

### Основные характеристики

Программируемая рабочая частота, использующая технологию псевдослучайной перестройки рабочей частоты (FHSS)

Поддержка пропускной способности до 2,6 Мбит/с (версия 902-928 МГц).

Два порта передачи данных для одновременного соединения с устройствами TCP/IP и устройствами с последовательной обработкой данных

Загрузка настроек и обновления ПО - по радиоканалу или через Интернет

Для заказа доступны версии радиомодемов в прочных, водонепроницаемых корпусах



МОДЕМ TMR1.  
Корпусная версия



МОДЕМ TMR1.  
Бескорпусная версия

### Программируемый высокоскоростной модем, предназначенный для приёма/передачи данных в промышленных системах

TRIMBLE развивает телекоммуникационные технологии нового поколения путём создания высокоскоростных устройств передачи данных. Продукция Trimble выполнена в прочных корпусах и обеспечивает высочайший уровень качества и производительности.

#### Мировой лидер в промышленных технологиях

Trimble® является мировым лидером на рынке оборудования для позиционирования, включая GPS, лазерные, оптические и инерциальные технологии с прикладным программным обеспечением и информационными услугами для получения общемировых промышленных решений. Ничего из этого не было бы возможно без поддержки компанией Trimble технологии беспроводного соединения, от передвижных радиостанций для RTK-съёмки до спутниковых сетей международного обмена данными.

#### Без лицензирования, сертифицировано во всем мире

Радиомодем TMR1 от компании Trimble — это приёмо-передатчик, работающий в безлицензионном частотном диапазоне ISM ((две полосы для Европы и России - 866-870 МГц и для США и Азии 902-928 МГц). TMR1 работает с каналами передачи данных до 2,6 Мбит/с (версия 902-928 МГц), и благодаря этому, легко справляется с несколькими потоками данных, получаемых по Ethernet и с последовательных датчиков, включая видео. В обстановках с низким уровнем шумов было продемонстрировано расстояние работы до 50 км. Высокая производительность и широкие возможности модема TMR1 делают его идеальным для применения в нефтегазовой сфере, водо- и электроснабжении, экологическом мониторинге и сельском хозяйстве.

#### Технология адаптивной дальности/скорости

Модем TMR1 от Trimble использует технологию адаптивной дальности/скорости для передачи данных внутри сети и автоматически выбирает максимально возможную пропускную способность с учетом расстояния между приемо-передатчиками и уровня окружающих шумов и затухания. При изменении уровней шумов с течением времени сеть TMR1 адаптируется таким образом, чтобы всегда обеспечивать максимальную пропускную способность. Модем также можно легко настраивать в качестве репитеров вдоль линейных сетей, таких как трубопроводы или опоры линий электропередачи.

#### Мультискоростной, многоточечный

Модем TMR1 Trimble поддерживает как двухточечное, так и многоточечное соединение. Так как большинство сетевых радиостанций работает в многоточечном режиме, скорость радиостанции точки доступа (ТД) ограничивается скоростью самого слабого канала связи. Например, если один канал связи может обеспечивать только 256 кбит/с, все каналы будут работать на такой же сниженной скорости. Однако модем TMR1 Trimble при соединении с несколькими удаленными радиостанциями поддерживает несколько скоростей, автоматически выбирая наивысшую из возможных скоростей канала связи для каждой отдельной удаленной радиостанции. Поэтому дальняя радиостанция в зашумленной обстановке не будет снижать скорость всей сети.

#### Два порта передачи данных для последовательной и IP-связи

Модем TMR1 Trimble оборудован двумя разъемами RJ45: один для последовательной связи, а второй для Ethernet. Это позволяет подключать к модему TMR1 датчики на производственной площадке и обмениваться данными с любым модемом TMR1 через Ethernet, LAN/WAN или через интернет. Все каналы связи могут быть защищены с помощью шифрования данных по AES-256 и выделения VPN, для того, чтобы с вашей сетью могли работать только вы.

## Физические характеристики

- **Бескорпусная версия:** размеры/вес: 127 x 61 x 13 мм, 80 г.
- **Корпусная версия:** 175 x 98 x 36 мм, 705 г, возможность крепления на DIN-рейку

## Соответствие

- Радиочастота (PЧ): FCC, IC, Австралия/Новая Зеландия, ETSI
- Искробезопасность: UL Класс 1 / Разд. 2

## Модем

- Модуляция: BPSK, QPSK, 8-PSK, 2FSK, 4FSK
- Скорость передачи данных по беспроводной сети: от 10 Кбит/с до 2,6 Мбит/с
- Ширина занимаемой полосы частот: от 10 кГц до 1,5 МГц
- Обнаружение ошибок: циклический избыточный контроль до 32-бит с повторной передачей при ошибке

## Приёмник

- Чувствительность/пропускная способность радиоприема ( $10E^{-6}$  BER)
  - 110 дБм при 38 Кбит/с (MSK)
  - 108 дБм при 74 Кбит/с (MSK)
  - 104 дБм при 120 Кбит/с (QPSK)
  - 103 дБм при 177 Мбит/с (MSK)
  - 100 дБм при 280 Мбит/с (QPSK)
  - 94 дБм при 420 кбит/с 8PSK
  - 86 дБм при 736 кбит/с 32QAM
- Избирательность PЧ: 50 дБ.
- Подавление помех от соседнего канала
  - 51 дБ на 12,5 кГц
  - 60 дБ на 25 кГц
  - 70 дБ на 50 кГц

## Передатчик

- Частота: 866-870 МГц
- Выходная мощность: от 10 мВт до 0,5 Вт с шагом 10 мВт
- Стабильность частоты: выше, чем 1.0 импульсов в минуту
- Выходное сопротивление: 50 Ом

## Электрические характеристики

- Диапазон входного напряжения: 10-32 В постоянного тока +/-1%
- Потребление: **860 мА при 12 В, выходная PЧ 1 Вт**

## Разъёмы

- Ethernet:
  - Разъем RJ45
  - IEEE 802.3, TCP/IP, UDP, Modbus, SNMP
- Для последовательной связи:
  - Разъем RJ45
  - RS232/422/485
  - До 230,4 кбит/с
- Электропитание:
  - 2-штыревой соединитель Phoenix (бескорпусной)
  - LEMO (корпусной)

## Антенна

- SMA-f (бескорпусной)
- TNC-f (корпусной)
- Работает со всеми антеннами 50 Ом

## Условия эксплуатации

- Вибрация/удар: 9,8 gRMS, 2000 Гц
- Температурный диапазон:
  - 60° до +65°C (корпусное исполнение)
  - 50° до +75°C (бескорпусное исполнение)

## Безопасность

- 256-битовое шифрование AES
- Работа с VLAN
- Парольная аутентификация
- Технология FHSS (псевдослучайная смена рабочей частоты)

## Программное обеспечение

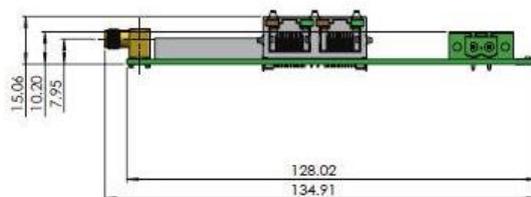
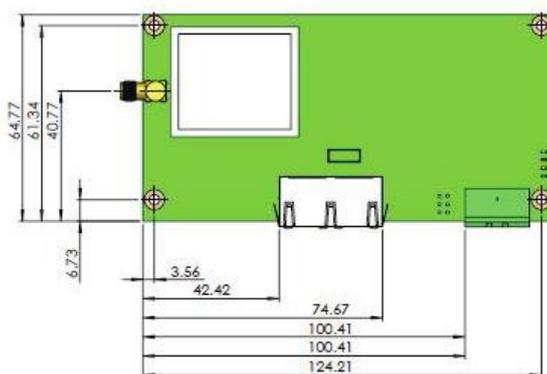
- Программирование через WEB-интерфейс и диагностическое прикладное программное обеспечение
- Инструмент Windows для конфигурирования последовательных интерфейсов

## Режимы работы

- Двухточечное соединение
- Многоточечное соединение
- Мультискоростная/многоточечная сеть
- Повторитель
- Сетевая синхронизация с несколькими главными серверами (MMS)

## Сферы применения

- SCADA
- Ethernet-мост для удалённых объектов
- Удалённое считывание данных
- Телеметрия
- Телемеханика
- Видеонаблюдение
- RTK-коррекция для систем точного позиционирования.



Официальный дистрибьютор Trimble в России, Украине, СНГ

### ЕвроМобайл Россия

Санкт-Петербург, пр. Энгельса, д. 71, оф. 313  
+7 (812) 331-75-76, 8 800 555-75-76  
[info@euroml.ru](mailto:info@euroml.ru)  
[www.euromobile.ru](http://www.euromobile.ru)

### ЕвроМобайл Украина

Запорожье, ул. Георгия Сапожника, д. 14, оф. 4  
Тел./факс: +380 (61) 213-41-77  
[info@euroml.com.ua](mailto:info@euroml.com.ua)  
[www.euromobile.com.ua](http://www.euromobile.com.ua)

### ЕвроМобайл Беларусь

[info@euromobile.by](mailto:info@euromobile.by)  
[www.euromobile.by](http://www.euromobile.by)