

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГНСС-приемники спутниковые геодезические одночастотные Emlid Reach RS+

Назначение средства измерений

ГНСС-приемники спутниковые геодезические одночастотные Emlid Reach RS+ (далее – приемники) предназначены для определений приращений координат и измерений длин базисных линий.

Описание средства измерений

Принцип действия приемников основан на измерении параметров навигационных сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС (параметры сигналов ГНСС согласно ИКД «ГЛОНАСС», редакция 1.0 от 2016 г.; IS-GPS-200E от 08.06.2010 г., IS-GPS-705A от 08.06.2010 г.; OS SIS ICD, Issue 1.2 от 2014 г.; QZSS SIS ICD от 2007 г.) в частотных диапазонах L1; GPS в частотных диапазонах L1 C/A; BEIDOU в частотных диапазонах B1; GALILEO в частотных диапазонах E1; QZSS в частотных диапазонах L1 C/A и их последующей обработке. Принятый широкополосный сигнал преобразуется, фильтруется, оцифровывается и распределяется по различным каналам. Процессор приемника контролирует процесс отслеживания сигнала.

Конструктивно приемник состоит из основных частей: смарт-антенны и антенны УКВ. Смарт-антенна выполнена в моноблочном корпусе со встроенной ГНСС-антенной. В корпусе расположены: модуль беспроводной технологии Bluetooth®; приемник; модуль обработки и хранения информации; модуль управления, индикации и вывода информации. Смарт-антенна осуществляет непрерывный прием и обработку сигналов со спутников космических навигационных систем. Данные съемки накапливаются во внутренней памяти. Связь с внешними устройствами осуществляется через порты COM и USB, а также через модуль беспроводного канала передачи данных Bluetooth®, Wi-Fi. Имеется возможность подключения внешнего источника электропитания

На передней панели смарт-антенны расположены:

- три светодиодных индикатора: индикатор PWR - статус заряда аккумулятора; индикатор NET – статус работы Wi-Fi; индикатор STAT - статус отслеживания сигналов спутников, статус записи сырых данных;
- одна функциональная кнопка - кнопка управления;
- micro USB порт.

На нижней панели смарт-антенны располагаются:

- разъем для подключения источника внешнего электропитания;
- разъем для подключения внешней антенны УКВ.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса смарт-антенны не предусмотрено, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей.

Общий вид приемника (смарт-антенны) представлен на рисунке 1. Внешний вид смарт-антенны со стороны нижней панели с указанием места нанесения знака утверждения типа приведен на рисунке 2. Внешний вид антенны УКВ приведен на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид приемника



Место нанесения знака
утверждения типа

Рисунок 2 – Внешний вид смарт-антенны
со стороны нижней панели



Рисунок 3 – Внешний вид антенны УКВ

Управление работой приемника осуществляет программное обеспечение (ПО) «Reach View». Эта программа предназначена для высокоточной обработки результатов геодезических измерений, выполненных в режимах относительных и дифференциальных измерений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Reach View»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.9.3

Разделение на метрологически значимое и не значимое ПО не произведено.
Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики*	Значение
Режимы «Статика» и «Быстрая статика»*** Доверительные границы абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,997), мм: - проекция на горизонтальную плоскость - высотная компонента	$\pm 3 \cdot (5,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ ** $\pm 3 \cdot (10,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Режимы «Кинематика с постобработкой»*** Доверительные границы абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,997), мм: - в плане - по высоте	$\pm 3 \cdot (25,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 3 \cdot (50,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Режим «Кинематика в реальном времени (RTK)»**** Доверительные границы абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,997), мм: - в плане - по высоте	$\pm 3 \cdot (25,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 3 \cdot (50,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
<p>* Заявленные точностные характеристики достигаются при одновременном приеме сигналов всех ГНСС (ГЛОНАСС, GPS, GALILEO, BEIDOU, QZSS)</p> <p>** D – измеряемое расстояние, мм;</p> <p>*** Диапазон длин базисов от 0,07 до 30 км</p> <p>**** Диапазон длин базисов от 0,07 до 8 км</p>	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики*	Значение
Количество сигналов	72
Принимаемые сигналы	ГЛОНАСС: L1 GPS: L1 C/A BEIDOU: B1 GALILEO: E1 QZSS: L1 C/A
Напряжение питания постоянного тока, В: - внутренний источник (Li-Ion аккумулятор) - внешний источник	7,4 от 5 до 40
Габаритные размеры смарт-антенны (длина × ширина × высота), мм, не более	145 × 85 × 145
Масса смарт-антенны, кг, не более	0,7
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +65

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на нижнюю панель приемника и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество
1 ГНСС-приемник спутниковый геодезический одностотный в составе: - смарт-антенна - антенна УКВ - футляр транспортировочный	Emlid Reach RS+	1 комплект 1 шт. 1 шт. 1 шт.
2 Переходник 1/4" на 5/8"	-	1 шт.
3 ГНСС-приемник спутниковый геодезический одностотный Emlid Reach RS+. Руководство по эксплуатации	-	1 шт.
4 ГНСС-приемник спутниковый геодезический одностотный Emlid Reach RS+. Паспорт	-	1 шт.

Проверка

осуществляется в соответствии с документом ГОСТ Р 8.793-2012 ГСИ. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика проверки.

Основные средства проверки:

- эталонный пространственный полигон 2-го разряда по МИ 2292-94, регистрационный номер 42014-09 в Федеральном информационном фонде, доверительные границы абсолютной погрешности полигона (при доверительной вероятности 0,95) при измерении приращений координат в плане ± 30 мм;

- линейные базисы по ГОСТ Р 8.750-2011, пределы допускаемой абсолютной погрешности длин линий базиса между геодезическими пунктами $\pm(1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ мм, где D – длина базиса в миллиметрах;

- линейка измерительная металлическая 300 мм по ГОСТ 427-75, регистрационный номер № 66266-16 в Федеральном информационном фонде;

- рулетка измерительная металлическая 2 м 2 разряда по ГОСТ 7502-98, регистрационный номер № 46391-11 в Федеральном информационном фонде;

- термогигрометр ИВА-6Н-КП-Д, регистрационный номер № 46434-11 в Федеральном информационном фонде, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры $\pm 0,3$ °С.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых приемников с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к ГНСС-приемникам спутниковым геодезическим одночастотным Emlid Reach RS+

ГОСТ Р 8.750–2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Фирма Emlid Limited Co. LTD, Китай
4/F Enterprise Building, 228-238 Queen's Road Central, Hong Kong, China
Телефон: +86-22-87280568

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОПРИБОР»
Адрес: 194354, г. Санкт-Петербург, пр. Энгельса, д. 107, к. 3
Юридический адрес: 197183, г. Санкт-Петербург, ул. Сабиновская, д.37, оф. 35
Телефон: (812) 438-33-66, (812) 431-11-73
Web-сайт: www.geospb.ru
E-mail: info@geobox.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Телефон (факс): (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.