

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» мая 2023 г. № 1074

Регистрационный № 89128-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая EFT M5 RUS

Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая EFT M5 RUS (далее – аппарататура) предназначена для определения координат, длин базисов и определения планово-высотного положения объектов.

Описание средства измерений

Принцип действия аппарататуры основывается на измерении псевдодальностей от фазового центра приёмной антенны аппарататуры до навигационных космических аппаратов (далее – НКА) глобальной навигационной спутниковой системы, положение которых известно с высокой точностью. Измерив псевдодальности до достаточного количества НКА, вычисляется положение аппарататуры в пространстве.

Конструктивно аппарататура представляет собой моноблок, в котором объединены встроенная спутниковая антенна, спутниковый геодезический приёмник и камера. Аппаратура спроектирована для самостоятельного применения в качестве базовой или подвижной станции. Аппаратура оснащена встроенными GSM и радио (УКВ/UHF) модулями для приёма/передачи поправок.

Аппаратура на передней панели имеет камеру, которая при помощи ПО контроллера может определять планово-высотное положение объектов в заданной системе координат по полученным в процессе фотографирования облакам точек. Так же аппарататура имеет нижнюю вспомогательную камеру для выноса точек в натуру при помощи ПО контроллера.

Электропитание аппарататуры осуществляется от внешнего источника питания или аккумуляторной батареи.

На передней панели корпуса аппарататуры расположен блок управления, а именно – функциональная клавиша, индикатор приема спутниковых сигналов и индикатор состояния/приема данных.

Управление аппарататурой осуществляется с помощью полевого контроллера или непосредственно через блок управления. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память приёмника или контроллера.

Аппаратура позволяет принимать следующие типы спутниковых сигналов: GPS: L1C/A, L2, L2C, L2E, L5; GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3 CDMA; Galileo: E1, E5A, E5B, E5AltBOC, E6; Beidou: B1, B2, B3; SBAS: L1C/A, L5, QZSS: L1 C/A, L1 SAIF, L1C, L2C, L5, LEX; IRNSS: L5; EFT xFix.

Аппаратура является многочастотным и многосистемным приёмником.

Аппаратура поддерживает следующие режимы измерений: «Статика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», «Дифференциальный кодовый (DGNSS)», «Автономный», определения планово-высотного положения объектов в заданной системе координат по полученному в процессе фотографирования облаку точек относительно положения ровера в режиме измерений «Кинематика в реальном времени (RTK)».

Заводской номер аппаратуры в буквенно-числовом формате типографским способом указывается на маркировочной наклейке, расположенной на нижней панели корпуса. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Общий вид аппаратуры и место нанесения пломбы представлены на рисунке 1. Общий вид маркировочной наклейки представлен на рисунке 2.

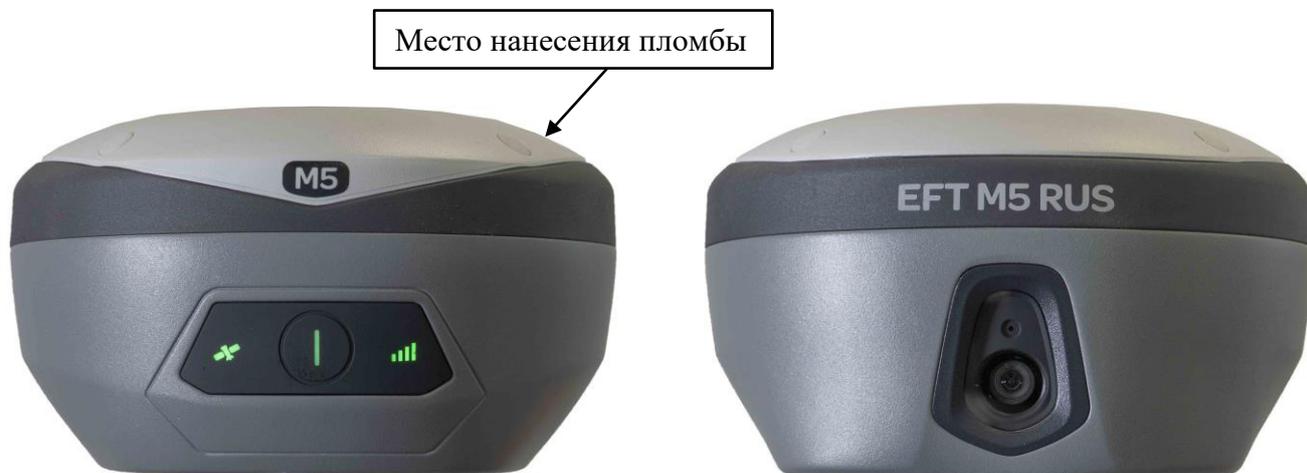


Рисунок 1 – Общий вид аппаратуры и место нанесения пломбы



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной наклейки.

В процессе эксплуатации аппаратура не предусматривает внешних механических или электронных регулировок. Ограничение от несанкционированного доступа к узлам аппаратуры обеспечено пломбированием одного из крепёжных винтов верхней крышки. Место пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1, а место нанесения заводского номера приведены на рисунке 2.

Программное обеспечение

Аппаратура имеет встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ВПО) «ВПО», ПО контроллера «EFT Field Survey», «EFT Seismic», а также ПО «EFT Post Processing», «EFT SeisMonitor» устанавливаемое на персональный компьютер. С помощью указанного ПО обеспечивается взаимодействие модулей аппаратуры, настройка и управление рабочим процессом, хранение и передачи результатов измерений, а также пост-обработка измеренных данных.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	ВПО	EFT Field Survey	EFT Seismic	EFT Post Processing	EFT SeisMonitor
Идентификационное наименование ПО	ВПО	EFT Field Survey	EFT Seismic	EFT Post Processing	EFT SeisMonitor
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 2.5.6	не ниже 4.2.0	не ниже 4.2.0	не ниже 2.0	не ниже 1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины базиса, м	от 0 до 30000
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,95) в режимах, мм: - «Статика»: - в плане - по высоте - «Кинематика в реальном времени (RTK)»: - в плане - по высоте - «Дифференциальный кодовый (DGNSS)»: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot (2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (10,0 + 0,8 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (500 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений длины базиса в режимах, мм: - «Статика»: - в плане - по высоте - «Кинематика в реальном времени (RTK)»: - в плане - по высоте - «Дифференциальный кодовый (DGNSS)»: - в плане - по высоте	$2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $10,0 + 0,8 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $250,0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $500,0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$
Диапазон определения плано-высотного положения объектов в заданной системе координат по полученному в процессе фотографирования облаку точек относительно положения ровера в режиме измерений «Кинематика в реальном времени (RTK)», м	от 2 до 15

Наименование характеристики	Значение
Допускаемая средняя квадратическая погрешность определения планово-высотного положения объектов в заданной системе координат по полученному в процессе фотографирования облаку точек относительно положения ровера в режиме измерений «Кинематика в реальном времени (РТК)», мм: - в плане - по высоте	10 15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения планово-высотного положения объектов в заданной системе координат по полученному в процессе фотографирования облаку точек относительно положения ровера в режиме измерений «Кинематика в реальном времени (РТК)», мм: - в плане - по высоте	± 20 ± 30
Границы допускаемой абсолютной погрешности определения координат (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Автономный», мм: - в плане - по высоте	±2000 ±3000
Допускаемая средняя квадратическая погрешность определения координат в режиме «Автономный», мм: - в плане - по высоте	1000 1500
Примечание D - измеряемое расстояние, мм.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов	1408
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C	от -45 до +75
Напряжение источника питания постоянного тока, В: - внешнее питание - встроенный аккумулятор	от 5 до 12 7,2
Габаритные размеры (Д×В), мм, не более	130×80
Масса, кг, не более	0,97

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Аппаратура геодезическая спутниковая	EFT M5 RUS	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Кейс для переноски	-	1 шт.
Внешняя УКВ антенна	-	1 шт.
Коммуникационный кабель	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на электронном носителе)	EFT M5 RUS.РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Включение и выключение ГНСС - приемника» «Аппаратура геодезическая спутниковая EFT M5 RUS. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений, утверждённая приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2831;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

ТУ 6811-002-51252683-2022 Аппаратура геодезическая спутниковая EFT M5 RUS. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЕФТ СЕРВИС»

(ООО «ЕФТ СЕРВИС»)

ИНН 7717785073

Юридический адрес: 127015, г. Москва, ул. Новодмитровская, д. 2, к. 2

Тел./факс: +7 (495) 215-0087

E-mail: service@eftgroup.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЕФТ СЕРВИС»

(ООО «ЕФТ СЕРВИС»)

ИНН 7717785073

Адрес: 127015, г. Москва, ул. Новодмитровская, д. 2, к. 2

Тел./факс: +7 (495) 215-0087

E-mail: service@eftgroup.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М» (ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, с. 1

Тел.: +7 (495) 120-0350

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

