

Регистрационный № 99263-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сканеры лазерные НАВИРОС i-1

Назначение средства измерений

Сканеры лазерные НАВИРОС i-1 (далее – сканеры) предназначены для измерений геометрических размеров инженерных объектов и сооружений по полученному в процессе сканирования массиву точек.

Описание средства измерений

Сканеры являются геодезическими приборами, предназначенными для проведения пространственных измерений и первичной обработки данных с использованием технологии наземного лазерного сканирования, полученные результаты измерений подлежат последующей обработке с использованием программного специализированного обеспечения для преобразования облаков точек.

Сканеры выполнены в виде компактного моноблока с встроенным вычислительным модулем и состоят из следующих основных узлов: сканирующего модуля – запатентованной конструкции с двумя лазерными излучателями, работающими по принципу времени пролёта импульса (ToF - Time of Flight), конструкция обеспечивает максимальную отдачу оборудования за счёт оптимизированной геометрии расположения лазерных головок, блока инерциальной навигации (IMU) - высокоточного инерциального измерительного модуля, обеспечивающего определение пространственной ориентации сканера в реальном времени с частотой опроса 100 Гц, вычислительного модуля - встроенного компьютера на базе ARM-архитектуры, выполняющего обработку данных, автоматическую сшивку облаков точек и управление веб-интерфейсом, модуля беспроводной связи – Wi-Fi адаптера двухдиапазонного (2,4 ГГц / 5 ГГц), обеспечивающего доступ к веб-интерфейсу управления с мобильных устройств или ноутбука, аккумуляторного блока - съёмной литий-ионной АКБ с системой защиты от перезаряда, глубокого разряда и перегрева, индикации и органов управления - кнопки включения/выключения, встроенного сенсорного дисплея, порта USB Type-C для передачи данных. Сканеры могут работать в двух режимах съёмки цветных изображений: сканер работает только в режиме лазерного дальномера, облако точек не содержит цветовой информации (для ускорения процесса сканирования и уменьшения размера файлов) или после завершения лазерного сканирования в каждой стационарной точке сканер автоматически выполняет серию фотоснимков встроенной камерой для формирования панорамы 360°, каждой точке облака присваивается цвет по данным фотопанорамы. Проект с результатами запланированных сканирований сохраняется во внутренней памяти сканера и может быть выгружен на управляющее устройство или на флеш-накопитель, подключенный к сканеру, выгрузка результатов выполняется через главный экран веб-интерфейса или со встроенного сенсорного дисплея сканера.

Общий вид сканеров представлен на рисунке 1. Серийный номер сканеров имеет формат двенадцатизначного буквенно-цифрового номера, наносится на боковую панель сканеров за аккумуляторным блоком методом печати, и обеспечивает возможность прочтения и сохранности номера в процессе эксплуатации средства измерений. Нанесение знака утверждения типа и знака поверки на сканеры не предусмотрено. Конструкцией предусмотрено пломбирование пломбами крепежного винта на боковой панели за аккумуляторным блоком и крепежного винта на верхней панели корпуса сканера. В процессе эксплуатации сканеры не предусматривают внешних механических или электронных регулировок. Места нанесения пломбировки от несанкционированного доступа, место нанесения серийного номера представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид сканеров лазерных НАВИРОС i-1

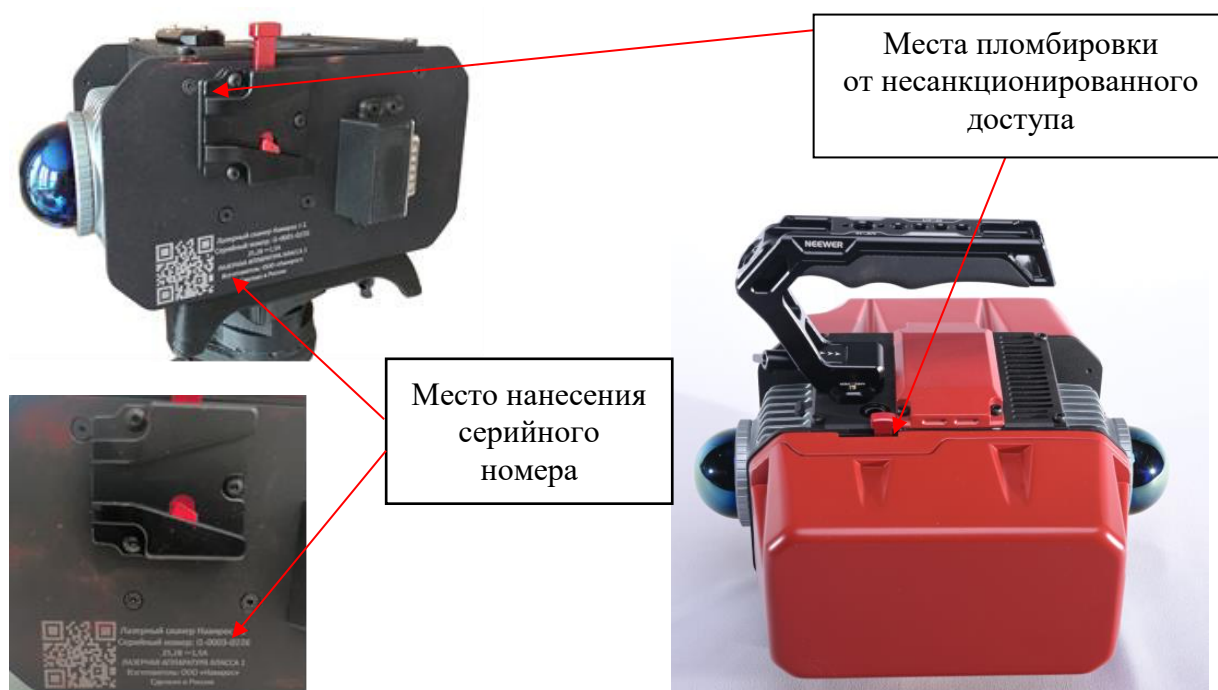


Рисунок 2 – Места нанесения пломбировки от несанкционированного доступа, место нанесения серийного номера на сканерах лазерных НАВИРОС i-1

Программное обеспечение

Сканеры имеют внутреннее программное обеспечение (далее - ПО) «Naviros Control». ПО «Naviros Control» является метрологически значимым. ПО «Naviros Control» предназначено для работы с облаком точек, полученном при сканировании и создании цифровой модели местности, проведении проектных и расчётных работ на её основе, проверки работоспособности внутренних компонентов, настройки параметров сканирования, задания программы работы, контроля процесса измерений, идентификации серийного номера прибора с версией программного обеспечения.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов измерений. Конструкция сканеров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. 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 (признаки) ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Naviros Control
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расстояний, м	от 0,5 до 15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний, мм	±20

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	210×230×120
Масса сканера (без аккумуляторной батареи), кг, не более	5
Максимальная скорость сканирования, тысяч точек/с, не менее	400
Время непрерывной работы, ч, не менее	2
Напряжение источника питания постоянного тока, В	от 22 до 24
Лазерное излучение: - мощность, мВт, не менее; - длина волны, нм; - класс по ГОСТ 31581-2012	70 905±6 1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность воздуха, %, не более; - атмосферное давление, кПа	от -10 до +55 95 от 96 до 106
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт. (экз., компл.)
Сканер лазерный	НАВИРОС i-1	1 шт.
Аккумуляторная батарея АКБ	-	2 шт.
Зарядное устройство с сетевым кабелем	-	1 шт.
Комплект соединительных проводов и кабелей	-	1 шт.
Крепление на штатив быстросъемное	-	1 шт.
Кейс транспортировочный	-	1 шт.
Штатив геодезический с креплением ¹⁾	-	1 шт.
Комплект калибровочных марок ¹⁾	-	1 шт.
Персональный компьютер (ПК) ¹⁾	-	1 шт.
Адаптер для установки на роботизированную платформу ¹⁾	-	1 шт.
Защитный кожух для работы в условиях повышенной запылённости ¹⁾	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Примечания: ¹⁾ Поставляется при отдельном заказе.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 2 «Обзор изделия», 3 «Эксплуатация изделия» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Локальная поверочная схема для сканеров лазерных НАВИРОС i-1, утвержденная начальником ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России (09.04.2026)

86500841.401232.001ТУ «Сканеры лазерные НАВИРОС i-1. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НАВИРОС»

(ООО «НАВИРОС»)

ИНН 7708425437

Юридический адрес: 101000, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Красносельский, пер. Уланский, д. 22, стр. 1, помещ. 1Н/6

Телефон: +7 (916) 829-70-88

E-mail: info@naviros.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НАВИРОС»

(ООО «НАВИРОС»)

ИНН 7708425437

Адрес: 101000, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Красносельский, пер. Уланский, д. 22, стр. 1, помещ. 1Н/6

Телефон: +7 (916) 829-70-88

E-mail: info@naviros.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации

(ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон: +7 (495) 223-69-92, доб. 200, факс: +7 (495) 225-66-46

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314