

Trimble X9

3D-LASERSCANNING- SYSTEM

Zuverlässiges, vielseitiges
und hochmodernes
3D-Laserscanning-System,
das auf bewährten
Trimble-Laserscanning-
Technologien basiert



Leistungsstark und vielseitig

Bewährt

Einfache und effiziente Arbeitsabläufe im Messgebiet für alle Arten von Anwendern

Leistungsstarke Software Trimble® Perspective zur einfachen Verwaltung und Validierung von Projekten im Messgebiet mit automatischer Registrierung

Intelligente automatische Kalibrierung und Selbsthorizontierung, optimiert zur Steigerung von Produktivität und Effizienz

Laserpointer für Georeferenzierung und Einzelpunktmessungen.

Vielseitig

Zeitsparende High-Speed-Scans mit effektiver Erhöhung der Scandichte

Reichweite, Genauigkeit und Datenqualität für eine breite Palette von Anwendungen

Hohe Empfindlichkeit in allen Scanmodi zur schnellen Erfassung dunkler und glänzender Oberflächen

Flexibles Arbeiten mit Tablet-Rechner, Smartphone oder mit einem Arbeitsablauf auf Tastendruck

Langlebig, kompakt und leicht, mit Rucksack für sicheren und einfachen Transport

Zuverlässig

Zuverlässige automatische Kalibrierung und vermessungstechnisch hochwertige Selbsthorizontierung für erstklassige Datenqualität

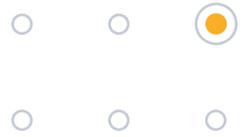
Hohe Schutzart IP55 für Staub- und Wasserschutz

Breiter Betriebstemperaturbereich für anspruchsvolle Umgebungen

Mit 2 Jahren Standardgarantie



Weitere Informationen unter:
geospatial.trimble.com/X9



SYSTEMÜBERBLICK

Trimble X9 3D-LASERSCANNING-SYSTEM	Die neue Trimble X-Drive Zentraleinheit mit kombiniertem Servoantrieb/Scannerspiegel, integriertem HDR-Bildgebungssystem, automatischer Kalibrierung, vermessungstechnisch hochwertiger Selbsthorizontierung und Laserpointer bietet jetzt höhere Geschwindigkeit, Reichweite, Genauigkeit und Empfindlichkeit.
Trimble Perspective Software	Einfach zu bedienende Software für Scannersteuerung, automatische Vor-Ort-Registrierung, Georeferenzierung, 3D-Visualisierung, Anmerkungen, Messungen, Datenverarbeitung und Datenexport.

LEISTUNGSSPEZIFIKATIONEN IM SCANNING

ALLGEMEINES

Scanner-EDM-Laserklasse	Laserklasse 1, augensicher gemäß IEC EN60825-1
Laser-Wellenlänge	1530–1570 nm, unsichtbar
Gesichtsfeld	360° x 282°
Strahldivergenz/Strahldurchmesser	0,8 mrad/ 7,95 mm auf 10 m
Scangeschwindigkeit	Bis zu 1000 kHz

DISTANZMESSUNG

Distanzmessprinzip	Schnelle, digitale Pulsdistanzmessung
Messrauschen ^{1,2}	< 1,5 mm auf 30 m
Messbereich ³	0,6 m bis 150 m
EDM mit hoher Empfindlichkeit	Schwarze (Asphalt) und reflektierende (Edelstahl) Oberflächen

SCANNING-GENAUIGKEIT

Validierung	Garantiert durch automatische Kalibrierung während gesamter Lebensdauer
Entfernungsgenauigkeit ^{1,2}	2 mm
Winkelgenauigkeit ^{1,4}	< 16"
3D-Punktgenauigkeit ^{1,4}	2,3 mm auf 10 m, 3,0 mm auf 20 m, 4,8 mm auf 40 m

SCANNING-PARAMETER

SCAN-MODUS	MESSZEIT ^{5,6,7} (MIN:S)	GENAUIGKEIT (MM) AUF 10 M	GENAUIGKEIT (MM) AUF 35 M	GENAUIGKEIT (MM) AUF 50 M	PUNKT-ANZAHL (MIO.)	MAX. DATEIGRÖSSE (MB)
Innenbereiche	0:50	15	-	-	6,8	32
Standard	2:03	8	26	38	27,2	95
	3:33	5	18	25	61,2	204
	5:36	4	13	19	108,8	340
High Speed	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

SPEZIFIKATIONEN DER BILDVERARBEITUNG

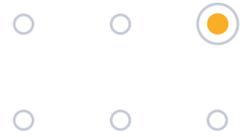
Sensoren	3 koaxiale, kalibrierte 10-MP-Kameras
Auflösung	3840 x 2746 Pixel für jedes Bild
Bilderfassung ohne Bearbeitung	Schnell – 15 Bilder – 158 MP – 1 Minute – mit HDR 3 Minuten Qualität – 30 Bilder – 316 MP – 2 Minuten – mit HDR 6 Minuten
Einstellungen	Automatische Belichtung und HDR Automatischer Weißabgleich und Vorwahl für Innen- bzw. Außenbereich

AUTOMATISCHE STEHACHKOMPENSATION

Typ	Automatische Neigungskompensation, wahlweise ein oder aus
Messbereich	± 10° (vermessungstechnische Qualität), ± 45° (grob)
Hängender Aufbau	± 10° (vermessungstechnische Qualität)
Genauigkeit in vermessungstechnischer Qualität	< 3" = 0,3 mm auf 20 m

Trimble X9

3D-LASERSCANNING-SYSTEM



AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG

	Integriertes Kalibrierungssystem	Bei Bedarf vollautomatische Kalibrierung des Distanz- und Winkelsystems ohne Benutzerinteraktionen und ohne Zielzeichen
	Winkelkalibrierung	Korrektur für die Kollimationsfehler, also für die horizontalen und vertikalen Abweichungen der Zielachse
	Distanzkalibrierung	Signalstärkenanpassung in Abhängigkeit vom Rückstrahlvermögen der Oberflächen bei der Streckenmessung
	Intelligente Kalibrierung	Im Hinblick auf eine optimale Leistung werden Umgebungstemperatur, Umgebungslicht, Vibrationen, Instrumententemperatur und vertikale Geschwindigkeit überwacht

TRIMBLE SCAN-REGISTRIERUNGSASSISTENT

	Inertiales Navigationssystem (INS)	Das INS trackt die Instrumentenposition, die Orientierung und die Bewegungen
	Automatische Scanverknüpfung	Automatische Scanorientierung und Ausrichtung mit dem letzten oder einem vorgewählten Scan
	Manuelle Scanverknüpfung	Manuelle Ausrichtung zwischen Punktwolken über geteilten Bildschirm
	Visuelle Prüfungen	Dynamische 2D- und 3D-Ansicht zur Qualitätssicherung
	Verfeinerung	Automatische Verfeinerung der Scanverknüpfung
	Verknüpfungsbericht	Bericht mit Projekt und Ergebnissen zum mittleren Stationsfehler, zur Überlappung und zur Konsistenz

ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

GEWICHT UND ABMESSUNGEN

	Instrument (einschließlich Akku)	6.045 kg
	Interner Akku	0,35 kg
	Abmessungen	178 mm x 353 mm x 170 mm (BxHxT)

STROMVERSORGUNG

	Akkutyp	Lithium-Ionen-Akku 11,1 V, 6,5 Ah (Standardakku für optische Instrumente von Trimble)
	Typische Betriebszeit	3,5 Std. pro Akku (3 Akkus enthalten)

UMWELTSPEZIFIKATIONEN

	Betriebstemperatur	-20 °C bis +50 °C
	Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C
	Schutzstatus:	IP55 (staubgeschützt und gegen Wasserstrahl)
	Relative Feuchte	95 %
	Verschmutzungsgrad	4

SONSTIGES

	Laserpointer	Laser der Klasse 2 mit einer Wellenlänge von 620 bis 650 nm
	Fernbedienung	Trimble T10x Tabletrechner oder vergleichbares Tablet mit Windows® 10 oder Laptop über WLAN oder USB-Kabel
	Schaltfläche	Scanstart auf Tastendruck
	Kommunikation / Datentransfer	WLAN 802,11 a/b/g/n/ac oder USB-Kabel
	Datenspeicherung	Standardmäßige SD-Karte (32 GB SDHC enthalten)
	Zubehör	Rucksack für einfachen Transport und als Handgepäck im Flugzeug Leichtes Kohlefaserstativ mit Schnellwechseladapter Schnellverschlussadapter für X9 und Kohlefaserstativ
	Garantie	Standardgarantie 2 Jahre

Trimble X9

3D-LASERSCANNING-SYSTEM



TRIMBLE PERSPECTIVE

SYSTEMANFORDERUNGEN

Betriebssystem	Microsoft® Windows® 10
Prozessor	Intel® Core™ i5 Prozessor der 8. Generation oder besser
RAM	Mindestens 16 GB
VGA Karte	Intel HD 620 Grafikkarte oder besser
Speicher	512 GB SSD (Solid State Drive), 1 TB empfohlen

EIGENSCHAFTEN

Scannersteuerung	Fernbedienung oder per Kabel
Trimble Scan-Verknüpfungsassistent	Automatische und manuelle Verknüpfung, Verfeinerung und Dokumentation
Datenansichten	2D-, 3D- und Stationsansicht
Dokumentation im Feld	Scanbeschriftungen, Erläuterungen, Bilder und Messungen
Automatische Synchronisierung	Automatische Datensynchronisierung über einen Tastendruck
Georeferenzierung	Laserpointer für Georeferenzierung und Präzisionspunktmessung
Berichte	Berichte zur Registrierung, Feldkalibrierung und Diagnose
Datenredundanz	Datenspeicherung auf SD-Karte und auf Tablet-Rechner
Datenintegration	Exportformate zur Unterstützung von Trimble Softwareprodukten und Drittanbietersoftware Dateiformate: TDX, TZF, E57, PTX, RCP, LAS, POD



- 1 Genauigkeitsangaben sind als 1-Sigma-Größen angegeben.
- 2 Mit 80% Albedo, Albedo (Rückstrahlvermögen) bei 1550 nm.
- 3 Auf matte Oberfläche bei normalem Einfallswinkel, High-Speed-Reichweite von 120 m.
- 4 Nach automatischer Kalibrierung und Selbstnivellierung innerhalb von $\pm 10^\circ$.
- 5 Die Dauer der Scanzeiten schließt die Selbstnivellierungszeit innerhalb von $\pm 10^\circ$ ein.
- 6 Die Selbstnivellierung dauert ca. 10 Sekunden länger, wenn der Scanner nicht innerhalb von $\pm 10^\circ$ ist.
- 7 Die Scanzeiten können sich bei vollständigen Kalibrierungen nach dem Einschalten oder nach Standby bis zur thermischen Stabilisierung auf bis zu 45 Sekunden verlängern. Alle 30 Minuten erfolgt vollständige Systemprüfung.

Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.



NORTH AMERICA
Trimble Inc.
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
USA

EUROPA
Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
DEUTSCHLAND

ASIA-PACIFIC
Trimble Navigation
Singapore PTE Limited
3 HarbourFront Place
#13-02 HarbourFront Tower Two
Singapore 099254
SINGAPUR