

Оптические мультиплексоры серии FoMUX (Fiber optical multiplexer)

FoMUX-4LE

FoMUX-8LE

Руководство пользователя



СОДЕРЖАНИЕ

Изменения	3
1. Введение	4
1.1. Назначение и область применения	4
1.2. Основные преимущества	6
1.3. Технические характеристики.....	6
1.4. Описание разъемов, индикаторов и переключателей устройства.....	7
2. Подключение и конфигурация устройства	8
2.1. Подключение устройства.....	8
2.2. Настройка устройства при помощи DIP-переключателей	8
Приложение А. Описание контактов разъемов	9
Приложение В. Информация для заказа	9
Приложение С. Комплект поставки	9

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» 2009

Изменения

- 27.07.2009 Описание модели с основным оптическим интерфейсом SFP

1. Введение

1.1. Назначение и область применения

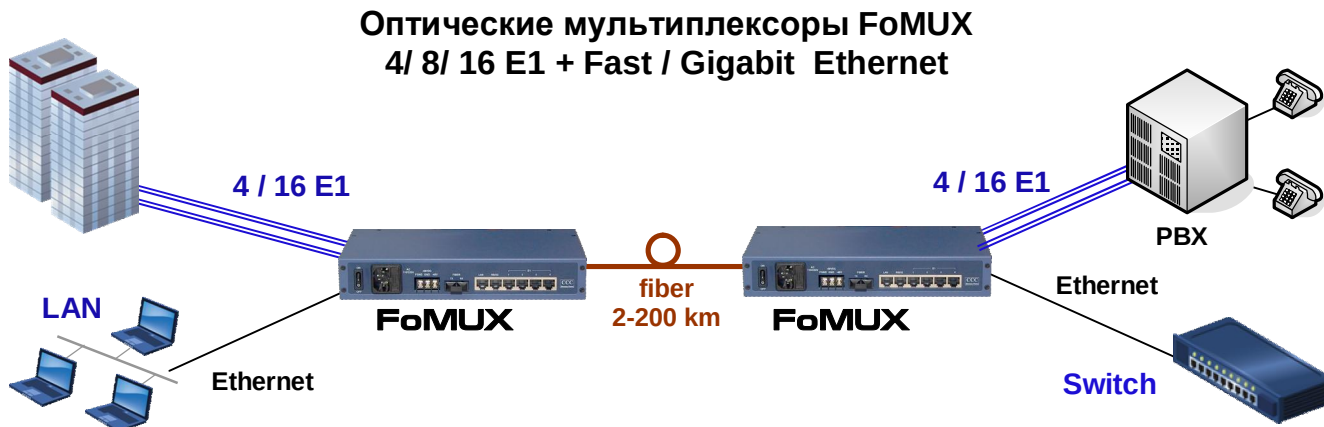
FoMUX - это серия мультиплексоров, предназначенных для прозрачной передачи цифровых каналов с различными интерфейсами по двух- или одноволоконному оптическому кабелю. Мультиплексоры обеспечивают простое и экономичное решение для одновременной передачи 4-х (FoMUX-4LE) или 8-и (FoMUX-8LE) каналов E1, Ethernet 10/100 Mbps и асинхронного канала с интерфейсом RS-232C. Кроме того возможна установка опционального модуля для обеспечения служебной телефонной связи. Для различной протяженности оптического канала можно выбрать различный тип лазерного приемопередатчика (до 240 км). Дальность связи и тип оптического волокна определяются установленным SFP-модулем. Порт Ethernet 10/100BaseTX обеспечивает автоопределение скорости и полно- и полудуплексного режима (full/half duplex). Порты E1 с интерфейсом G.703 (Balanced) поддерживают режимы прозрачной передачи структурированного и неструктурированного потока данных 2.048 Mbps. Каналы E1 передаются независимо друг от друга. Данные асинхронного порта передаются со скоростью до 115,2 Kbps. Конфигурация устройства осуществляется с помощью DIP-переключателей.

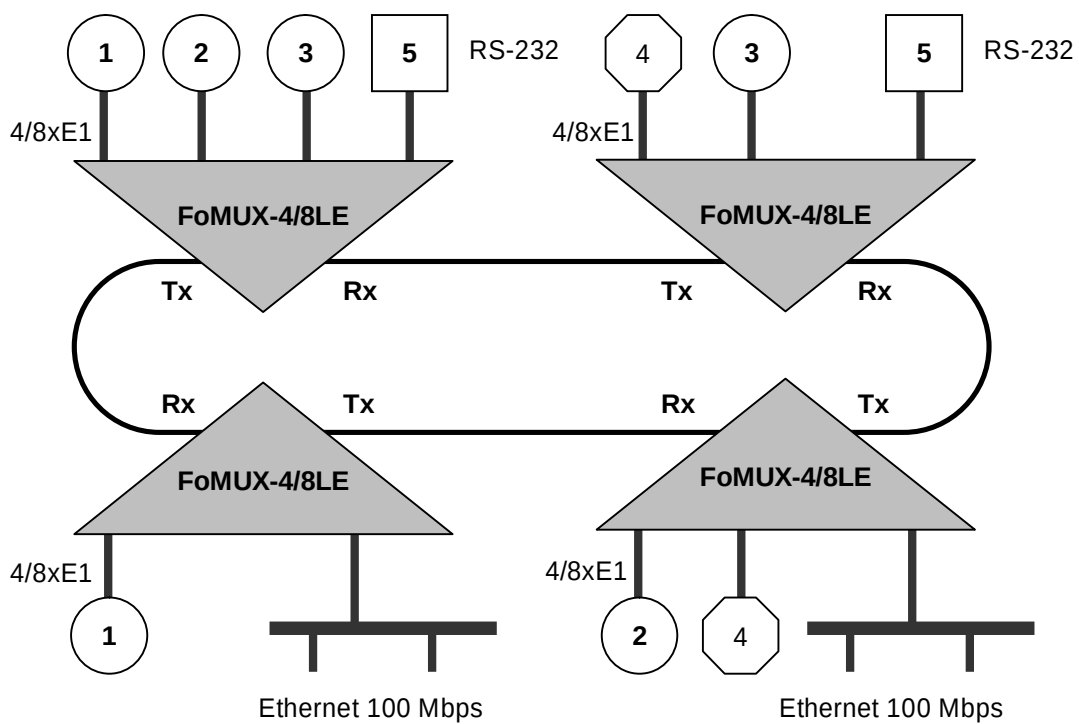
Мультиплексор выполнен в малогабаритном корпусе для настольного применения. Возможна установка в 19" стойку при помощи специального крепления, поставляемого в комплекте с устройством. Устройство поставляется с универсальным источником питания для переменного 220 VAC и постоянного 60 VDC тока. По желанию заказчика возможна поставка без блока питания постоянного тока.

Область применения мультиплексоров **FoMUX** включает в себя

- Системы для передачи трафика каналов E1 общего назначения
- Подключение удаленных узлов доступа к центральному узлу сети оператора
- Подключение абонентских выносов к АТС, соединение между АТС
- Подключение базовых станций сотовой связи к контроллеру
- Приложения FTTB (Fiber To The Building) - доведение оптического кабеля до здания
- Объединение удаленных узлов для передачи разнородного трафика - Ethernet/ Voice/ Data/ Video

Мультиплексоры **FoMUX** могут работать в схеме "точка-точка", а также и в топологии "кольцо". При работе в топологии "кольцо" каждый интерфейс устройства (RS-232, E1, Ethernet) Доступен только в двух узлах кольца. В остальных узлах этот интерфейс должен быть в режиме локального шлейфа, что достигается при помощи внешнего адаптера. Наличие резервного оптического канала позволяет обеспечить надежность связи на ответственных участках сети.





1.2. Основные преимущества

- Объединение разнородного трафика: Fast Ethernet 10/100Mbps + 4/8 потоков E1 + RS-232C (асинхронный)
- Передача "настоящего" Ethernet трафика 10/100 Mbps (выделенная полоса в оптическом канале 120 Mbps)
- Поддержка режима передачи длинных фреймов VLAN (IEEE 802.1q VLAN pass-through)
- Реализация основных функций на одном кристалле резко повышает надежность и производительность
- Возможность работы в топологии "кольцо"
- Сменный оптический интерфейс SFP
- Резервный оптический канал
- Минимум конфигурации, высокая надежность, доступная цена

1.3. Технические характеристики

Интерфейсы E1

- Количество каналов: 4/8 (см. информацию для заказа)
- Скорость передачи: 2048 Кбит/с
- Линейный код: HDB3
- Импеданс: 120Ω Balanced
- Электрический интерфейс: ITU-T G.703
- Допустимое дрожание частоты (jitter tolerance): согласно ITU-T G.823
- Передаваемое дрожание частоты (jitter transfer): согласно ITU-T G.742

Оптические интерфейсы

- Основной оптический интерфейс: 155 Mbps SFP слот
- Резервный оптический интерфейс: 155 Mbps SC/ LC трансивер
- Рабочая длина волны, нм: 1310, 1490, 1510, 1550, 1590 (см. информацию для заказа)
- Источник света: полупроводниковый лазер MLM, DFB
- Линейное кодирование: Scrambled NRZ
- Тип разъема: SC, LC
- Тип оптоволокна: одномодовое/многомодовое
- * Возможна установка других оптических интерфейсов по заказу

Интерфейс LAN

- Порт Ethernet 10/100BaseTX с автоопределением скорости работы и дуплексного режима
- Совместимость с IEEE 802.3, 802.3u
- Передача через оптический канал без потери скорости
- Разъем: RJ-45

Интерфейс RS-232C

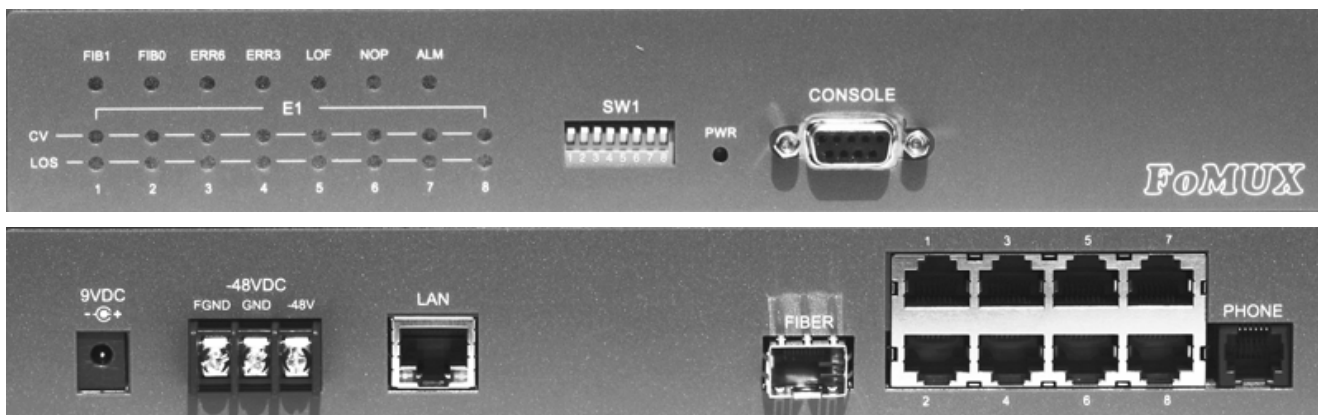
- Скорость до 115.2 Кбит/с
- Разъем: DB-9

Общие характеристики

- Возможность установки в стойку 19''
- Светодиодные индикаторы состояния устройства
- Габариты: 261×151×45 мм (ш×г× в)
- Энергопитание: внешний адаптер AC 220 V или DC 36 ÷ 72 В
- Потребляемая мощность: не более 10 Вт
- Температура: 0 ÷ 45 °C (рабочий режим) -25 ÷ 70 °C (хранение)
- Влажность 5...95% без конденсации

1.4. Описание разъемов, индикаторов и переключателей устройства

На передней панели расположены индикаторы состояния устройства и его интерфейсов, DIP-переключатель для задания режима работы устройства, а так же разъем DB9 интерфейса RS-232. На задней панели расположены разъемы оптических интерфейсов (Основного – SFP, резервного – SC или LC) интерфейсов E1 (разъем 8xRJ-45), интерфейса Ethernet LAN (разъем RJ-45 со встроенной индикацией) и интерфейса FXS (разъем RJ-11, требует установки дополнительного модуля).



Индикаторы: Светодиодные индикаторы отображают состояние устройства **FoMUX**.

Состояние индикаторов :

PWR:	Включен при наличии напряжения питания
LOS1-8:	Отражают потерю сигнала в каждом канале E1, соответственно
CV1-8:	Отражают ошибки кодирования в каждом канале E1, соответственно
FIB1-0:	Отражает рабочее состояние каждого оптического интерфейса, соответственно.
ERR3:	Отражает уровень битовых ошибок оптического интерфейса выше 10^{-3}
ERR6:	Отражает уровень битовых ошибок оптического интерфейса выше 10^{-6}
NOP:	Отражает потерю сигнала оптического интерфейса
ALM:	Отражает признак аварии локального или удаленного устройства (в зависимости от положения переключателей на передней панели)
LAN:	Индикаторы встроены в разъем LAN Ethernet на задней панели устройства. Индикатор слева отображает активность интерфейса (мигает при приеме/передаче кадров). Индикатор справа включен, если интерфейс работает в режиме 100Мбит/с.

Разъемы:	Устройство имеет разъемы для интерфейсов LAN (RJ-45), E1 (разъем 8xRJ-45), разъемы оптических интерфейсов (SFP + SC или LC для опционального резервного канала), разъем интерфейса RS-232 (DB9), разъем для подключения телефонного аппарата Phone (RJ-11), разъем внешнего источника питания, разъем питания постоянного тока -36÷-72 В (-48V DC) и DIP переключатели.
9VDC:	Разъем питания постоянного тока 7÷12 В
-48V DC:	Клеммник питания постоянного тока -36÷-72 В
E1 1-8:	8 портов E1 (разъем 8 x RJ-45). В модели FoMUX-4LE используются только разъемы 1-4, разъемы 5-8 не используются.
LAN :	Порт Ethernet 10/100BaseT (разъем RJ-45 со встроенной индикацией)
FIBER :	(Для моделей с резервным оптическим каналом FIBER0) Разъем основного оптического канала для установки модуля SFP
FIBER1 :	(Только для моделей с резервным оптическим каналом) Разъем для подключения волоконно-оптического кабеля (SC или LC)
Phone:	Разъем для подключения телефонного аппарата

2. Подключение и конфигурация устройства

2.1. Подключение устройства

1. Выполнить конфигурацию устройства FoMUX при помощи расположенных на передней панели переключателей согласно разделу 2.2 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 порты E1 к каналам E1 при помощи кабеля с разъемами RJ-45.
4. Подключить интерфейс RS-232 при помощи кабеля с разъемами DB-9.
5. Установить модуль SFP, Подключить оптоволокно к модулю и к резервному каналу при необходимости.
6. Подключить адаптер питания к разьему 9VDC или источник постоянного напряжения -36÷-72 В к клеммнику -48V DC.

ВНИМАНИЕ! Нельзя подключать одновременно источник постоянного напряжения -36÷-72 В и адаптер питания 9В. Это может привести к выходу устройства из строя. Только контакт защитного заземления FGND может подключаться одновременно с адаптером питания 9В.

2.2. Настройка устройства при помощи DIP-переключателей

Все настройки мультимплексора FoMUX осуществляются при помощи переключателей на передней панели устройства. В таблицах ниже описано назначение переключателей.

SW8	Зарезервирован
on	Зарезервировано
off	Нормальный режим работы

SW6	SW7	Режим работы оптических портов
on	on	Зарезервировано
on	off	Использовать только основной оптический канал
off	on	Использовать только резервный оптический канал (в случае наличия)
off	off	В случае обрыва связи по основному каналу выполняется автоматическое переключение на резервный канал (в случае наличия)

SW5	Выбор шлейфа интерфейсов E1
on	Удаленный шлейф
off	Локальный шлейф

SW4	Шлейф E1
on	Шлейф
off	Нормальный режим

SW3	Шлейф Оптического интерфейса
on	Шлейф
off	Нормальный режим

SW2	Режим индикации аварии
on	Индикация аварии удаленного устройства
off	Индикация аварии локального устройства

SW1	Зарезервирован
on	Зарезервировано
off	Нормальный режим работы

Приложение А. Описание контактов разъемов

Назначение контактов разъемов E1 (8xRJ-45)

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

Приложение В. Информация для заказа

Модели	Артикул	Характеристики
FoMUX-4LE/AC	44FOMSFA	4 xE1 + 10/100M Ethernet + RS232, 155Mbps SFP слот, 100-240VAC
FoMUX-4LE	44FOMSFP	4 xE1 + 10/100M Ethernet + RS232, 155Mbps SFP слот, 100-240VAC/-36-60VDC
FoMUX-8LE	48FOMSFP	8 xE1 + 10/100M Ethernet + RS232, 155Mbps SFP слот, 100-240VAC/-36-60VDC

Приложение С. Комплект поставки

Устройство FoMUX-8LE, FoMUX-4LE	1
Источник питания Adapter AC 220 В	1
Гарантийный талон	1
Руководство по эксплуатации	1
Кабель (Patch Cord) “Straight RJ-45” или “Crossover RJ-45”	1
Кабель RS232	1
Уголки для крепления в стойку 19”	1 комплект