

FG-xWDM-RSW

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОПТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ (OLP)

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.	КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА	5
3.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
4.	УПРАВЛЕНИЕ И МОНИТОРИНГ	7
5.	РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЛОГИКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ.....	8
6.	ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ (READY-TO-WORK)	9
7.	СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ	10

1. ВВЕДЕНИЕ

FG-xWDM-RSW — это высоконадежный коммутатор оптической линии класса OLP (Optical Line Protection), предназначенный для построения отказоустойчивых магистральных и распределительных сетей связи. Устройство в режиме реального времени мониторит уровень оптической мощности и при обрыве или деградации основного волокна мгновенно и прозрачно переключает трафик на резервный маршрут.

Использование FG-xWDM-RSW позволяет создать оптическую сеть без «узких мест», минимизировать ущерб от повреждений кабеля и гарантировать непрерывность бизнес-критичных сервисов.

2. КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Мгновенное восстановление связи: Время переключения на резервный тракт составляет менее 15 мс, что исключает прерывание связи и потерю данных для конечных пользователей.
- Абсолютная прозрачность: Устройство не вносит задержек и работает «прозрачно» для любого клиентского и сетевого оборудования (SDH, MSTP, PTN, Ethernet и др.).
- Непрерывный мониторинг: Круглосуточный контроль оптической мощности на основном и резервом трактах с высокой точностью.
- Гибкая логика защиты: Поддержка автоматического и ручного режимов, настраиваемого автовозврата (Revertive) и задержек переключения.
- Отказоустойчивость при пропадании питания: При отключении электропитания устройство сохраняет последнее состояние (удерживает рабочий путь или переключается на резервный, в зависимости от настроек).
- Высокий ресурс: Механический ресурс коммутации превышает 10 000 000 циклов.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Рабочие длины волн	1310±50 нм / 1550±50 нм
Диапазон измерения мощности	+23 ... -50 дБм
Точность измерения мощности	±0.25 дБ
Разрешение измерения	±0.01 дБ
Вносимые потери	< 1.2 дБ
Обратные потери (Return Loss)	≥ 45 дБ
PDL (Поляризационные потери)	≤ 0.05 дБ
WDL (Зависимость от длины волны)	≤ 0.1 дБ
Время переключения	< 15 мс
Оптические разъемы	SC/APC
Интерфейсы управления	Ethernet (RJ45), RS-232, Локальная панель (LCD + кнопки)
Питание	AC 85~264В (50/60Гц) или DC 36~72В
Рабочая температура	-10 ... +60 °С
Температура хранения	-20 ... +75 °С
Исполнение	Стандартная 19" стойка, 1U

4. УПРАВЛЕНИЕ И МОНИТОРИНГ

FG-xWDM-RSW предлагает три удобных способа управления, адаптированных под задачи сетевого инженера:

Локальное управление	Информативный ЖК-дисплей на передней панели отображает текущий режим, активный канал, длины волн и уровень оптической мощности. Переключение и настройка доступны с помощью кнопок.
Удаленное управление (Web-интерфейс)	Встроенный Ethernet-порт (RJ45) позволяет настраивать устройство через браузер. Поддерживается настройка IP-адресов, масок и шлюзов.
Интеграция в системы мониторинга	Порт RS-232 и поддержка SNMP/программных команд позволяют легко интегрировать коммутатор в централизованные системы управления сетями (NMS).
Индикация состояния	Светодиодные индикаторы на панели наглядно показывают статус питания (Power 1/2), режим работы (Auto/Manual), активный тракт (Pri/Sec) и состояние приема сигнала по каждому каналу (R1/R2).

5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЛОГИКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

Автоматический и ручной режимы	Устройство может работать в полностью автоматическом режиме или быть переведено в ручной для проведения регламентных работ на линии.
Настраиваемые пороги переключения	Заводской порог срабатывания составляет -30.00 дБм, но может быть гибко настроен под конкретную длину линии и бюджет оптических потерей.
Функция автовозврата (Revertive)	При восстановлении основного тракта устройство может автоматически вернуть трафик на него. Заводская задержка обратного переключения составляет 10 минут (настраивается от 0 до 999 минут), что защищает сеть от «дрожания» (flapping) при нестабильном резервном канале.
Защита от ошибочных действий	Функция блокировки кнопок на передней панели позволяет защитить устройство от случайного ручного переключения неавторизованным персоналом.

6. ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ (READY-TO-WORK)

Устройство поставляется полностью готовым к работе:

- Режим: Автоматический
- Активный канал: R1 (Основной)
- Длина волны R1/R2: 1550 нм
- Порог переключения: -30.00 дБм
- Автовозврат: Включен (задержка 10 мин)
- Сеть (Ethernet): IP 192.168.0.178 / Маска 255.255.255.0 / Шлюз 192.168.0.1 / Порт 4001

7. СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- Устройство FG-xWDM-RSW идеально подходит для построения отказоустойчивых участков в любых оптических сетях, где критически важна непрерывность передачи данных:
- Магистральные и зоновые сети связи: Защита магистральных волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) от обрывов и деградации сигнала, обеспечение бесшовного резервирования маршрутов.
- Корпоративные сети и ЦОД: Организация защищенных каналов между дата-центрами (DCI) и кампусными сетями крупных предприятий, где простой недопустим.
- Телекоммуникационные операторы: Резервирование каналов транспортной сети (Backhaul) для базовых станций 4G/5G и узлов доступа FTTx.
- Промышленность и транспорт: Построение надежных сетей связи для объектов энергетики (Smart Grid), нефтегазопроводов, железных дорог и интеллектуальных транспортных систем, работающих в сложных климатических условиях.
- Государственный и финансовый сектор: Обеспечение максимальной безопасности и доступности каналов передачи конфиденциальных данных, транзакций и систем видеонаблюдения.
- Сети видеонаблюдения и безопасности: Защита магистральных каналов передачи видеопотоков высокого разрешения на большие расстояния без потери кадров при авариях на линии.