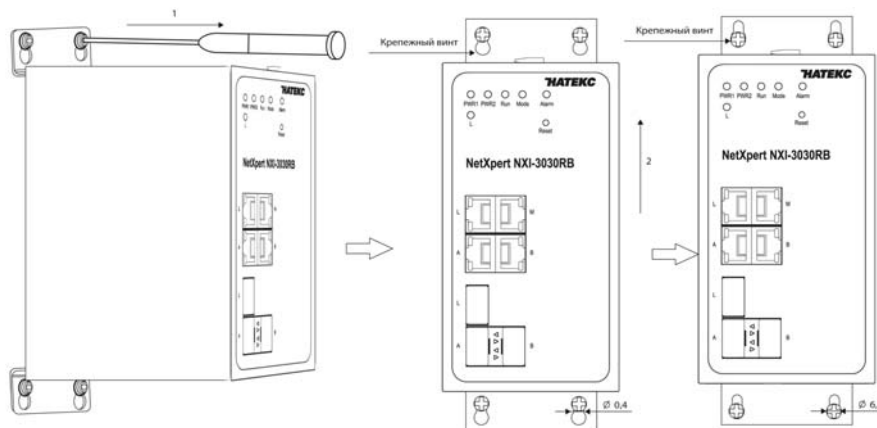


Рис. 3.7 Демонтаж со стены.

Внимание! Отключите питание от устройства и все соединительные кабели перед операциями по монтажу и демонтажу.

4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ

4.1. Порт 10/100/1000BaseT(X)

Порт 10/100/1000BaseT(X) оснащен разъёмом RJ-45. Порт способен самонастраиваться. Он автоматически конфигурируется для работы в следующих режимах: 10 Мбит/с, 100 Мбит/с, 1000 Мбит/с, полнодуплексный (full duplex) или полудуплексный (half duplex).

Порт также может адаптироваться под MDI- или MDI-X-соединения автоматически. Возможно подключение порта к терминалу или сетевому устройству с помощью прямого или крещеного кабеля.

Назначение контактов

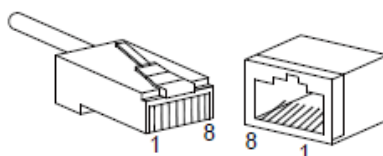


Рис. 4.1. Контакты разъёма RJ-45.

Таблица 4.1. Назначение контактов разъёма RJ-45 для порта 10/100/1000BaseT(X).

<i>Pin</i>	<i>MDI-X</i>	<i>MDI</i>
Контакт	MDI-X	MDI
1	Прием + (RD0+)	Передача + (TD0+)
2	Прием - (RD0-)	Передача - (TD0-)
3	Передача + (TD1+)	Прием + (RD1+)
4	Двунаправленный + (D2+)	Двунаправленный + (D2+)
5	Двунаправленный - (D2-)	Двунаправленный - (D2-)
6	Передача - (TD1-)	Прием - (RD1-)
7	Двунаправленный + (D3+)	Двунаправленный + (D3+)
Примечание: "+" и "-" указывают полярность.		

Соединение контактов



Рис. 4.2. Соединение с помощью прямого и крещеного кабелей.

Примечание: цвета проводов на разъёмах RJ-45 соответствуют:
 1 - оранжевый с белым, 2 - оранжевый, 3 - зеленый с белым, 4 - синий,
 5 - синий с белым, 6 - зеленый, 7 - коричневый с белым,
 8 - коричневый.

4.2. Слоты 100/1000BaseX, 10/100/1000BaseT(X) SFP

Слоты 100/1000BaseX, 10/100/1000BaseT(X) SFP предназначены для установки оптических или электрических приемопередатчиков SFP. Коммутатор NXI-3030RB поддерживает приемопередатчики SFP с функцией DDMI, отдельно это описано в руководстве по эксплуатации.

4.2.1. Оптический модуль Gigabit SFP

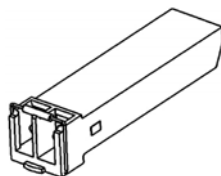


Рис. 4.3. Оптический модуль Gigabit SFP.

Оптический модуль Gigabit SFP оснащен LC-разъемом, который состоит из двух портов: TX (передача) и RX (прием). Для передачи данных между устройствами А и В необходимо подключить порт TX (передача) устройства А к порту RX (прием) устройства В и порт RX устройства А к порту TX устройства В, как показано на Рис. 4.4.

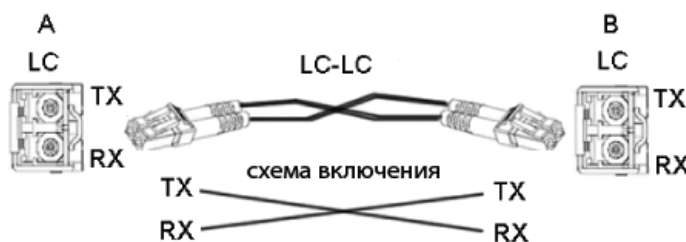


Рис. 4.4. Порядок соединения для оптического модуля Gigabit SFP.

Подключение оптического модуля SFP

Вставить оптический модуль SFP в SFP-слот коммутатора, а затем оптоволоконные провода в TX- и RX-порт оптического модуля, как показано на Рис. 4.5.

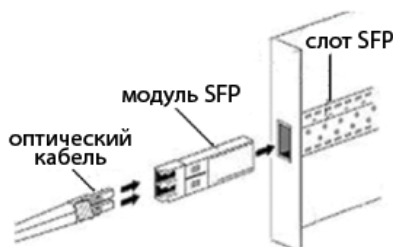


Рис. 4.5. Подключение оптического модуля Gigabit SFP.

Определение портов RX и TX оптического модуля Gigabit SFP:

1. Вставить два разъема на концах оптоволоконных проводов в модуль SFP, а модуль в слот коммутатора.
2. Проверить светодиодный индикатор статуса соединения порта SFP (зеленый) на лицевой панели коммутатора. Если индикатор мигает, то соединение работает. Если нет - соединение не работает. Это может быть вызвано неправильным соединением портов. В данном случае нужно вынуть провода из модуля и вставить их наоборот.

Внимание! Нельзя направлять на глаза ответный конец оптического патч-корда, подключенного к работающему модулю SFP. Это опасно для здоровья.

Следует использовать модули SFP, строго подходящие по мощности (дальности) для перекрытия расстояния по оптическому кабелю между подключенными коммутаторами.

4.2.2. Электрический модуль Gigabit SFP

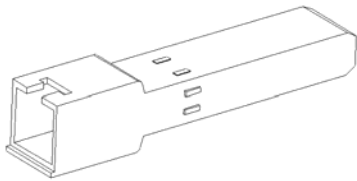


Рис. 4.6. Электрический модуль Gigabit SFP.

Подключение электрического модуля Gigabit SFP

Вставить электрический модуль SFP в SFP-слот коммутатора, затем провод с разъёмом RJ-45 в электрический модуль, как показано на Рис. 4.7.

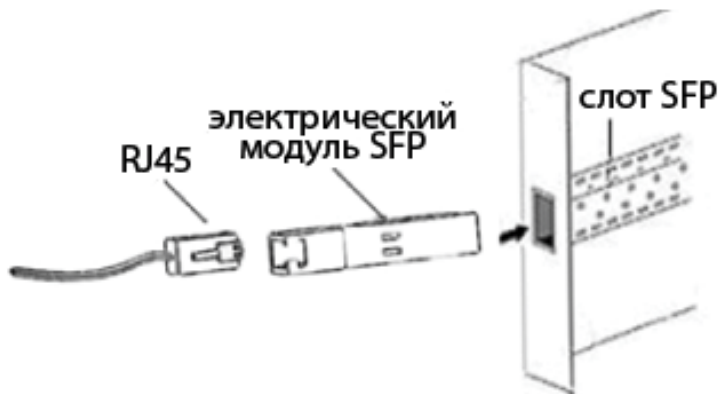
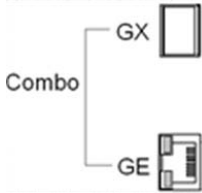


Рис. 4.7. Подключение электрического модуля Gigabit SFP.

4.3. Комбо-порт 1000LX/SX 10/100/1000BaseT(X)

Как показано в Таблица 4.2, комбо-порт состоит из пары портов: 1000BaseX port(GX) и 10/100/1000BaseT(X) Ethernet, но только один из них может работать одновременно. В случае подключения обоих портов (оптического и электрического) приоритет отдан оптическому порту, при этом порт GX будет работать, а порт GE будет деактивирован.

Таблица 4.2 Назначение разъемов комбо-порта.

		
Комбо-порт	1000BaseX SFP	Ethernet 10/100/1000BaseT(X)
A, B, L	GX	GE

4.4. Консольный порт

На коммутаторах NXI-3030 используется консольный порт с разъёмом RJ-45. Этот консольный порт расположен на верхней панели коммутатора и должен подключаться для настройки посредством терминальной программы, например, Hyper Terminal к последовательному порту компьютера.

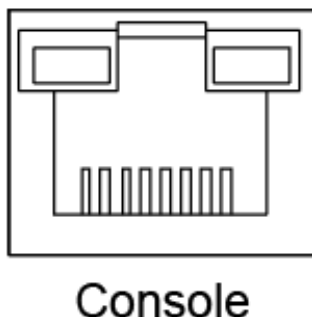


Рис. 4.8 Консольный порт.

Консольный кабель RJ-45-DB9

На одном конце кабеля расположен разъём RJ-45 для подключения к консольному порту коммутатора, на другом конце находится разъём DB9 для подключения к компьютеру. На Рис. 4.9 показан порядок соединения для кабеля DB9-RJ-45.



Рис. 4.9. Порядок соединения для кабеля DB9-RJ-45.

Таблица 4.3 Назначение контактов разъёмов для кабеля DB9-RJ-45.

Разъём DB9		Разъём RJ-45	
№ контакта	Сигнал	№ контакта	Сигнал
2	RXD (Прием данных)	2	TXD (Передача данных)
3	TXD (Передача данных)	3	RXD (Прием данных)
5	GND (Заземление)	5	GND (Заземление)

4.5. Заземление

Заземление защищает устройство от молний, помех и скачков напряжения. Поэтому необходимо надёжно заземлить устройство перед включением. Болт заземления находится на верхней панели коммутатора. Надёжно закрепите кабель заземления между контуром и болтом заземления.

Примечание: сечение заземляющего кабеля должно быть $>2,5 \text{ мм}^2$; сопротивление заземления $<5 \text{ Ом}$.

4.6. Разъём подключения питания

Разъём подключения питания находится на верхней панели коммутатора NXI-3030RB. Необходимо подключить провода от источника питания к ответному кабельному разъёму, чтобы подать питание на коммутатор. В зависимости от модификаций на коммутаторах могут быть установлены 3-х контактная клеммная колодка (терминальный блок) с шагом контактов 7,62 мм или 5-ти контактная клеммная колодка с шагом контактов 5,08 мм.

Модель коммутатора с питанием от источника с постоянным напряжением (DC) имеет 2 входа с диодной развязкой, что позволяет резервировать внешний источник электропитания. Модель коммутатора с питанием от двух источников высокого напряжения (HV-HV) имеет 2 встроенных блока питания, что позволяет резервировать как внешний источник электропитания, так и встроенные.

Примечание: поперечное сечение кабеля питания должно находиться в пределах от $0,75 \text{ мм}^2$ до $2,5 \text{ мм}^2$; сопротивление кабеля $<5 \text{ Ом}$.

Используйте только медную проводку с температурным допуском до 85°C .

Клеммная колодка пятиконтактная с шагом 5.08 мм

На Рис. 4.10 изображен пятиконтактный разъём питания. Он применяется в моделях DC и HV-HV.

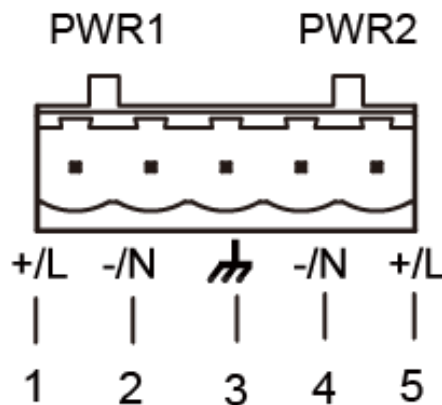


Рис. 4.10. Пятиконтактный разъём питания.

Таблица 4.4. Значения контактов пятиконтактного разъёма питания.

Контакт	Маркировка	Значение для DC	Значение для HV-HV
1	+/L	PWR1: +	PWR1: L
2	-/N	PWR1: -	PWR1: N
3		Заземление	Заземление
4	-/N	PWR2: -	PWR2: N
5	+/L	PWR2: +	PWR2: L

Внимание! Поддерживается постоянное напряжение 18 ... 72 В или 220 В переменного/постоянного тока. Перед подключением убедитесь, что напряжение на входе соответствует требованиям. В противном случае устройство может быть повреждено.

Запрещается прикасаться к оголенным проводам и устройствам с предупреждающим знаком, находящимся под напряжением.

Клеммная колодка 3-х контактная с шагом 7,62 мм

Применяется в модели HV.

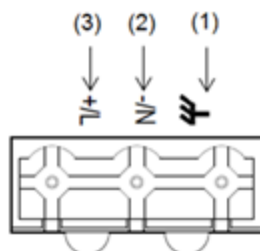


Рис. 4.11. 3-х контактная клеммная колодка.

Таблица 4.5. Значение контактов для 3-х контактной клеммной колодки.

Контакт	сигнал	Значение HV
1		Заземление
2	-/N	N
3	+/L	L

Подключение

Шаг 1: заземлить устройство в соответствии с пп. 4.5 «Заземление».

Шаг 2: извлечь разъём питания из устройства.

Шаг 3: вставить кабели питания в разъём питания в соответствии с таблицей

Таблица 4.4 и закрепить.

Шаг 4: вставить разъем питания с подключенными кабелями питания в устройство.

Шаг 5: подключить к источнику напряжения, соответствующему рекомендациям. Проверить статус индикатора питания на лицевой панели. Если светодиод горит, то устройство подключено корректно.

4.7. Разъем аварийной сигнализации

Разъем аварийной сигнализации находится на верхней панели устройства.

При нормальной работе коммутатора нормально-разомкнутые контакты закрыты, а нормально-замкнутые контакты открыты; в случае аварийного сбоя наоборот. Аварийный сигнал выводится через трехконтактный разъем с расстоянием между контактами 5,08 мм.

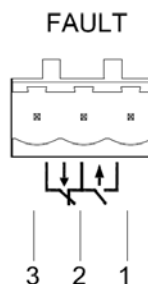


Рис. 4.12. Трехконтактный разъем аварийной сигнализации.

Параметры реле:

- максимальное напряжение: ~250 В/220 В постоянного тока;
- максимальная сила тока: 2 А
- максимальная мощность: 60 Вт
- диэлектрическая прочность: 2 кВ

Примечание: контакты 1 и 2 нормально-разомкнутые; контакты 2 и 3 нормально-замкнутые. Когда коммутатор работает нормально, контакты 1 и 2 закрыты, контакты 2 и 3 открыты; в случае аварийного сбоя - наоборот, т.е. контакты 1 и 2 открыты, а контакты 2 и 3 закрыты.

Требуется использовать кабель для вывода аварийных сигналов, поддерживающий температуру 85°C.

Подключение

Шаг 1: извлечь разъем аварийной сигнализации из коммутатора.

Шаг 2: вставить три провода в разъем аварийной сигнализации и подключить в соответствии с требованиями.

Шаг 3: вставить разъем в коммутатор.

5. ПЕРЕЗАГРУЗКА УСТРОЙСТВА

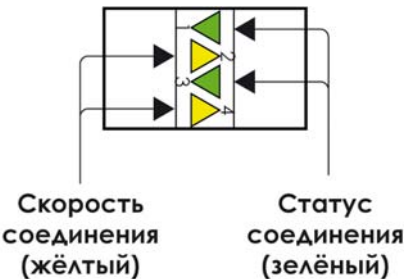
Кнопка (Reset) находится на лицевой панели коммутатора. Она используется для быстрой перезагрузки коммутатора без отключения питания.

При нажатии и удерживании кнопки более 0,5 сек. происходит рестарт коммутатора.

6. СВЕТОДИОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ

Таблица 6.1. Светодиодная индикация.

Светодиод	Состояние	Описание
Power 1	Горит	Источник питания 1 подключен и работает нормально.
	Выключен	Источник питания 1 не подключен или поврежден.
Power 2	Горит	Источник питания 2 подключен и работает нормально.
	Выключен	Источник питания 2 не подключен или поврежден.
Running	Мигает	Процессор работает нормально.
	Горит	Процессор находится в состоянии загрузки.
	Выключен	Процессор работает ненормально.
Mode	Горит	Используется протокол PRP.
	Выключен	Используется протокол HSR.
Alarm	Горит	Обнаружена авария.
	Выключен	Аварии не обнаружены.
Индикатор статуса соединения порта 100BaseFX/1000BaseFX SFP	Горит	Корректное подключение.
	Мигает	Детектирование входящего сетевого трафика.
	Выключен	Порт не подключен.
		
Индикатор скорости работы порта 10/100/1000BaseT(X) (желтый)	Горит	1000 М.
	Выключен	10 М или 100 М.
Индикатор статуса соединения порта 10/100BaseT(X) или 10/100/1000BaseT(X) (зеленый)	Горит	Корректное подключение.
	Мигает	Детектирование входящего сетевого трафика.
	Выключен	Порт не подключен.

 Скорость соединения (жёлтый) Статус соединения (зелёный)			
1-ый и 2-ой сверху индикаторы отражают статус работы левого SFP-слота, 3-ий и 4-ый сверху индикаторы отражают статус работы правого SFP-слота.			
Индикатор скорости соединения порта 1000LX/SX 10/100/1000 BaseT(X)	Оптический модуль SFP	Горит	1000 М.
		Не горит	100 М или не подключен.
	Электрический модуль SFP	Горит	1000М.
		Не горит	10 или 100М.
Индикатор статуса соединения порта 1000LX/SX 10/100/1000BaseT(X) SFP slot port connection status LED	Горит		Корректное подключение.
	Мигает		Детектирование входящего сетевого трафика.
	Выключен		Порт не подключен.

7. УПРАВЛЕНИЕ

Управлять устройством можно любым из перечисленных ниже способом.

7.1. Управление через консольный порт

Шаг 1: подключить последовательный порт компьютера к консольному порту коммутатора с помощью кабеля RJ-45-DB9.

Шаг 2: запустить терминальную программу. Например, Hyper Terminal. Для этого на рабочем столе нажать: Пуск → Программы → Стандартные → Соединения → Hyper Terminal.

Шаг 3: создать соединение "Switch", как показано на Рис. 7.1.

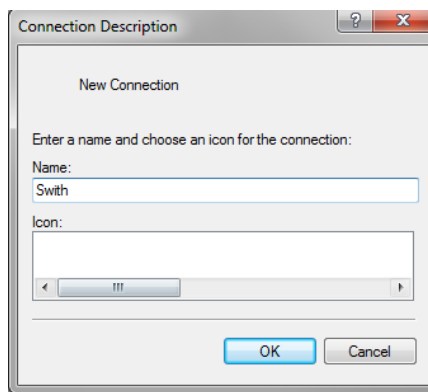


Рис. 7.1. Настройка соединения.

Шаг 4: настроить коммуникационный порт, как показано на Рис. 7.2.

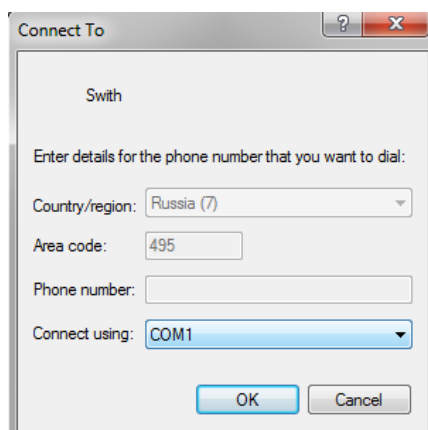


Рис. 7.2. Выбор последовательного порта.

Примечание: чтобы убедиться, что коммуникационный порт подключен, нужно выбрать: Компьютер→Диспетчер устройств→Порт.

Шаг 5: параметры для настройки порта: (скорость 115200, биты данных - 8, четность - нет, стоповые биты - 1, управление потоком - нет) приведены на Рис. 7.3.

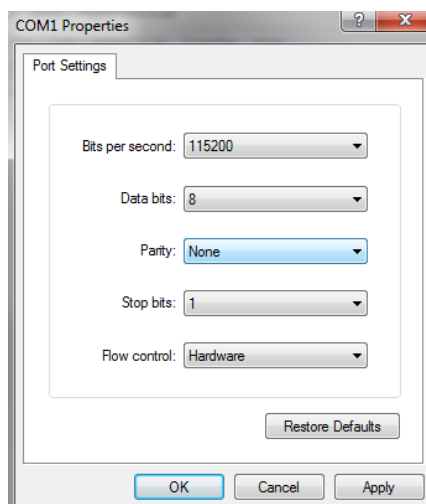


Рис. 7.3. Настройка параметров порта.

Шаг 6: для завершения настройки нажать ОК. Теперь управлять коммутатором можно с помощью команд из таблицы.

Таблица 7.1. Консольные команды.

Уровень доступа	Команда	Описание
Пользователь	SWITCH>enable	Войти с правами администратора.
Администратор	SWITCH#show interface vlan 1	Запрос параметров VLAN1.
Администратор	SWITCH#show version	Запрос версии коммутатора.
Администратор	SWITCH#reboot	Перезагрузка коммутатора.
Администратор	SWITCH#set default SWITCH#save	Сброс в настройки по умолчанию.
Администратор	SWITCH#config terminal	Настройка конфигурации.

7.2. Управление по Telnet

Шаг 1: подключить сетевой порт компьютера к порту коммутатора RJ-45 с помощью кабеля RJ-45 – RJ-45.

Шаг 2: ввести "telnet IP-адрес" в строку "Выполнить". Например, если IP-адрес коммутатора 192.168.0.2 (IP-адрес коммутатора по умолчанию), следует ввести: "telnet 192.168.0.2".

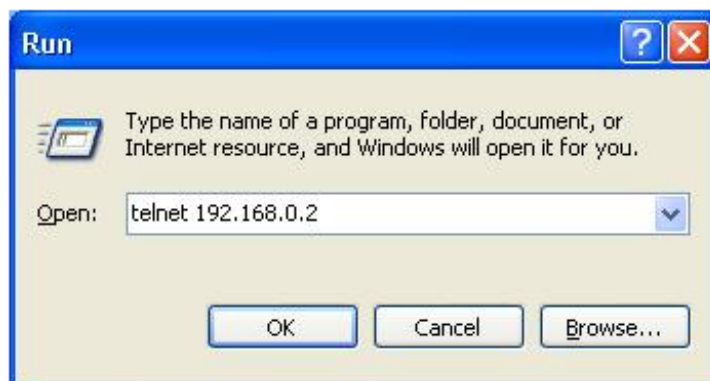


Рис. 7.4. Управление по Telnet.

Шаг 3: при нажатии ОК должна появиться Панель управления Telnet. Далее для управления коммутатором можно пользоваться командами, перечисленными в Таблица 7.1

7.3. Управление через Web-браузер

Шаг 1: подключить сетевой порт компьютера к порту коммутатора RJ-45 с помощью кабеля RJ-45 – RJ-45.

Шаг 2: ввести IP-адрес коммутатора в адресную строку браузера. IP-адрес коммутатора по умолчанию 192.168.0.2. Далее должно появиться Диалоговое окно для ввода имени пользователя и пароля. Для входа в Web-интерфейс можно использовать стандартный логин "admin" и пароль "123".

Примечание: рекомендуется версия IE8.0 и выше.

8. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание		
Маркировка	Номинальное напряжение	Диапазон питающего напряжения
HV	220 В	85...264 В 50 Гц / 77...300 В пост. тока
DC	24/48/60 В	18...72 В
Разъём питания	DC: 5-ти контактный терминальный блок с разномом 5,08 мм HV: 3-х контактный терминальный блок с разномом 7,62 мм HV-HV: 5-ти контактный терминальный блок с разномом 5,08 мм	
Расчетная потребляемая мощность		
Расчетная потребляемая мощность	Не более 6,5 Вт	
Конструкция		
Корпус	Металлический безвентиляторный	
Класс защиты	IP-40	
Способ монтажа	Монтаж на DIN-рейку или настенный монтаж	
Размеры (ШхВхГ)	66x135x107,5 мм – версии DC и HV 88x135x137 мм – версия HV-HV (не учитывая соединительные разъёмы, DIN-рейку и крепежную панель)	
Масса	Не более 1 кг	
Условия эксплуатации		
Рабочая температура	-40 ... +85°C	
Температура хранения	-40 ... +85°C	
Относительная влажность воздуха	5% ... 95% (без выпадения конденсата)	
Наработка на отказ (MTBF)		
Расчетное значение MTBF	351889 часов	
Гарантия		
Гарантийный срок	2 года	