

Trimble X9

3D LASERSKI
SKENER

Robustan i podesiv 3D sistem za lasersko skeniranje na koji se možeš osloniti.



Sposoban da uradi više, po tvojim uslovima

Jednostavan

Pametna automatska kalibracija i horizontiranje povećavaju produktivnost i funkcionalnost instrumenta.

Fleksibilno upravljanje pomoću tableta računara, pametnog telefona ili jednim pritiskom na taster skenera.

Fleksibilne opcije kupovine koje vam daju kontrolu da skenirate kako god želite.

Nadogradite performanse skenera ili se vratite na nižu verziju, u skladu sa svojim potrebama.



Pouzdan

Podesiva brzina skeniranja i domet: 500 kHz sa 40 i 80 m i 1000 kHz sa 150 m.

Visoka osetljivost u svim režimima skeniranja za brzo snimanje tamnih i osvetljenih površina.

Robusna zaštita IP55 protiv prašine i mlaza vode, sa zatvorenim centralnim delom.

Geodetska preciznost automatskog horizontiranja sa širokim opsegom kompenzacije od $\pm 10^\circ$ za veću efikasnost na terenu.

Spreman za teren

Jednostavan i efikasan rad na terenu, pogodan za sve korisnike.

Moćan softver Trimble® Perspective i FieldLink za skeniranje i jednostavno upravljanje i validaciju projekata na licu mesta uz automatsku registraciju podataka.

Laserski pokazivač za georeferenciranje i merenje pojedinačnih tačaka.

Saznajte više na:
geospatial.trimble.com/x9

Trimble X9

3D laserski skener



PREGLED SISTEMA

Trimble X9 3D laserski skener	Trimble X-Drive dizajn centralne jedinice sa kombinovanim servo pogonom ogledala skenera, integrisanim HDR snimanjem, automatskom kalibracijom, automatskim horizontiranjem geodetske preciznosti i laserskim pokazivačem sada omogućava veću brzinu, domet, preciznost i osetljivost.
Softver Trimble Perspective	Jednostavan softver za upravljanje skenerom, automatsku registraciju podataka i stanica na terenu, georeferenciranje, 3D vizualizaciju, dodavanje napomena, merenja, obradu i izvoz podataka za isporuku.

SKENIRANJE

OPŠTE SPECIFIKACIJE SKENIRANJA

EDM klasa laserskog skenera	Klasa lasera 1, bezbedno za oči u skladu sa IEC EN60825-1		
Talasna dužina lasera	1530–1570 nm, nevidljiv		
Vidno polje	360° × 282°		
Prečnik snopa/divergencija snopa	0,8 mrad/7,95 mm @ 10 m		
Brzina skeniranja ⁸	Core: 500 kHz	Premium: 1000 kHz	

MERENJA RASTOJANJA

Princip merenja	Pulsno merenje, na bazi vremena putovanja laserskog zraka		
Šum dometa ^{1,2}	< 1,5 mm @ 30 m		
Domet ^{3,8}	Core LT: 0,6 m–40 m	Core: 0,6 m–80 m	Premium: 0,6 m–150 m
Visoka osetljivost EDM	Tamne (asfaltna) i reflektujuće (nerđajući čelik) površine		

TAČNOST SKENIRANJA

Validacija	Tokom celog životnog veka sa automatskom kalibracijom		
Tačnost dužine ^{1,2}	2 mm		
Tačnost ugla ^{1,4}	< 16"		
3D tačnost tačaka ^{1,4}	2,3 mm @ 10 m, 3,0 mm @ 20 m, 4,8 mm @ 40 m		

PARAMETRI SKENIRANJA

NAČIN SKENIRANJA	TRAJANJE ^{5,6,7} (MIN:SEK)	RAZMAK (MM) @ 10 M	RAZMAK (MM) @ 35 M	RAZMAK (MM) @ 50 M	BROJ TAČAKA (MPTS)	MAKS. VEL. FAJLA (MB)
Unutra	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
Velika brzina	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

PERFORMANSE SLIKANJA

Senzori	3 koaksijalne, kalibrirane kamere od 10 MP
Rezolucija	3840 × 2746 px za svaku sliku
Snimanje slike	Brzo - 15 slika - 158 MP - 1 minut - sa HDR 3 minuta Kvalitet - 30 slika - 316 MP - 2 minuta - sa HDR 6 minuta
Podešavanja	Automatska ekspozicija i HDR Automatska korekcija bele boje i podešavanja za unutra/spolja

AUTOMATSKO HORIZONTIRANJE

Tip	Automatsko horizontiranje, može se uključiti/isključiti
Raspon	± 10° (geodetska preciznost), ± 45° (grubo)
Naopako	± 10° (geodetska preciznost)
Tačnost geodetskih podataka	< 3" = 0,3 mm @ 20 m



AUTOMATSKA KALIBRACIJA

	Integrirani sistem za kalibraciju	Potpuna automatska kalibracija sistema za merenje udaljenosti i uglova kada je to potrebno, bez korisničke interakcije ili markica
	Kalibracija uglova	Primena korekcije za grešku kolimacije, tj. devijaciju horizontalne ose (HA), vertikalne ose (VA) ili ose posmatranja (SA).
	Kalibracija dužine	Primena korekcije rastojanja u indeksu refleksivnosti (albedu) i merenju rastojanja.
	Pametna kalibracija	Prati temperaturu okoline, ambijentalnu svetlost, vibracije, temperaturu instrumenta i vertikalnu brzinu radi optimalnog rada

TRIMBLE AUTOMATSKA REGISTRACIJA

	Inercijalni navigacioni sistem	IMU prati položaj, orijentaciju i pomeranje instrumenta
	Automatska registracija	Automatska orijentacija i uklapanje sa poslednjim ili prethodno odabranim skenom
	Manuelna registracija	Ručno uklapanje ili podeljeni ekran od oblaka do oblaka
	Vizuelne provere	Dinamički 2D i 3D prikaz za kontrolu kvaliteta
	Profinjenje	Automatsko profinjenje registracije
	Izveštaj o registraciji podataka	Detaljan izveštaj o prosečnoj grešci projekta i stanica, sa analizom preklapanja i konzistentnosti

OPŠTE SPECIFIKACIJE

TEŽINA I DIMENZIJE

	Instrument (sa baterijom)	6.045 kg
	Unutrašnja baterija	0,35 kg
	Dimenzije	178 mm (Š) × 353 mm (V) × 170 mm (D)

NAPAJANJE

	Tip baterije	Punjiva Litijum-jonska baterija 11,1V,6,5Ah (standard za optičke instrumente Trimble)
	Vreme rada	3,5 h po bateriji (3 baterije u kompletu)

KLIMO-MEHANIČKE KARAKTERISTIKE

	Radna temperatura	-20 °C do +50 °C
	Skladišna temperatura	-40 °C do +70 °C
	Zaštita od prodora	IP55 (otpornost na vodu i prašinu)
	Relativna vlažnost	95%
	Stepen zagađenja opreme	4

OSTALO

	Laserski pokazivač	Laserski pokazivač klase 2 sa talasnom dužinom 620–650 nm
	Kontroler	Trimble T110 tablet ili sličan Windows® 10 tablet ili laptop preko WLAN ili USB kabla
	Taster	Skeniranje jednim pritiskom na dugme
	Komunikacije / Prenos podataka	WLAN 802.11A/B/G/N/AC ili USB kabl
	Skladištenje podataka	Standardna SD Card (32 GB SDHC uključena)
	Dodatna oprema	Lako prenosiv ranac, pogodan za ručni prtljag u avionu Lagan carbon-fiber stativ sa "bell" konektorom Adapter za brzo otpuštanje za X9 i carbon-fiber stativ
	Garancija	Standardna 2 godine

Trimble X9

3D laserski skener



SOFTVER TRIMBLE PERSPECTIVE

SISTEMSKI ZAHTEVI

Operativni sistem	Microsoft® Windows® 10 ili 11
Procesor	Intel® 8th Generation Core™ i5 procesor ili bolji
RAM	16 GB ili bolji
VGA kartica	Intel HD Graphics 620 ili bolja
Skladišna memorija	512GB Solid State Drive (SSD), 1 TB preporučeno

KARAKTERISTIKE

Rad skenera	Daljinski upravljač ili kabl
Trimble automatska registracija	Automatska i manualna registracija, uklapanje i izveštaji
Interakcija sa podacima	2D, 3D i prikaz stanice
Dokumentacija na terenu	Oznake skenova, napomene, fotografije i merenja
Automatska sinhronizacija	Automatska sinhronizacija podataka jednim klikom na dugme
Georeferenciranje	Laserski pokazivač za georeferenciranje i precizno merenje tačaka
Izveštaji	Izveštaji o registraciji podataka, kalibraciji na terenu i dijagnostici
Sigurnost podataka	Podaci se čuvaju na SD kartici i tabletu
Integracija podataka	Izvozni formati podržavaju Trimble i non-Trimble softvere: TDX, TZF, E57, PTX, RCP, LAS, POD
Opcije kupovine	Fleksibilna konfiguracija: Pretplata ili trajna licenca



- 1 Specifikacija je data kao 1 sigma.
- 2 Na 80% albeda. Albedo dat na 1550 nm.
- 3 Na mat površini sa normalnim uglom upada. Veliki opseg brzine od 120 m.
- 4 Nakon automatske kalibracije i horizontaliranja unutar $\pm 10^\circ$.
- 5 Trajanje skeniranja uključuje vreme za horizontaliranje unutar $\pm 10^\circ$.
- 6 Horizontaliranje će trajati oko 10 sekundi duže kada skener nije unutar $\pm 10^\circ$.
- 7 Vreme skeniranja može se povećati do 45 sekundi zbog potpune kalibracije nakon pokretanja ili perioda neaktivnosti, sve dok ne dođe do termalne stabilizacije. Potpune provere sistema obavljaju se svakih 30 minuta.
- 8 Brzina i domet skeniranja zavise od konfiguracije instrumenta.

Specifikacije su predmet promene bez prethodnog upozorenja.

LIVONA DOO

Bežanijskih ilegalaca 8
11070 Novi Beograd, Srbija
Telefon: 011 3015-884
Web: www.livona.rs
E-mail: info@livona.rs

Obratite se vašem lokalnom distributeru:

SEVERNA AMERIKA

Trimble Inc.
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
USA

EVROPA

Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
GERMANY

AZIJA-PACIFIK

Trimble Navigation
Singapore PTE Limited
3 HarbourFront Place
#13-02 HarbourFront Tower Two
Singapore 099254
SINGAPORE

