

FG-FOM16OG,V2

PDH МУЛЬТИПЛЕКСОР

Краткое описание

Версия 1.0

© НАТЕКС, 2026

Права на данный документ принадлежат НАТЕКС. НАТЕКС, предоставляя в данном документе максимально точную информацию, не несет никакой ответственности за возможные несоответствия и оставляет за собой право вносить изменения в настоящее руководство без предварительного уведомления заказчиков. При несоответствии настоящего документа фактическому состоянию продукта, заказчик может получить обновления, направив запрос по адресу help@nateks.ru.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ	4
2.	СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ.....	5
3.	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
3.1.	Групповой оптический интерфейс	6
3.2.	Интерфейс E1	6
3.3.	Интерфейс Ethernet	6
3.4.	Питание.....	6
3.5.	Потребляемая мощность	6
3.6.	Габариты.....	6
3.7.	Условия эксплуатации	6
4.	КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРИНЦИПАХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ	7

1. ВВЕДЕНИЕ

Аппаратура цифровой системы передачи FlexGain FOM16OG, V2 (FlexGain FOM16/4OG, V2 или FlexGain FOM16/8OG, V2) (далее FG-FOM16OG,V2) представляет собой оборудование линейного тракта для одновременной дуплексной передачи до 16-ти синхронных цифровых потоков E1 со скоростью 2048 кбит/с или до 8-ми каналов Ethernet трафика с суммарной скоростью до 1000 Мбит/с по одному или двум ненагруженным волокнам одномодового оптического кабеля. Соответственно, возможна комбинация пользовательских портов E1 и Ethernet.

Допускается установка оборудования на многомодовом кабеле, но при этом следует учитывать, что перекрываемое расстояние может быть значительно ниже.

Оборудование FG-FOM16OG,V2 имеет модульную структуру и включает в себя следующие узлы: корпус высотой 1U с установленной материнской платой и органами управления и блоком приемопередатчиков группового канала; комбинированные модули 4xE1+2GE с 4-мя потоками E1 и двумя интерфейсами Gigabit Ethernet. Также допускается установка модуле от модификации V1 с 4-мя интерфейсами E1, G.703 и модули с двумя комбинированными портами Gigabit Ethernet. Таким образом, оборудование может иметь различный набор пользовательских Ethernet и E1 интерфейсов в зависимости от применения.

Модули FG-FOM16OG,V2 имеют светодиодную индикацию для визуального контроля работоспособности, LCD дисплей и клавиатуру для настройки и контроля при отсутствии ПК и порт RS232 для настройки с помощью терминала. Также имеется возможность организации служебной связи и подключения внешней аварийной сигнализации. Удаленный контроль оборудования возможен с использованием протоколов Telnet и SNMP.

FG-FOM16OG,V2 может применяться:

- для передачи цифрового потока по волоконно-оптическим соединительным линиям между АТС;
- для подключения базовых станций систем мобильной связи к АТС;
- как оборудование линейного тракта систем передачи для организации абонентского выноса (например, аппаратуры абонентской цифровой системы передачи DLC-1100E, VC-8000 MSAN);
- для объединения локальных сетей со скоростью 1000 Мбит/с в линии.

FG-FOM16OG,V2 доступен в трех вариантах исполнения:

- FG-FOM16/4OG, V2 - Оптический 1+1 мультиплексор для передачи 4-х потоков E1 и данных с 2-х GE интерфейсов
- FG-FOM16/8OG, V2 - Оптический 1+1 мультиплексор для передачи 8-ми потоков E1 и данных с 4-х GE интерфейсов
- FG-FOM16OG, V2 - Оптический 1+1 мультиплексор для передачи 16-ти потоков E1 и данных с 8-ми GE интерфейсов

2. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ

FG-FOM16/4OG, V2	Оптический 1+1 мультиплексор для передачи 4-х потоков E1 и данных с 2-х GE интерфейсов (MTU до 9000 байт), конструктив корпуса minirack, питание AC+DC, управление терминал VT100 и SNMP, служебная связь. Модули SFP в комплект не входят;
FG-FOM16/8OG, V2	Оптический 1+1 мультиплексор для передачи 8-ми потоков E1 и данных с 4-х GE интерфейсов (MTU до 9000 байт), конструктив корпуса minirack, питание AC+DC, управление терминал VT100 и SNMP, служебная связь. Модули SFP в комплект не входят;
FG-FOM16OG, V2	Оптический 1+1 мультиплексор для передачи 16-ти потоков E1 и данных с 8-ми GE интерфейсов (MTU до 9000 байт), конструктив корпуса minirack, питание AC+DC, управление терминал VT100 и SNMP, служебная связь. Модули SFP в комплект не входят;
FG-FOM16OG-Trib4xE1/2GE,V2	Комбинированный модуль интерфейсов G.703/4 порта по 2.048 Мбит/с (120 Ом) и 2 порта 1000Base-Tx для мультиплексоров серии FG-FOM16OG,v2;
FG-FOM16OG-Trib4xE1, V1	Модуль интерфейсов G.703, 4 порта 2048 Мбит/с;
FG-FOM16OG-LAN, V1	Модуль двух интерфейсов combo GE.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Групповой оптический интерфейс

Тип модуля	SFP
Тип разъема	LC или SC
Линейное кодирование	скремблированный NRZ
Скорость передачи	1.25 Гбит/с
Резервирование	1+0, 1+1
Рабочая длина волны	опред. типом SFP-модуля
Выходная мощность	опред. типом SFP-модуля
Чувствительность по приему	опред. типом SFP-модуля

3.2. Интерфейс E1

Импеданс	120 Ом/75 Ом
Скорость передачи	2048 кбит/с ± 50 ppm
Линейный код	HDB3
Стандарт	ITU-T G.703
Фазовые дрожания	соответствии с рек. G.742, G.823
Кол-во интерфейсов на модуле	4

3.3. Интерфейс Ethernet

Стандарты	IEEE 802.1Q VLAN, QinQ, 802.1P QoS, DSCP, 4 priority queues per port, Rate limit-ing
Тип интерфейса	комбинированный 10/100/1000BaseT или 1000Base-X SFP slot.
Макс. размер пакета	9000 байт
Кол-во интерфейсов на модуле	2

3.4. Питание

FG-FOM16OG, V2	-36...-72 В ~90-220 В, 50 Гц
----------------	---------------------------------

3.5. Потребляемая мощность

FG-FOM16OG, V2	< 30 Вт
----------------	---------

3.6. Габариты

Ширина x Высота x Глубина	447x44x330 мм
---------------------------	---------------

3.7. Условия эксплуатации

Температурный режим	0...60°C
Относительная влажность	5...95%, без конденсата

4. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРИНЦИПАХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Мультиплексор FG-FOM16OG,V2 объединяет данные поступающие, с портов E1 и/или портов Gigabit Ethernet и преобразует их в групповой световой поток со скоростью передачи 1,25 Мбит/с. Групповой поток поступает на оптические приемопередатчики и далее в оптоволоконный кабель. Все оптические порты мультиплексора используют SFP модули со скоростью передачи 1,25 Гбит/с. Мощность и длина волны SFP модулей подбираются в зависимости от условий эксплуатации.

Сигналы от трибутарных входных портов, предварительно прошедшие через согласующие трансформаторы, поступают на приемо-передатчики E1. После преобразования линейного кода, цифровые сигналы по общей шине устройства подаются на блок мультиплексирования. Агрегатный цифровой поток дополняется битами синхронизации, управления и дополнительно скремблируется, после чего подается на оптический кодер/декодер.

Оптический кодер/декодер преобразует цифровой поток со скоростью передачи 1,25 Гбит/с в сигнал с кодированием NRZ и осуществляет управление групповыми оптическими приемопередатчиками.

Оптический приемопередатчик представляет из себя лазерный диод, передающий световой поток и фото-диод, принимающий и преобразующий световой сигнал в электрический.

Источник питания преобразует входное напряжение в напряжение ± 5 В, служащее для питания внутренних цепей. Предусмотрена установка двух блоков питания для обеспечения резервирования.

Блок управления обеспечивает управление и контроль модуля FG-FOM16OG,V2. Состояние модуля индицируется при помощи светодиодов на передней панели устройства, кроме того, они локально могут быть просмотрены оператором на LCD дисплее или с помощью терминала или удаленно с использованием протоколов telnet или SNMP.