

**NIKOMAX**

# **ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОММУТАТОРЫ И МЕДИАКОНВЕРТЕРЫ**

РУКОВОДСТВО ПО БЫСТРОЙ УСТАНОВКЕ

# Оглавление

1. Подготовка к установке .....	2
2. Установка коммутатора .....	3
2.1. Установка коммутатора на дин-рейку .....	3
2.2. Установка коммутатора в 19" стойку .....	4
2.3. Подключение проводника заземления .....	5
2.4. Подключение внешних устройств по DI/DO/RS485 .....	6
2.5. Подключение кабелей питания .....	7
2.6. Подключение кабелей питания на коммутаторах Rack .....	7
2.7. Подключение кабеля постоянного тока (DC) .....	8
3. Описание DIP-переключателей на коммутаторах и медиаковертерах .....	9
4. Описание индикации коммутаторов .....	10
4.1. Описание индикации управляемых коммутаторов .....	10
4.2. Описание индикации неуправляемых коммутаторов .....	11
5. Первичная настройка управляемого коммутатора .....	12
5.1. Консольный порт (CLI) .....	12
5.2. Веб-интерфейс .....	15
5.3. Использование порта USB .....	16
6. Разъем DI/DO/RS485 (в некоторых моделях) .....	17
7. Описание режима работы оптического Bypass (в некоторых моделях) .....	18

## 1. Подготовка к установке

Эта инструкция поможет вам установить коммутатор: в ней есть основная информация об устройстве, первые шаги по его монтажу и другие полезные сведения.

Для установки коммутатора вам могут понадобиться:

- Кабель категории 5e/6 и разъемы RJ-45 для него
- При использовании оптики оптические патч-корды и SFP-модули
- Крестовая отвёртка
- Плоская отвёртка
- Антистатический браслет
- Тонкогубцы
- Кримпер для разъемов RJ-45

После завершения установки проверьте следующее:

- Вокруг коммутатора достаточно места для отвода тепла.
- DIN-рейка/монтажные проушины надежно закреплены.
- Кабель заземления подключен правильно.
- Источник питания соответствует требованиям коммутатора.
- Шнуры питания подключены правильно.
- Если линия питания проложена снаружи, убедитесь, что для коммутатора используется сетевой фильтр с защитой от перенапряжения.

## 2. Установка коммутатора

Монтаж коммутатора осуществляется на DIN-рейку TS35/7.5 или TS35/15, кронштейн уже предустановлен на коммутатор.

### 2.1. Установка коммутатора на дин-рейку

1. Оденьте антистатический браслет и убедитесь, что он подключен к контуру заземления
2. Как показано на рисунке 1, расположите коммутатор так, чтобы пружина кронштейна для крепления на DIN-рейке прижималась к верхнему краю DIN-рейки. Переместите коммутатор так, чтобы переключатель внизу зашел в DIN-рейку до щелчка.

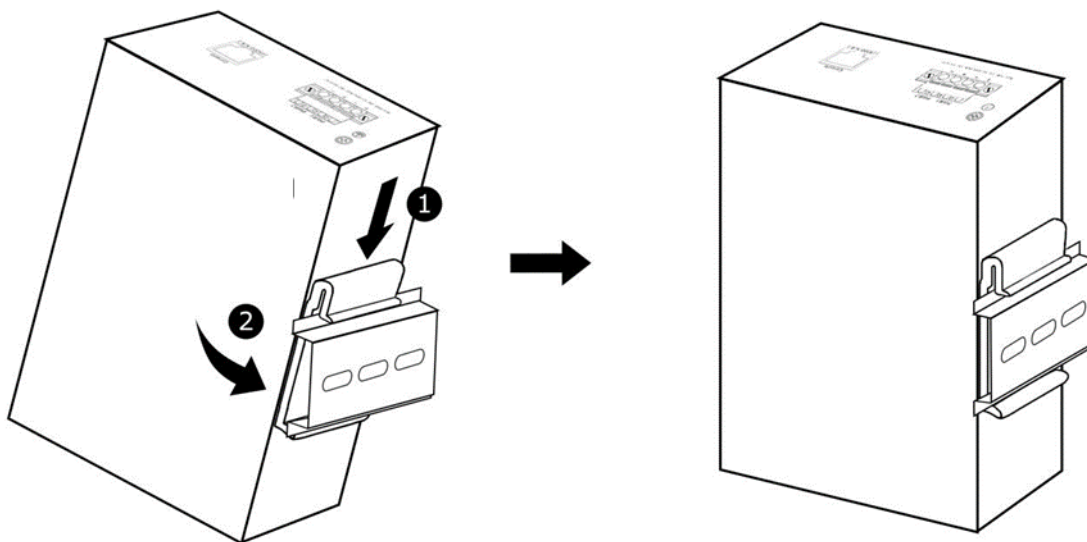


Рисунок 1

## 2.2. Установка коммутатора в 19" стойку

Используйте прилагаемые винты и кронштейны, чтобы установить коммутатор в открытую или закрытую 19-дюймовую стойку.

1. Убедитесь, что стойка 19" имеет надёжное заземление
2. Закрепите монтажные проушины с обеих сторон коммутатора (Рисунок 2).

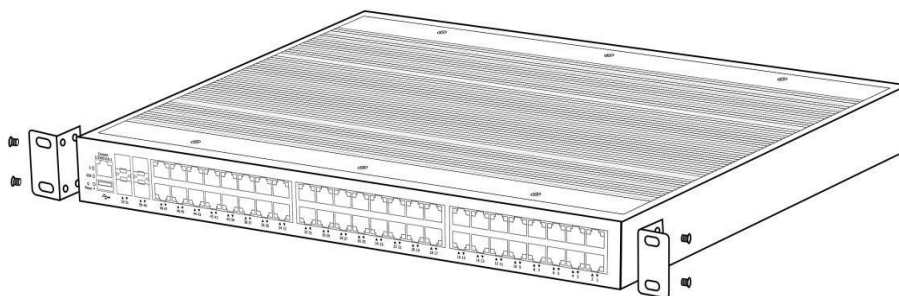


Рисунок 2

3. Поместите коммутатор в стойку и переместите его вдоль направляющих до нужного положения.
4. Установите переключатель на стойку с помощью винтов (Рисунок 3).

---

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Оставляйте промежутки между оборудованием не менее 1U для теплоотвода.

---

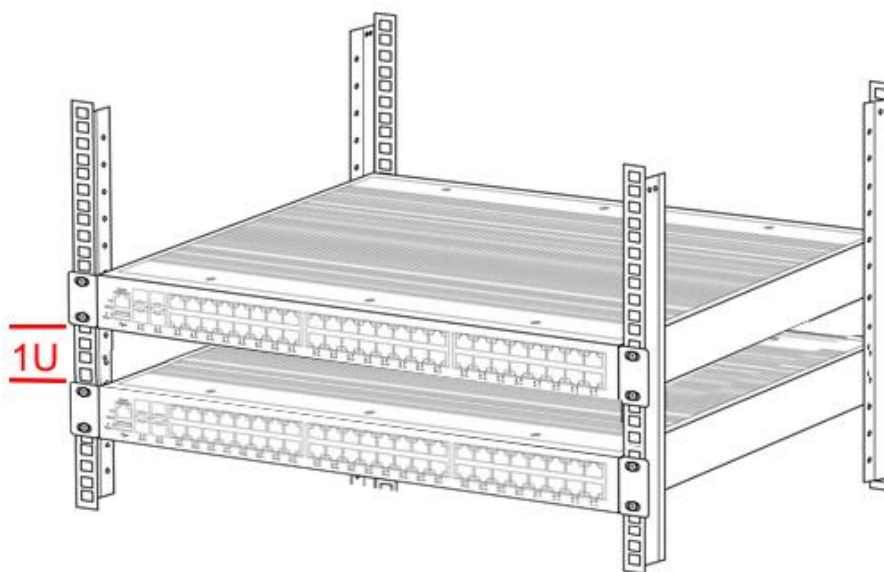


Рисунок 3

## 2.3. Подключение проводника заземления

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Правильное подключение заземляющего кабеля к коммутатору имеет решающее значение для защиты от молнии и электромагнитных помех.

Для подключения заземляющего кабеля к коммутатору (Схема на рисунке 4):

1. Открутите винт заземляющего контакта.
2. Используйте заземляющий винт, чтобы прикрепить кольцевой наконечник заземляющего кабеля к отверстию для заземляющего винта. Затяните винт.
3. Подключите другой конец заземляющего проводника к системе заземления

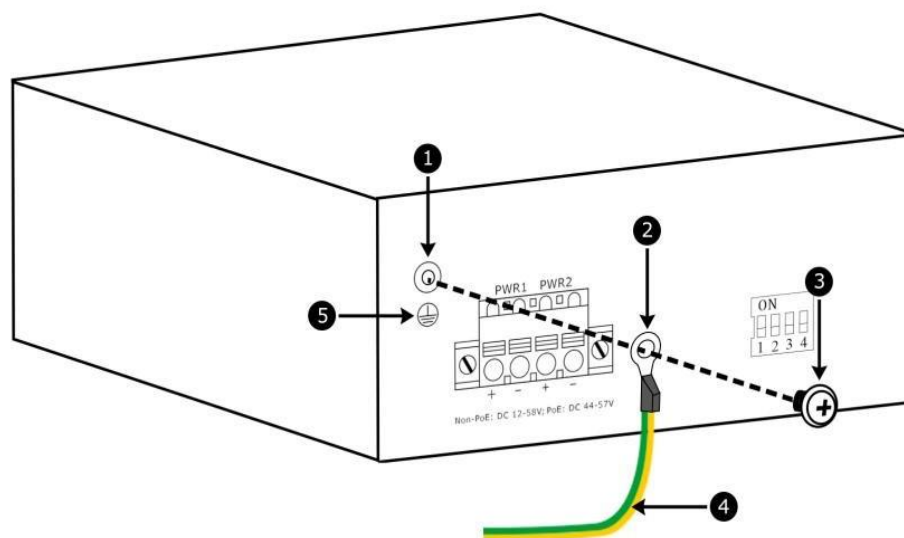


Рисунок 4

1. Отверстие винта заземления с резьбой
2. Кольцевая клемма проводника заземления
3. Винт заземления
4. Кабель заземления
5. Значок заземления

## 2.4. Подключение внешних устройств по DI/DO/RS485

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Во избежание ошибок при подключении определите положительную (+) и отрицательную (-) клеммы над разъемом (DI).

Перед подключением внешних сигналов убедитесь, что коммутатор надежно заземлен и выключен.

В некоторых моделях коммутаторов разъем (DI) используется для подключения **датчиков** к коммутатору.

Перед подключением проводов к разъему (DI) снимите **колодку**.

Подключение устройств, которые поддерживают DO (digital output).

Выход аварийного сигнала (DO) выдает аварийные сигналы путем замыкания или размыкания контакта реле.

Выход рассчитан на ток до 1 А/24В постоянного тока и не поддерживает подачу питания на подключенное устройство.

1. Извлеките колодку сигнальных проводов.
2. Расположите колодку вверх винтами. Затем вставьте входной и выходной провода в пины DO, как показано на рисунке 5.
3. С помощью плоской отвертки затяните винты в верхней части колодки, чтобы закрепить провода на разъеме, как показано на рисунке 5.
4. Подсоедините колодку сигнальных проводов к коммутатору, как показано на рисунке 5.
5. Подсоедините другие концы входных и выходных проводов к внешнему устройству.

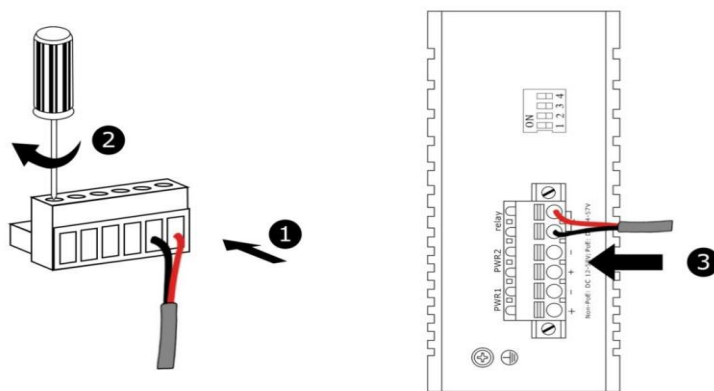


Рисунок 5

## 2.5. Подключение кабелей питания

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Убедитесь, что каждый шнур питания имеет отдельный автоматический выключатель. Перед подключением шнура питания убедитесь, что автоматический выключатель для шнура питания выключен.

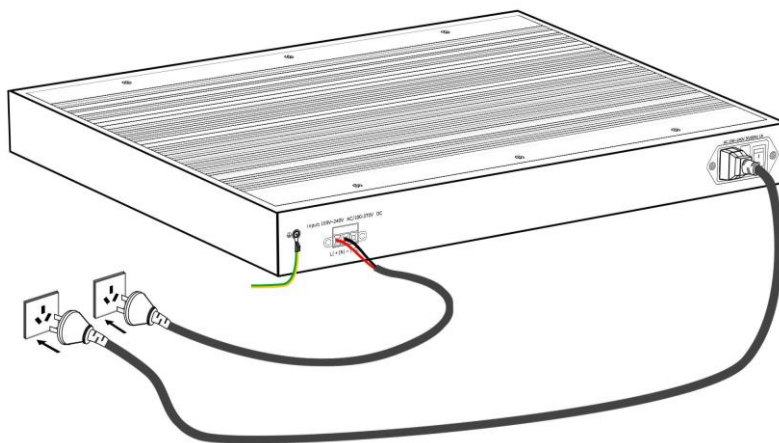
## 2.6. Подключение кабелей питания на коммутаторах Rack

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Перед подключением или отсоединением шнура питания от розетки переменного тока отключите автоматический выключатель шнура питания.

Порядок установки:

1. Подключите источник питания переменного тока к гнезду переменного тока на коммутаторе.
2. Подключите шнур питания переменного тока к источнику питания переменного тока.



**Рисунок 6**

**Подключение источника питания переменного тока**

## 2.7. Подключение кабеля постоянного тока (DC)

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Во избежание ошибок при подключении определите положительную (+) и отрицательную (-) клеммы над гнездом питания постоянного тока для подключения клеммной колодки.

Процедура подключения включает в себя:

1. Убедитесь, что коммутатор выключен.
2. Правильно подключите заземляющий кабель коммутатора (см. рис. 4).
3. Подключите источник питания постоянного тока к положительной (+) и отрицательной (-) клемме клеммной колодки (красный провод подключается к «+», черный провод подключается к «-»), затем затяните винты с помощью отвертки. Как показано на рисунке 7.
4. Включите устройство и проверьте индикатор питания на передней панели бустройства. Если индикатор питания горит, источник питания работает нормально. Один или два источника питания постоянного тока в соответствии с вашими требованиями.

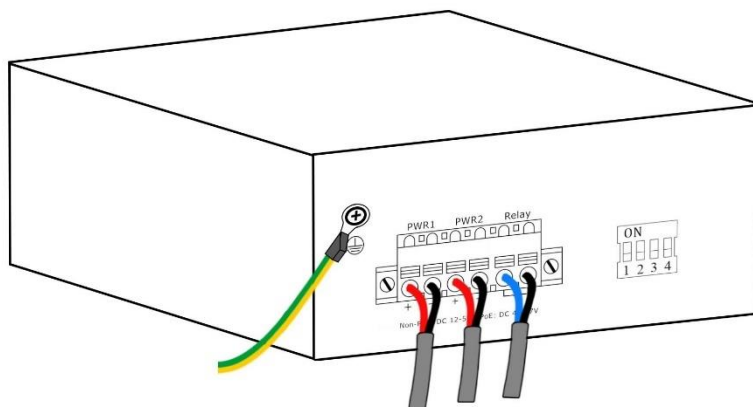


Рисунок 7

### 3. Описание DIP-переключателей на коммутаторах и медиаконвертерах

Артикул	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
GL-SW-G005-I	Port isolation	Flow control	QoS (1-2 port)	Broadcast storm restrain
GL-SW-G008-I				
GL-SW-G008-2G-I				
GL-SW-G016-I	Link aggregation	250m long distance (1-2 ports)		
GL-SW-G016-2G-I				
GL-SW-G006-04PSG-I	Port isolation	250m long distance (1-2 ports)	250m long distance	PoE watchdog
GL-SW-G006-08PSG-I		250m long distance (1-4 ports)		
GL-SW-G007-04PSG-I				
GL-SW-G007-08PSG-I				
GL-MC-UTPG-SFPG-P-I	LFP	100/1000M fiber port selection (ON=100M, OFF=1000M)	250m long distance	PoE watchdog
GL-MC-2UTPG-SFPG-P-I	Port isolation	100/1000M fiber port selection (ON=100M, OFF=1000M)	250m long distance (port 1)	PoE watchdog
GL-MC-2UTPG-2SFPG-P-I	Fiber redundant	100/1000M fiber port selection (ON=100/1000M adaptive, OFF=1000M)	250m long distance (port 1)	PoE watchdog

#### Примечание:

У коммутатора **GL-SW-G007-04PSG-I** имеются выводы 5 и 6 реле (Relay) которые замыкаются при полном отсутствии питания на коммутаторе.

#### Описание функций:

**Port isolation** – изоляция основных портов от Uplink для предотвращения multicast/broadcast шторма.

**Link aggregation** – режим объединения uplink-портов в 1 логический линк.

**LFP** – когда на одном порту пропадает «линк» (сигнал), функция LFP автоматически отключает линк на другом порту.

**Fiber redundant** – объединение оптических портов для автоматического резервирования.

**Flow control** – предотвращает потерю пакетов при разной скорости портов.

**250m long distance** – увеличение дальности работы PoE до 250 метров на скорости 10 Мбит/с.

**QoS** – увеличение приоритета данных на портах.

**Broadcast storm restrain** – режим подавления широковещательного шторма.

**100/1000M fiber port selection** – установка скорости оптического порта.

**PoE watchdog** – время срабатывания и перезагрузки порта ~5 минут.

## 4. Описание индикации коммутаторов

### 4.1. Описание индикации управляемых коммутаторов

LED индикаторы			
P/P1/P2 (Питание) <b>Green</b>	Off: устройство выключено или неисправно		On: устройство включено
SYS (Статус системы) <b>Green</b>	Blinking: загрузка устройства		On: устройство загружено
USB (USB статус) <b>Green</b>	Off: USB диск не вставлен или не обнаружен коммутатором		
	On: USB диск обнаружен коммутатором		
	Blinking: происходит процесс обмена информацией с USB диском		
ALM (Индикация ошибки) <b>Red</b>	Off: Коммутатор функционирует нормально		On: Ошибка
Ring (Индикация ERPS)	Off: Протокол ERPS неактивен		On: Протокол ERPS активен
Индикация портов Ethernet <b>Green</b>	Off: порт выключен		
	On: порт включен		
	Blinking: обмен данными TX/RX		
Скорость портов Ethernet/Статус PoE <b>Yellow</b>	Коммутаторы без PoE		Коммутаторы с PoE
	1000M модели	10/100M модели	
	Off: скорость 10/100M	Off: скорость 10M	
	On: скорость 1000M	On: скорость 100M	On: PoE включено
Индикация портов SFP <b>Green</b>	Off: линк отсутствует		
	On: линк есть		
	Blinking: обмен данными TX/RX		

## 4.2. Описание индикации неуправляемых коммутаторов

LED индикаторы			
P (Питание) <b>Green</b>	Off: устройство выключено или неисправно		On: устройство включено
S (Статус системы) <b>Red</b>	Коммутаторы без PoE		Коммутаторы с PoE
	Off: коммутатор исправен		Off: использование PoE <50%
	On: коммутатор неисправен		Blinking: использование PoE >50% но <90%
Индикация портов Ethernet <b>Green</b>	Off: порт выключен		
	On: порт включен		
	Blinking: обмен данными TX/RX		
Скорость портов Ethernet/Статус PoE <b>Yellow</b>	Коммутаторы без PoE		Коммутаторы с PoE
	1000M модели	10/100M модели	Off: PoE выключено
	Off: скорость 10/100M	Off: скорость 10M	
	On: скорость 1000M	On: скорость 100M	On: PoE включено
Индикация портов SFP <b>Green</b>	Off: линк отсутствует		
	On: линк есть		
	Blinking: обмен данными TX/RX		

## 5. Первичная настройка управляемого коммутатора

### 5.1. Консольный порт (CLI)

Вы можете подключить коммутатор к персональному компьютеру для конфигурации, используя последовательный консольный порт. На рисунке 8 коммутатор подключен к ПК через последовательный консольный порт.

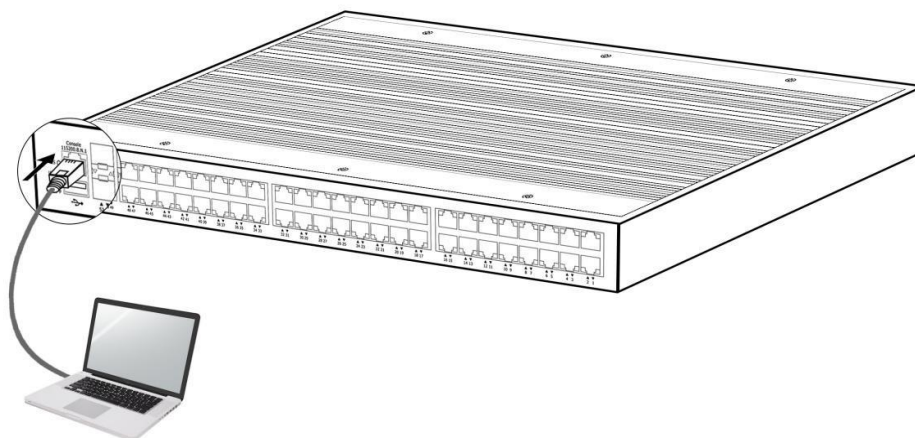


Рисунок 8

Для подключения коммутатора к конфигурационному терминалу (ПК) можно использовать два типа консольных кабелей. Консольный кабель в комплект поставки коммутатора не входит (кроме rack-решений).

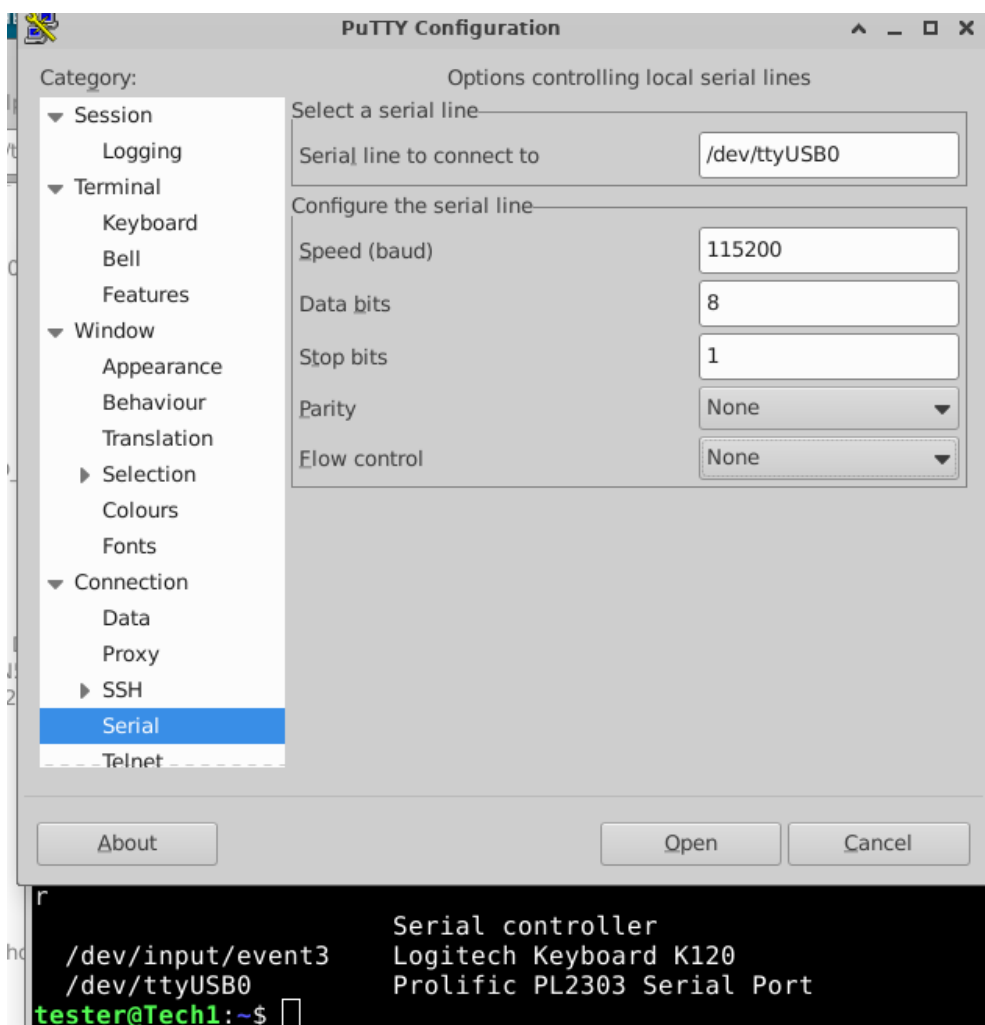
Метод соединения	Тип консольного кабеля	Разъем со стороны ПК	Разъем со стороны коммутатора
Используется консольный порт	DB9-to-RJ45 консольный кабель	Разъем DB-9 "мама"	RJ-45
	USB-to-RJ45 консольный кабель	Разъем USB	RJ-45

Коммутатор поддерживает взаимодействие через консольный порт в программе **Putty** или любом другом эмуляторе терминала.

Рассмотрим пример подключения в программе **Putty**:

1. Подключите консольный кабель к коммутатору к порту **Console** и к RS-232 (COM)/USB порту ПК.
2. Запустите программу эмуляции терминала (Hyperterminal, Putty, Minicom, SecureCRT), выберите соответствующий COM-порт/USB-порт и настройте параметры подключения в соответствии с таблицей:

Baud rate	115200
Data bits	8
Stop bits	1
Parity	None
Flow control	None



3. Нажмите **“Open”**, затем при открытии окна терминала нажмите **Enter**.  
В случае запроса ввода логина или пароля используйте логин "admin" и пароль "admin" для авторизации на коммутаторе.

**Интерфейс после корректного входа на коммутатор будет выглядеть:**

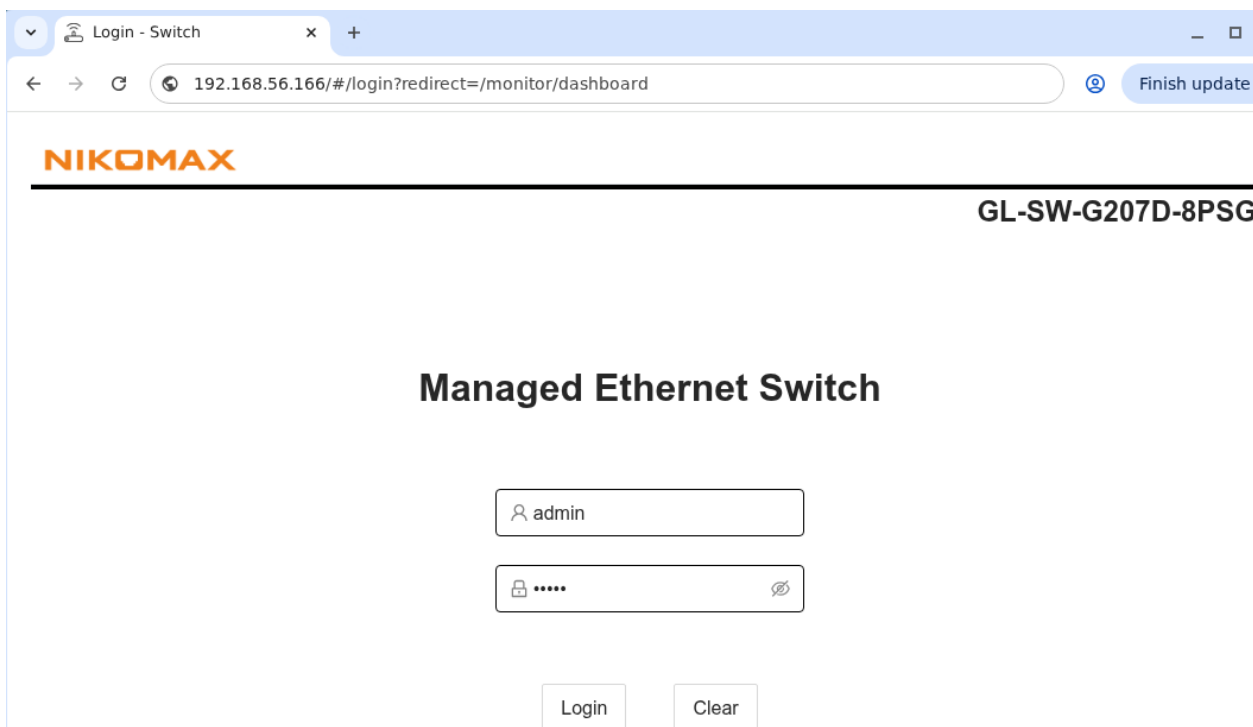


```
/dev/ttyUSB0 - PuTTY
SWITCH#
SWITCH#
```

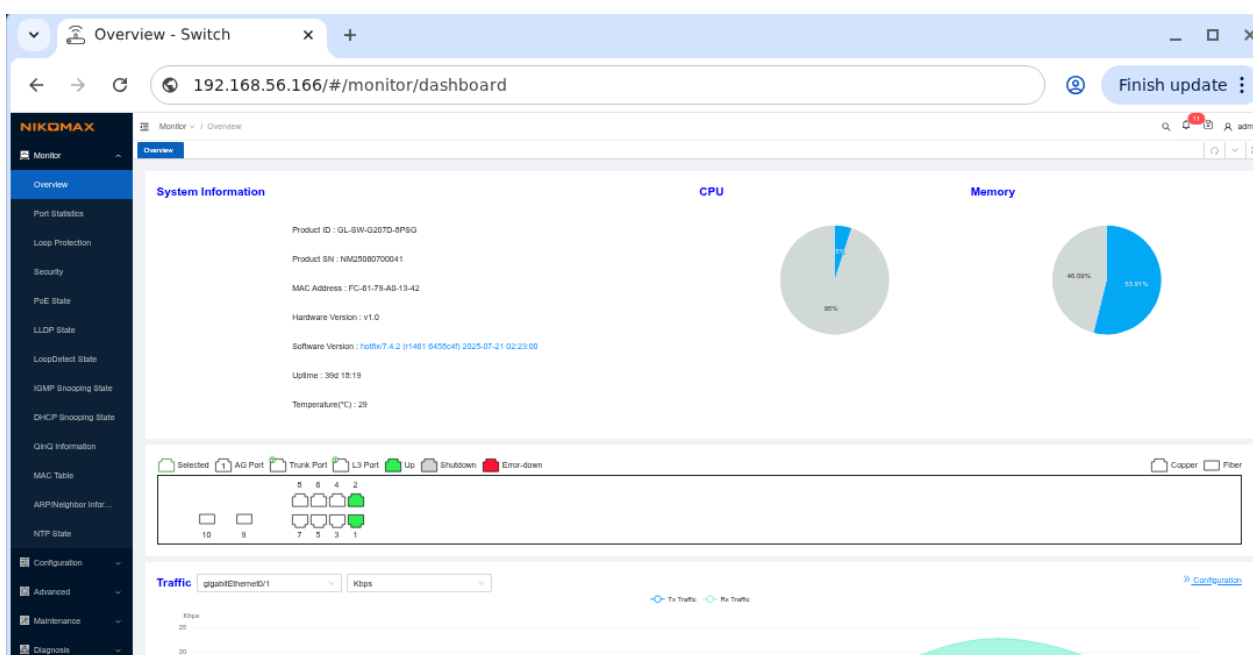
Детальное описание команд CLI доступно по запросу на [info@nikomax.ru](mailto:info@nikomax.ru)

## 5.2. Веб-интерфейс

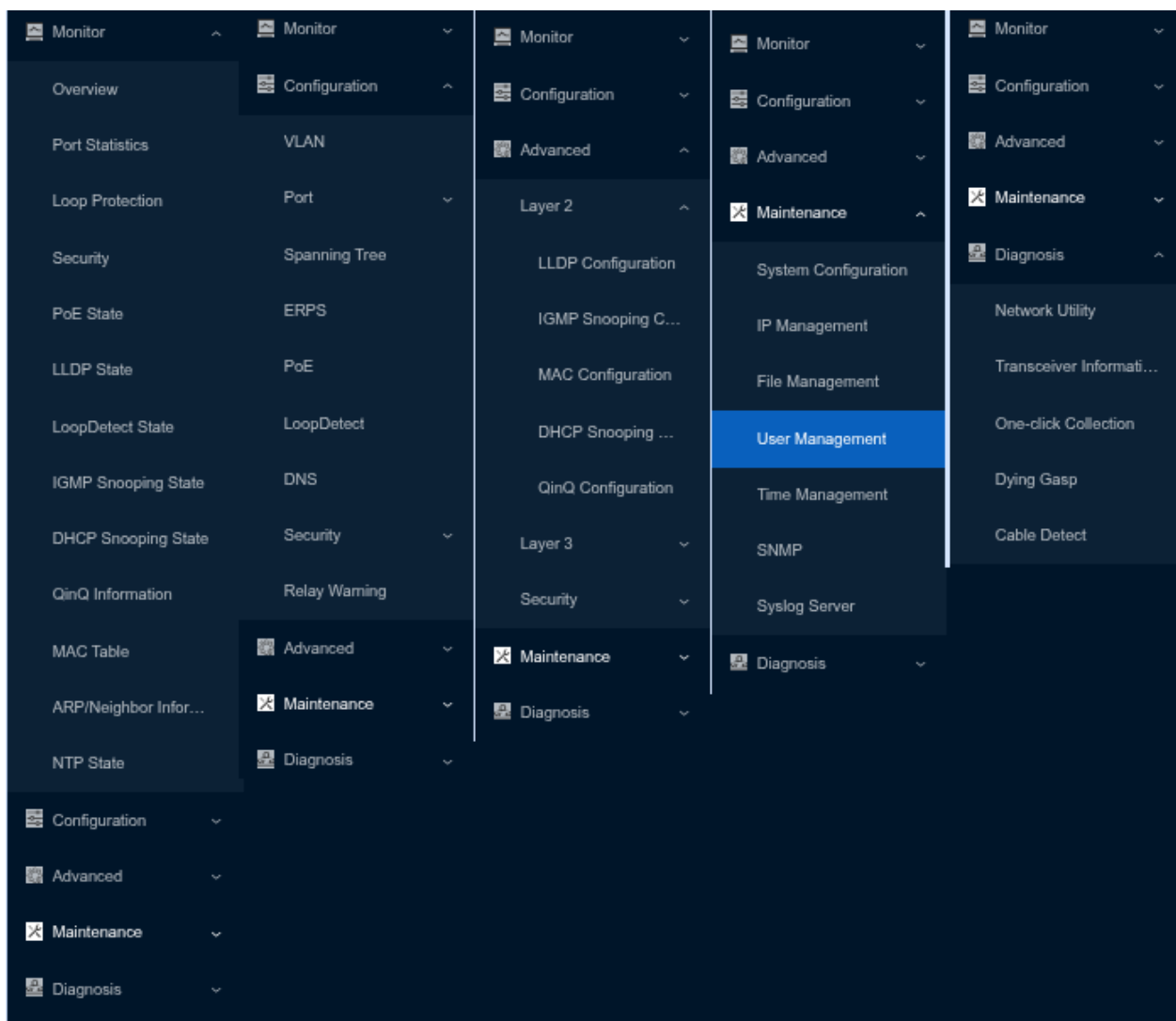
1. Откройте браузер и перейдите по IP-адресу **192.168.56.166**.



2. Введите логин и пароль "admin", затем нажмите кнопку "login" для входа в интерфейс.



3. В левой части интерфейса располагается пункты меню настройки коммутатора.



Теперь вы можете настроить коммутатор через веб-интерфейс, подробное описание пунктов меню располагается в [Руководстве пользователя](#) на сайте [Nikomax.ru](http://Nikomax.ru)

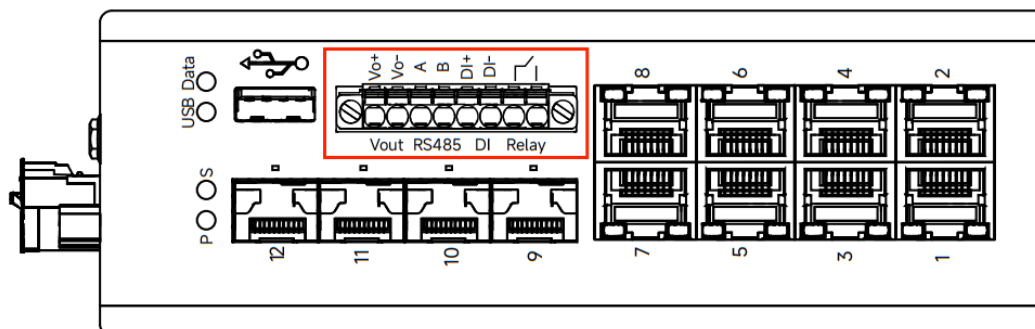
### 5.3. Использование порта USB

USB-порт можно использовать для обновления прошивки и загрузки и сохранения текущей конфигурации и логов коммутатора на USB-накопитель (в файловой системе FAT32).



Подробные инструкции по взаимодействию с USB-накопителем можно найти в детальном описании команд CLI, высылаются по запросу на [info@nikomax.ru](mailto:info@nikomax.ru)

## 6. Разъем DI/DO/RS485 (в некоторых моделях)

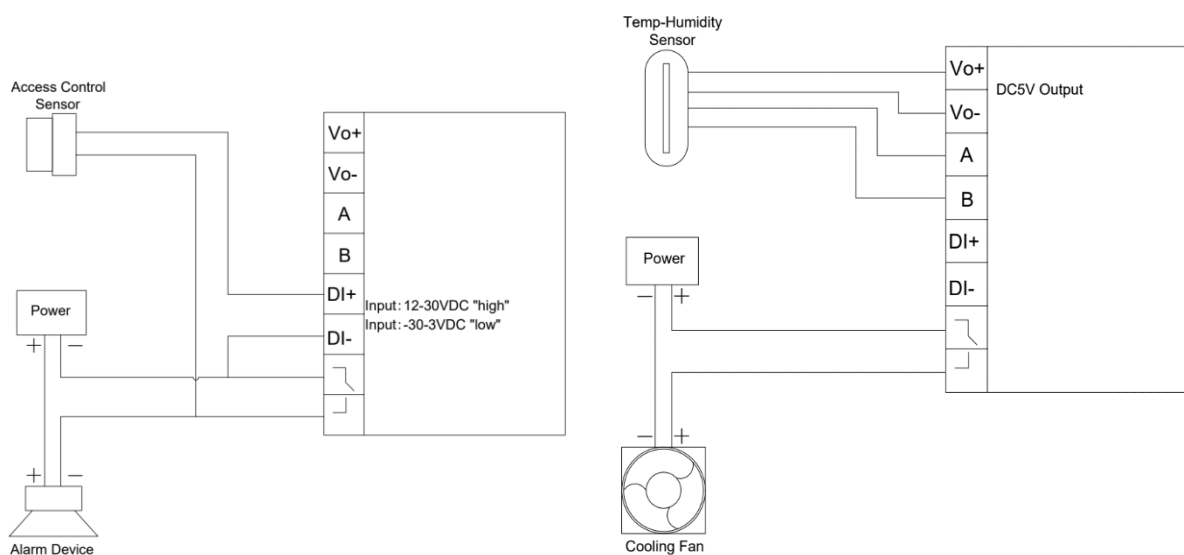
На некоторых моделях коммутаторов может иметься колодка для подключения датчиков, пример:



Расшифровка маркировки колодки:

Обозначение		Расшифровка
Vout	Vo+	Выход DC 5V "+"
	Vo-	Выход DC 5V "-"
RS485	A	Data positive line
	B	Data negative line
DI	DI+	Digital input + ("1": None or -30~+1V) Max input current 8mA
	DI-	Digital input - ("0": +12~+30V)
Relay		NO (нормально-разомкнутый)
		NC (нормально-замкнутый)

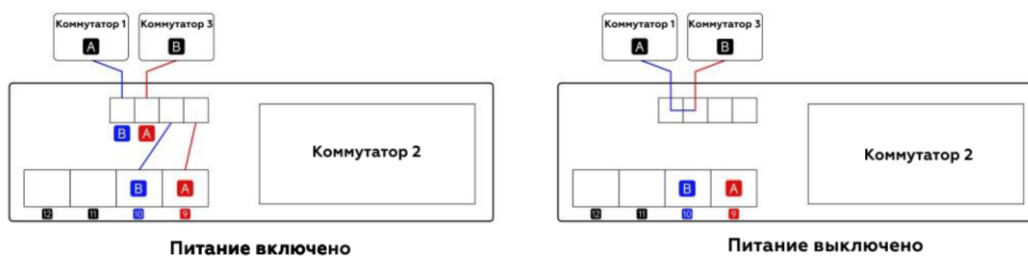
Примеры подключения датчиков:



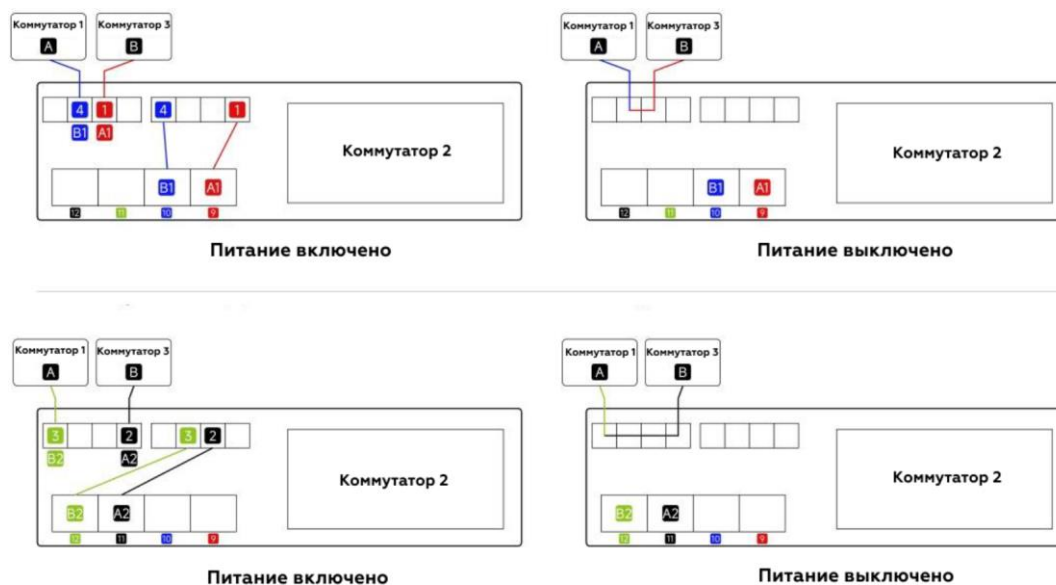
## 7. Описание режима работы оптического Вурасс (в некоторых моделях)

Коммутатор с bypass-реле устанавливается между сетевым коммутатором и узлами сети. В штатном режиме сети коммутатор является мостом, а в случае потери питания осуществляет обход (bypass) неработающего коммутатора. Возможна реализация, как в топологии «кольцо», так и в топологии «цепочка». Использование Вурасс-коммутатора способствует оптимизации процесса обслуживания и снижению его стоимости. Оптические разъемы Вурасс имеют идентификацию **A, B, C, D** и так же идентификацию **Inline (Входящих)** и **Remote (Исходящих)** разъемов. Ниже представлены схемы подключения:

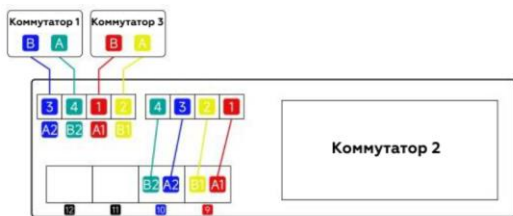
### Схема переключения при использовании одного волокна на одноканальном коммутаторе



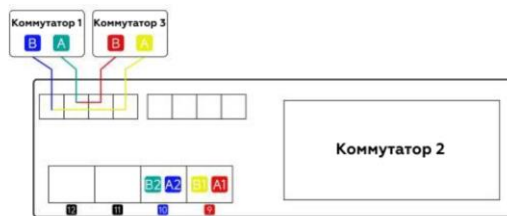
### Схема переключения при использовании одного волокна на двухканальном коммутаторе



### Схема переключения при использовании duplex-волокон на двухканальном коммутаторе



Питание включено



Питание выключено