

Регистрационный № 96438-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая Alpha

Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая Alpha (далее – аппаратура) предназначена для определения приращений координат и измерений длин базисных линий.

Описание средства измерений

Принцип действия аппаратуры заключается в измерении времени прохождения сигнала одновременно от нескольких спутников глобальных навигационных спутниковых систем (далее – ГНСС) до приёмной антенны аппаратуры и вычислении значений расстояний до спутников, положение которых известно с большой точностью. Зная расстояние до спутников вычисляется положение аппаратуры в пространстве.

Конструктивно аппаратура представляет собой моноблок, в котором объединены спутниковая антенна и спутниковый геодезический приёмник. Аппаратура спроектирована для самостоятельного применения в качестве базовой или подвижной станции. Аппаратура оснащена встроенным УКВ радио модемом. Для увеличения дальности приёма поправок возможно использование внешнего радио модема.

Для использования аппаратуры в качестве подвижной станции (ровера) базовая станция (база) должна:

- иметь метрологические характеристики не хуже, чем приведённые в таблице 3 для данного режима измерений;
- принимать и отслеживать сигналы не менее чем с двух ГНСС ГЛОНАСС/GPS на двух частотах L1 и L2;
- отслеживать и записывать спутниковые сигналы по коду и фазе несущей;
- для режимов «Статика» и «Кинематика» база должна обеспечивать дискретность записи сырых данных не ниже чем на ровере. Поддерживаемые форматы записи: DAT;
- для режимов измерений «Кинематика в реальном времени (RTK)», обеспечивать генерирование и передачу дифференциальных поправок в форматах RTCM 3.2 через сеть Интернет посредством встроенного или внешнего GSM-модема (или используя иные устройства, позволяющие осуществить выход базовой станции в Интернет);
- иметь возможность передачи данных на сервер Alpha, выступая в качестве базы;
- иметь возможность передачи данных посредством УКВ-связи через внутренний или внешний радио модем с применением одного из указанных протоколов: TRIMTALK, TT450S, TRANSEOT, TRIMMKIII, SOUTH, SATEL.

Электропитание аппаратуры осуществляется от внешнего источника питания и/или встроенной аккумуляторной батареи.

На корпусе аппаратуры расположена кнопка включения питания и управления, на передней панели расположены индикаторы статуса работы.

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

Типы спутниковых сигналов, которые может принимать аппаратура, указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Типы спутниковых сигналов

Навигационная система	Модификация аппаратуры		
	Alpha 5i, Alpha 5w	Alpha 4i	Alpha 40, Alpha 400
ГЛОНАСС	L1, L2, L3		
NAVSTAR GPS	L1C/A, L1C, L2C, L2P, L5	L1C/A, L1C, L2C, L2P, L5	
BeiDou	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b, ACEBOC	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b	
Galileo	E1, E5a, E5b, E6, ALTBOC	E1, E5a, E5b, E6	
QZSS	L1C/A, L1C, L2C, L5	L1C/A, L1C, L2C, L5	
SBAS	L1, L5	L1	
NAVIC	-	L5	

Аппаратура поддерживает следующие режимы измерений: «Статика», «Быстрая статика», «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», «Кинематика в реальном времени (RTK)» с учётом наклона аппаратуры, «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)».

К средствам измерения данного типа относится аппаратура геодезическая спутниковая Alpha модификаций Alpha 4i, Alpha 5i, Alpha 5w, Alpha 40, Alpha 400.

Заводской номер аппаратуры в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, указывается типографским способом на маркировочной наклейке, расположенной на нижней панели корпуса.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид аппаратуры представлен на рисунке 1.

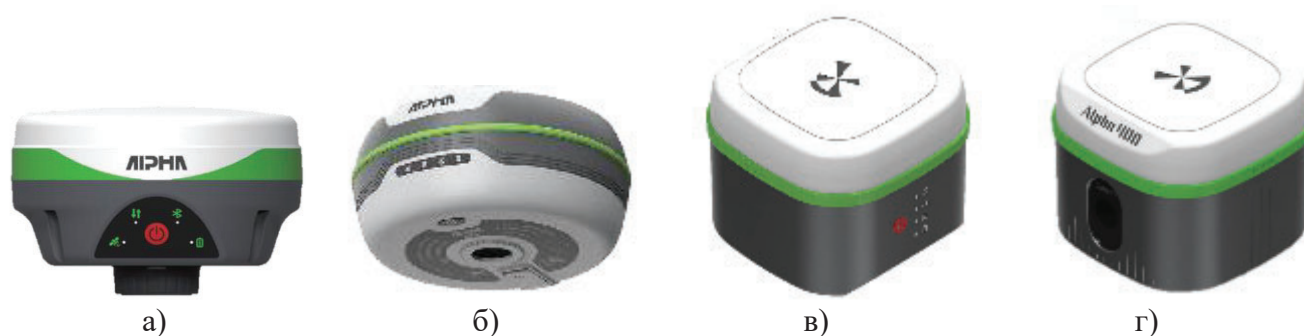


Рисунок 1 – Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой Alpha:

- а) модификация Alpha 4i; б) модификации Alpha 5i, 5w;
в) модификация Alpha 40; г) модификация Alpha 400



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички:
а) модификация Alpha 4i; б) модификации Alpha 5i, 5w;
в) модификация Alpha 40; г) модификация Alpha 400

Пломбирование средств измерений от несанкционированного доступа не производится. В процессе эксплуатации аппаратура не предусматривает внешних механических регулировок.

Программное обеспечение

Аппаратура имеет встроенное метрологически значимое микропрограммное обеспечение (далее - МПО). С помощью указанного программного обеспечения осуществляется настройка и управление рабочим процессом, хранение и передача результатов измерений.

Контроллер аппаратуры имеет программное обеспечение (далее - ПО) «DiMap Pro». С помощью указанного программного обеспечения осуществляется настройка и управление рабочим процессом, хранение, передача и обработка результатов измерений.

Для обработки результатов измерений используется программное обеспечение (далее – ПО) «Alpha GNSS Office».

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 таблицах 2-3.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	DiMap Pro	Alpha GNSS Office
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже V4.3.20241014	не ниже 1.231107.10725
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
Модификация	Alpha 4i	Alpha 5w	Alpha 5i	Alpha 40	Alpha 400
Идентификационное наименование ПО	МПО				
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 0.64.240614	не ниже 0.60.240930	не ниже 609N4-21ATG-1	не ниже 0.09.241102	не ниже 0.09.241028
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длин базисов, м	от 0 до 30000
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений длин базисов в режимах *: - «Статика», «Быстрая статика», мм: - в плане - по высоте - «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», мм: - в плане - по высоте - «Кинематика в реальном времени (RTK)» с учётом наклона аппаратуры, мм: - в плане - по высоте «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)», мм: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot (2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot L)$ $\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot L)$ $\pm 2 \cdot (5,0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot L)$ $\pm 2 \cdot (10,0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot L)$ $\pm 2 \cdot (5,0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot L + 0,3 \cdot \alpha)$ $\pm 2 \cdot (10,0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot L + 0,3 \cdot \alpha)$ $\pm 2 \cdot (250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot L)$ $\pm 2 \cdot (500 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot L)$
Допускаемое среднее квадратическое отклонение измерений длин базисов в режимах *: - «Статика», «Быстрая статика», мм: - в плане - по высоте - «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», мм: - в плане - по высоте - «Кинематика в реальном времени (RTK)» с учётом наклона аппаратуры, мм: - в плане - по высоте «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)», мм: - в плане - по высоте	$2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $5,0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $10,0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $5,0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot L + 0,3 \cdot \alpha$ $10,0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot L + 0,3 \cdot \alpha$ $250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $500 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot L$
* При доверительной вероятности 0,95 где L – измеряемая длина в мм, α – угол наклона аппаратуры в градусах (не более 60 градусов)	

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Модификация	Alpha 4i	Alpha 5i	Alpha 5w	Alpha 40, Alpha 400
Количество каналов	1408	1116	1408	1408
Диапазон рабочих температур, °C	от -40 до +60			
Объем электрического заряда аккумулятора, мАч	7000	10000		
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	98×98×68	138×138×68		100×100×80
Масса, г, не более	380	780		650

Таблица 6 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	5
Наработка на отказ, ч, не менее	5000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Аппаратура геодезическая спутниковая (модификация в соответствии с заказом потребителя)	Alpha	1 шт.
Кабель USB Type-C	-	1 шт.
Адаптер питания	-	1 шт.
Контроллер	-	1 шт.
Радиоантенна	-	1 шт.
Защитный кейс	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в: разделе 2 «Руководство по применению» документа:

- «Аппаратура геодезическая спутниковая Alpha 4i. Руководство по эксплуатации»;
- «Аппаратура геодезическая спутниковая Alpha 5i. Руководство по эксплуатации»;
- «Аппаратура геодезическая спутниковая Alpha 5w. Руководство по эксплуатации»;
- «Аппаратура геодезическая спутниковая Alpha 40. Руководство по эксплуатации»;
- «Аппаратура геодезическая спутниковая Alpha 400. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений, утвержденная приказом Росстандарта от 07 июня 2024 г. № 1374.

Стандарт предприятия GUANGZHOU ALPHA SURVEYING TECHNOLOGY CO., LTD

Правообладатель

GUANGZHOU ALPHA SURVEYING TECHNOLOGY CO., LTD, Китай

Адрес: Room 1001-1, No 9, Caipin Road, Huangpu District, Guangzhou, China

Изготовитель

GUANGZHOU ALPHA SURVEYING TECHNOLOGY CO., LTD, Китай

Адрес: Room 1001-1, No 9, Caipin Road, Huangpu District, Guangzhou, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адреса мест осуществления деятельности:

142300, РОССИЯ, Московская область, район Чеховский, г. Чехов, Симферопольское шоссе, д.2;

308023, РОССИЯ, Белгородская область, город Белгород, улица Садовая, дом 45а;

РОССИЯ, Ивановская область, район Лежневский, СПК имени Мичурина

Адрес юридического лица: 119415, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Проспект Вернадского, Пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314164

