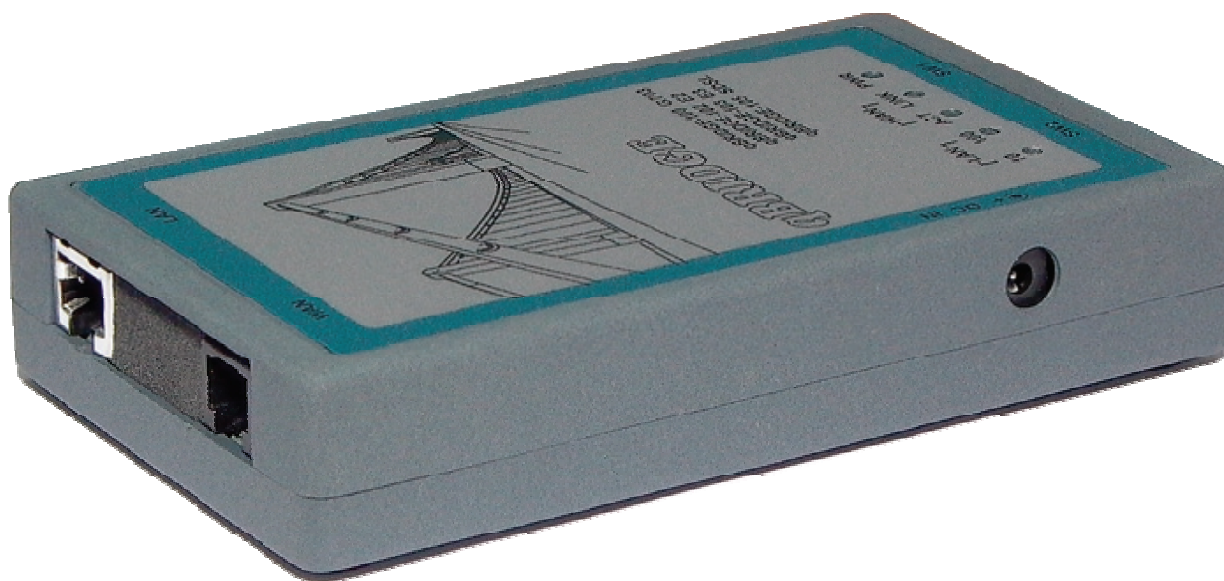


Конвертер/мост Ethernet 10/100Base-TX в канал E1

qBRIDGE-100

Руководство пользователя



СОДЕРЖАНИЕ

Изменения	3
1. Введение	4
1.1. Назначение и область применения.....	4
Объединение удаленных сегментов LAN через каналы E1	4
1.2. Основные преимущества.....	5
1.3. Технические характеристики	5
1.4. Описание разъемов, индикаторов и переключателей устройства.....	6
2. Подключение и конфигурация интерфейсов	7
2.1. Подключение устройства	7
2.2. Интерфейс LAN: конфигурация режимов работы буфера кадров (SW1.7– SW1.8).....	7
2.3. Интерфейс LAN: выбор режима фильтрации (SW1.6).....	7
2.4. Интерфейс LAN: Управление потоком IEEE 802.3x (SW1.5).....	7
2.5. Интерфейс LAN: Отключение передатчика Ethernet (SW1.2).....	8
2.6. Интерфейс WAN (G.703): выбор источника синхронизации (SW1.4).....	8
2.7. Интерфейс WAN (G.703): удаленный шлейф (SW1.1).....	8
Приложение А. Описание контактов разъемов	8
Приложение В. Комплект поставки.....	8

ВНИМАНИЕ При получении устройства необходимо ПРОВЕРИТЬ комплектацию (см. Приложение В), в частности, наличие всех необходимых кабелей и заполненного гарантийного талона. Отсутствие гарантийного талона с отметкой организации-продавца является основанием для отказа в гарантийном обслуживании и технической поддержке со стороны ООО «NSGate».

© ООО «NSGate» 2007

Изменения

- 16.06.2006 Разделены руководства пользователя qBRIDGE100 и qBRIDGE105
- 16.06.2006 Исправлена информация о потребляемой мощности
- 06.04.2007 Добавлена информация о режиме автоматического отключения передатчика Ethernet и о режиме удаленного шлейфа. Добавлена информация об источнике питания DC 36 ÷ 72 В.
- 08.06.2007 В связи с изменениями в названиях и номенклатуре изменена информация для заказа.

1. Введение

1.1. Назначение и область применения

qBRIDGE - это серия высокоэффективных и экономичных устройств доступа (модемы/ конвертеры), работающих в режиме "Bridge connection". Устройства предназначены для соединения удаленных сегментов сетей Ethernet 10/100Base-TX с использованием различных технологий передачи данных по медным или оптическим каналам. Устройства представляют собой высокопроизводительный мост (Bridge), конвертирующий пакеты данных из LAN (Ethernet) в синхронный порт WAN (HDLC) и наоборот. Режим "Bridge connection" обеспечивает прозрачность для любых протоколов (TCP/IP, IPX и т.д.), а также передачу как "стандартных", так и "длинных" кадров VLAN.

Все модификации qBRIDGE могут использоваться для соединений по схеме "точка-точка" при объединении удаленных сегментов LAN. Некоторые модификации можно использовать при построении систем "точка-многоточка" для подключения, например, пользователей к Internet. Для устройства qBRIDGE-105 [sdsl] разработан восьмипортовый концентратор qMAX-800S, который размещается в центральном офисе или на площадке провайдера.

В этой серии выпускаются различные модификации, которые отличаются портом WAN, а также наличием других дополнительных функций.

- qBRIDGE-100 : Конвертер/ мост с 1 портом 10/100M Ethernet и 1 портом E1 (Unframed)
- qBRIDGE-101 : Конвертер/ мост с 1 портом 10/100M Ethernet и 1 портом E1 (Framed/ Unframed)
- qBRIDGE-201 : Конвертер/ мост с 1 портом 10/100M Ethernet и 2 портами E1 (Framed/ Unframed)
- qBRIDGE-401 : Конвертер/ мост с 4 портами 10/100M Ethernet и 4 портами E1 (Framed)
- qBRIDGE-102 : Конвертер/ мост с 1 портом 10/100M Ethernet и 1 портом E2
- qBRIDGE-103 : Конвертер/ мост с 1 портом 10/100M Ethernet и 1 портом E3
- qBRIDGE-105 : Модем/ мост с 1 портом 10/100M Ethernet и 1 портом SDSL
- qBRIDGE-106 : Модем/ мост с 1 портом 10/100M Ethernet и 1 портом SHDSL.bis
- qBRIDGE-206 : Модем/ мост с 1 портом 10/100M Ethernet и 2 портами EFM SHDSL.bis
- qBRIDGE-406 : Модем/ мост с 1 портом 10/100M Ethernet и 4 портами EFM SHDSL.bis (4 пары)
- qBRIDGE-307 : Конвертер/ мост с 1 портом 10/100M Ethernet и 1 портом VDSL2

qBRIDGE-100 представляет собой высокопроизводительный конвертер/ мост, предназначенный для соединения удаленных сегментов локальных сетей Ethernet 10/100Base-TX через стандартные каналы E1, работающие в режиме передачи неструктурированного потока данных с фиксированной скоростью 2.048 Mbps (E1 Unframed), с интерфейсом G.703. Кроме этого, устройство можно использовать для работы на физической линии. Максимальная длина линии (две симметричные витые пары) может достигать 1,8 км, при диаметре жилы 0,5 мм.



Объединение удаленных сегментов LAN через каналы E1

1.2. Основные преимущества

- Простое конфигурирование (основные настройки выполняются с помощью DIP переключателей)
- Порт Ethernet 10/100Base-TX с автоопределением скорости (10/100 Mbps) и типа кабеля (auto-MDIX)
- Высокая производительность: Filtering and Forwarding- 90,000 pct/s; Frame Buffer- 340 frames
- Компактный пластиковый корпус

1.3. Технические характеристики

Интерфейс LAN

- Соответствие стандартам: IEEE 802.3/802.3u; IEEE 802.3x flow control
- Поддержка Half / Full duplex: 10/100Mbps - Half Duplex / 20/200Mbps - Full duplex
- Автоопределение скорости (Auto-negotiation 10/100 Mbps) и типа кабеля (auto-MDIX)
- Разъем: RJ-45

Работа в режиме “Bridge connection”

- Прозрачный мост с автоматическим запоминанием адресов (IEEE 802.1D transparent learning bridge)
- Емкость таблицы MAC-адресов 256
- Поддержка VLAN: прозрачный режим (IEEE 802.1q VLAN pass-through)
- Производительность (Filtering and Forwarding): 90,000 packets/sec; Delay: 1 frame
- Размер буфера кадров (Frame Buffer) - 340

Порт WAN: Интерфейс E1 Unframed

- Электрический интерфейс: ITU-T G.703
- Скорость передачи: 2048 Kbps \pm 0,005%
- Режим работы: дуплексный
- Линейный код: HDB3
- Импеданс: 120 Ω Balanced
- Физическая линия связи: четырехпроводная, две медные симметричные витые пары
- Допустимое дрожание частоты (jitter tolerance): согласно ITU-T G.823
- Допустимое затухание сигнала в медных парах на частоте 1024 кГц: до 43 дБ
- Работа от внутреннего или внешнего источника синхронизации
- Разъем: RJ-45

Общие характеристики

- Светодиодные индикаторы состояния устройства
- Габариты: 80×135×27 мм (ш×г× в)
- Энергопитание: внешний адаптер AC 220 V или DC 36 ÷ 72 V
- Потребляемая мощность: 1.5 Вт
- Температура: 0 ÷ 45 °C

1.4. Описание разъемов, индикаторов и переключателей устройства



Индикаторы: Светодиодные индикаторы отображают состояние устройства qBRIDGE.

Состояние индикаторов :

PWR: Включен при наличии напряжения питания

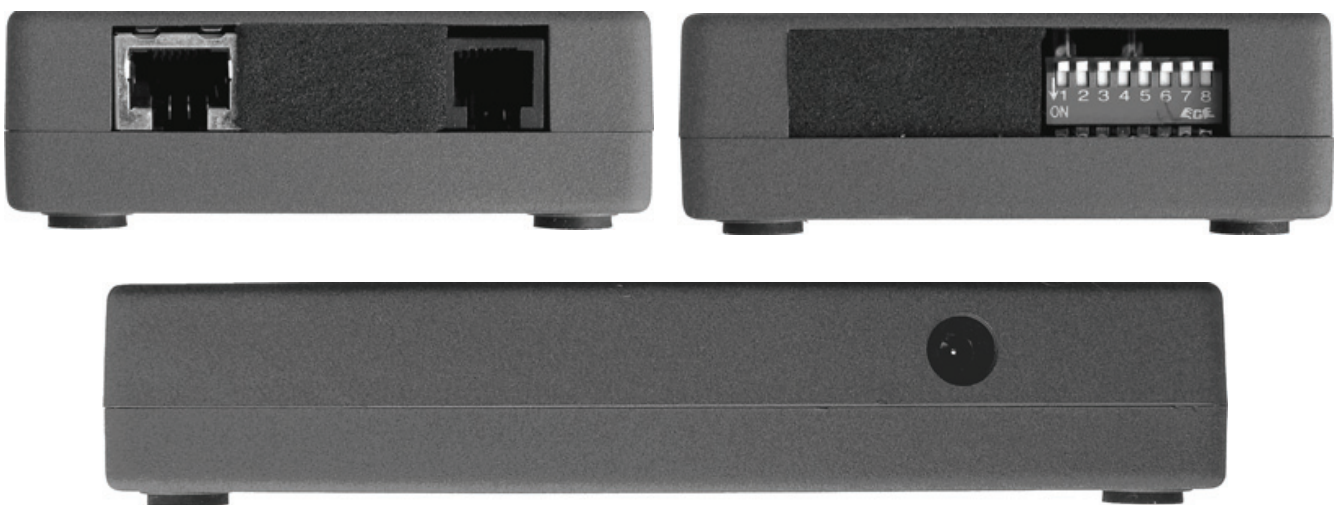
WAN LNK: Включен при наличии соединения

WAN ACT: Включен при приеме/передаче данных по линии

LAN 10M: Включен при работе порта Ethernet в режиме 10 Mbps

LAN 100M: Включен при работе порта Ethernet в режиме 100 Mbps

Разъемы: Устройство имеет разъемы для интерфейсов LAN (RJ-45), WAN (разъем RJ-45), внешнего источника питания и DIP переключателя.



DC-IN: Разъем питания постоянного тока 7÷12 В

LAN: Порт Ethernet 10/100BaseT (разъем RJ-45)

SW1: DIP-переключатели для конфигурирования устройства (SW1.1 – SW1.8)

WAN: Порт WAN для подключения к линии (разъем RJ-45)

2. Подключение и конфигурация интерфейсов

2.1. Подключение устройства

1. Выполнить конфигурацию устройства **qBRIDGE** согласно разделам 2.2 – 2.7 данного руководства.
2. Подключить порт LAN к устройствам типа HUB/Switch или к ПК при помощи кабеля Patch Cord. Устройство поддерживает режим auto-MDIX, поэтому кабели (Patch Cords) могут быть любые.
3. Подключить порт WAN (разъем LINE) к каналу E1 при помощи кабеля с разъемами RJ-45.
4. Подключить адаптер питания, поставляемый с устройством, к разъему DC-IN.

ВНИМАНИЕ После любых изменений в конфигурации устройства необходимо выключить и вновь включить питание, для того чтобы эти изменения вступили в силу.

2.2. Интерфейс LAN: конфигурация режимов работы буфера кадров (SW1.7– SW1.8)

qBRIDGE содержит внутреннюю оперативную память для выполнения функции буфера кадров (Frame Buffer). Размер буфера составляет 340 кадров или пакетов. Для повышения эффективности и производительности имеется возможность перераспределять данный объем буфера на равные или неравные части между встречными пакетами LAN-to-WAN и WAN-to-LAN, исходя из реальной скорости передачи данных на портах LAN и WAN. Конфигурация режимов работы буфера кадров осуществляется с помощью DIP-переключателей SW1.7-SW1.8

SW1.7	SW1.8	LAN-to-WAN buffer capacity	WAN-to-LAN buffer capacity
on	on	308 packets	32 packets
on	off	170 packets	170 packets
off	on	32 packets	308 packets
off	off	зарезервировано	зарезервировано

2.3. Интерфейс LAN: выбор режима фильтрации (SW1.6)

Для контроллера LAN устройства **qBRIDGE** можно включить или выключить режим фильтрации. Фильтрация пакетов осуществляется по MAC адресу с использованием алгоритма самообучения и самоочистки. Для этого используется таблица на 256 MAC-адресов, куда заносятся адреса вновь появившихся в сети устройств. Контроллер способен анализировать к какой LAN (локальной или удаленной) принадлежит данный пакет. Кроме этого он решает, пропускать данный пакет в сторону WAN или нет. Таким образом он оптимизирует трафик в направлении WAN порта. Контроллер способен очищать таблицу, удаляя MAC-адреса, если адрес не был получен в течении последних пяти минут. Выбор режима фильтрации осуществляется с помощью DIP-переключателя SW1.6.

SW1.6	Фильтрация
on	разрешена (значение по умолчанию)
off	запрещена

2.4. Интерфейс LAN: Управление потоком IEEE 802.3x (SW1.5)

Для контроллера LAN устройства **qBRIDGE** можно разрешить или запретить управление потоком IEEE 802.3x.

SW1.5	Управление потоком
on	разрешено
off	запрещено (значение по умолчанию)

2.5. Интерфейс LAN: Отключение передатчика Ethernet (SW1.2)

Для контроллера LAN устройства **qBRIDGE-100** аппаратной версии 5 и выше (серийные номера начиная с 704xxxx) можно разрешить автоматическое отключение передатчика Ethernet при потере сигнала на приеме порта WAN. Если функция включена и в процессе работы пропадает соединение WAN, передатчик порта Ethernet отключаются, что обеспечивает возможность оповещения оборудования, к которому подключен **qBRIDGE-100**, о потере соединения WAN G.703.

SW1.2	Отключение передатчика порта Ethernet
on	разрешено
off	запрещено

2.6. Интерфейс WAN (G.703): выбор источника синхронизации (SW1.4)

Для устройства **qBRIDGE-100** режим работы от внутреннего или внешнего источника синхронизации выбирается с помощью переключателя SW1.4. При подключении устройства qBRIDGE-100 к каналам E1 (к каналобразующей аппаратуре) следует выбирать режим 2 (установлен по умолчанию). При совместной работе двух устройств **qBRIDGE-100** по выделенной линии, для одного из них выбирается режим работы 1, а для другого режим работы 2.

SW1.4	Синхронизация передачи интерфейса G.703
off	Режим 1 (internal): Синхронизация передачи от локального осциллятора
on	Режим 2 (external): Синхронизация передачи от принимаемого сигнала (recovered)

2.7. Интерфейс WAN (G.703): удаленный шлейф (SW1.1)

qBRIDGE-100 аппаратной версии 5 и выше (серийные номера начиная с 704xxxx) поддерживают режим удаленного шлейфа. Удаленный шлейф (данные, принимаемые из физической линии, передаются обратно в линию) включается переключателем SW1.1.

SW1.1	Удаленный шлейф
on	выключен (значение по умолчанию)
off	включен

Приложение А. Описание контактов разъемов

Назначение контактов разъема WAN (RJ-45)

№ контакта	Сигнал	Описание
1,2	XMT (tip, ring)	Transmit Data - out
4,5	RCV (tip, ring)	Receive Data - in
3,6	корпус	

Приложение В. Комплект поставки

qBRIDGE-100, qBRIDGE-100-DC

Устройство qBRIDGE-100 P/N: 36BEU100	1
Источник питания (Adapter AC 220 В или DC 36 ÷ 72 В)	1 (в соответствии с заказом)
Гарантийный талон	1
Руководство по эксплуатации	1 на два устройства
Кабель (Patch Cord) "Straight RJ-45" или "Crossover RJ-45"	1