

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» апреля 2024 г. № 1048

Регистрационный № 91904-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая Sanding

Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая Sanding (далее – аппаратура) предназначена для измерений длин базисов.

Описание средства измерений

Принцип действия аппаратуры основывается на измерении псевдодальностей от фазового центра приемной 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 представляет собой моноблок, в котором объединены встроенная спутниковая антенна и спутниковый геодезический приемник. Аппаратура спроектирована для самостоятельного применения в качестве базовой или подвижной станции. Аппаратура оснащена встроенными GSM и радио (УКВ/UHF) модулями для приема/передачи поправок.

Электропитание аппаратуры осуществляется от внешнего источника питания и аккумуляторных батарей.

На передней панели корпуса аппаратуры расположен блок управления, а именно – дисплей и клавиши управления.

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

Аппаратура позволяет принимать следующие типы спутниковых сигналов: GPS: L1, L1C, L2C, L2P, L5; GLO: G1, G2, G3; BDS: BDS-2: B1I, B2I, BDS-3: B3I, B3I, B1C, B2a, B2b*; GAL: E1, E5A, E5B, E6C, AltBOC*; QZSS: L1, L2C, L5*; SBAS: L1*; IRNSS: L5*;

Аппаратура является многочастотным и многосистемным приемником.

К средствам измерений данного типа относится аппаратура геодезическая спутниковая Sanding модификаций T3, T5, T7, T9 Pro, которые отличаются внешним видом, массой, габаритными размерами, условиями эксплуатации и напряжением источника питания постоянного тока.

Пломбирование крепежных винтов корпуса аппаратуры не предусмотрено, ограничение доступа к местам настройки (регулировки) обеспечено конструкцией корпуса.

Заводской номер аппаратуры в буквенно-числовом формате указывается методом печати на маркировочной наклейке, для модификаций: T5, T7, T9 Pro расположенной на нижней панели корпуса аппаратуры, для модификации T3 расположенной на задней панели корпуса аппаратуры.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой Sanding с местом указания заводского номера, представлен на рисунке 1.

Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой Sanding с местом указания заводского номера



Рисунок 2 - Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Аппаратура имеет встроенное метрологически значимое микропрограммное обеспечение (далее - МПО), а также поддерживает работу с программным обеспечением (далее – ПО) контроллера «ArcSurv». Для постобработки записанных данных на персональном компьютере используется ПО «Sanding Geomatic Offices».

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 таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	ArcSurv	МПО	Sanding Geomatic Offices
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.10.220308	не ниже 1.09.220415.R910GL	не ниже 2.30.210806.SOUTHSGO
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	-	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины базиса, м	от 0 до 30000
Границы допустимой абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,95) в режимах: - «Статика», «Быстрая статика», мм: - в плане - по высоте - «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», мм: - в плане - по высоте - «Дифференциальный кодовый (DGPS)», мм: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot (2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (8 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (15 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (500 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений длины базиса в режимах: - «Статика», «Быстрая статика», мм: - в плане - по высоте - «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», мм: - в плане - по высоте - «Дифференциальный кодовый (DGPS)», мм: - в плане - по высоте	$2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $8 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $15 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $500 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$
Примечание: D – измеряемое расстояние в мм.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	T3	T5	T7	T9 Pro
Модификация				
Количество каналов	1598			1598/336*
Напряжение источника питания постоянного тока, В: - внешнее питание - встроенный аккумулятор	от 9 до 25 7,4	от 6 до 28 7,4	от 9 до 25 3,7	от 9 до 28 7,4
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -45 до +60	от -45 до +75	от -45 до +70	
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	175×175×83	130×130×80	135×135×85	166×166×96
Масса, кг, не более	1,33	0,79	0,97	1,4
* - действительное значение указано в руководстве по эксплуатации				

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	Sanding	1 шт.
Антенна радио	-	1 шт.
Устройство зарядное	-	1 шт.
Батарея внутренняя	-	2 шт.*
Пластина для измерения высоты приемника	-	1 шт.
Кабель для подключения к ПК	-	По заказу
Кабель питания и передачи данных	-	По заказу
Рулетка	-	По заказу
Адаптер трегерный	-	По заказу
Кейс	-	1 шт.
Контроллер	-	По заказу
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
* – только для мод. T3		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в:

- главе 3 «Съемка точек» «Аппаратура геодезическая спутниковая Sanding T9 Pro. Руководство по эксплуатации».
- главе 4 «Съемка точек» «Аппаратура геодезическая спутниковая Sanding T7. Руководство по эксплуатации».
- главе 3 «Съемка точек» «Аппаратура геодезическая спутниковая Sanding T5. Руководство по эксплуатации».
- главе 4 «Съемка точек» «Аппаратура геодезическая спутниковая Sanding T3. Руководство по эксплуатации».

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;

Постановления Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (пункт 8.5.3);

«Стандарт предприятия. Аппаратура геодезическая спутниковая Sanding».

Правообладатель

SANDING OPTIC-ELECTRICS INSTRUMENT CO., LTD., Китай

Адрес: 7F, Geographik Information Industrial Park, #39, SiCheng Road, Guangzhou 510663, China

Тел./факс: +86-20-23380888

E-mail: export@sandinginstrument.com

Изготовитель

SANDING OPTIC-ELECTRICS INSTRUMENT CO., LTD., Китай

Адрес: 7F, Geographik Information Industrial Park, #39, SiCheng Road, Guangzhou 510663, China

Тел./факс: +86-20-23380888

E-mail: export@sandinginstrument.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.

