

# Trimble X9

Система лазерного 3D-сканирования

Универсальная передовая система 3D-лазерного сканирования, на которую можно положиться, создана на основе проверенных технологий лазерного сканирования Trimble.

**Возможность  
делать больше**



## Проверенный

Простая и эффективная работа в производственных условиях

подходит для всех пользователей. Мощное программное обеспечение Trimble® Perspective для удобного управления и проверки проектов в реальных условиях с автоматической регистрацией. Интеллектуальная автоматическая калибровка и самовыравнивание оптимизированы для повышения производительности и функциональности. Лазерный указатель для привязки к местности и измерений по одной точке.

## Универсальный

Высокая скорость сканирования для экономии времени и эффективного увеличения плотности сканирования. Дальность, точность и качество данных для поддержки широкого спектра приложений. Высокая чувствительность во всех режимах сканирования для быстрого захвата темных и блестящих поверхностей. Гибкое управление с помощью планшета, телефона или одной кнопки. Прочный, компактный и легкий кейсом для безопасной и удобной транспортировки.

## Надежный

Надежная автоматическая калибровка и самонивелирование по уровню измерений обеспечивают надежное качество данных. Высокий класс защиты IP55 для защиты от пыли и защиты от воды. Широкий диапазон рабочих температур для работы в сложных условиях. Предоставляется 2-летняя стандартная гарантия.

Подробнее на сайте:  
[geospatial.trimble.com/X9](https://geospatial.trimble.com/X9)

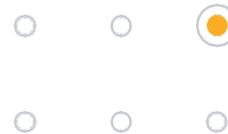
 Trimble®

 TradeGeo

г. Москва, БЦ Brent City,  
ул. Дубининская, д. 57с1, офис  
361. Тел.: +7 (495) 968-85-85  
Email: [info@tradegeo.ru](mailto:info@tradegeo.ru)

# Trimble X9

## Система лазерного 3D-сканирования



### ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Trimble X9 Система лазерного 3D-сканирования	Новая конструкция центрального блока Trimble X-Drive с комбинированным сервоприводом/сканирующим зеркалом, интегрированным HDR-изображением, автоматической калибровкой, самонивелированием и лазерным указателем обеспечивает более высокую скорость, дальность, точность и чувствительность.
Программное обеспечение Trimble Perspective	Простое в использовании ПО для управления сканером, автоматической регистрации на местности, геопривязки, 3D-визуализации, аннотирования, измерений, обработки и экспорта для поставки.

### ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ СКАНИРОВАНИЯ

#### ОСНОВНОЕ

Класс сканирующего лазера EDM	Лазерный класс 1, безопасен для глаз в соответствии с IEC EN60825-1
Длина волны лазера	1530-1570 нм, невидимое излучение
Угол охвата	360° x 282°
Дивергенция луча/диаметр луча	0,8 мрад/7,95 мм на расстоянии 10 м
Скорость сканирования	До 1000 кгц

#### ИЗМЕРЕНИЕ ДИАПАЗОНА

Принцип работы диапазона	Высокоскоростное цифровое измерение
Шумы в диапазоне <sup>1, 2</sup>	< 1,5 мм на расстоянии 30 м
Диапазон <sup>3</sup>	0,6 м-150 м
Высокочувствительная электроэрозионная обработка	Темные и отражающие поверхности - асфальт/нержавеющая сталь

#### ТОЧНОСТЬ СКАНИРОВАНИЯ

Сертификация	Гарантированный срок службы с автоматической калибровкой
Точность диапазона <sup>1,2</sup>	2 мм
Угловая точность <sup>1,4</sup>	< 16"
Точность трехмерных координат <sup>1,4</sup>	2,3 мм @ 10 м, 3,0 мм @ 20 м, 4,8 мм @ 40 м

### ПАРАМЕТРЫ СКАНИРОВАНИЯ

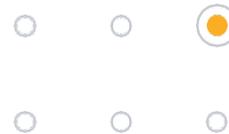
РЕЖИМ СКАНИРОВАНИЯ	ДЛИТЕЛЬНОСТЬ <sup>5,6,7</sup> (мин:сек)	ИНТЕРВАЛ (мм) @ 10 м	ИНТЕРВАЛ (мм) @ 35 М	ИНТЕРВАЛ (мм) @ 50 М	К-ство ТОЧЕК	МАКСИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР ФАЙЛА (МБ)
В помещении	0:50	15	-	-	6.8	32
Стандартный	2:03	8	26	38	27.2	95
	3:33	5	18	25	61.2	204
	5:36	4	13	19	108.8	340
Высокоскоростной	1:27	8	26	38	27.2	175
	3:15	4	13	19	108.8	610
	6:08	3	9	13	244.8	1,250

### КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЯ

Датчики	3 коаксиальные калиброванные камеры с разрешением 10 Мп
Разрешение	3840 x 2746 пикселей для каждого изображения
Захват необработанного изображения	Быстрое - 15 снимков - 158 МП - 1 минута - с HDR 3 минуты Качественное - 30 снимков - 316 МП - 2 минуты - с HDR 6 минут
Настройки	Автоматическая экспозиция и HDR Автоматическая коррекция баланса белого и предустановки для помещений и наружных работ

### АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПОЛОЖЕНИЯ

Тип	Автоматическое самовыравнивание, выбор включения/выключения
Диапазон	± 10° (геодезический класс), ± 45° (грубый класс)
Перевернутое положение	± 10° (геодезический уклон)
Точность измерения уклона	< 3" = 0,3 мм на расстоянии 20 м



## АВТОМАТИЧЕСКАЯ КАЛИБРОВКА

Встроенная система калибровки	Полная автоматическая калибровка диапазона и угловых систем при необходимости, без взаимодействия с пользователем или целевыми объектами
Угловая калибровка	Применяет поправку к погрешности коллимации, т.е. к отклонению горизонтальной, вертикальной или прицельной оси
Калибровка диапазона	Применяет поправку на альбедо и на измерение расстояния
Интеллектуальная калибровка	Для обеспечения оптимальной производительности контролируется температура окружающей среды, освещенность, вибрации, температура прибора и вертикальная скорость.

## ПОМОЩНИК РЕГИСТРАЦИИ TRIMBLE

Инерциальная навигационная система	Система IMU отслеживает положение, ориентацию и перемещение прибора
Автоматическая регистрация	Автоматическая ориентация и выравнивание сканирования по последнему или предварительно выбранному скану
Ручная регистрация	Ручное выравнивание или разделение облака точек экрана на две части
Визуальные проверки	Динамический 2D и 3D просмотр для контроля качества
Доработка	Автоматическое уточнение регистрации
Отчет о регистрации	Отчет с результатами средних ошибок, перекрытия и согласованности по проекту и станции

## ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## ВЕС И ГАБАРИТЫ

Прибор (включая аккумулятор)	6,045 кг (13,33 фунта)
Внутренняя батарея	0.35 кг.
Габариты	178 мм (Ш) x 353 мм (В) x 170 мм (Г)

## ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Тип аккумулятора	Перезаряжаемая литий-ионная батарея 11,1 В, 6,5 Ач (стандарт для оптических приборов Trimble)
Стандартная продолжительность работы	3,5 часа работы от одной аккумуляторной батареи (3 аккумулятора входят в комплект)

## УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

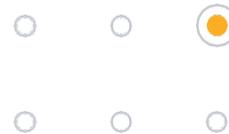
Рабочая температура	От -20 °C до +50 °C (от -4 °F до +122 °F)
Температура хранения	От -40 °C до +70 °C (от -40 °F до +158 °F)
Степень защиты от проникновения	IP55 (защита от пыли и воды)
Относительная влажность	95%
Степень загрязнения оборудования	4

## ДРУГОЕ

Лазерный указатель	Лазер класса 2 с длиной волны 620-650 нм
Дистанционное управление	Планшет Trimble T10x или аналогичный планшет или ноутбук с Windows® 10 с подключением через WLAN или USB-кабель
Кнопка	Управление сканированием одной кнопкой
Коммуникации/передача данных	WLAN 802.11 A/B/G/N/AC или кабель USB
Хранение данных	Стандартная карта SD (SDHC 32 Гб в комплекте)
Комплекующие	Сумка для удобной транспортировки и переноски в самолете Легкий штатив из углеродного волокна с разъемом для крепления Быстрозъемный адаптер для X9 и штатив из углеродного волокна
Гарантия	Стандарт гарантия 2 года

# Trimble X9

Система лазерного 3D-сканирования



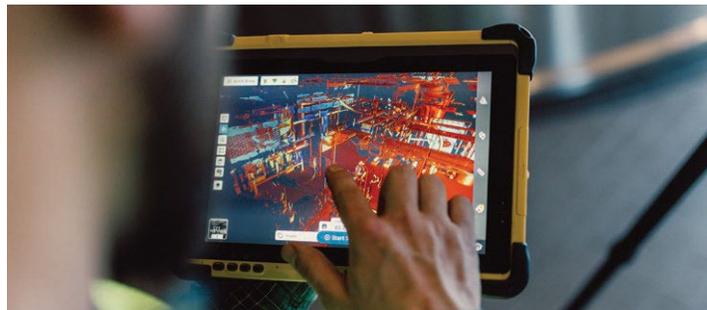
## Программное Обеспечение - TRIMBLE PERSPECTIVE

### СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Операционная система	Microsoft® Windows® 10
Процессор	Intel® 8th Generation Core™ i5 processor or better
Оперативная память	16 GB or better
Видеокарта VGA	Intel HD Graphics 620 or better
Место на жестком диске	Твердотельный накопитель (SSD) 512 ГБ, рекомендуется 1 ТБ

### ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

Работа со сканером	Пульт дистанционного управления или кабель
Trimble помощник в регистрации	Автоматическая и ручная регистрация, доработка и отчетность
Взаимодействие с данными	2D, 3D и просмотр состояния рабочих станций
Документация по эксплуатации	Сканирование этикеток, аннотаций, изображений и т.д.
Автоматическая синхронизация	Автоматическая синхронизация данных с помощью одной кнопки
Геопривязка	Лазерный указатель для привязки к местности и точного измерения точек
Отчеты	Отчеты по регистрации, калибровке в производственных условиях и диагностике
Дублирование данных	Данные, хранящиеся на SD-карте и планшете
Интеграция данных	Форматы экспорта для поддержки программного обеспечения Trimble и других производителей Форматы файлов: TDX, TZF, E57, PTX, RCP, LAS, POD



- 1 Характеристика указана как 1 сигма.
- 2 На 80% альбедо. Указанное альбедо @ 1550 нм
- 3 На матовой поверхности с нормальным углом падения. Дальность действия 120 м.
- 4 После автоматической калибровки и самовыравнивания в пределах  $\pm 10^\circ$ .
- 5 Длительность сканирования включает время самовыравнивания в пределах  $\pm 10^\circ$ .
- 6 Самовыравнивание займет на ~ 10 секунд больше времени, если сканер не находится в пределах  $\pm 10^\circ$ .
- 7 Время сканирования может увеличиваться до 45 секунд при полной калибровке после запуска или простоя до термостабилизации.

Каждые 30 мин выполняется полная проверка системы. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.



г. Москва, БЦ Brent City,  
ул. Дубининская, д. 57с1, офис  
361. Тел.: +7 (495) 968-85-85  
Email: info@tradegeo.ru

**СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА**  
Trimble Inc.  
10368 Westmoor Dr  
Westminster CO 80021  
США

**ЕВРОПА**  
Trimble Germany GmbH  
Am Prime Parc 11  
65479 Raunheim  
**ГЕРМАНИЯ**

**АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН**  
Trimble Navigation Singapore  
PTE Limited  
3 HarbourFront Place  
#13-02 HarbourFront Tower Two  
Singapore 099254  
**СИНГАПУР**



© 2023, Trimble Inc. Все права защищены. Trimble и логотип Globe & Triangle являются товарными знаками Trimble Inc., зарегистрированными в США и других странах. Microsoft и Windows являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками корпорации Microsoft в США и/или других странах. Все остальные торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев. PN 022516-678A (06/23)