

## NovelSat NS330R - спутниковый высокоскоростной модем Open / MEC



NOVELSAT NS330R - высокоскоростной и компактный модем Open / MEC, предназначенный для работы в различных телекоммуникационных и корпоративных системах связи.

### Мощный компактный модем

Спутниковый Open / MEC модем NOVELSAT NS330R - это мощный и компактный модем, предназначенный для работы в различных телекоммуникационных и корпоративных системах связи. Предлагая легко интегрируемое и экономичное решение для спутниковой связи, спутниковый модем NS330R идеально подходит для сетей точка-точка, а также для спутниковых сетей точка-многоточка, работая с центром передачи данных NOVELSAT. NOVELSAT NS330R использует технологию NOVELSAT NS4™ для обеспечения очень высокой производительности передачи и эффективности использования космического сегмента, а также поддерживает стандарты DVB-S2 и DVB-S2X.

### Архитектура с поддержкой MEC

NOVELSAT NS330R содержит дополнительный мощный вычислительный модуль, обеспечивающий выделенную архитектуру для реализации MEC (пограничные вычисления с множественным доступом). Запуск платформы MEC на границе сети позволяет использовать несколько приложений MEC, таких как CDN, услуги с низкой задержкой, кэширование данных, агрегация IoT, мультимедийная аналитика в реальном времени и многое другое.

### Открытая архитектура для гибкой интеграции и адаптации

Мощный вычислительный модуль NOVELSAT NS330R позволяет создавать пользовательские операционные системы, обрабатывать данные, а также настраивать API и пользовательский интерфейс. Обеспечивая гибкую настройку модема как функционально, так и внешний вид, NOVELSAT NS330R позволяет поставщикам услуг ориентироваться на различные потребности и рынки.

### Экономически эффективное решение для корпоративных систем

Спутниковый модем NOVELSAT NS330R, включающий протоколы многоуровневой оптимизации и повышения производительности, оснащен 4 портами Gigabit Ethernet, что делает передачу данных более эффективной и рентабельной. Иерархические механизмы QoS и возможности динамического формирования трафика NOVELSAT NS330R обеспечивают плавную работу приложений реального времени, таких как VoIP и видео, при минимальном джиттере и низкой задержке. Благодаря прозрачной маршрутизации (уровень 2) данные остаются полностью неизменными от источника до получателя, что делает их подходящими для поставщиков услуг и операторов мобильных сетей для предоставления полноценных сквозных услуг. Кроме того, NOVELSAT NS330R может работать как IP-маршрутизатор (уровень 3), что снижает потребность в дополнительном оборудовании. NOVELSAT NS330R поддерживает схемы связи «точка-точка» и «точка-многоточка» и включает усовершенствованную высокоэффективную схему инкапсуляции.

### Масштабируемая производительность

Обеспечивая очень высокую производительность передачи и эффективность использования космического сегмента, NOVELSAT NS330R поддерживает технологию NOVELSAT NS4™, а также стандарты DVB-S2 и DVB-S2X. Технология высокопроизводительных приемников демонстрирует превосходную устойчивость к фазовому шуму, помехам от соседних спутников, помехам и погодным колебаниям, обеспечивая более высокую доступность и лучшую эффективность. В сочетании с уникальной технологией подавления эха, несущей DUET™ NOVELSAT NS330R может одновременно использовать одну и ту же полосу пропускания как для восходящей, так и для нисходящей линии связи, удваивая трафик при той же полосе пропускания спутника.

### Возможности

- Спутниковый модем Open / MEC
- Встроенный мощный вычислительный модуль
- Высокая производительность и эффективность
- Очень гибкие параметры настройки
- Масштабируемая скорость передачи символов от 50 Кбит/с до 40 Мбит/с
- Встроенный IP коммутатор с 4 портами GbE

## Технические характеристики NOVELSAT NS3000

### Модуляция

#### NS4™ / NS3™

- Внутренний код: BCH
- Внешний код: LDPC
- Модуляции и FEC:
  - QPSK: 1/4, 1/3, 2/5, 13/30, 7/15, 1/2, 8/15, 17/30, 3/5, 19/30, 2/3, 32/45, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
  - 8PSK: 2/5, 13/30, 7/15, 1/2, 8/15, 17/30, 3/5, 19/30, 2/3, 32/45, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
  - 16APSK: 2/5, 13/30, 7/15, 1/2, 8/15, 17/30, 3/5, 19/30, 2/3, 32/45, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
  - 32APSK: 2/5, 13/30, 7/15, 1/2, 8/15, 17/30, 3/5, 19/30, 2/3, 32/45, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
  - 64APSK: 19/30, 2/3, 32/45, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
  - Длина кадра: 64800, 16200
  - ROF: "SRRC Like" 2%(NS4), 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 35%

#### DVB-S2/S2X

- Внутренний код: BCH
- Внешний код: LDPC
- Модуляции и FEC:
  - QPSK: 1/4, 13/45\*, 1/3, 2/5, 9/20\*, 1/2, 11/20\*, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
  - 8APSK: 8/9(L)\*, 26/45(L)\*
  - 8PSK: 3/5, 23/36\*, 2/3, 25/36\*, 13/18\*, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10
  - 16APSK: 26/45\*, 3/5\*, 28/45\*, 23/36\*, 2/3, 25/36\*, 13/18\*, 3/4, 7/9\*, 4/5, 5/6, 77/90\*, 8/9, 9/10, 1/2(L)\*, 8/15(L)\*, 5/9(L)\*, 3/5(L)\*, 2/3(L)\*
  - 32APSK: 32/45\*, 11/15\*, 3/4, 7/9\*, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10, 2/3(L)\*
  - 64APSK: 11/15\*, 7/9\*, 4/5\*, 5/6\*, 32/45(L)\*
  - 128APSK\*\*: 3/4\*, 7/9\*
  - 256APSK\*\*: 29/45-L\*, 2/3-L\*, 31/45-L, 32/45, 11/15-L\*, 3/4
  - Длина кадра: 64800, 16200
  - ROF: SRRC 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 35%

\* только DVB-S2X

\* в разработке

### ВЧ интерфейсы модулятора

#### L-Band

- Разъем:
  - N-Type (F) 50 Ohm, 10MHz ref out, 24/+48V - 65W (Opt.)
- Диапазон частот/шаг:
  - L-Band: 950-2150MHz / 10Hz step
- Уровень сигнала/шаг: -30 to 0dBm / 0.1dB
- Точность по мощности: 0.1dB
- Стабильность по мощности:
  - ±0.5dB
- Мониторинговый порт: SMA (F) 50 Ohm
- Опорная частота 10MHz
  - Стабильность: ± 1.0 ppm over 0°C to 50°C (стандартный)
  - Уход частоты: ± 1.0 ppm/year (стандартный)
  - Отраженный сигнал: >12dB
  - Паразитный: в полосе и вне полосы -55dBc для максимальной мощности
  - Фазовые шумы: @100Hz-70dBc, @1KHz-80dBc; @10KHz-85dBc @100KHz-95dBc; @1MHz-100dBc

### ВЧ интерфейсы демодулятора

#### L-Band / IF Band

- Разъем:
  - L-Band: F-Type (F) 75 Ohm
- Диапазон частот/шаг:
  - L-Band: 950-2150MHz / 10Hz steps
- Уровень сигнала: -106+10log(F) (F in Msps) Max: -20dBm
- Суммарная мощность: <-20 dBm
- Отраженный сигнал:
  - L-Band: >12dB
- Максимальный входной уровень: 0dBm
- Управление LNB (L-Band):
  - Напряжение: 11.5-14 V (Vert. Pol.), 16-19V (Horiz. Pol.)
  - Выбор диапазона: 22KHz ±4KHz, 10MHz ref out
  - Максимальный ток: 350mA

### Дополнительная информация

- Электропитание: 100-240 VAC, 50-60Hz, -12VDC (Option)
- Интерфейсы данных: 4x порта Gigabit Ethernet
- Порты управления: GbE 10/100/1000
- USB порт передней панели: USB A

### Программные интерфейсы

- Улучшенные функции
  - Технология NOVELSAT DUET™ CeC (Эхоподавление несущей)
  - ACM – Адаптивное кодирование и модуляция
  - AUPC – Автоматический контроль мощности передачи
  - Совместимо Carrier ID (CID)
- Скорости передачи данных
  - От 50Ksps до 40Msps
  - Агрегированная - до 60Mbps
- Возможности IP
  - Режим прозрачного моста (Layer 2)
  - Режим маршрутизации (Layer 3)
  - Инкапсуляция IP (NSPE2)
  - DiffServ и организация очередей на основе приоритетов
  - Поддержка кадров Jumbo (10,000 Bytes)
- Интерфейсы управления
  - Командная строка - Telnet / SSH
  - Web GUI - HTTP / HTTPS
  - SNMP - V2/V3 (with Dual Mode option)
  - OTA – Over The Air: M&C, Обновление ПО
  - Периферийные вычисления с множественным доступом
  - Пользовательские OS и применения

### Размеры

- Вес: 4Kg (8.8 lbs.)
- Размер: 48.3 x 45.7 x 4.45 cm

### Окружающая среда

- Температура рабочая: 0 - 50°C
- Температура хранения: -40°C - 70°C
- Влажность рабочая: до 85% без конденсации
- Влажность рабочая: до 95% без конденсации

## О компании NovelSat

Компания NovelSat, основанная в 2007 году, является мировым лидером в области технологий спутниковой связи. Ее проверенные на практике платформы спутниковой связи обеспечивают непревзойденную спектральную эффективность, скорость передачи и высококачественные функции для компаний любого масштаба, которые используют спутниковую связь для передачи данных и вещания. Решения NovelSat развернуты на тысячах площадок в более чем 150 странах.



Портфель продуктов NovelSat включает спутниковые модемы, модуляторы и демодуляторы. Все они поддерживают отраслевые стандарты DVB-S, DVB-S2 и DVB-S2X, обеспечивая при этом дополнительную эффективность и экономию полосы пропускания за счет использования технологий NovelSat NS4™ и NovelSat DUET™ CeC™ (подавление эха несущей). Технологии NovelSat обеспечивают самую привлекательную в спутниковой отрасли рентабельность инвестиций и самые масштабируемые решения для передачи от 64 Кбит / с до 850 Мбит / с на одном модеме.

### Технологии NovelSat

Вся продукция NovelSat разработана на основе высокопроизводительной программно-определяемой архитектуры. Все модемы, модуляторы и демодуляторы NovelSat являются «аппаратно-готовыми платформами», которые обеспечивают масштабируемость программного обеспечения.

### Преимущества NovelSat

- Поддержка стандарта связи DVB-S / S2 / S2X.
- Большой набор пакетов программного обеспечения для расширения возможностей оборудования:
  - Улучшенная модуляция NovelSat NS4 - повышение эффективности до 45% по сравнению с DVB-S2. Единственная технология, обеспечивающая Roll-off 2%.
  - Технология NovelSat NS3 обычно на 30% эффективнее, чем DVB-S2.
  - DVB-S / S2 с 5% Roll-off - увеличение емкости до 28% или экономия до 20% полосы пропускания при сохранении обратной совместимости DVB-S / S2v
  - Встроенное ускорение WAN (сжатие и оптимизация TCP, заголовков и полезной нагрузки)
- NovelSat DUET CeC - увеличение емкости до 100% для двунаправленного модемного трафика
- NovelNet NMS - оптимизация эффективности полосы пропускания и автоматизированная платформа управления сетью.
- Мощный пакет программного обеспечения для подавления радиочастотных помех.
- NovelSat FreeBand - бесплатный восходящий спутниковый канал в существующей полосе.