

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» марта 2021 г. №319

Регистрационный № 81250-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы мобильного сканирования Topcon RD-M1

Назначение средства измерений

Системы мобильного сканирования Topcon RD-M1 (далее – системы) предназначены для измерений геометрических размеров окружающих объектов по полученным в процессе движения облакам точек из данных лазерных дальномерных измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на измерениях расстояний дальномером лазерного сканера и дальнейшем построении трёхмерной модели сканируемого объекта в виде облака точек в собственной системе координат.

Конструктивно системы состоят из измерительного блока RD-M1, устанавливаемого на кузов автомобиля, одометра, закрепляемого на кузове и одном из колес автомобиля.

Измерительный блок представляет собой сканирующую систему, основу которой составляет лазерный сканер, являющийся импульсным дальномером с оптико-механическим приводом отклонения лазерного луча. Лазерный сканер измеряет расстояния до сканируемых объектов. Для определения пространственного положения системы используются аппаратура ГНСС и инерциальная система.

Управление системой осуществляется с помощью программного обеспечения, устанавливаемого на персональный компьютер. Измерительная информация (расстояние до измеряемой точки, углы пространственной ориентации, текущие координаты системы) во время сканирования передается на персональный компьютер для записи и дальнейшей обработки.

Электропитание систем осуществляется от бортовой сети автомобиля и предусматривает защиты от возможных скачков напряжения и защиты от электрических помех.

Измерение системой мобильного сканирования осуществляется при движении автомобиля. Системы не привязаны к шасси автомобиля и могут быть установлены на любой автомобиль.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид измерительного блока систем представлен на рисунке 1.

Общий вид маркировочной таблички приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид измерительного блока систем мобильного сканирования Topcon RD-M1



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

Пломбирование систем не осуществляется.

Программное обеспечение

Системы имеют метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) «RD-M1 Collect» и «MAGNET Collage», устанавливаемое на персональный компьютер.

ПО «RD-M1 Collect» предназначено для проверки работоспособности внутренних компонентов, настройки параметров съемки, контроля и взаимодействия с системой в процессе сбора данных. На основе полученных данных строятся трёхмерные облака точек.

ПО «MAGNET Collage» позволяет выделять из облака точек нужные элементы и определять их взаимное расположение и геометрические размеры

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

Уровень программного обеспечения «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	RD-M1 Collect	MAGNET Collage
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.0.6	2.3.5.1654U
Цифровой идентификатор ПО	1f4123e7	d9a3e393
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений геометрических размеров инженерных объектов и сооружений, м	от 1 до 80
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений геометрических размеров инженерных объектов и сооружений (при доверительной вероятности 0,95), мм	±6

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Угловое поле сканирования, °, не менее	190
Лазерное излучение: - мощность, Вт, не более - длина волны, нм - класс по ГОСТ 31581-2012	55,6 905 1
Диапазон скоростей движения транспортного средства при эксплуатации систем мобильного сканирования, км/ч	от 0 до 90
Напряжение питания постоянного тока, В	от 12 до 24
Диапазон рабочих температур, °С	от +15 до +35
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более: - измерительный блок (без учёта крепления на автомобиль) - одомер	310×250×630 240×100×300
Масса, кг, не более: - измерительный блок (без учёта крепления на автомобиль) - одомер	12,5 1,5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации печатным способом и на корпус систем наклейкой.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измерительный блок RD-M1	-	1 шт.
Приспособление для крепления на кузов автомобиля	-	1 шт.
Одомер с креплением	-	1 шт.
Комплект кабелей	-	1 комплект
Компакт-диск с программным обеспечением	-	1 шт.
Кейс для перевозки	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 24-20	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Сбор данных» «Система мобильного сканирования Topcon RD-M1. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам мобильного сканирования Topcon RD-M1

Техническая документация «Topcon Positioning Systems, Inc.», США

