

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «29» апреля 2021 г. №623

Регистрационный № 81695-21

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Аппаратура геодезическая спутниковая Geofix e91**

**Назначение средства измерений**

Аппаратура геодезическая спутниковая Geofix e91 (далее – аппарататура) предназначена для измерений длин базисов.

**Описание средства измерений**

Аппаратура геодезическая спутниковая – геодезические приборы, принцип действия которых заключается в измерении времени прохождения сигнала от спутника до приёмной антенны и вычислении значения расстояния до спутника.

Конструктивно аппарататура представляет собой моноблок, в котором объединены спутниковая антенна и спутниковый геодезический приёмник. Аппаратура спроектирована для самостоятельного применения в качестве базовой или подвижной станции.

Управление аппарататурой осуществляется с помощью функциональных кнопок, расположенных на нижней панели корпуса, с помощью контроллера при подключении к приёмнику по Bluetooth или через веб-интерфейс, доступный при подключении к приёмнику по сети Wi-Fi. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память аппарататуры или контроллера. Аппаратура оснащена встроенной аккумуляторной батареей.

На лицевой панели располагаются две функциональные кнопки и два светодиодных индикатора, отображающих состояния приема спутникового сигнала, передачи поправок.

В нижней части корпуса располагаются разъем TNC внешней УВЧ антенны, порт LEMO (7 контактов) – RS-232 и втулка с резьбой  $\frac{5}{8}$ -11 для закрепления аппарататуры, под защитной крышкой, находится слот для SIM-карты.

Аппаратура позволяет принимать следующие типы спутниковых сигналов: GPS: L1, L2, L2C, L5; GLONASS: L1, L2; Galileo: E1, E5A, E5B; Beidou: B1, B2, B3; QZSS: L1, L2, L5; SBAS: L1.

Аппаратура поддерживает следующие режимы измерений: «Статика», «Кинематика» и «Кинематика в реальном времени (RTK)», «Дифференциальный кодовый (DGPS)».

Общий вид аппарататуры представлен на рисунках 1 - 2.



Рисунок 1 – Общий вид аппарататуры со стороны лицевой панели



Рисунок 2 – Общий вид аппаратуры со стороны нижней панели

В процессе эксплуатации, аппаратура не предусматривает механических и электронных внешних регулировок. Пломбирование аппаратуры не предусмотрено, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией корпуса.

### Программное обеспечение

Аппаратура имеет встроенное метрологически значимое микропрограммное обеспечение «update\_e91\_v1.0.38\_b20181023.bin» (далее – МПО), а также поддерживает работу с программным обеспечением (далее – ПО) контроллера «LandStar 7». Для постобработки на ПК записанных данных используется ПО «СНС Geomatics Office 2».

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов измерений.

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		
	Наименование программного обеспечения	update_e91_v1.0.38_b20181023.bin	LandStar 7
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0.7	не ниже 7.2.2.20180126	не ниже 2.1.0.699
Цифровой идентификатор ПО	E50790E0	FB4DFF7C	E1FF0B54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32		

## 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», мм: - в плане - по высоте  - «Кинематика» и «Кинематика в реальном времени (RTK)», мм: - в плане - по высоте  - «Дифференциальный кодовый (DGPS)», мм: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot (3,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$  $\pm 2 \cdot (8,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (8,0 + 15,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$  $\pm 2 \cdot (250,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (500,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ , где D – измеряемое расстояние в мм
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений длины базиса в режимах, мм: - «Статика», мм: - в плане - по высоте  - «Кинематика» и «Кинематика в реальном времени (RTK)», мм: - в плане - по высоте  - «Дифференциальный кодовый (DGPS)», мм: - в плане - по высоте	$3,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$  $8,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $8,0 + 15,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$  $250,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $500,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$ , где D – измеряемое расстояние в мм

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип приёмника	Многочастотный, многосистемный
Тип антенны	Встроенная
Количество каналов	624
Режимы измерений	«Статика», «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», «Дифференциальный кодовый (DGPS)»
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +75
Габаритные размеры, (Д×Ш×В), мм, не более	140×130×106

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	1,29
Напряжение источника питания постоянного тока, В: - внешнего - внутреннего	от 9,0 до 36,0 7,4

**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 Geofix e91	-	1 шт.
Антенна радио	-	1 шт.
Встроенная аккумуляторная батарея	-	2 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Транспортировочный кейс	-	1 шт.
Методика поверки	МП АПМ 63-20	1 экз.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделах 2, 3, «Аппаратура геодезическая спутниковая Geofix e91. Руководство по эксплуатации»

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой Geofix e91**

Техническая документация «Shanghai Huace Navigation Technology Ltd.», Китай.

