

NSG-50 SDSL

Мост
Ethernet-over-SDSL
(hardware version 2)

Руководство пользователя



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения об устройстве.....	3
1.1. Назначение устройства	3
1.2. Технические характеристики устройства.....	4
1.3. Внешний вид устройства	4
2. Включение и подготовка к работе.....	5
2.1. Установка устройства	5
2.2. Настройка удаленного выноса Ethernet	6
2.3. Настройка системы "точка-точка"	6
3. Пример конфигурации.....	7
4. Назначение контактов и распайка кабелей.....	8
5. Комплект поставки	8

ВНИМАНИЕ Продукция компании непрерывно совершенствуется, в связи с чем возможны изменения отдельных аппаратных и программных характеристик по сравнению с настоящим описанием.

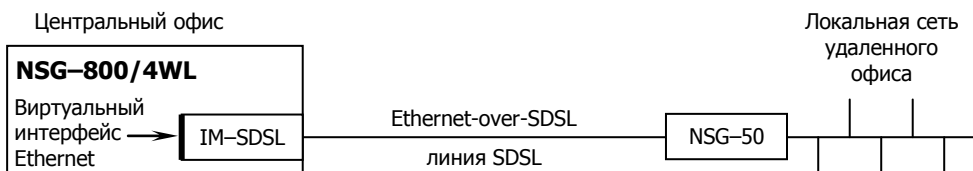
ВНИМАНИЕ При получении устройства необходимо **ПРОВЕРИТЬ** комплектацию (см. последнюю страницу обложки). Отсутствие паспорта изделия со штампом ОТК и отметкой организации-продавца является основанием для отказа в гарантийном обслуживании и технической поддержке со стороны ООО «Эн-Эс-Джи».

Замечания и комментарии по документации NSG принимаются по адресу: doc@nsg.net.ru.

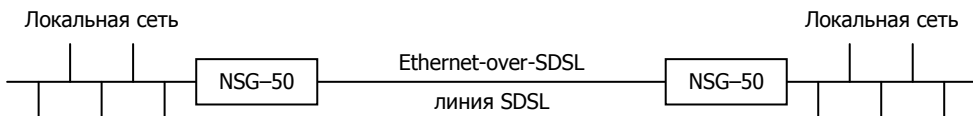
1. Общие сведения об устройстве

1.1. Назначение устройства

NSG-50 SDSL представляет собой недорогое неуправляемое устройство, предназначенное для подключения локальных сетей Ethernet удаленных офисов, удаленных рабочих мест, банкоматов с интерфейсом Ethernet к центральному офису или узлу связи по физической линии SDSL. В центральном офисе должен быть установлен маршрутизатор NX-300*, NSG-800 и старше с интерфейсным модулем IM-SDSL *h/w ver.2*. Для соединения требуется одна медная пара. В совокупности NSG-50 и интерфейсный модуль образуют порт Ethernet маршрутизатора, физически удаленный от основного устройства.



Два устройства NSG-50 могут также использоваться в качестве мостов для объединения локальных сетей по схеме "точка-точка" на канальном (втором) уровне протокольной иерархии.



Устройство поддерживает передачу как обычных кадров Ethernet, так и кадров с тегами VLAN (802.1q). Для передачи кадров Ethernet в устройстве используется фирменная инкапсуляция Ethernet-over-SDSL компании NSG. Совместимость с оборудованием сторонних производителей не предусмотрена.

NSG-50 SDSL не требует программных настроек. Выбор скорости и режима работы (*master/slave*) линейного интерфейса производится с помощью микропереключателей. Устройство рассчитано на непрерывную круглосуточную работу в необслуживаемом режиме.

Устройство оснащено встроенным коммутатором Fast Ethernet с тремя внешними и одним внутренним портами. Коммутатор позволяет использовать NSG-50 SDSL в качестве комплексного решения для удаленного сегмента сети.

Устройство выпускается в компактном пластмассовом корпусе. Электропитание устройства осуществляется от внешнего адаптера 5 В постоянного тока. По заказу возможно изготовление устройств с блоком питания постоянного тока 36...72 В.

* Режим Ethernet-over-SDSL в серии NX-300 поддерживается только следующими модификациями и портами: NX-300/4W-2, порт 0 и NX-300/2WL, порт 1.

1.2. Технические характеристики устройства

Аппаратные характеристики

- 1 порт SDSL, разъем RJ–12
- Встроенный коммутатор Fast Ethernet, 3 внешних порта, автоматический выбор скорости, режима передачи и направления сигнала на каждом порту, разъемы RJ–45
- Размер таблицы MAC-адресов: 1024 записи
- Среда передачи: 1 витая пара
- Линейный код: 2B1Q
- Скорость обмена данными: 144...2320 Кбит/с
- Режим передачи: полнодуплексный
- Гальваническая развязка устройства и входных/выходных цепей: 1500 В
- Грозозащита: 230В, 125 мА
- Максимальная длина линии SDSL в зависимости от установленной скорости, км:

Сечение провода	Скорость в линии, Кбит/с							
	144	256	512	768	1024	1536	2048	2320
0,5 мм (24 AWG)	7,2	6,9	5,8	5,4	5,0	4,4	3,8	3,2
0,4 мм (26 AWG)	6,0	5,3	4,5	4,2	4,0	3,7	3,0	2,7

Примечание. Указаны рекомендуемые максимальные значения в 50-парном кабеле. Реально достижимая дальность может отличаться в конкретных инсталляциях в зависимости от качества имеющейся кабельной сети.

Физические характеристики

- Габариты: 140×110×35 мм (ш×г×в)
- Масса (без источника питания): 0,3 кг
- Электропитание: 5 В постоянного тока, макс.ток 1600 мА
- Условия эксплуатации: температура +5...+50°C
относительная влажность 10–85%

Сертификация

Декларация соответствия № Д–СПД–0712

1.3. Внешний вид устройства

На передней стороне устройства никаких органов управления не имеется.

На задней стороне устройства расположены следующие элементы:

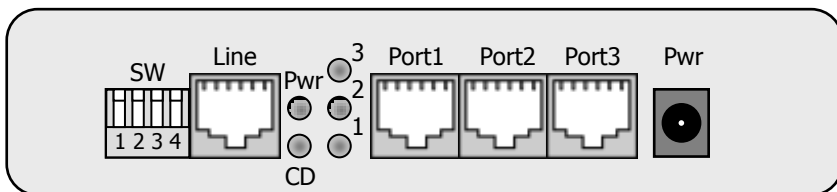
SW	Микрореле для выбора скорости и режима передачи.
Line	Разъем порта SDSL (RJ–12).
Pwr	Индикатор электропитания устройства.
CD	Индикатор наличия соединения SDSL (Carrier Detect).
1, 2, 3	Индикаторы портов Ethernet 1–3, соответственно. Горят при наличии сетевого подключения, мигают при передаче данных.
Port1 ... Port3	Порты Fast Ethernet (RJ–45).
Pwr	Разъем электропитания 5 В.

2. Включение и подготовка к работе

2.1 Установка устройства

Для установки устройства в сеть необходимо:

1. Вскрыть упаковку устройства и убедиться в наличии полного комплекта документации и аксессуаров согласно п.5 данного руководства. Если фактическая комплектация не соответствует списку, обратитесь к поставщику, от которого получено данное устройство.
2. Установить требуемый режим работы линейного интерфейса с помощью микропереключателя SW4. Для устройства на одной стороне соединения xDSL должно быть установлено значение *master* (COE), на другой — *slave* (CPE).



3. Установить требуемую скорость линейного интерфейса с помощью микропереключателей SW1–SW3. Возможные скорости и соответствующие им положения переключателей указаны в таблице. Скорость должна быть установлена одинаковой на обеих сторонах соединения.

Скорость, Кбит/с	SW1	SW2	SW3
2320	OFF	OFF	OFF
2048	OFF	OFF	ON
1536	OFF	ON	OFF
1024	OFF	ON	ON
768	ON	OFF	OFF
512	ON	OFF	ON
256	ON	ON	OFF
144	ON	ON	ON

Режим работы	SW4
Master (COE)	ON
Slave (CPE)	OFF

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения, установленные переключателями, вступают в силу после следующего включения электропитания устройства.

4. Установить устройство на предназначенное для него место.
5. Подключить порт WAN к линии SDSL. При подключении вместо вилки RJ-12 (с 6 контактами) допускается использовать вилку RJ-11 (с 4 контактами).
6. Подключить порты LAN к коммутатору или концентратору локальной сети либо непосредственно к сетевым адаптерам. Порты Ethernet устройства поддерживают автоматическое определение направления сигнала MDI/MDI-X, поэтому для всех подключений возможно использовать кабели Ethernet как с прямой, так и с перекрестной распайкой.
7. Подключить адаптер питания к устройству и включить его в сеть.

2.2. Настройка удаленного выноса Ethernet

Программная настройка NSG-50 SDSL не предусмотрена. Устройство функционирует как одно целое с центральным маршрутизатором NSG и представляет собой как бы "растянутый" порт Ethernet, территориально удаленный от центральной площадки. Маршрутизатор должен быть оснащен интерфейсным модулем IM-SDSL *h/w ver.2* и работать под управлением базового программного обеспечения NSG версии 8.2.3 или старше, NSG Linux версии 1.0 .

ПРИМЕЧАНИЕ Устройство NSG-50 не может использоваться совместно с интерфейсным модулем IM-SDSL *h/w ver.1*, а также с устройствами серий NSG-500, NPS-7e, NSG-200. В серии NX-300 возможно использовать только NX-300/4W-2, порт 0 и NX-300/2WL, порт 1.

Вся программная настройка производится на центральном маршрутизаторе NSG и состоит в назначении следующих параметров физического порта:

- физический интерфейс: IF:SDSL (определяется автоматически) либо `im-sdsl`, в зависимости от программного обеспечения
- тип (TY:) либо режим работы (`physical-layer`) порта: Ethernet
- скорость: равная скорости, установленной переключателями SW1-SW3 устройства NSG-50.
- режим работы: на двух устройствах, соединенных по линии SDSL, всегда должны быть установлены противоположные режимы *master/slave* (или COE/CPE — в зависимости от терминологии, принятой в данной версии программного обеспечения).
- MAC-адрес: любой, не конфликтующий с другими MAC-адресами в подключенной сети Ethernet. Именно под этим адресом порт маршрутизатора NSG будет виден в данной сети. Рекомендуется использовать MAC-адреса вида 00.09.56.xx.xx.xx, зарезервированные за NSG; в этом случае необходимо следить за отсутствием конфликтов адресов только с другими устройствами NSG.

Способ интерпретации кодовой последовательности 2B1Q при этом устанавливается в "нормальный" (знак, амплитуда).

Пример настройки:

```
S P PO:1 TY:ETH IF:SDSL MODE:MASTER SP:1024000
```

2.3. Настройка системы "точка-точка"

При использовании двух устройств NSG-50 SDSL в качестве мостов для объединения локальных сетей по схеме "точка-точка" на втором уровне необходимо установить для них следующие параметры при помощи микропереключателей:

- Скорость: одинаковая на обеих сторонах.
- Режим работы: противоположный (*master/slave*) на двух сторонах.

3. Пример конфигурации

В центральном офисе компании используется устройство NSG-800/4WL, в порт 1 которого установлен модуль IM-SDSL *h/w ver.2*. Используемые пространства IP-адресов показаны на рисунке. Скорость в линии — 2320 Кбит/с.



Конфигурация устройства NSG-800/4WL под управлением базового ПО NSG (в части, касающейся объединения двух локальных сетей):

```
S P PO:0 TY:ETH IF:TP MODE:AUTO
S P PO:1 TY:ETH IF:SDSL MODE:MASTER SP:2320000 ADDR:00.09.56.01.02.03
S P ET:0 TY:IP PO:0
S P ET:1 TY:IP PO:1
S P IP:0 NUM:2 ADM:UP
S P IP:1 TY:ETHI ET:0 IADR:10.0.0.1 MASK:255.255.255.0 ADM:UP
S P IP:2 TY:ETHI ET:1 IADR:10.0.1.1 MASK:255.255.255.0 ADM:UP
W F
W S PO:A
```

Аналогичная конфигурация для устройства под управлением NSG Linux:

```
!
nsg
card s1 im-sdsl
port s1
mode cpe
baudrate 2320000
physical-layer ethernet
mac-address 00.09.56.01.02.03
encapsulation ethernet
ip address 10.0.1.1/8
exit
port eth0 ip address 10.0.0.1/8
exit
write file
```

Настройки пользовательских ПК в обеих сетях:

IP-адреса	10.0.0.2 ... 10.0.0.254	10.0.1.2 ... 10.0.1.254
Маска подсети	255.255.255.0	255.255.255.0
Шлюз по умолчанию	10.0.0.1	10.0.1.1

4. Назначение контактов и распайка кабелей

Порт Ethernet
RJ-45

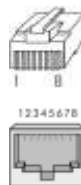
№ контакта	Сигнал
1	TxD+ / RxD+
2	TxD- / RxD-
3	RxD+ / TxD+
4	Не используется
5	Не используется
6	RxD- / TxD-
7	Не используется
8	Не используется

Порт SDSL
RJ-12

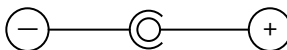
№ контакта	Сигнал
3, 4	Tip, Ring

Примечание.

В вилке RJ-11 с 4 контактами используются контакты 2, 3.



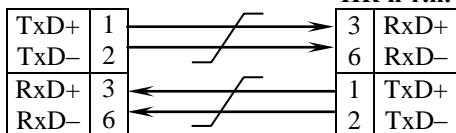
Питание 5 В 1,6 А



Кабель "Ethernet RJ-45 crossover"

К NSG

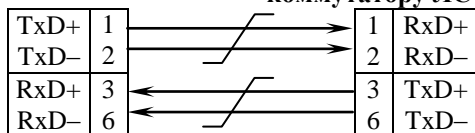
К серверу,
ПК и т.п.



Кабель "Ethernet RJ-45 straight"

К NSG

К концентратору,
коммутатору ЛС



5. Комплект поставки

Устройство NSG-50 SDSL	1 шт.
Блок питания 110-220 В	1 шт.
Паспорт устройства	1 шт.