



Trimble SX10

KEILAIN TAKYMETRI

MITTAUKSEN VALLANKUMOS. KAIKKI YHDESSÄ LAITTEESSA

Trimble® SX10 -keilaintakymetri on aiempaa monipuolisempi arkipäivän työkalu maanmittauksen, rakennusmittauksen ja laserkeilauksen ammattilaisille. Trimble SX10 tuo lisämahdollisuuksia työskentelytapoihisi. Uusi järjestelmä mahdollistaa tiheän pistepilven ja georeferoitujen valokuvien tallentamisen samaan orientointiin takymetrimittausten kanssa osana tuttua työkulkua. Näin saadaan tallennettua tehokkaasti nyt tarvittavat mittaus tiedot ja samalla mahdollisesti jotain sellaista, jonka tarve ilmenee vasta myöhemmin. Puuttuva tieto on poimittavissa pistepilven ja kuvien yhdistelmästä myöhemmin. Näin vältetään uusi käynti työmaalla eli aikaa ja rahaa säästyy.

Trimblen uuden etäisyysmittarin Lightning 3DM -teknologian ansiosta SX10:llä on mahdollista sekä erittäin tarkat takymetrimittaukset että erittäin nopeat 3D-laserkeilaukset. Yhdellä laitteella mitataan korkeatasoisemmin ja monipuolisemmin kuin koskaan aikaisemmin. Järjestelmä perustuu vahvoihin ja luotettaviin tekniikoihin, kuten MagDrive™ ja SurePoint™, joihin on yhdistetty uusia tekniikoita, kuten päivittynyt Autolock®. Näiden ansiosta SX10 tarjoaa maksimaalisen tarkkuuden, tehokkuuden ja tietojen yksityiskohtaisuuden. Trimble SX10:ä käytetään tuttuun Trimble Access™ ja Trimble Business Center -ohjelmistojen avulla, joten uuden laitetyypin käyttöönotto mittausorganisaatiossa onnistuu helposti. Tiedonkeruu tapahtuu tuttuun työkulkujen avulla.

3D-laserkeilaus, joka on kaikilla tavoin ylivoimainen.

Trimble SX10 mittaa ja tallentaa suurella tarkkuudella tiheää pistepilveä jopa 26 600 pistettä sekunnissa aina 600 metrin mittausetäisyydelle asti. Trimble SX10:llä kerätty pistepilvi tallentuu automaattisesti samaan orientointiin takymetrimittausten kanssa. Riippumatta siitä ollaanko tekemässä täysiä 360° keilauksia tai täydentämässä laserkeilauksella yksityiskohtia mitattavasta kohteesta, kaikki kerätty tieto tallentuu suoraan samaan takymetriorientointiin.

Pistepilviä voidaan myös tallentaa vapaaseen koordinaatistoon ja rekisteröidä vasta toimistolla.

VISION - Parempi kuin koskaan.

Trimble VISION -teknologian ainutlaatuinen toteutus Trimble SX10-laitteessa mahdollistaa mittausten ohjaamisen ja kohteeseen tähtäämisen maastotietokoneen livevideolta entistä sujuvammin ja tarkemmin. Kerättyä kuva-aineistoa voidaan käyttää myös yksityiskohtien mittaamiseen, pistepilven värjäykseen ja teksturointiin. Maastossa voidaan kerätä valtava määrä yksityiskohtaista ja tarkkaa pistepilveä ja yhdistää niihin kupolimaisia panoraamoja muutamassa minuutissa. Kuvaukseen käytettävä kamera ja samalla yksityiskohtaisuus valitaan helposti maastossa sen mukaan, käytetäänkö kuvia mittauskohteen dokumentointiin vai tarvitaanko yksityiskohtaista visuaalista tietoa (virtuaalisia) DR-havaintoja varten.

TBC-ohjelmistolla enemmän irti maastotiedoista.

Toimistolla mitattua aineisto käsitellään tutulla Trimble Business Center -ohjelmistolla. Uuden skannausmoduulin mukana TBC:ssä on nyt edistysellinen pistepilvien hallinta, automaattinen piirreirrotus ja yhteensopivuus johtaviin CAD- ja GIS-paketteihin, jotka varmistavat kaikkein vaativimpienkin asiakkaiden tyytyväisyyden.

Erinomainen tarkkuus. Verraton suorituskyky.

Trimble SX10 -keilaintakymetri asettaa uuden standardin tarkkuudelle, ominaisuuksille ja suorituskyvylle. On kyseessä sitten tavanomainen päivittäinen mittaus tai poikkeuksellisen haastava mittausprojekti, SX10:llä niistä suoriudutaan erinomaisen hyvin.

Tärkeimmät ominaisuudet

- ▶ Yhdistää takymetrimittauksen, georeferoidun kuvantamisen ja erittäin nopean 3D-laserkeilauksen yhdeksi ratkaisuksi
- ▶ Trimblen Lightning 3DM mahdollistaa erittäin tarkat takymetrimittaukset ja erittäin nopean laserkeilauksen
- ▶ Keilausnopeus jopa 26 600 pist/s aina 600 m etäisyydelle. Markkinoiden pienin mittaussäteen halkaisija - vain 14 mm 100 metrillä
- ▶ Kehittyneet Trimble VISION -teknologia: korkean resoluution georeferoitu kuvantaminen nopeasti ja helposti
- ▶ Laitetta käytetään Trimble Accessin ja Trimble Business Centerin tuttuun työkulkujen avulla
- ▶ Nopea prisman tunnistus pimeässä tai hämärässä valaistuksessa TIL-toiminnon avulla



MITTAUKSEN SUORITUSKYKY

KULMAN MITTAUS

| | |
|-------------------------------------|---|
| Sensorytyyppi | Absoluuttinen enkooderi diametrisellä lukemalla |
| Kulman mittaustarkkuus ¹ | 1" (0,3 mgon) |
| Kulman näyttö (vähintään) | 0,1" (0,01 mgon) |

AUTOMAATTINEN TASAUKSEN KOMPENSAATTORI

| | |
|--|-----------------------------|
| Tyyppi | Keskistetty kaksisuuntainen |
| Tarkkuus | 0,5" (0,15 mgon) |
| Kantama | ±5,4' (±100 mgon) |
| Elektroninen 2-suuntainen tasain, resoluutio | 0,3" (0,1 mgon) |
| Rasiatasain pakkokeskisessä | 8'/2 mm |

ETÄISYYSMITTAUS

Tarkkuus

| | | |
|-------------|-------------------------|----------------|
| Prisma-tila | Vakio ² | 1 mm + 1,5 ppm |
| | Seuranta ^{2,3} | 2 mm + 1,5 ppm |
| DR-tila | Vakio ² | 2 mm + 1,5 ppm |

Mittausaika

| | | |
|-------------|-------|-------|
| Prisma-tila | Vakio | 1,6 s |
| DR-tila | Vakio | 1,2 s |

Kantama

| | | |
|--------------------------|--|---------------|
| Prisma-tila ⁴ | 1 prismalla | 1 m – 5 500 m |
| DR-tila | Kodak White Card (Catalog number E1527795) | 1 m – 800 m |
| | Kodak Grey Card (Catalog number E1527795) | 1 m – 450 m |

Autolock- ja robottikantama

| | |
|--|---|
| Autolock-kantama - jononmittaus 50 mm ⁵ | 1 m – 800 m |
| Autolock-kantama - 360 prisma | 1 m – 300 m ⁶ / 700 m ⁵ |
| Kulmatarkkuus ¹ | 1" |

LASERKEILAUKSEN SUORITUSKYKY

YLEISET LASERKEILAUSMÄÄRITYKSET

| | |
|--|---|
| Laserkeilauksen toimintaperiaate | Viuhkan keilaus käyttäen kaukoputken pyörivää prismaa |
| Keilausnopeus | 26,6 kHz |
| Lasersäteen halkaisija | 6,25 mm, 12,5 mm, 25 mm tai 50 mm @ 50 m |
| Keilaimen näkökenttä | 360° x 300° |
| Karkea täyskeilaus; täysi kupoli - 360° x 300° (vaakakulma x pystykulma) Keilaustiheys: 1 mrad, 50 mm @ 50 m | Keilauksen kesto: 12 minuuttia |
| Vakio keilaus; Keilausalue - 90° x 45° (vaakakulma x pystykulma) Keilaustiheys: 0,5 mrad, 25 mm @ 50 m | Keilauksen kesto: 6 minuuttia |

ETÄISYYDEN MITTAUSPERIAATE

| | |
|------------------------------------|--|
| Etäisyyssmittarin toimintaperiaate | Ultranopea säteen kulku aikaan perustuva (pulssi), Trimble Lightning -teknologia |
|------------------------------------|--|

Kantama

| | |
|--|---------------|
| Kodak White Card (Catalog number E1527795) | 0,9 m – 600 m |
| Kodak Gray Card (Catalog number E1527795) | 0,9 m – 350 m |

Etäisyshavainnon kohina

| | |
|-------------------------------|--------|
| @ 50 m 18–90% heijastuksella | 1,5 mm |
| @ 120 m 18–90% heijastuksella | 1,5 mm |
| @ 200 m 18–90% heijastuksella | 1,5 mm |
| @ 300 m 18–90% heijastuksella | 2,5 mm |

Keilaustarkkuus

| | |
|--|---------------|
| Keilauksen kulmantarkkuus | 5" (1,5 mgon) |
| 3D sijaintitarkkuus @ 100 m ⁸ | 2,5 mm |

EDM-MÄÄRITYKSET

| | |
|--|--|
| Valon lähde | Pulssilaser 1550 nm; Laserluokka 1M |
| Mittaussäteen divergenssi DR-tilassa | 0,2 mrad |
| Mittaussäteen halkaisija 100 metrissä (FWHM) | 14 mm |
| Ilmakehän korjaus | Saatavissa maasto- ja toimisto-ohjelman kautta |

KAMERAJÄRJESTELMÄN SUORITUSKYKY

| | |
|--|--|
| Kamerajärjestelmän toimintaperiaate | 3 kalibroituja kameraa kaukoputkessa, Trimble VISION -teknologia |
| Kameroiden näkökenttä | 360° x 300° |
| Live-näkyvän päivitysnopeus (yhteydestä riippuen) | parhaimmillaan 15 ruutua/s |
| Yhden täyden panoraamakuvan koko laajakulmakameralla | 15 MB – 35 MB |

Panoraamamittauksen kesto/resoluutio

| | | |
|---|---|--|
| Laajakulmakameralla tallennettu täysi panoraama | Täysi kupoli 360° x 300° (Vaakakulma x pystykulma) 10 %:n kuvapeitto | 3 minuuttia, 40 kuvaa, resoluutio 20 mm @ 50 m /pikseli |
| Pääkameralla tallennettu rajattu panoraama | Katettu alue 90° x 45° (Vaakakulma x pystykulma) 10 %:n kuvapeitto | 3 minuuttia, 48 kuvaa, resoluutio 4,4 mm @ 50 m /pikseli |

KAMEROIDEN TEKNISET MÄÄRITYKSET

Kameroiden yleiset määrittelyt

| | |
|-------------------------------------|---|
| Kameroiden kennon resoluutio | 5 MP (2592 x 1944 pikseliä) |
| Kuvien tiedostomuoto | .jpeg |
| Kuvakulma laajakulmalla maksimi | 57,5° (horizontal) x 43,0° (vertical) |
| Kuvakulma telekameralla minimi | 0,65° (horizontal) x 0,5° (vertical) |
| Zoom (ei interpolointia) | 84 x |
| 35 mm (kino)vastaava polttovälialue | 36–3000 mm |
| Valotustilat | Auto, pistevalotus |
| Manuaalinen valotuksen säätö | ±5 askelta |
| Valkotasapainotilat | Auto, päivänvalo, hehkulamppu, pilvinen |
| Lämpötilakompensoitu optiikka | Kyllä |
| Kalibroidut kamerat | Kyllä |

Laajakulmakamera

| | |
|---------------------|---------------------------------------|
| Sijainti | Samansuuntainen mittausakselin kanssa |
| Yksi pikseli vastaa | 20 mm @ 50 m |

Pääkamera

| | |
|---------------------|---------------------------------------|
| Sijainti | Samansuuntainen mittausakselin kanssa |
| Yksi pikseli vastaa | 4,4 mm @ 50 m |

Telekamera

| | |
|---|-----------------------------|
| Sijainti | Koaksiaalinen |
| Tarkennus | Automaattinen, manuaalinen |
| Tarkennusetäisyydet | 1,7 m - ääretön |
| Yksi pikseli vastaa | 0,88 mm @ 50 m |
| Kohdistustarkkuus (1 sigman keskihajonta) | 1" (HA: 1,5 cc, VA: 2,7 cc) |

Luotikamera

| | |
|---|---|
| Käyttökelpoinen pystytyskorkeus | 1,0–2,5 m |
| Resoluutio maassa – yksi pikseli vastaa | 0,2 mm @ 1,55 m korkeuden pystytyskorkeudella |
| Tarkkuus | 0,5 mm @ 1,55 m korkeuden pystytyskorkeudella |

YLEISET MÄÄRITYKSET

| | |
|-----------------------|---|
| Tietoliikenneyhteydet | WiFi, 2,4 Ghz robottiradio, kaapeli (US2.0) |
| IP-luokitus | IP55 |
| Käyttölämpötila | –20 °C ... 50 °C |
| Turvallisuus | Kaksitasoinen salasanasuojaus (PIN, PUK) |

JÄRJESTELMÄMÄÄRITYKSET

SERVO

| | |
|----------------------------|---|
| MagDrive-servoteknologia | Integroitu servo-/kulmasensori, sähkömagneettinen suoraveto |
| Kiinnittimet ja hienosäätö | Servo |

KESKISTYS

| | |
|----------------------|--|
| Keskistysjärjestelmä | Trimble 3-pinninen |
| Luodit | Sisäänrakennettu videoluoti |
| | Jaettu pakkokeskisen optiikka optisella luodilla |

VIRTA

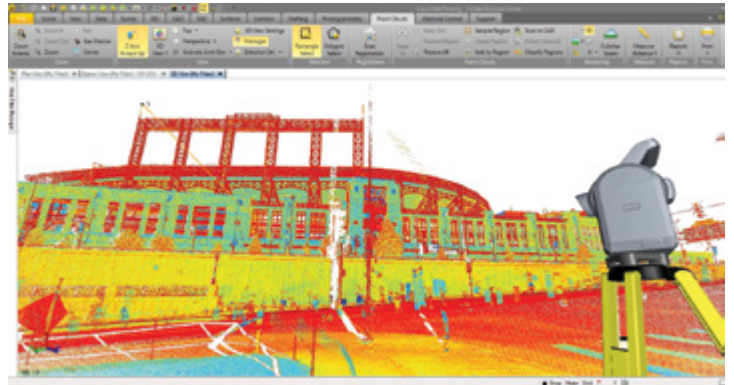
| | |
|---------------|---------------------------------------|
| Sisäinen akku | Ladattava Li-ioni-akku 11,1 V, 6,5 Ah |
|---------------|---------------------------------------|

Käyttöaika⁷

| | |
|---|-----------------|
| Yhdellä sisäisellä akulla | Noin 2–3 tuntia |
| Kolmella sisäisellä akulla usean akun adapterissa | Noin 6–9 tuntia |

PAINO JA MITAT

| | |
|--------------------|---------|
| Koje | 7,5 kg |
| Pakkokeskinen | 0,7 kg |
| Sisäinen akku | 0,35 kg |
| Vaakakehän korkeus | 196 mm |
| Etulinsin aukko | 56 mm |



- 1 Keskipointkeama ISO17123-3:n mukaisesti.
- 2 Keskipointkeama ISO17123-4:n mukaisesti.
- 3 Yksittäinen mittaus, staattinen tähtys
- 4 Tavallinen olosuhde, selkeä sää (Ei sumua. Hyvä tai kohtalainen auringonvalo, vain hieman lämpövereilyä, näkyvyys noin 10 km)
- 5 Optimaaliset olosuhteet (Pilvistä, näkyvyys noin 40 km, ei lämpövereilyä).
- 6 Normaali olosuhteet (Kohtalainen auringonvalo, näkyvyys noin 10 km, hieman lämpövereilyä)
- 7 Suorituskyky -20 °C:ssa on 75 % suorituskyvystä +20 °C:ssa.
- 8 Keskihajonta pallotähtyksen sovituksessa.

Määritykset voivat muuttua ilman eri ilmoitusta.



Kysy lisätietoja paikalliselta valtuutetulta Trimblen jälleenmyyjältä

POHJOIS-AMERIikka
Trimble Inc.
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
USA

EUROPPA
Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
SAKSA

**AASIA – TYNNENMEREN
ALUE**
Trimble Navigation
Singapore Pty Limited
80 Marine Parade Road
#22-06, Parkway Parade
Singapore 449269
SINGAPORE