

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «5» октября 2021 г. № 2180

Регистрационный № 83346-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая Stonex S

Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая Stonex S (далее – аппарататура) предназначена для определения координат и 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 аппаратурой осуществляется с помощью функциональных клавиш, расположенных на корпусе приемника, или при помощи контроллера при подключении к приёмнику по Bluetooth или через веб-интерфейс, доступный при подключении к приёмнику по сети Wi-Fi. Для отображения статуса записи данных, приема спутникового сигнала, передачи поправок и состояния питания на лицевой панели располагаются светодиодные индикаторы. Аппаратура модификаций S980, S980A, S990A дополнительно оснащены ЖК-дисплеем, используемым для просмотра и изменения настроек прибора.

Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память аппарататуры, контроллера или на карту памяти microSD. Электропитание аппарататуры осуществляется от аккумуляторной батареи.

Аппаратура выпускается в семи модификациях: S700A, S850A, S900, S900A, S980, S980A, S990A. Модификации отличаются некоторыми метрологическими и техническими характеристиками.

На корпусе аппарататуры расположены интерфейсный разъем, втулка для крепления и разъем TNC для подключения радиоантенны. Аппаратура оснащена гнездами для карты памяти microSD и сим-карты.

Модификации S700A, S850A, S900A, S980A, S990A позволяют принимать следующие типы спутниковых сигналов: GPS: L1 C/A, L1C, L1P, L2C, L2P, L5; ГЛОНАСС: L1C/A, L1P, L2C, L2P, L3; Beidou: B1i, B2i, B3i, B10C, B2A, B2B, ACEBOC; Galileo: E1BC, E5a, E5b, ALTBOS, E6BC.

Модификации S900, S980 позволяют принимать следующие типы спутниковых сигналов: GPS: L1 C/A, L1C, L2C, L2P, L5; ГЛОНАСС: L1C/A, L2C/A, L2C, L2P, L3, L5; Beidou: B1i, B2i, B3i, B10C, B2A, B3i; Galileo: E1, E5a, E5b, ALTBOS, E6.

Аппаратура также позволяет принимать следующие типы спутниковых сигналов: QZSS: L1 C/A, L1C, L2C, L5, L6, LEX, L1SAIF; IRNSS: L5; SBAS: L1, L5.

Заводской номер аппарататуры указывается на маркировочной наклейке, расположенной на нижней панели корпуса.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид аппаратуры представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид аппаратуры модификаций
а) S700A, S850A, б) S900, S900A, в) S980, S980A, г) S990A

В процессе эксплуатации аппаратура не предусматривает внешних механических и электронных регулировок. Пломбирование аппаратуры не предусмотрено, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, снятие которых возможно только при наличии специальных ключей.

Программное обеспечение

Аппаратура имеет встроенное микропрограммное обеспечение (далее - ПО) МПО, обеспечивающее взаимодействие модулей аппаратуры, запись, хранение и передачу результатов измерений.

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 ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные(признаки)	Значение				
	Модификация	S700A, S850A	S900A	S900	S990A, S980A
Идентификационное наименование ПО	МПО				
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	S850-V2.02 (0.22.201120)	S9II-V2.02 (0.22.201016)	S900-V1.0 (0.22.200911)	S990A-V1.1. (0.22.200911)	S980-V1.0 (0.22.200911)
Цифровой идентификатор ПО	8.52	1.40	3.11	3.11	3.11
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32	CRC-32	CRC-32	CRC-32	CRC-32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 –Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины базиса ¹⁾ (при доверительной вероятности 0,95), мм, в режимах:	
	в плане	по высоте
«Статика», «Быстрая статика»		
S700A	$\pm 2 \cdot (2,5 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (5,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
S980, S900	$\pm 2 \cdot (3,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (3,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
S900A, S850A	$\pm 2 \cdot (2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (3,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
S980A, S990A	$\pm 2 \cdot (2,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (3,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
«Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)»		
S980, S900	$\pm 2 \cdot (8,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (15,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
S700A	$\pm 2 \cdot (5,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (10,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
S900A, S850A	$\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (10,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
S980A, S990A	$\pm 2 \cdot (4,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (8,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
«Кинематика в реальном времени (RTK)» с учётом наклона аппаратуры ²⁾		
S980, S900	$\pm 2 \cdot (28,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (35,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
S900A, S850A	$\pm 2 \cdot (25,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (30,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
S980A, S990A	$\pm 2 \cdot (24,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (28,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
«Дифференциальный кодовый (DGNSS)»		
S700A, S850A	$\pm 2 \cdot (250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (500 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
S980, S900, S900A, S990A, S980A	$\pm 2 \cdot (250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (450 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
«Автономный»		
S700A, S850A	6000	12000
S980, S900, S900A, S990A, S980A	3000	6000
<p>¹⁾ - при длине базиса от 0 до 30 км ²⁾ - допускается наклон от 0 до 60 ° D – измеряемое расстояние в мм</p>		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение						
Модификация	S700A	S850A	S900	S900A	S980	S980A	S990A
Тип приёмника	Многочастотный, многосистемный						
Тип антенны	Встроенная						
Количество каналов	700	800	555	800	555	800	
Режимы измерений	«Статика», «Быстрая Статика», «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», «Кинематика в реальном времени (RTK)» с учётом наклона аппаратуры*, «Дифференциальный кодовый (DGNSS)», «Автономный»						
Диапазон рабочих температур, °С	от -45 до +75						
Напряжение источника питания постоянного тока, В: - внешнее питание - аккумулятор	от 9 до 28 7,2						
Габаритные размеры (Высота×Диаметр), мм, не более	71×140		76×157		92×151		94,5×151
Масса, кг, не более	1,10		1,19		1,5		1,4
* - режим отсутствует для модификации S700A							

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 в комплекте	-	1 шт.
Антенна радио	-	По заказу
Устройство зарядное	-	1 шт.
Кабель для передачи данных	-	1 шт.
Кейс	-	1 шт.
Методика поверки	МП АПМ 38-20	1 экз.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах «Web интерфейс»:

- «Аппаратура геодезическая спутниковая Stonex S S700A. GNSS Приемник. Руководство пользователя»;
- «Аппаратура геодезическая спутниковая Stonex S S850A. GNSS Приемник. Руководство пользователя»;
- «Аппаратура геодезическая спутниковая Stonex S S900. GNSS Приемник. Руководство пользователя»;
- «Аппаратура геодезическая спутниковая Stonex S S900A. GNSS Приемник. Руководство пользователя»;
- «Аппаратура геодезическая спутниковая Stonex S S980. GNSS Приемник. Руководство пользователя»;

- «Аппаратура геодезическая спутниковая Stonex S S980A. GNSS Приемник. Руководство пользователя»;
- «Аппаратура геодезическая спутниковая Stonex S S990A. GNSS Приемник. Руководство пользователя»;

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой Stonex S

Техническая документация «Stonex S.r.l.», Италия

Изготовитель

«Stonex S.r.l.», Италия

Адрес: Viale dell'Industria 53, 20037 Paderno Dugnano (MI), Italy

Тел./факс: + 39 (039) 278-3008 / +39 (039) 278-9576

E-mail: info@stonex.it

Испытательный центр

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

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

Тел.: +7 (495) 120 0350

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311195

