

ГНСС-приемник MarinePak7

Приемник в корпусе, соответствующий морским стандартам и масштабируемый для решения различных задач, требующих точного позиционирования.

Технология OEM7 для ГНСС решений

MarinePak7 создан на платформе плат NovAtel OEM7 и работает с сигналами GPS, ГЛОНАСС, BeiDou, Galileo и QZSS. Использование нескольких созвездий ГНСС увеличивает общее количество доступных спутниковых сигналов для определения местоположения, что увеличивает надежность и точность позиционирования. Приемник может принимать сигналы L-диапазона на нескольких каналах и имеет возможность получать поправки международного корректирующего сервиса Oceanix.

Разработан для морских работ

Этот приемник разработан специально для морских специалистов, которым требуется безопасное судовождение или высокоточное позиционирование. Он может быть полезен при проведении гидрографических исследований, дноуглубительных работ, морских изысканий и строительства, на судах, работающих в области возобновляемых источников энергии.

Интеграция ГНСС и ИНС

Технология SPAN (ГНСС+ИНС) объединяет ГНСС позиционирование с Инерциальной Навигационной Системой (ИНС) и позволяет определять скорость, ориентацию и качку. Такое решение оптимально при выполнении гидрографических работ. Кроме того, даже при длительных потерях приемником сигналов ГНСС обеспечивается уверенное позиционирование.

Простая настройка и эксплуатация

Встроенный контроллер с цветным дисплеем и интуитивно понятным интерфейсом упрощает настройку, конфигурирование и слежение за состоянием приемника. Контроллер также позволяет быстро диагностировать и устранять неисправности в работе MarinePak7. Пользователи могут подключаться к приемнику с помощью встроенного модуля Wi-Fi и использовать веб-интерфейс MarinePak7 для настройки и мониторинга работы.

Максимальная точность в RTK

Приемник MarinePak7 может решать задачу позиционирования в реальном времени с необходимой точностью. Для целей безопасного судовождения местоположение определяется с точностью одночастотного DGPS при использовании поправок базовых станций морского сервиса дифференциальной коррекции MSK Beacon. При выполнении гидрографических, морских изыскательских и строительных работ приемник MarinePak7 может выдавать пользователю координаты с сантиметровой точностью в режиме RTK. При использовании поправок международного морского сервиса Oceanix Nearshore также обеспечивается сантиметровая точность.

Масштабируемое решение

В приемнике предусмотрена возможность активации дополнительных функций. Опционально активируемая технология ALIGN от NovAtel, при подключенной второй антенне, дает возможность более точно определить курс судна, например, при боковом сносе. Съёмный аккумулятор позволяет работать без подключения к источнику питания или использовать его для обеспечения непрерывной работы при возникновении перебоев в подаче электроэнергии. УКВ модем может быть использован как канал для передачи данных или приема поправок RTK, для этого также можно использовать GSM/GPRS модем. Для достижения максимальной точности, записанные в приемнике данные можно обработать в программном обеспечении GrafNav/GrafNet, а при использовании ИНС - в Inertial Explorer.



Особенности

- Мультисистемный, мультичастотный приемник с поддержкой корректирующего сервиса Oceanix
- Одновременное отслеживание трех спутников международного сервиса Oceanix
- Определение курса с помощью ГНСС с использованием технологии ALIGN (опционально)
- Встроенный радиомодем для приема поправок корректирующего сервиса MSK Beacon
- Встроенный GSM/GPRS модем и УКВ модем (специальная модель) для приема поправок RTK
- Разнообразные варианты сопряжения с морским оборудованием
- Встроенный контроллер и веб-интерфейс для настройки приемника и мониторинга его работы
- Встроенный модуль Wi-Fi

Преимущества

- Комплексное решение для позиционирования, гибкость и масштабируемость
- Поддержка технологии SPAN (ГНСС+ИНС) от NovAtel
- Сантиметровая точность RTK или PPP с сервисом Oceanix
- Разработан специально для морских приложений

MarinePak7 ГНСС-приемник

ГНСС модуль¹

Количество каналов 555

Принимаемые сигналы

Основная антенна²

GPS L1 C/A, L1C, L2C, L2P, L5
ГЛОНАСС³ L1 C/A, L2 C/A, L2P, L3, L5
Galileo E1, E5 AltBOC, E5a, E5b
BeiDou⁴ B1I, B1C, B2I, B2a
QZSS L1 C/A, L1C, L2C, L5
NavIC (IRNSS) L5
SBAS L1, L5
L-диапазон до 5 каналов

Курсовая антенна²

GPS L1 C/A, L1C, L2C, L2P, L5
ГЛОНАСС³ L1 C/A, L2 C/A, L2P, L3, L5
Galileo E1, E5 AltBOC, E5a, E5b
BeiDou⁴ B1I, B1C, B2I, B2a
QZSS L1 C/A, L1C, L2C, L5
NavIC (IRNSS) L5

Точность в плане (СКО)

Автономно по L1 1.5 м
Автономно по L1/L2 1.2 м
SBAS⁵ 60 см
DGPS 40 см
Oceanix⁶ 3 см (95%)
RTK 1 см + 1 мм/км
Время инициализации <10 сек
Надежность инициализ. >99.9%

Курсовая точность

Базис	Точность (СКО)
2м	0.08°
4м	0.05°

Скорость обновления данных

Измерения до 20 Гц
Позиционирование до 20 Гц

Время до инициализации

Холодный старт⁷ <40 сек
Горячий старт⁸ <19 сек

Повторный захват сигнала

L1 <0.5 сек (стандартно)
L2 <1.0 сек (стандартно)
Точность синхронизации⁹ 20 нс
Точность скорости 0.03 м/с СКО
Ограничение по скорости¹⁰ 515 м/с

Технология SPAN

«Морской» профиль при ГНСС+ИНС съемке

Поддерживаемые ИНС

- IMU-ISA-100C
- IMU-uIMU-IC

Положение и скорость¹¹

Мгновенная 5 см или 5%
С задержкой 3.5 см или 3.5%
Постобработка 2.5 см или 2.5%¹²

Модуль MSK Beacon

2-канальный параллельный
Частотный диапазон 283.5 ... 325.0 кГц
Шаг каналов 500 Гц
Демодуляция Minimum Shift Keying (MSK)

Модуль GSM/GPRS

Частоты: 4 диапазона (850/900/1800/1900 МГц)
Обмен данными GPRS Класс 12 (макс. 85.6 кбит/с передача и скачивание)

Чувствительность

GSM850 - 109 дБм
GSM900 - 109 дБм
DCS1800 - 109 дБм
PCS1900 - 109 дБм

Модуль УКВ

(специальная модель¹³)

Двухдиапазонный многорежимный УКВ модем

Типы модема

400 МГц Частотный диапазон: 410-475 МГц
900 МГц Частотный диапазон: 902-928 МГц
Модуляция 4-GFSK, GMSK

Коммуникационные порты

3 RS-232/RS-422 переключаемые до 460 800 бит/с
1 USB 2.0 (host) HS
1 Ethernet 10/100 Мбит/с
1 Wi-Fi
1 Метка события вход
1 Метка события вывод
1 Синхронизации 1PPS вывод

Физические и электрические характеристики

Размеры

Без кожуха 198 x 199.5 x 80 мм
С кожухом 198 x 254 x 80 мм
Вес 3 кг

Питание

Входное напряжение +12...+24 В
Потребляемая мощность¹⁴ 12 Вт

Аккумулятор (опционально)

Съемный Smart Li-ION
Емкость: 7.2 В / 6.8 Ач
Время работы: 4 часа (стандартно)

Питание МШУ обеих антенн

Выходное напряжение 5 В DC ±5%
Максимальный ток 200 мА

Разъемы

Антенные 2 TNC
GSM/GPRS SMA
УКВ TNC
Wi-Fi SMA
USB host Type A
Последовательный DB9
Ethernet RJ45
PPS SMA
Порт расширения 12 pin Lemo
Питание 4 pin Lemo

Цветной дисплей

Читаемый на солнце TFT 320 x 240 пикс.
Цветность 24-бит True Color

Защищенность

Температура

Рабочая -15°C ... +55°C
Хранения -25°C ... +70°C

Влажность

95% без конденсата

Защита от влаги

IEC 60529 IPX7

Защита от пыли

IEC 60529 IP6X

Вибрация

(рабочая) IEC 60945

Соответствие требованиям

FCC, CE, IEC 60945 (Exposed), AS/NSZ

Особенности

- ГНСС модуль NovAtel OEM7
- Внутренняя память для хранения данных 16 Гб
- Встроенный модуль Wi-Fi
- Веб-интерфейс

Программные решения

- ALIGN
- SPAN
- RTK
- RTK ASSIST™
- Oceanix PPP

Стандартная комплектация

- 3 DB9 - DB9 кабеля данных
- 1 RJ45 Ethernet кабель
- 1 Блок питания
- 1 UK кабель питания
- 1 EU кабель питания
- 1 US кабель питания

Дополнительно

- Li-ion аккумулятор
- PPS кабель (SMA - BNC)
- Кабель расширения последовательного порта
- Кабель подключения внешнего источника питания DC
- Антенна морская V560 (ГНСС + L-диапазон + MSK)
- ПО GrafNav/GrafNet
- ПО Inertial Explorer

1. Типовые значения. Технические характеристики зависят от характеристик системы ГНСС, ослабления сигнала в космосе (SIS), ионосферных и тропосферных условий, геометрии расположения спутников, длины базовой линии, наличия условий для многолучевости и наличия источников преднамеренных или непреднамеренных помех.
2. Конфигурируемая модель выбора отслеживания частот - L5/E5a (все / Galileo) с помощью L2 (GPS) или L3/E5b/B2 (ГЛОНАСС/Galileo/BeiDou) с помощью L2 (ГЛОНАСС). Подробности см. в руководстве.
3. Может отслеживать L3 и L5.
4. Может отслеживать 2-ю и 3-ю частоты BeiDou, B1 и B2.
5. Только по GPS.
6. Требуется подписка на корректирующий сервис Oceanix. Подписки доступны в NovAtel.
7. Типичное значение. В NVRAM приемника нет ни альманаха, ни эфемерид, ни приблизительного местоположения и времени.
8. Типичное значение. В NVRAM приемника сохранены недавние эфемериды, а также есть приблизительное положение и время.
9. Точность синхронизации часов не включает смещение из-за задержки сигнала.
10. Экспортная лицензия запрещает работу приемника при скорости выше 515 м/с, вывод сообщений невозможен при скорости выше 500 м/с.
11. Требуется профиль работы (шаблон) SPAN Marine.
12. Постобработка данных в программе Waypoint Inertial Explorer.
13. Доступно для модели MP7720U.
14. Типичное значение.



NovAtel Inc.
Hexagon Calgary Campus 10921
14th Street NE, Calgary, Alberta,
Canada T3K 2L5

121596, Москва,
ул. Горбунова, д.2, стр.3
БЦ «Гранд Сетунь Плаза»

+7 (495) 269-16-99
info@GNSSplus.ru
www.GNSSplus.ru