



КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Управляемые (L3) коммутаторы с 10G портами

NS-SW-24G4G10-PL

NS-SW-24G4G10-L



Прежде чем приступить к эксплуатации изделия, внимательно прочтите настоящее руководство

www.ns-t.ru

Назначение

Управляемые (L3) коммутаторы с 10G портами NS-SW-24G4G10-PL и NS-SW-24G4G10-L на 28 портов предназначены для объединения сетевых устройств, передачи данных и питания (PoE, только для модели NS-SW-24G4G10-PL) к ним. Коммутаторы построены на базе высокопроизводительных, надежных комплектующих. Конструкция коммутаторов позволяет осуществлять монтаж в 19” стойку/шкаф. Активная система охлаждения с интеллектуальным управлением оборотами вентиляторов позволяет добиться приемлемого уровня шума в процессе эксплуатации.

Коммутаторы оснащены следующими портами:

NS-SW-24G4G10-PL	NS-SW-24G4G10-L
✓ 24 основных порта Gigabit Ethernet (10/100/1000Base-T) с поддержкой PoE стандартов IEEE 802.3af/at/bt Макс.мощность PoE – 90Вт (1,2 порты), 30Вт (3-24 порты)	✓ 24 основных порта Gigabit Ethernet (10/100/1000Base-T)
✓ 4 SFP+ 10G порта	✓ 4 SFP+ 10G порта

Порты коммутатора модели NS-SW-24G4G10-PL поддерживают PoE по стандарту IEEE 802.3 af/at/bt с максимальной мощностью на порт – 90 Вт (1,2 порты) и 30 Вт (3-24 порты). Суммарный PoE бюджет коммутатора на 24 порта – 400 Вт (по 16.6 Вт на порт при задействовании всех портов). Коммутатор NS-SW-24G4G10-L не поддерживает функцию PoE.

Для подключения коммутаторов с помощью оптоволоконного кабеля предусмотрено 4 SFP+ порта, которые работают на скоростях до 10G и способны без задержек передавать весь объем трафика на сервер или другое устройство. SFP+ модули не входят в комплект поставки. Все медные порты (RJ-45) коммутаторов поддерживают автоматическое определение MDI/MDIX (Auto Negotiation) на всех портах.

Коммутаторы распознают тип подключенного сетевого устройства и при необходимости меняют контакты передачи данных, что позволяет использовать кабели, обжатые любым способом (кроссовые и прямые).

В обеих моделях коммутаторов реализована грозозащита медных портов, а также защита их от статического электричества (ESD).

Коммутаторы NS-SW-24G4G10-PL и NS-SW-24G4G10-L имеют значительный запас по производительности благодаря универсальным интерфейсам и неблокируемой коммутационной матрице с пропускной способностью до 256 Гбит/с.

Коммутаторы обладают возможностью гибкой настройки параметров через WEB-интерфейс, имеют множество функций L2/L2+ уровня (VLAN, IGMP snooping, Link aggregation и тд.) и L3 уровня (static/dynamic ARP, Routing RIP V1/V2, OSPF V1/V2, DHCP client/server и тд.) Еще больше функций и гибкости их настройки доступно через интерфейс командной строки CLI.

Кроме того, коммутаторы поддерживают работу в кольцевой топологии (Ring) с высокой отказоустойчивостью благодаря поддержке протоколов IEEE 802.1s (MSTP), IEEE 802.1w (RSTP), G. 8032 (ERPS) и EAPS.

Коммутаторы NS-SW-24G4G10-PL и NS-SW-24G4G10-L могут быть использованы на предприятиях малого и среднего бизнеса:

- для подключения к сетям операторов связи и к сетям более крупным предприятий (интерфейсы 10G);
- в высокопроизводительных системах IP видеонаблюдения (в том числе с питанием IP камер по PoE);
- для организации масштабируемой системы VoIP телефонии (в том числе – с питанием по PoE конечных устройств).

Комплектация*

NS-SW-24G4G10-PL

1. Коммутатор – 1шт;
2. Крепление в 19" стойку – 1шт;
3. Кабель для подключения к сети AC230V – 1шт;
4. Краткое руководство по эксплуатации – 1шт;
5. Упаковка – 1шт.

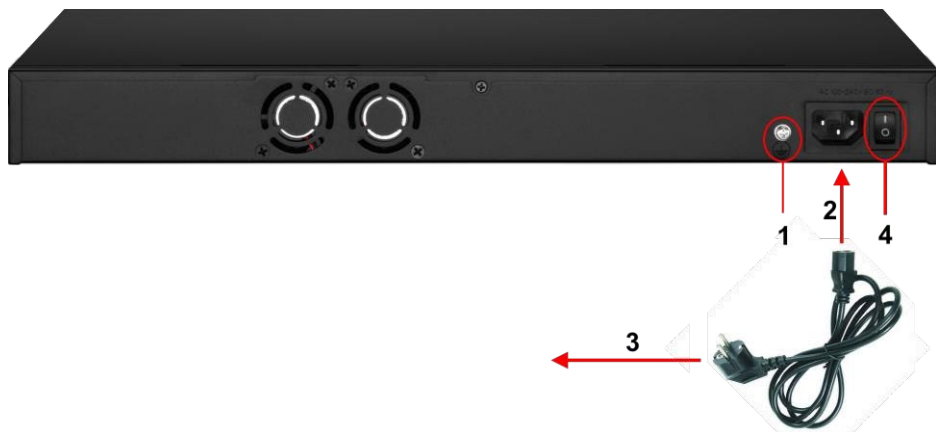
NS-SW-24G4G10-L

1. Коммутатор – 1шт;
2. Крепление в 19" стойку – 1шт;
3. Кабель для подключения к сети AC230V – 1шт;
4. Краткое руководство по эксплуатации – 1шт;
5. Упаковка – 1шт.

Особенности оборудования

- ✓ Высокопроизводительные Uplink-порты 10G (4 x 10G SFP+);
- ✓ Неблокируемая коммутационная матрица на 256 Гбит/с;
- ✓ Поддержка функций L2/L2+ (VLAN, QOS, LACP, LLDP, IGMP snooping) и L3 (static/dynamic ARP, Routing RIP V1/V2, OSPF V1/V2, DHCP client/server и тд.);
- ✓ Для модели– мощность на порт до 90 Вт (1,2 порты), 30 Вт (3-24 порты). Значительный PoE бюджет – 400Вт;
Функция определения зависших устройств PoE WatchDog;
- ✓ Возможность передачи данных на 250м при 10 Мбит/с для медных портов;
- ✓ Управление через WEB интерфейс, CLI;
- ✓ Поддержка кольцевой топологии подключения (STP, RSTP, MSTP, ERPS, EAPS).

Подключение питания



Подключение коммутатора к сети AC 230V

Порядок подключения питания:

- 1) Подключите коммутатор к шине заземления внутри 19" шкафа/стойки (1);
- 2) Подключите шнур питания в соответствующий разъем на коммутаторе (2);
- 3) Подключите вилку шнура питания (3) к розетке сети переменного тока AC 230V;
- 4) Переведите переключатель питания в положение ON (I)

Проверка работоспособности

После подключения кабелей к разъёмам и подачи питания можно убедиться в работоспособности коммутатора.

Подключите коммутатор между двумя ПК с известными IP-адресами, располагающимися в одной подсети, например, 192.168.1.1 и 192.168.1.2.

На первом компьютере (192.168.1.2) запустите командную строку (выполните команду `cmd`) и в появившемся окне введите команду: `ping 192.168.1.1`

Если все подключено правильно, на экране монитора отобразится ответ от второго компьютера. Это свидетельствует об исправности коммутатора.

```
C:\WINNT\System32\command.com
C:\>ping 192.168.1.1
Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>
```

Рис.9 Данные, отображающиеся на экране монитора, после использования команды Ping.

Если ответ ping не получен («Время запроса истекло»), то следует проверить соединительный кабель и IP-адреса компьютеров. Если не все пакеты были приняты, это может свидетельствовать:

- о низком качестве кабеля;
- о неисправности коммутатора;
- о помехах в линии.

Примечание:

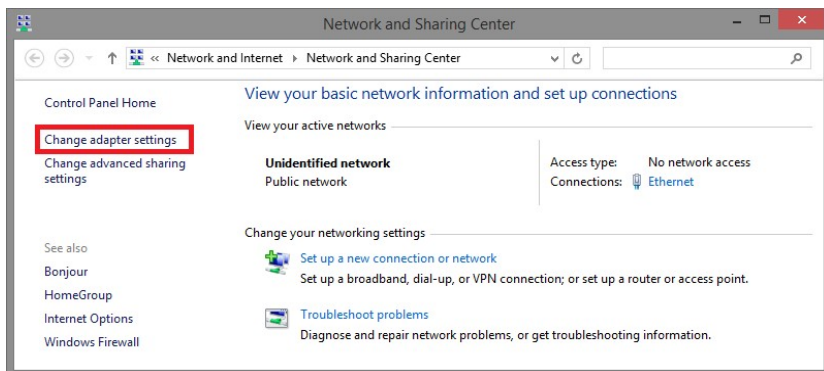
Причины потери в оптической линии могут быть вызваны:

- неисправностью SFP+ модулей (выбирайте модули с подходящей скоростью передачи данных);
- изгибами кабеля;
- большим количеством узлов сварки;
- неисправностью или неоднородностью оптоволоконна.

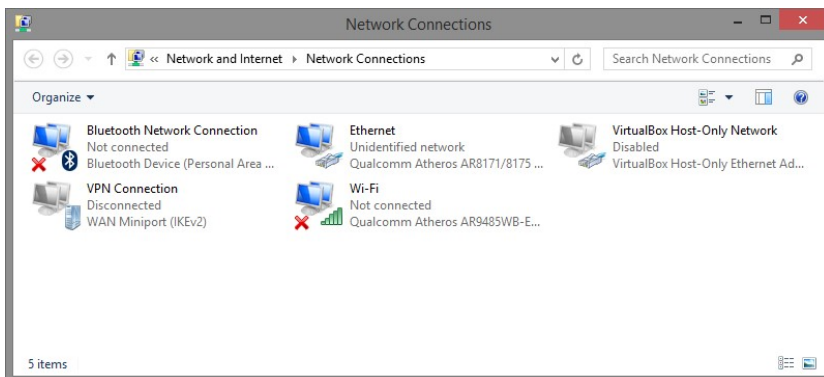
Подготовка перед управлением коммутатором через WEB.

Здесь будет показана детальная настройка сети для ПК под управлением Windows 8 (похожий интерфейс у Windows 10, Windows 7 и Windows Vista).

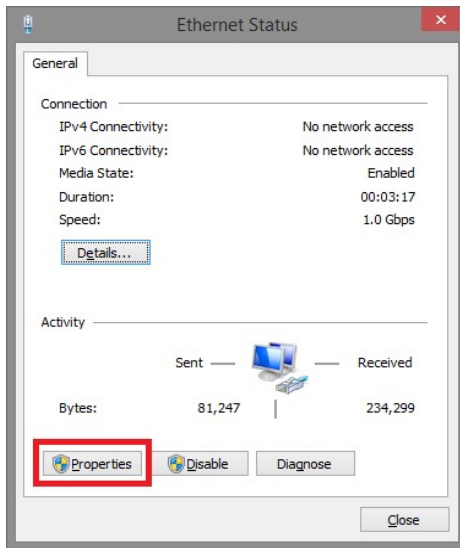
1. Откройте «Центр управления сетями и общим доступом» (Network and Sharing in Control Panel) и нажмите «Изменение параметров адаптера» (Change adapter setting) как на рисунке ниже.



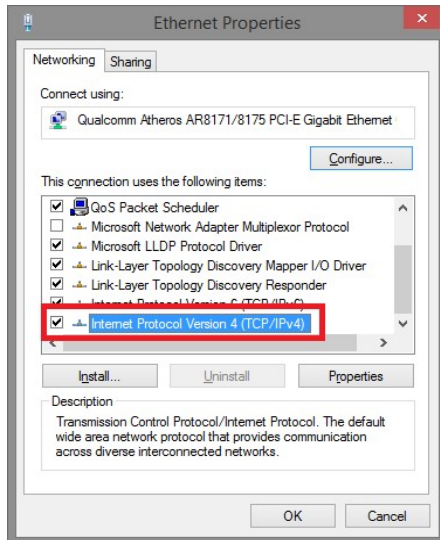
2. В появившемся окне «Сетевые подключения» (Network Connections) отображены все сетевые подключения, доступные вашему ПК. Сделайте двойной клик на подключении, которое вы используете для сети Ethernet



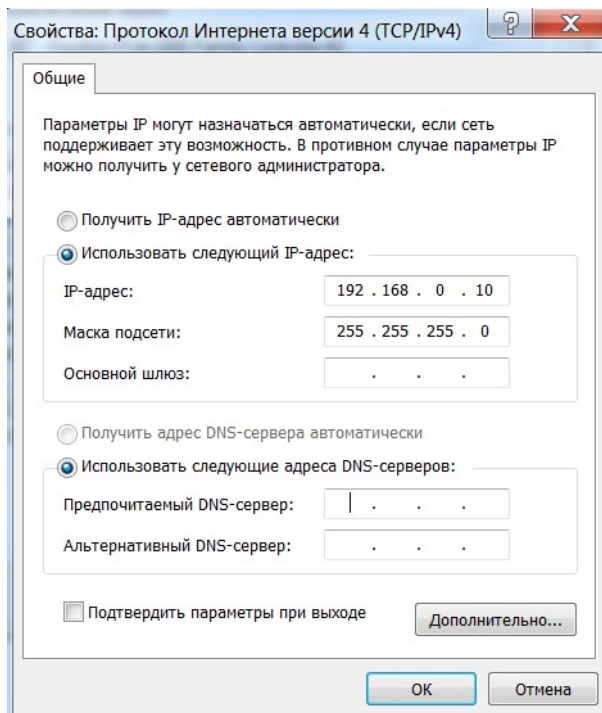
3. В появившемся окне «Состояние - Подключение по локальной сети» (Ethernet Status) нажмите кнопку «Свойства» (Properties) как показано ниже.



4. В появившемся окне «Подключение по локальной сети – Свойства» сделайте двойной клик на «протокол интернета версии IP V4 (TCP/IPv4)» как показано ниже



5. В появившемся окне «Протокол интернета версии IP V4 (TCP/IPv4)» сконфигурируйте IP адрес вашего ПК и маску подсети как показано ниже



По умолчанию IP адрес коммутатора **192.168.0.1** Вы можете задать любой IP адрес в поле «IP адрес», в той же подсети что и IP адрес коммутатора. Нажмите кнопку ОК, чтобы сохранить и применить настройки.

Теперь вы можете использовать любой браузер для входа в меню настроек коммутатора.

По умолчанию:

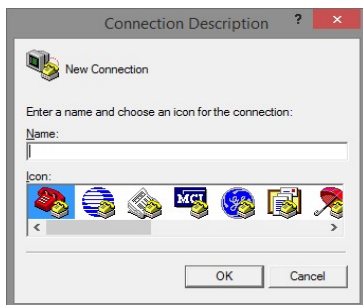
- ✓ Login: **admin**
- ✓ Password: **admin**

1. Подготовка перед управлением коммутатором через порт **CONSOLE**

Управление коммутатором через COM-порт (RS-232) может потребоваться, если по каким-либо причинам управление через WEBнедоступно.

Скачайте и установите на ПК, с которого будет проводиться конфигурирование коммутатора программу-эмулятор HyperTerminal или PuTTY. После установки необходимого ПО используйте следующую пошаговую инструкцию:

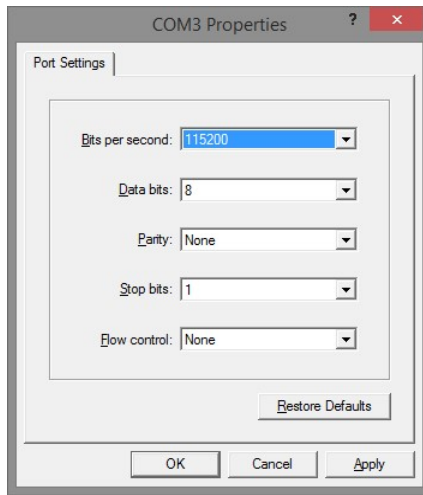
1. Соедините порт Console коммутатора с COM-портом компьютера с помощью кабеля.
2. Запустите HyperTerminal на ПК.
3. Задайте имя для нового консольного подключения.



4. Выберите COM-порт, к которому подключен коммутатор.

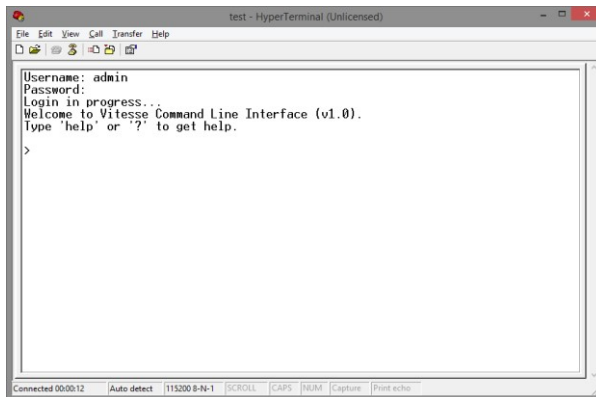


5. Настройте COM-порт следующим образом:
 - ✓ Скорость передачи данных (Baud Rate) – 115200;
 - ✓ Биты данных (Data bits) – 8;
 - ✓ Четность (Parity) – нет;
 - ✓ Стоп биты (Stop bits) – 1;
 - ✓ Управление потоком (flow control) – нет.



6. Система предложит войти Вам в интерфейс CLI (управление через командную строку). По умолчанию:

- ✓ Login: **admin**
- ✓ Password: **admin**



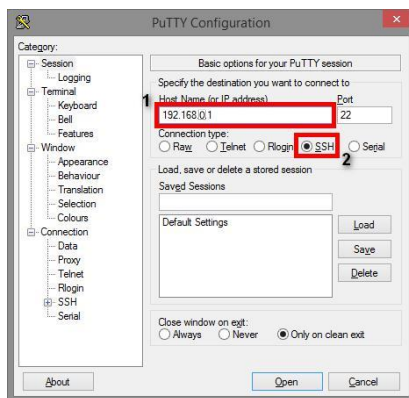
2. Подготовка перед управлением коммутатором через Telnet/SSH

Протоколы Telnet и SSH предоставляют пользователю текстовый интерфейс командной строки для управления коммутатором (CLI). Но только SSH обеспечивает создание безопасного канала с полным шифрованием передаваемых данных.

Чтобы получить доступ к CLI коммутатора через Telnet/SSH, ваш ПК и коммутатор должны находиться в одной сети. Подробнее, как это сделать рассматривалось в разделе инструкции «Подготовка перед управлением коммутатором через WEB-интерфейс».

Telnet интерфейс встроен в командную строку CMD семейства операционных систем Microsoft Windows. SSH интерфейс доступен только с помощью программы эмулятора SSH терминала. Ниже показано, как получить доступ к CLI коммутатора через SSH с помощью программы PuTTY.

1. Зайдите в меню PuTTY Configuration. Введите IP адрес коммутатора в поле Имя хоста (Host Name) (или IP адрес). По умолчанию IP адрес коммутатора **192.168.0.1**
2. Выберите тип подключения (Connection type) – SSH.



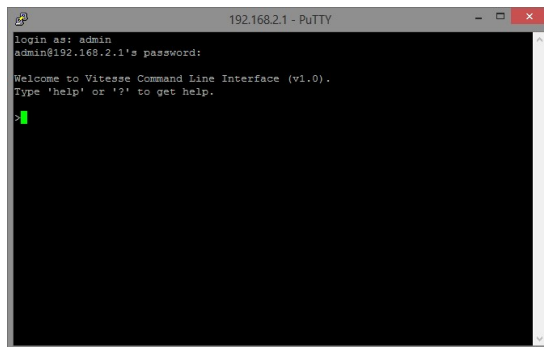
3. Если вы подключаетесь к коммутатору через SSH впервые, вы увидите окно PuTTY Security Alert. Нажмите Yes (Да) для продолжения.



4. PuTTY обеспечит вам доступ к управлению коммутатором после того как Telnet/SSH подключение будет установлено.

По умолчанию:

- ✓ Login: **admin**
- ✓ Password: **admin**



Внимание!

- ✓ Для обеспечения функционирования системы грозозащиты надежно заземлите корпус коммутатора;
- ✓ При обнаружении неисправности не разбирайте коммутатор и не ремонтируйте устройство самостоятельно.

Технические характеристики*

Модель	NS-SW-24G4G10-PL	NS-SW-24G4G10-L
Общее кол-во портов	28	
Кол-во портов FE+PoE	-	
Кол-во портов FE	-	
Кол-во портов GE+PoE	24	-
Кол-во портов GE (не Combo порты)	-	24
Кол-во портов Combo GE (RJ45+SFP)	-	
Кол-во портов SFP (не Combo порты)	4x10G SFP+ (10Гбит/с)	
Мощность PoE на один порт (макс.)	90 Вт (1,2 порты) 30 Вт (3-24 порты)	-
Суммарная мощность PoE всех портов (макс.)	400 Вт	-
Стандарты PoE	IEEE 802.3af IEEE 802.3at IEEE 802.3bt	-
Метод подачи PoE	1,2 порты – А+В (1,2,4,5+ 3,6,7,8-) 3-24 порты – А (1,2(+), 3,6(-))	-
Топологии подключения	звезда каскад кольцо	
Буфер пакетов	1,5 МБ	
Таблица MAC-адресов	16 К	
Пропускная способность коммутационной матрицы (Switching fabric)	256 Гбит/с	

Модель	NS-SW-24G4G10-PL	NS-SW-24G4G10-L
Скорость обслуживания пакетов (Forwarding rate)	92.32 МППС	
Поддержка jumbo frame	16 КБ	
Размер flash памяти	64 МБ	

Стандарты и протоколы	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3 – 10BaseT • IEEE 802.3u – 100BaseTX • IEEE 802.3ab – 1000BaseT • IEEE 802.3z – 1000 BaseSX/LX • IEEE 802.3ae – 10G Base-SR/LR • IEEE 802.3x – Flow Control • IEEE 802.1q – VLAN • IEEE 802.1p – Class of Service • IEEE 802.1d – Spanning Tree • IEEE 802.1w – Rapid Spanning Tree • IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree 	
Функции уровня L2	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1D (STP) • IEEE 802.1w (RSTP) • IEEE 802.1s (MSTP) • VLAN / VLAN Group (number of VLAN – 4K) • Voice VLAN • Link Aggregation IEEE 802.3ad with LACP • IGMP Snooping v1/v2/v3 • IGMP Static Multicast Addresses • Storm Control • ERPS, EAPS (for ring topology) 	
Функции уровня L3	<ul style="list-style-type: none"> • ARP (static/dynamic) • DHCP (relay/server/client/snooping) • OSPF (v1/v2) • RIP (v1/v2) • VRRP (RFC 5798) • Policy Route 	
Качество обслуживания (QoS)	<ul style="list-style-type: none"> □ 8 очередей / порт □ WRR, RR, WDRR, SP 	
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> • Management System User Name/Password Protection • IEEE 802.1x Port-based Access Control • HTTP & SSL (Secure Web) • SSH v2.0 (Secured Telnet Session) 	
Управление	<ul style="list-style-type: none"> • Web-интерфейс • CLI (Console, Telnet, SSH) • SNMP • RMON 	
Индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> • PWR • SYS • PoE 1-24 • Link/Act 1-24 • Speed 1-24 • 1G/10G SFP 25-28 	<ul style="list-style-type: none"> • PWR • SYS • Link/Act 1-24 • Speed 1-24 • 1G/10G SFP 25-28
Модель	NS-SW-24G4G10-PL	NS-SW-24G4G10-L
Грозозащита	3 kV, 8/20us для портов RJ-45	
Питание	AC90-253V	

Энергопотребление	420Вт – с PoE	<20 Вт
Охлаждение	Активное (вентиляторы в корпусе)	
Размеры (ШxВxГ) (мм)	440x45x290	
Вес, кг	3,5	
Способ монтажа	в 19" стойку	
Рабочая температура	-20...+55 °С	
Дополнительно	<ul style="list-style-type: none"> • PoE WatchDog – определение и перезапуск зависших PoE устройств • UltraDistance – 250м (10Мбит/с) 	□ UltraDistance – 250м (10Мбит/с)

* Производитель имеет право изменять технические характеристики изделия и комплектацию без предварительного уведомления.

Гарантия

Гарантия на все оборудование NST – 60 месяцев с даты продажи.

В течение гарантийного срока выполняется бесплатный ремонт, включая запчасти, или замена изделий при невозможности их ремонта. Подробная информация об условиях гарантийного обслуживания находится на сайте <https://ns-t.ru/>