

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «18» апреля 2023 г. № 858

Регистрационный № 88866-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Аппаратура геодезическая спутниковая SinoGNSS**

**Назначение средства измерений**

Аппаратура геодезическая спутниковая SinoGNSS (далее – аппарататура) предназначена для определения координат и измерений длин базисов.

**Описание средства измерений**

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

Конструктивно аппаратура представлена модульной системой, в состав которой входит спутниковый геодезический приёмник и внешняя спутниковая антенна. Аппаратура спроектирована для самостоятельного применения в качестве базовой или подвижной станции. Аппаратура оснащена встроенными GSM и радио (УКВ/UHF) модулями для приёма/передачи поправок.

Электропитание аппаратуры осуществляется от внешнего источника питания.

На передней панели корпуса аппаратуры расположен блок управления, а именно – клавиши управления и дисплей, отображающий основную информацию о настройках аппаратуры.

Управление аппаратурой осуществляется с помощью полевого контроллера или непосредственно через блок управления. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память приёмника или контроллера, или на внешний носитель информации.

Аппаратура позволяет принимать следующие типы спутниковых сигналов: ГЛОНАСС: L1, L2; GPS: L1C/A, L2C, L2P; Galileo: E1, E5B; Beidou: B1C, B2B; L-Band; SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN.

Аппаратура является многочастотным и многосистемным приёмником.

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

К средствам измерений данного типа относится аппаратура геодезическая спутниковая SinoGNSS модификаций M300 Pro, M300 Pro II, M900, которые отличаются внешним видом и техническими характеристиками.

Заводской номер аппаратуры в буквенно-числовом формате указывается методом печати на маркировочной наклейке, расположенной на нижней панели корпуса аппаратуры.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой SinoGNSS модификаций M300 Pro, M300 Pro II и M900 представлен на рисунках 1 - 3.

Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 4.



Рисунок 1 – Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой SinoGNSS мод. M300 Pro

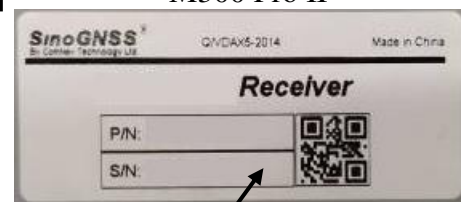


Рисунок 2 – Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой SinoGNSS мод. M300 Pro II

Место нанесения маркировочной таблички



Рисунок 3 – Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой SinoGNSS мод. M900



Место указания заводского номера

Рисунок 4 – Общий вид маркировочной таблички

В процессе эксплуатации аппаратура не предусматривает внешних механических или электронных регулировок. Для ограничения несанкционированного доступа к узлам аппаратуры обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей.

### Программное обеспечение

Аппаратура имеет встроенное метрологически значимое микропрограммное обеспечение (далее - МПО), а также поддерживает работу с программным обеспечением (далее – ПО) контроллера «CDC.NET». Для постобработки записанных данных на персональном компьютере используется ПО «Compass Solution», для настройки и управления рабочим процессом, хранения и передачи результатов измерений предназначено ПО «Survey Master».

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

Уровень защиты ПО – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование характеристики	Значение		
	Модификация	M300 Pro	M300 Pro II
Идентификационное наименование ПО	МПО	МПО	МПО
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	PRO20210114G15	PRO20210114G15	1.8.8
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование характеристики	Значение		
	Идентификационное наименование ПО	CDC.NET	Compass Solution
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.8.8	1.9.9	2.9
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – 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: - «Статика» и «Быстрая статика», мм: - в плане - по высоте - «Кинематика» и «Кинематика в реальном времени (RTK)», мм: - в плане - по высоте - «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)», мм: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot (2,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (4,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (10,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot 250$ $\pm 2 \cdot 500$
Границы допускаемой абсолютной погрешности определения координат (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Автономный», мм: - в плане - по высоте	$\pm 2000$ $\pm 3000$
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений длины базиса в режимах: - «Статика» и «Быстрая статика», мм: - в плане - по высоте - «Кинематика» и «Кинематика в реальном времени (RTK)», мм: - в плане - по высоте - «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)», мм: - в плане - по высоте	$2,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $4,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $10,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ 250 500

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Допускаемая средняя квадратическая погрешность определения координат в режиме «Автономный», мм: - в плане - по высоте	1000 1500
Примечание D – измеряемое расстояние в мм.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	M300 Pro	M300 Pro II	M900
Модификация	M300 Pro	M300 Pro II	M900
Количество спутниковых каналов	574		1226
Условия эксплуатации - температура окружающего воздуха, °C	от -45 до +80	от -45 до +65	от -45 до +75
Напряжение питания постоянного тока, В	от 9,5 до 28		от 5 до 27
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	224×176×67	267×176×67	183×171×56
Масса, кг, не более	2,4	2,83	1,00

**Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	
		M300 Pro, M300 Pro II	M900
Аппаратура геодезическая спутниковая	SinoGNSS	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.	1 шт.
Сетевой кабель	-	1 шт.	1 шт.
Кабель антенны	-	1 шт.	1 шт.
Кабель Lemo – USB	-	1 шт.	1 шт.
Кабель DB9 – DB9	-	1 шт.	-
Кабель Lemo – RS232	-	-	1 шт.
Антенна УКВ с магнитным креплением	-	-	1 шт.
Антенна GPRS с магнитным креплением	-	-	1 шт.
Кейс	-	1 шт.	-
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 4.5. «Запись данных» «Руководство по эксплуатации. Аппаратура геодезическая спутниковая SinoGNSS модификации M300 Pro, M300 Pro II, M900».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений, утвержденная 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»;

«Стандарт предприятия. Аппаратура геодезическая спутниковая SinoGNSS модификации M300 Pro, M300 Pro II, M900», ComNav Technology Ltd., КНР.

**Правообладатель**

ComNav Technology Ltd., КНР

Адрес: PRC, 201801, Shanghai, Chengliu Middle Rd., No.618, Building 2

Тел./факс: +86 21 64056796

E-mail: sales@comnavtech.com

**Изготовитель**

ComNav Technology Ltd., КНР

Адрес: PRC, 201801, Shanghai, Chengliu Middle Rd., No.618, Building 2

Тел./факс: +86 21 64056796

E-mail: sales@comnavtech.com

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»

(ООО «Автопрогресс-М»)

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

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: info@autoproggress-m.ru

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

