УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» ноября 2025 г. № 2550

Регистрационный № 96922-25

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сканеры лазерные RS

Назначение средства измерений

Сканеры лазерные RS (далее – сканер) предназначены для измерений приращений координат с целью контроля геометрических размеров объектов и сооружений по массиву точек, полученных в процессе трёхмерного сканирования.

Описание средства измерений

Принцип действия систем заключается в определении пространственного положения точек окружающих объектов по данным лазерного сканирования полярным методом измерения координат и построении цифровой модели местности и окружающих объектов в виде облака точек, имеющих трёхмерные координаты в заданной системе. Между любыми из определённых точек, или построенных на их основании поверхностей, можно провести геометрические измерения.

Конструктивно сканер представляет собой моноблок, в котором объединены сканирующий и электронный блоки. Сканирующий блок представляет собой высокочастотный лазерный импульсный дальномер, с оптико-механическим приводом отклонения лазерного излучения. В состав электронного блока входят инерциальная система навигации, приемник ГНСС, плата контроля и управления, регистратор измерительной информации. Для раскрашивания данных сканирования в естественные цвета и получения фотографий объектов, сканер имеет встроенные фотокамеры. Измерительная информация (местоположение сканера, угол сканирования и расстояния до сканируемых точек) записывается во встроенную карту памяти и в дальнейшем передается для обработки на персональный компьютер.

Для установки на носитель в нижней части сканера предусмотрен разъем 5/8″. Измерения допускается производить, установив систему на ручку для переноски в руке, геодезическую веху, носимый оператором рюкзак, наземные и водные носители различных типов, в том числе беспилотные.

Электропитание сканера осуществляется от сменного аккумулятора.

Управление системой осуществляется вручную с помощью программного обеспечения, устанавливаемого на планшет, или с помощью кнопки на сканере.

К средствам измерений данного типа относятся сканеры лазерные RS модификаций RS10 и RS10-32, отличающиеся диапазоном измерений.

Заводской номер в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на маркировочную наклейку, расположенную на задней части корпуса.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

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

Общий вид сканеров представлен на рисунке 1.



а) б)

Рисунок 1 – Сканеры лазерные RS:
а) общий вид; б) место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Системы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО) «RS10-firmware», предназначенное для проверки работоспособности внутренних компонентов, настройки параметров съемки, задания программы работы и контроля процесса измерений. Управление осуществляется посредством программного обеспечения «SmartGo», устанавливаемого на пульт управления, планшет, подключаемые к модулю управления по беспроводному соединению или с помощью кнопки на сканере.

ПО «CoPre», устанавливаемое на ПК, предназначено для камеральной обработки результатов. На основе полученных данных строятся трёхмерные облака точек. Данное ПО позволяет выделять из облака точек нужные элементы и определять их взаимное расположение.

ПО «CoProcess» и «ТИМ КРЕДО 3D СКАН», устанавливаемые на ПК, предназначены для работы с облаком точек, полученном при сканировании и создании цифровой модели местности, проведении проектных и расчётных работ на её основе, данные ПО не являются метрологически значимыми.

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 программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
Идентификационное наименование ПО	RS10-firmware	SmartGo	CoPre	CoProcess	ТИМ КРЕДО 3D СКАН
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.6.6	не ниже 1.3.4	не ниже 2.9.1	не ниже 2.7.2	не ниже 2025.1
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–	–	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	RS10	RS10-32
Диапазон измерений приращений координат*, м	от 1,5 до 120	от 1,5 до 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений приращений координат в условной системе координат по каждой из осей координат, мм, в диапазоне измерений:		
- от 1,5 до 60 м включ.	±10	±10
- св. 60 до 120 м включ.	±20	±20
- св. 120 до 300 м	–	±30
* измерения на поверхность с отражательной способностью не менее 20 %		

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	RS10	RS10-32
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +50	
Напряжение источника питания постоянного тока, В	7,2	
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	178×126×213	176×126×206
Масса, кг, не более	1,9	1,6

Таблица 4 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
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 руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Сканер лазерный	RS	1 шт.
Планшет на ОС Андроид	–	1 шт.
Транспортировочный контейнер	–	1 шт.
Аккумуляторы	SNLB-1280	3 шт.
Зарядное устройство	C300	1 шт.
Кабель USB-A – USB Type-C	–	1 шт.

Продолжение таблицы 5

Наименование	Обозначение	Количество
Блок питания	–	1 шт.
USB-накопитель	–	1 шт.
Программное обеспечение	SmartGo	1 шт.
Программное обеспечение	CoPre	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе: 5 «Особенности планированию маршрута при выполнении измерений сканера» документа «Сканеры лазерные RS. Руководство по эксплуатации.»

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений
Приказ Росстандарта от 07 июня 2024 г. № 1374 Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений;
Стандарт предприятия Shanghai Huace Navigation Technology Ltd, КНР.

Правообладатель
Shanghai Huace Navigation Technology Ltd, Китай
Адрес: 599 Gaojing Road, Building C, Qingpu District, Shanghai 201701, China
Тел./факс: +86 21 5426 0273
E-mail: sales@chcnav.com

Изготовитель
Shanghai Huace Navigation Technology Ltd, Китай
Адрес: 599 Gaojing Road, Building C, Qingpu District, Shanghai 201701, China

Испытательный центр
Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Адрес юридического лица: 119415, г. Москва, проспект Вернадского, дом 41, строение 1, помещение 263
Адрес осуществления деятельности: 142300, Московская обл., г. Чехов, ш. Симферопольское, д. 2
Телефон: +7 (495) 108-69-50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в Реестре аккредитованных лиц RA.RU. 314164