

Мультипротокольные маршрутизаторы NSG

**Модули расширения
и интерфейсные кабели**

**Часть 2. Встраиваемые модемы
для физических линий (xDSL)
и коммутируемых телефонных линий**

Руководство пользователя

Обновлено 15.10.2012

§ СОДЕРЖАНИЕ §

§2.1. Общие положения	3
§2.2. Интерфейсные модули IM-MDSL/xxx.....	4
§2.3. Интерфейсные модули IM-SRM, IM-SRM-2.....	5
§2.4. Интерфейсные модули и встроенные интерфейсы IDSL.....	6
§2.5. Интерфейсные модули IM-SDSL	7
§2.6. Интерфейсные модули IM-SHDSL.....	8
§2.7. Интерфейсные модули IM-xSHDSL/bis	9
§2.8. Модемы для коммутируемых телефонных линий.....	11
Приложение 2–А. Совместимость базовых платформ с интерфейсными модулями xDSL	12

ВНИМАНИЕ Описания специфических фиксированных интерфейсов и карт расширения для устройств NSG-900/maxU, NSG-1000, назначение контактов разъемов и распайка кабелей приведены в соответствующих Руководствах Пользователя по данным устройствам.

ВНИМАНИЕ Продукция компании непрерывно совершенствуется, в связи с чем возможны изменения отдельных аппаратных и программных характеристик по сравнению с настоящим описанием. Сведения о последних изменениях приведены в файлах README.TXT, CHANGES, а также в документации на отдельные устройства.

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

© ООО "Эн-Эс-Джи" 2003–2012

Логотип NSG является зарегистрированной торговой маркой ООО "Эн-Эс-Джи"

§2.1. Общие положения

Встраиваемые и фиксированные модемные интерфейсы предназначены для подключения мультипrotocolных маршрутизаторов NSG к удаленному сетевому оборудованию и аппаратуре передачи данных (модемам, мультиплексорам и т.п.) по физическим медным линиям (xDSL). Поддерживаются следующие модемные технологии:

- SRM фирменная спецификация Mitel
- IDSL ITU-T G.961
- MDSL фирменная спецификация Level One
- SDSL фирменная спецификация Conexant
- SHDSL ITU-T G.991.2, Annex A, Annex B

Сменные интерфейсные модули для устройств серий NPS-7e, NSG-500, NX-300, NSG-700, NSG-800, NSG-900 представляют собой мезонинные платы. Все модули xDSL выпускаются в формате NSG Тип 2 и устанавливаются в разъемы расширения без встроенного разъема DBH-26f. Модули оснащены разъемом RJ-45 либо RJ-12. (Исключением является модуль IM-SRM, который выпускался в формате NSG Тип 1, устанавливался в разъемы расширения с разъемом DBH-26f на материнской плате, и комплектовался переходником DBH-26/RJ-45). Кабели для подключения модулей xDSL изготавливаются заказчиком по месту.

Сменные интерфейсные модули не входят в базовую комплектацию устройства и поставляются за дополнительную стоимость. Установка модулей производится перед поставкой устройства согласно спецификации заказчика. В случае необходимости пользователь, как правило, имеет возможность самостоятельно устанавливать, удалять и заменять интерфейсные модули по мере модернизации своего сетевого решения. Процедура установки интерфейсных модулей описана в соответствующих Руководствах пользователя для базовых устройств NSG.

ПРИМЕЧАНИЕ Установка, удаление или замена интерфейсных модулей пользователем не влечет за собой утраты гарантии на устройство, за исключением случаев очевидного механического повреждения модуля и/или устройства.

Подробная информация о модулях расширения xDSL и модемах для коммутируемых телефонных линий для устройств NSG представлена в данном документе и включает в себя:

- Технические характеристики модулей и интерфейсов
- Сведения о совместимости модулей с базовыми шасси
- Назначение контактов внешних разъемов и электрические схемы интерфейсных кабелей
- Назначение светодиодных индикаторов, расположенных на данных интерфейсных модулях или связанных с данными типами встроенных интерфейсов
- Сведения об аппаратной конфигурации интерфейсов
- Справочные сведения о программной конфигурации портов, оснащенных данными типами интерфейсов
- Дополнительные указания, являющиеся специфическими для отдельных модулей и интерфейсов

Подробная информация о программной конфигурации физических портов и интерфейсов содержится в документах NSG:

Мультипrotocolные маршрутизаторы и коммутаторы пакетов NPS-7e, NSG-500, NX-300, NSG-800. Базовое программное обеспечение. Руководство пользователя. Часть 3.

Мультипrotocolные маршрутизаторы и коммутаторы пакетов NSG-900. Программное обеспечение NSG Linux. Руководство пользователя. Часть 2.

Описания специфических фиксированных интерфейсов и сменных карт расширения для устройств NSG-900/maxU, NSG-1000, назначение контактов разъемов и распайка кабелей приведены в соответствующих Руководствах пользователя по данным устройствам.

Вышеперечисленные документы находятся на CD-ROM, входящем в комплектацию устройства, а также доступны на Web-сайте компании NSG в разделах:

<http://www.nsg.ru/doc/>

<ftp://ftp.nsg.net.ru/pub/doc/>

§2.2. Интерфейсные модули IM–MDSL/xxx

**СНЯТО С
ПРОИЗВОДСТВА**

Реализации: интерфейсные модули IM–MDSL/400, IM–MDSL/784, IM–MDSL/1168

Спецификация интерфейса: фирменная спецификация Level One

Линейный код: 2B1Q

Среда передачи: 1 медная пара

Скорость в линии: фиксированная, в зависимости от типа модуля

Наименование модуля	Скорость, Кбит/с	Максимальная длина линии	
		0,5 мм (24 AWG)	0,4 мм (26 AWG)
IM–DSL/400	400	5,4	3,8
IM–DSL/784	784	4,4	3,1
IM–DSL/1168	1168	3,7	2,6

Скорость обмена данными: равна скорости в линии

Внутренний интерфейс: синхронный

Типоразмер и внешний разъем: NSG Тип 2, разъем RJ–45 на модуле. Допускается использовать вилку RJ–11 или RJ–12.

Шасси и порты: устройства NSG–5xx, NX–300/xx–2, NSG–800/xx, NSG–900/xx — все порты NSG Тип 2
устройства NX–300/xx–4 — порты 3...7
(порт 3 на NX–300 — кроме ранних партий с разъемом расширения Тип 1 на данном порту)

Габариты: 38×93×27 мм

Масса: 30 г

Гальваническая развязка устройства и входных/выходных цепей: 1500 В

Грозозащита: 230 В, 125 мА

Аппаратная конфигурация: не требуется

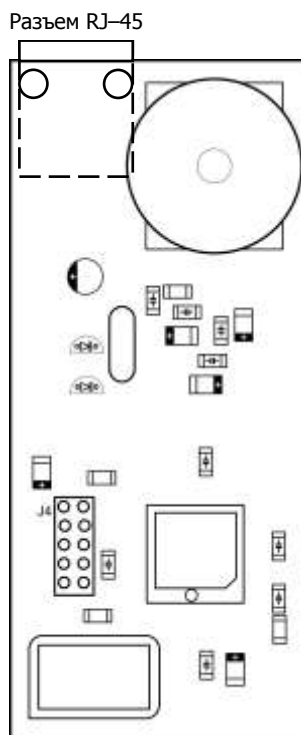
Программная конфигурация:

Интерфейс — MDSL (допускается также значение DSL)

Режим — MASTER или SLAVE; для двух портов, соединенных друг с другом, должны быть установлены противоположные режимы

Скорость — 400000, 784000, 1168000 бит/с (значение справочное)

Внешний вид (вид сверху)



Назначение контактов разъема RJ–45

№ контакта	Сигнал
4, 5	Tip, Ring

Примечание:

В вилке RJ–11 используются контакты 2, 3.

В вилке RJ–12 используются контакты 3, 4.

J4 — технологическая перемычка, все контакты должны быть разомкнуты.

§2.3. Интерфейсные модули IM–SRM, IM–SRM–2

**СНЯТО С
ПРОИЗВОДСТВА**

Спецификация интерфейса: фирменная спецификация Mitel

Линейный код: Bi-Phase; совместимы с внешними модемами NSM–160 (также сняты с производства)

Среда передачи: 1 медная пара

Длина линии связи: по проводу 0,5 мм (24 AWG) — до 6,5 км
0,4 мм (26 AWG) — до 4,7 км

Скорость в линии: 80 или 160 Кбит/с. С уменьшением скорости максимальная длина линии увеличивается.

Скорость обмена данными: равна скорости в линии

Внутренний интерфейс: синхронный

Модуль	IM–SRM	IM–SRM–2
Типоразмер и внешний разъем	NSG Тип 1, разъем DBH–26f на материнской плате; комплектуется переходником CAB–SRM	NSG Тип 2, разъем RJ–45 на модуле. Допускается использовать вилки RJ–11.
Шасси и порты	Все порты NSG Тип 1	Все порты NSG Тип 2, кроме шасси NSG–700
Габариты	39×53×24 мм	39×60×27 мм
Масса	20 г	30 г

Гальваническая развязка устройства и входных/выходных цепей: 1500 В

Грозозащита: 230 В, 125 мА

Аппаратная конфигурация: режим LEC и скорость передачи устанавливаются переключками на модуле

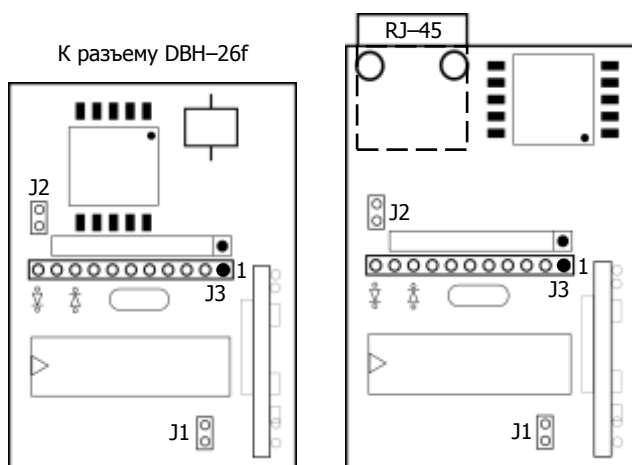
Программная конфигурация:

Интерфейс — SRM

Режим — MASTER или SLAVE; для двух портов, соединенных друг с другом, должны быть установлены противоположные режимы

Скорость — 80000 или 160000 бит/с (параметр справочный)

Внешний вид (вид сверху)



Модуль IM–SRM

Модуль IM–SRM

Назначение переключек

Переключки J1, J2 — выбор скорости:

80 Кбит/с — замкнуть переключки J1, J2

160 Кбит/с — разомкнуть переключки J1, J2

Переключки J3 — режим LEC:

LEC off — замкнуть контакты 1–2, 3–4, 6–7, 9–10

LEC on — замкнуть контакты 1–2, 4–5, 7–8, 10–11

Назначение контактов разъемов

Разъем DBH–26f

№ контакта	Сигнал
2, 3	Tip, Ring

Разъем RJ–45

№ контакта	Сигнал
4, 5	Tip, Ring

Переходник SRM

DBH–26m	RJ–45
2	4
3	5

Примечание: В вилках RJ–11

используются контакты:

RJ–11–4: контакты 2, 3

RJ–11–6: контакты 3, 4

Схема увеличения дальности

В модулях IM–SRM и IM–SRM–2 использована аппаратная схема увеличения дальности LEC (Loop Extender Circuit). При включенной схеме LEC дальность работы модулей SRM увеличивается примерно на 1 км, однако возникает ограничение на минимально допустимую длину линии. Схема LEC отключается (off) или включается (on) переключками на модуле. Ориентировочные значения минимальной и максимальной длины линии для телефонных кабелей марки ТПП–0,4 и ТПП–0,5 приведены в таблице.

Внимание!

Если схема LEC включена, то минимальная длина линии, в зависимости от режима работы, должна быть от 500 до 900 м

Скорость	80 Кбит/с		160 Кбит/с	
	ТПП–0,4	ТПП–0,5	ТПП–0,4	ТПП–0,5
LEC выключена	0...3,8 км	0...5,3 км	0...3,2 км	0...4,6 км
LEC включена	0,65...4,7 км	0,9...6,5 км	0,5...4,2 км	0,65...5,2 км

§2.4. Интерфейсные модули и встроенные интерфейсы IDSL

Реализации: интерфейсные модули IM-IDSL
встроенные интерфейсы устройств NSG-504/Voice (*снято с производства*)
платы расширения IM-4xIDSL устройств NSG-800/maxI (*снято с производства*)

Спецификация интерфейса: ITU-T G.961. Совместимы с аппаратурой IDSL других производителей.

Линейный код: 2B1Q

Среда передачи: 1 медная пара

Длина линии связи: по проводу 0,5 мм (24 AWG) — до 8,0 км
0,4 мм (26 AWG) — до 6,0 км

Скорость в линии: 192 Кбит/с

Каналы для обмена данными: IM-IDSL — B1, B2, D в любых сочетаниях
NSG-504/Voice и IM-4xIDSL — B1, B2 (выбирается автоматически)

Скорость обмена данными: IM-IDSL — 16, 64, 80, 128, 144 Кбит/с; NSG-504/Voice и IM-4xIDSL — 128 или 64 Кбит/с (выбирается автоматически). Скорость обмена данными не влияет на максимальную длину линии, поскольку скорость в линии постоянна.

Характеристики модуля IM-IDSL:

Внутр. интерфейс:	синхронный
Типоразмер и внешний разъем	NSG Тип 2, разъем RJ-45 на модуле. Допускается использовать вилку RJ-11 или RJ-12.
Шасси и порты	— устройства NSG-5xx, NX-300/xx-2, NSG-800/xx, NSG-900/xx — все порты NSG Тип 2 — устройства NX-300/xx-4 — порты 3...7 (порт 3 устройств NX-300 — кроме ранних партий с разъемом расширения Тип 1 на данном порту)
Габариты	38×85×27 мм
Масса	30 г

Гальваническая развязка устройства и входных/выходных цепей: 1500 В

Грозазащита: 230 В, 125 мА

Аппаратная конфигурация: для IM-IDSL скорость передачи устанавливается переключками на модуле для NSG-504/Voice и IM-4xIDSL скорость передачи 64/128 Кбит/с выбирается автоматически в зависимости от активности голосового канала при подключении NSG-504/Voice к модулю IM-IDSL или IDSL-модему другого производителя необходимо выставить режим "Data Only" (оба переключателя в OFF), а на модуле/модеме установить скорость 128 Кбит/с

Программная конфигурация:

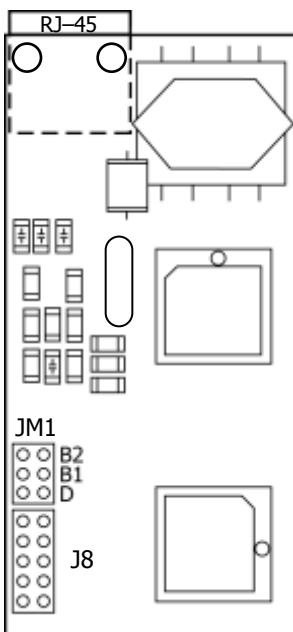
Интерфейс — IDSL

Режим — MASTER или SLAVE; для IM-4xIDSL — только MASTER. Для двух портов, соединенных друг с другом, должны быть установлены противоположные режимы.

Скорость — для IM-IDSL 16000, 64000, 80000, 128000, 144000 бит/с (значение справочное)
для NSG-504/Voice и IM-4xIDSL — только 128 000 бит/с

Внешний вид модуля IM-IDSL

(вид сверху)



Назначение переключек

Переключки JM1 — выбор каналов B1, B2, D:
включить канал — разомкнуть переключку
отключить канал — замкнуть переключку

Переключки J8 — технологический разъем,
все контакты должны быть разомкнуты

Скорость, Кбит/с	Каналы	Переключки JM1	
		разомкнуть	замкнуть
16	D	D	B1, B2
64	B1	B1	B2, D
	B2	B2	B1, D
80	B1+D	B1, D	B2
	B2+D	B2, D	B1
128	B1+B2	B1, B2	D
144	B1+B2+D	B1, B2, D	—

Примечание.

Для совместимости с отдельными устройствами других производителей на скоростях 64 и 80 Кбит/с может быть существенным выбор какого-либо определенного канала B1 или B2.

Назначение контактов разъема RJ-45

№ контакта	Сигнал
4, 5	Tip, Ring

Примечание: В вилке RJ-11 используются контакты 2, 3, в вилке RJ-12 — контакты 3, 4

§2.5. Интерфейсные модули IM–SDSL

**СНЯТО С
ПРОИЗВОДСТВА**

Спецификация интерфейса: фирменная спецификация Conexant

Аппаратные модификации: *h/w ver.1* (снято с пр-ва), *ver.2*. Модификация *h/w ver.2* полностью обратно совместима с *h/w ver.1* и, кроме того, поддерживает режим Ethernet-over-SDSL. Визуальное различие двух модификаций показано на рисунке.

Совместимость: совместимы с устройствами NSG–200/V35–C (снято с пр-ва) на скоростях 192 Кбит/с и выше; совместимы с аппаратурой других производителей на основе чипсета Conexant, не использующей инкапсуляцию ATM-over-SDSL, E1-over-SDSL и т.п.; совместимы с мостом NSG–50 SDSL в режиме удаленного порта Ethernet — только *h/w ver.2* в устройствах: NSG–700/4AU, NSG–700/8A, NSG–700/12A — только порт 1, NSG–800, NSG–900 (все порты), NX–300/4W–4 порт 0, NX–300/2WL порт 1

Линейный код: 2B1Q

Среда передачи: 1 медная пара

Скорость в линии: 144...2320 Кбит/с (с шагом 8 Кбит/с)

Скорость обмена данными: равна скорости в линии

Максимальная длина линии: увеличивается с уменьшением скорости

Дальность, км	Скорость в линии, Кбит/с										
	144	272	400	528	784	1040	1168	1552	1808	2064	2320
по проводу 0,5 мм (24 AWG)	7,2	6,9	6,2	5,7	5,4	5,0	4,8	4,4	4,0	3,8	3,2
по проводу 0,4 мм (26 AWG)	6,0	5,2	4,7	4,5	4,2	4,0	3,9	3,7	3,5	3,0	2,7

Внутренний интерфейс: синхронный

Типоразмер и внешний разъем: NSG Тип 2, разъем RJ–12 на модуле (допускается использование вилки RJ–11)

Шасси и порты: устройства NSG–5xx, NX–300/xx–2, NSG–800/xx, NSG–900/xx — все порты NSG Тип 2
устройства NX–300/xx–4 — порты 3...7 (порт 3 — кроме ранних партий с разъемом расширения Тип 1 на данном порту)
устройства NSG–700/4AU, NSG–700/8A, NSG–700/12A — порт s1

Габариты: 38×86×26 мм

Масса: 25 г

Гальваническая развязка устройства и входных/выходных цепей: 1500 В

Грозозащита: 230 В, 125 мА

Дополнительные возможности:

Автоматическое определение в системе

Выбор способа интерпретации кода 2B1Q (нормальный/инверсный)

Встроенные аппаратный шлейф и BER-тестер для диагностики линии

Аппаратная конфигурация: не требуется

Программная конфигурация в режиме передачи данных:

Интерфейс — SDSL

Режим — MASTER или SLAVE

Способ интерпретации кодовой последовательности:

2B1Q — нормальный (знак, амплитуда)

2B1Q_S — инверсный (амплитуда, знак)

Скорость — 144000 ... 2320000 бит/с, с шагом 8000 бит/с
(значение действующее)

Для двух портов, соединенных друг с другом, должны быть установлены противоположные режимы, одинаковый способ интерпретации кода и одинаковая скорость.

Программная конфигурация в режиме тестирования линии:

Тип порта — SERVICE

Интерфейс — SDSL

Режим — MASTER или SLAVE

Способ интерпретации кодовой последовательности:

2B1Q (нормальный — знак, амплитуда)

2B1Q_S (инверсный — амплитуда, знак)

Скорость — 144000 ... 2320000 бит/с, с шагом 8000 бит/с
(значение действующее)

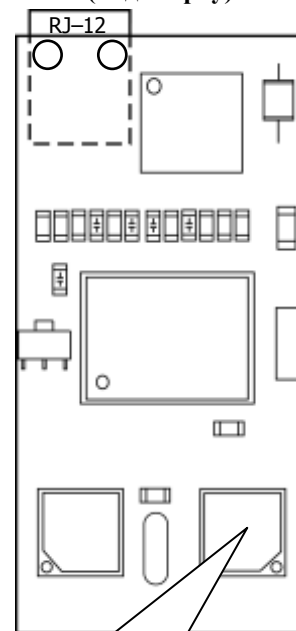
Тип теста:

FLB — режим удаленного шлейфа (Far LoopBack)

BERT — режим инициатора теста (Bit Error Rate Test)

Для двух портов, соединенных друг с другом, должны быть установлены противоположные режимы, одинаковый способ интерпретации кода, одинаковая скорость и противоположные типы теста.

**Внешний вид
(вид сверху)**



ALTERA EPM7032S — *h/w ver.1*
ALTERA EPM7064S — *h/w ver.2*

**Назначение контактов
разъема RJ–12**

№ контакта	Сигнал
3, 4	Tip, Ring

Примечание. В вилке RJ–11 используются контакты 2, 3.

§2.6. Интерфейсные модули IM-SHDSL

**СНЯТО С
ПРОИЗВОДСТВА**

Спецификация интерфейса: ITU-T G.991.2, Annex A, Annex B

Совместимость: совместимы с аппаратурой других производителей, не использующей инкапсуляцию ATM-over-SHDSL, E1-over-SHDSL и т.п.

Линейный код: TC-PAM 16

Среда передачи: 1 медная пара

Скорость в линии: 200...2312, 208...2320 Кбит/с (с шагом 64 Кбит/с)

Скорость обмена данными: равна скорости в линии

Максимальная длина линии: увеличивается с уменьшением скорости

Дальность, км	Рекомендуемая скорость в линии, Кбит/с										
	264	456	584	712	904	968	1224	1672	1864	2056	2312
по проводу 0,4 мм (26 AWG)	6,7	6,6	6,4	6,2	6,1	5,5	5,4	5,3	5,2	4,9	4,6

Примечание. Зависимость дальности от скорости не является строго монотонной. Если установить соединение на расстоянии, близком к предельному для выбранной скорости, не удастся, то рекомендуется варьировать скорость как в сторону уменьшения, так и в сторону увеличения вплоть до ближайшего значения, указанного в таблице.

Внутренний интерфейс: синхронный

Типоразмер и внешний разъем: NSG Тип 2, разъем RJ-12 на модуле (допускается использование вилки RJ-11)

Шасси и порты: устройства NSG-5xx, NX-300/xx-2, NSG-800/xx, NSG-900/xx — все порты NSG Тип 2

устройства NX-300/xx-4 — порты 3...7

(порт 3 на NX-300 — кроме ранних партий с разъемом расширения Тип 1 на данном порту)

Габариты: 38×99×29 мм

Масса: 30 г

Гальваническая развязка устройства и входных/выходных цепей: 1500 В

Грозозащита: 230 В, 125 мА

Дополнительные возможности:

Автоматическое определение в системе

Встроенный аппаратный шлейф

Аппаратная конфигурация: не требуется

Программная конфигурация в режиме передачи данных:

Интерфейс — SHDSL

Режим — COE или CPE

Скорость — 200...2312 или 208...2320 Кбит/с (с шагом 64 Кбит/с)

(значение действующее)

Спектральная плотность сигнала (Annex A/B) — _A или _B

Для двух портов, соединенных друг с другом, должны быть установлены противоположные режимы, одинаковые скорость и спектральная плотность.

Программная конфигурация в режиме тестирования линии:

Тип порта — SERVICE

Интерфейс — SHDSL

Режим — COE или CPE

Скорость — 200...2312 или 208...2320 Кбит/с (с шагом 64 Кбит/с)

(значение действующее)

Спектральная плотность сигнала (Annex A/B) — _A или _B

Тип теста: FLB — режим удаленного шлейфа (Far LoopBack)

Для двух портов, соединенных друг с другом, должны быть установлены противоположные режимы, одинаковые скорость и спектральная плотность.

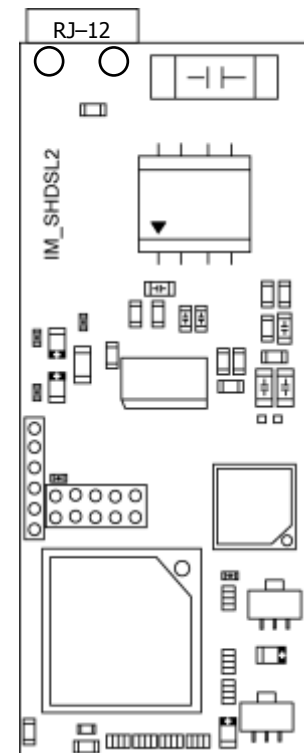
Тест BER выполняется устройством на удаленной стороне линии.

Назначение контактов разъема RJ-12

№ контакта	Сигнал
3, 4	Tip, Ring

Примечание. В вилке RJ-11 используются контакты 2, 3.

**Внешний вид
(вид сверху)**



Дополнительные указания:

В связи с большим тепловыделением, особое внимание необходимо обратить на вентиляцию устройства. По этой же причине допустимое число модулей на шасси NX-300, не оборудованных вентилятором (выпуск до IV кв. 2004 г.) ограничено двумя.

§2.7. Интерфейсные модули IM-xSHDSL/bis

Реализации: интерфейсные модули IM-SHDSL/bis, IM-2SHDSL/bis

Спецификация интерфейса: ITU-T G.991.2 (Annex A, B, F, G), G.994
совместимы с аппаратурой других производителей

Режимы работы:

- без учета цикловой структуры TDM
- с учетом цикловой структуры TDM
- Ethernet-over-HDLC

Линейный код: TC-PAM 32, TC-PAM 16 (выбор программный — вручную или автоматически в зависимости от скорости)

Среда передачи: 1 или 2 медные пары

Скорость обмена данными: 192...5696 Кбит/с (с шагом 64 Кбит/с)

Максимальная длина линии: увеличивается с уменьшением скорости

Линейная скорость, Кбит/с	Дальность, км			
	ТС-PAM 16 @0,4 мм ²	ТС-PAM 32 @0,4 мм ²	ТС-PAM 16 @0,5 мм ²	ТС-PAM 32 @0,5 мм ²
5696		2,4		3,0
5120		2,8		3,5
4608		3,3		4,1
4096		3,7		4,6
3848		3,9		4,7
3584		4,0		5,0
3072		4,3		5,4
2560		4,6		5,8
2304	5,1		6,4	
2048	5,3	5,1	6,6	6,4
1792	5,4		6,8	
1536	5,6		7,0	
1280	5,8		7,3	
1024	6,1	5,8	7,6	7,3
768	6,9	6,0	8,6	7,5
512	7,3		9,1	
384	7,6		9,5	
256	>8		>10	
192	>8		>10	

Внутренний интерфейс: синхронный, с локальной шиной

Типоразмер и внешний разъем: NSG Тип 2, разъем(ы) RJ-12 на модуле
(допускается использование вилки RJ-11)

Шасси и порты:

NSG-900/8WL	порты 3, 4, A3 ¹ , A4 ¹
NSG-900/4WL, NSG-800/4WL	порты 3, 4
NSG-900/16A, NSG-800/16A	порты 1, 2
NSG-900/2WL, NSG-800/WL h/w ver.2.2	порты 1 ² , 2
NSG-800/WL h/w ver.2.1	порт 1 ² либо 2 ³

¹ В зависимости от версии программного обеспечения.

² Только в режимах *unframed* и Ethernet-over-HDLC.

³ Только в режиме TDM.

Габариты: 38×99×29 мм

Масса: 30 г

Гальваническая развязка устройства и входных/выходных цепей: 1500 В

Грозозащита: 230 В, 125 мА

Аппаратная конфигурация: не требуется

Программная конфигурация:

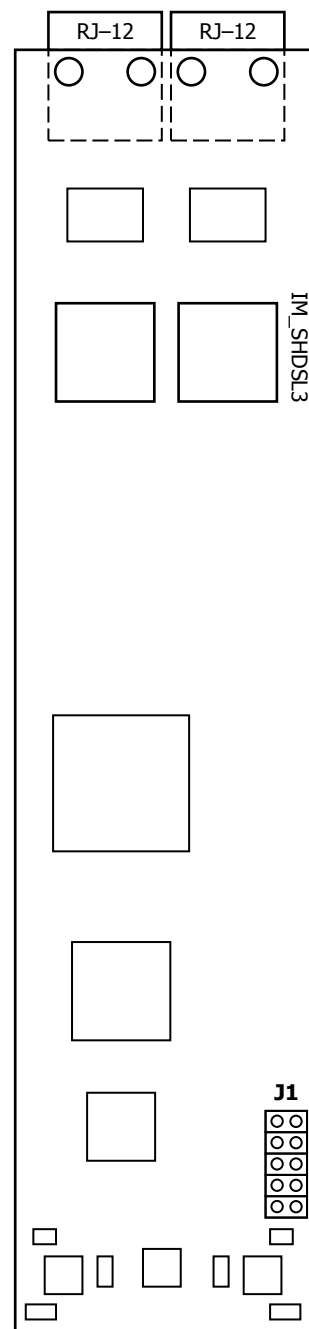
В зависимости от возможностей программного обеспечения

Назначение контактов разъема RJ-12

№ контакта	Сигнал
3, 4	Tip, Ring

Примечание. В вилке RJ-11 используются контакты 2, 3.

Внешний вид IM-2SHDSL/bis (вид сверху)



J1 — технологическая перемычка, все контакты должны быть разомкнуты. На модуле IM-SHDSL/bis распаян только левый (по схеме) порт.

Светодиодная индикация:

Каждый порт оснащен встроенным светодиодным индикатором со следующими состояниями:

Погашен	Порт не подключен
Мигает быстро	Идет загрузка встроенного программного обеспечения и конфигурации
Мигает медленно	Выполняется попытка согласования параметров линии с удаленным устройством
Горит постоянно	Установлено DSL-соединение.

§2.8. Модемы для коммутируемых телефонных линий

Реализации: интерфейсные модули IM-V92 (снят с производства), IM-V34

Спецификации интерфейса:

- Модемные протоколы: ITU-T V.92*, V.34, V.32bis, V.32, V.23, V.22bis, V.22, V.21; Lucent Technologies & Rockwell Semiconductor Systems K56Flex*; Bell 212, 103
- Сжатие данных: ITU-T V.44, V.42bis
- Коррекция ошибок: ITU-T V.42; Microcom MNP 5, MNP 10

Совместимость: совместимы с аппаратурой других производителей

Внутренний интерфейс: асинхронный

Типоразмер и внешний разъем: NSG Тип 2, разъем RJ-12 на модуле (допускается использование вилки RJ-11)

Шасси и порты: устройства NSG-5xx, NX-300/xx-2, NSG-800/xx, NSG-900/xx — все порты NSG Тип 2; устройства NSG-7xx — порт s1; устройства NX-300/xx-4 — порты 3...7 (порт 3 на NX-300 — кроме ранних партий с разъемом расширения Тип 1 на данном порту)

Скорость передачи данных:

Протокол	Поддерживаемые скорости в линии, бит/с
Bell 103	300
Bell 212	1200/75 или 75/1200
V.21	300
V.22	1200
V.22 bis	2400, 1200
V.23	1200
V.32	9600, 4800
V.32 bis	14400, 12000, 9600, 7200, or 4800
V.34	33600, 31200, 28800, 26400, 24000, 21600, 19200, 16800, 14400, 12000, 9600, 7200, 4800, 2400
56K*	56000, 54000, 52000, 50000, 48000, 46000, 44000, 42000, 40000, 38000, 36000, 34000, 32000
V.90* "сеть-пользователь"	56000, 54667, 53333, 52000, 50667, 49333, 48000, 46667, 45333, 44000, 42667, 41333, 40000, 38667, 37333, 36000, 34667, 33333, 32000, 30667, 29333, 28000
V.92* "сеть-пользователь"	56000, 54667, 53333, 52000, 50667, 49333, 48000, 46667, 45333, 44000, 42667, 41333, 40000, 38667, 37333, 36000, 34667, 33333, 32000, 30667, 29333, 28000
V.92* "пользователь-сеть"	48000, 46667, 45333, 44000, 42667, 41333, 40000, 38667, 37333, 36000, 34667, 33333, 32000, 30667, 29333, 28000, 26667, 25333, 24000

* Только IM-V92.

Режим передачи: полнодуплексный

Среда передачи: коммутируемая телефонная линия ТФОП или УАТС

Гальваническая развязка устройства и входных/выходных цепей: 1500 В

Грозозащита: 230 В, 125 мА

Габариты: 36×90×21 мм

Масса: 25 г

Аппаратная конфигурация:

Положение переключки J1 — управление дополнительной реакцией на падение сигнала DTR в порту (разъеме расширения) устройства NSG

Замкнута (положение по умолчанию)	При падении DTR происходит аппаратный рестарт модема (равносильно выключению/включению питания)
Разомкнута	Дополнительная реакция отсутствует

Программная конфигурация:

Интерфейс — V24 (базовое ПО NSG), или тип карты — im-v24 (NSG Linux 1.0), rs-232 (NSG Linux 2.0)

Скорость в порту — 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400 бит/с (значение действующее)

Светодиодная индикация: 1 светодиод, включен при наличии физического соединения в линии (соответствует наличию сигнала DCD на внутреннем интерфейсе).

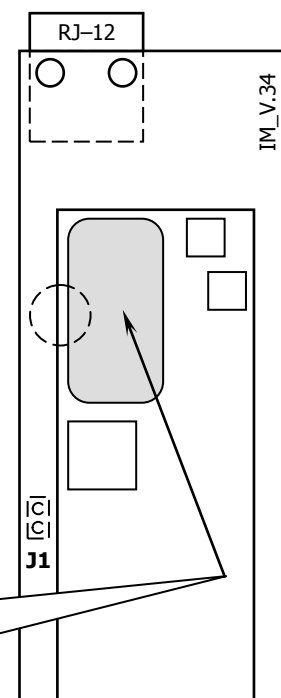
Назначение контактов разъема RJ-12

№ контакта	Сигнал
3, 4	Tip, Ring

Примечание. В вилке RJ-11 используются контакты 2, 3.

Маркировка модуля — см. 2-ю и 3-ю строку на наклейке:
В/О — XL34 — модуль IM-V34
В/О — XL92 — модуль IM-V92

Внешний вид (вид сверху)



Дополнительные указания: После разъединения или рестарта модуль требует времени 2–3 сек для запуска внутреннего программного обеспечения. В течение этого времени модуль не готов к работе и не отвечает на АТ-команды. Это является свойством используемых модемов и не может быть устранено. Необходимо учитывать эту особенность при ручной отладке сценариев, и вводить принудительную задержку в начале сценария.

Приложение 2–А. Совместимость базовых платформ с интерфейсными модулями xDSL

Номера совместимых разъемов расширения

Модель	IM–SRM [‡] (Тип 1)	IM–IDSL, IM–SRM–2 [‡] IM–SHDSL [‡] , IM–SDSL [‡] IM–MDSL/xxx [‡]	IM–V92 [‡] IM–V34	IM–SHDSL/bis IM–2SHDSL/bis	IM–SDSL [‡] v.2 в режиме Eth-over-SDSL
NPS–7e/3W [‡]	0, 1, 2				
NPS–7e/3WL [‡]	0, 1, 2				
NPS–7e/7WL [‡]	0, 1, 2				
NPS–7e/14W [‡]	A–0, 1, 2 B–0, 1, 2				
NSG–500 [‡]		0, 1			
NSG–500/C [‡]		0, 1			
NSG–510 [‡]	1 ¹	0			
NSG–510/C [‡]	1 ¹	0			
NSG–504/Voice [‡]		1			
NSG–504/Voice/C [‡]		1			
NSG–520 [‡]		0			
NX–300/3WL [‡]	1, 2, 3				
NX–300/3WL–2 [‡]		1, 2 ² , 3 ¹			
NX–300/3WL–MH–2 [‡]		1, 3			
NX–300/4W [‡]	0, 1, 2, 3				0
NX–300/4W–2 [‡]		0, 1 ² , 2 ² , 3 ¹			
NX–300/7WL [‡]	1...7				
NX–300/7WL–2 [‡]	1, 2, 3	4, 5 ² , 6 ² , 7			
NX–300/7WL–4 [‡]		3 ^{1,2} , 4, 5 ² , 6 ² , 7			
NX–300/8W [‡]	0...7				
NX–300/8W–2 [‡]	0, 1, 2, 3	4, 5 ² , 6 ² , 7			
NX–300/8W–4 [‡]		3 ^{1,2} , 4, 5 ² , 6 ² , 7			
NX–300/8A [‡]	1, 2				
NSG–700/4AU h/w v.2 [‡] , 3 [‡] , 5 [‡]			1		1
NSG–700/4AU h/w v.6		1 ⁶	1, 2		1
NSG–700/8A [‡] , NSG–700/12A			1		1
NSG–700/40AR			1		
NSG–709 [‡] , NSG–709e			1		
NSG–800/WL h/w v.1 [‡] , 2.0 [‡] , 2.1 [‡] , 2.3 [‡] , 2.4 [‡]		1		1 ⁴ , 2 ⁵	1
NSG–800/WL h/w v.2.2 [‡]		1, 2		1 ⁴ , 2	1, 2 ³
NSG–800/4WL h/w v.1 [‡]	1, 2, 3, 4				
NSG–800/4WL–2 h/w v.1 [‡] NSG–800/4WL h/w v.2 [‡]		1, 2, 3, 4		3, 4	1, 2, 3, 4 ³
NSG–800/16A [‡] h/w v.1.1, 1.2, 2.1		1, 2		1, 2	1, 2
NSG–900/2WL		1, 2		1, 2	1, 2 ³
NSG–900/4WL h/w v.1 [‡]	1, 2, 3, 4				
NSG–900/4WL–2 h/w v.1 [‡] NSG–900/4WL h/w v.2		1, 2, 3, 4		3, 4	1, 2, 3, 4 ³
NSG–900/8WL [‡] (в штатном режиме единого 8-портового устройства)		1...4 A–1...A–4	1...4	3, 4	1...4 ³
NSG–900/16A h/w v.1 [‡] , 2		1, 2		1, 2	1, 2

[‡] Снято с производства.

¹ Кроме ранних (до 2003 г.) модификаций NX–300, в которых порт WAN 3 оборудован разъемом расширения Тип 1, и NSG–5xx с разъемами DB–25f.

² Установка модуля IM–SHDSL в данные разъемы возможна только для устройств, оборудованных вентилятором.

³ При установке модулей IM–SDSL в режиме Ethernet-over-SDSL в данные разъемы отключается консольный порт.

⁴ Только в режимах *unframed* и Ethernet-over-HDLC.

⁵ Только в режиме TDM.

⁶ Только IM–IDSL, IM–SDSL.

Дополнительные консультации о совместимости интерфейсных модулей с базовыми платформами и модификациями, снятыми с производства ранее 2003 г., можно получить в службе технической поддержки NSG <mailto:support@nsg.net.ru>.