



Trimble S9 ja S9 HP

TAKYMETRIT

SUORITUSKYKYÄ JA TARKKUUTTA

Trimble® S9 takymetreissä yhdistyvät parhaat maastoteknologiat, paras tarkkuustaso sekä erikoistuneet teollisuusmittausominaisuudet ylivoimaiseksi suorituskyvyksi ja tarkkuudeksi. Voit yhdistää skannauksen, kuvauksen ja mittaamisen yhdeksi ratkaisuksi tai keskittyä tarkkuuteen valinnaisten ominaisuuksien kuten LongRange FineLock™ sekä Trimble DR High Precision (HP) EDM avulla sovelluksissa, joissa tarkkuus on ykkösasia. Toimistolla käsittelet ja analysoit tiedot Trimble Business Center ja Trimble 4D -toimisto-ohjelmistoilla.

Suunniteltu teollisuusmittaukseen

Trimble S9 -takymetri on tehty erikoissovelluksiin, kuten monitorointiin ja tunnelimittaukseen, joissa tarvitaan nopeutta, tarkkuutta ja luotettavuutta. Kun yhdistät Trimble DR HP EDM -etäisyysmittausominaisuuden S9 HP-takymetriin, jonka voit valita joko 1" tai 0,5":n kulmanlukutarkkuudella sekä pitkän kantaman Long Range FineLock -ominaisuudella, käytössäsi on joustava järjestelmä, jolla selviydyt kaikkein vaativimmistakin projekteista.

Trimble DR Plus ja DR HP EDM

Trimble DR Plus -etäisyysmittausteknologia tarjoaa laajemman kantaman prismattomille Direct Reflex -mittauksille erittäin pitkällä etäisyyksillä, samalla kun DR HP EDM -ominaisuus S9 HP -takymetrissä tarjoaa suuremman tarkkuuden prismaan mitattaessa. Trimblen erittäin suorituskykyinen EDM yhdessä pehmeän ja kitkattoman MagDrive™ servoteknologian kanssa luo ylivoimaisen nopeat mittaukset tarkkuudesta tinkimättä.

Edistyneet teollisuusmittausominaisuudet

Trimble S9 -takymetriin teollisuusmittausominaisuudet sisältävät lisäksi Trimble FineLock -tekniikan. Trimble FineLock havaitsee tähykset erittäin tarkkoissa sovelluksissa ilman että ympärillä olevat prismat häiritsevät, vaikka ne olisivat hyvin lähellä toisiaan. Trimble LongRange FineLock -optio laajentaa tätä toimintoa.

Hallitse kalustoasi 24/7

Tiedät Trimble L2P -teknologiaa käyttämällä koko vuorokauden ympäri, missä takymetriisi ovat. Näe, missä laitteesi ovat milloinkin ja vastaanota hälytyksiä, jos koje viedään pois työmaalta tai saa odottamattoman iskun tai kärsii ilkivallasta.

Trimble AllTrak™ -ohjelmiston avulla voit tarkastella käyttöä, pitää laitteen ja sovellusohjelmiston ajan tasalla ja ylläpitää huoltoa. Trimblen L2P-teknologian ja AllTrak avulla voit olla varma, että laitteesi on päivitettyä ja siellä, missä sen pitääkin olla.

Trimble VISION ja SureScan-tekniikat

Trimble S9:n saa optiona Trimble VISION™ - ja SureScan-tekniologioilla varustettuna. Parannettu Trimble VISION tarjoaa mahdollisuuden ohjata takymetriä maastotietokoneen live-videokuvalta ja mahdollisuuden luoda monipuolisia lopputuotteita kerätystä kuvamateriaalista. S9-takymetrissä oleva Trimble SureScan tarjoaa joustavuutta tuottaa monipuolisia skannauksia joka päivä, ilman että tarvitaan monimutkaista erillisen keilaimen pystytystä sekä erikoisohjelmistoja. SureScan varmistaa, että tiedot ovat kattavat ja että saat suurimman hyödyn skannauksistasi.

Tehokkaat maasto- ja toimisto-ohjelmistot

Trimblen maastotietokoneet ja Trimble Access™ -maasto-ohjelmiston erikoismoduulit, kuten Tunnelit, Monitorointi, Pipelines ja Kaivokset sisältävät erikoistyönkulkua, jotka auttavat tekemään työt nopeammin. Trimble Accessin työnkulut voi myös räätälöidä omiin tarpeisiin sopiviksi.

Toimistolla voit Trimble Business Centerillä tarkistaa, käsitellä ja tasoittaa tietoja yhdessä ainoassa ohjelmistossa. Trimble 4D Control™ -toimisto-ohjelmiston nykyaikainen ratkaisu monitorointiprojekteihin – niin reaaliaikaisiin kuin jälkilaskettuihinkin – auttaa nopeasti havaitsemaan rakenteiden kriittiset liikkeet.

Tärkeimmät ominaisuudet

- ▶ Saatavissa 0,5" tai 1" kulmanlukutarkkuudella
- ▶ Trimble DR Plus tai HP EDM: optimaalinen nopeus, tarkkuus ja luotettavuus
- ▶ Optiona Trimble VISION ja SureScan-tekniikat
- ▶ Trimble L2P reaaliaikaiseen laitehallintaan
- ▶ Helppokäyttöinen Trimble Access -maasto-ohjelmisto
- ▶ Trimble Business Center -toimisto-ohjelmisto nopeaan tiedon käsittelyyn
- ▶ Trimble 4D Control monitorointiin



TRIMBLE S9 JA S9 HP KOKOONPANOT

	EDM	Tarkkuus	Servo	Trimble VISION	Sure Scan	FineLock	Long Range FineLock	Seurantavalo
S9	DR Plus	0.5"	Robotti	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei
	DR Plus	0.5"	Robotti	Ei	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei
	DR Plus	0.5"	Robotti	Ei	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä
	DR Plus	1"	Robotti tai Autolock	Ei	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei
S9 HP	DR HP	0.5"	Robotti	Ei	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei
	DR HP	0.5"	Robotti tai Autolock*	Ei	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä
	DR HP	0.5"	Robotti	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	Ei
	DR HP	1"	Robotti tai Autolock	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	Ei
	DR HP	1"	Robotti tai Autolock	Ei	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä
	DR HP	1"	Robotti tai Autolock	Ei	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei
	DR HP	1"	Robotti	Ei	Ei	Kyllä	Ei	Ei

SUORITUSKYKY (DR PLUS)

Kulmanmittaus

Kulmanmittaus	Absoluuttinen enkooderi diametrisellä lukemalla
Tarkkuus ¹	0,5" (0,15 mgon) tai 1" (0,3 mgon)
Näyttö (vähintään)	0,1" (0,01 mgon)
Automaattinen tason kompensattori	
Typpi	Keskitetty kaksisuuntainen
Tarkkuus	0,5" (0,15 mgon)
Kantama	±5,4' (±100 mgon)

Etäisyysmittaus

Tarkkuus (ISO)	
Prismatila	
Vakio ²	1 mm + 2 ppm
Tarkkuus (RMSE)	
Prismatila	
Vakio	2 mm + 2 ppm
Seuranta	4 mm + 2 ppm
DR-tila	
Vakio	2 mm + 2 ppm
Seuranta	4 mm + 2 ppm
Jatkettu kantama	10 mm + 2 ppm

Mittausaika

Prismatila	
Vakio	1,2 s
Seuranta	0,4 s
DR-tila	
Vakio	1–5 s
Seuranta	0,4 s

Kantama

Prismatila (normaalilla, selkeällä säällä ^{3,4})	
1 prismalla	2 500 m
1 prismalla pitkän kantaman tilassa	5 500 m (suurin kantama)
Lyhyin kantama	0,2 m
DR-tila	

	Hyvä (Hyvä näkyvyys, vähän ympäröivää valoa)	Normaali (Normaali näkyvyys, kohtalainen auringonvalo, hieman lämpöväreilyä)	Vaikea (Utua, kohde suorassa auringonvalossa, turbulenssia)
White card (90 % heijastava) ⁵	1300 m	1300 m	1200 m
Gray card (18% heijastava) ⁵	600 m	600 m	550 m

Heijastava tähy 20 mm	1 000 m
Lyhyin mahdollinen kantama	1 m
DR, laajennetun kantaman tila	
White Card (90 % heijastava) ⁵	2 200 m

Skannaus

Kantama ^{3,4}	1 m...250 m
Nopeus	enintään 15 pistettä/s
Pisteiden vähimmäisväli	10 mm
Keskipoikkeama	1,5 mm @ ≤50 m
Yksittäisen 3D-pisteen tarkkuus	10 mm @ ≤150 m

Trimble S9 ja S9 HP TAKYMETRIT

EDM-TIEDOT (DR PLUS)

Valon lähde	Pulssiin perustuva laserdiodi 905 nm
Säteen hajonta	
Vaaka	4 cm/100 m
Pysty	8 cm/100 m

SUORITUSKYKY (DR HP)

Kulman mittaus	
Kulmatarkkuus ¹	0,5" (0,15 mgon) tai 1" (0,3 mgon)
Näyttö (vähintään)	0,1" (0,01 mgon)

Etäisyysmittaus

Tarkkuus (ISO)	
Prismatila	
Vakio ²	0,8 mm + 1 ppm
Tarkkuus (RMSE)	
Prismatila	
Vakio	1 mm + 1 ppm
Seuranta	5 mm + 2 ppm
DR-tila	
Vakio	3 mm + 2 ppm
Seuranta	10 mm + 2 ppm

Mittausaika

Prismatila	
Vakio	0,3 s
Seuranta	0,4 s
DR-tila	
Vakio	3–15 s
Seuranta	0,4 s

Kantama

Prismatila (normaalit, selkeät olosuhteet ^{3,4})	
1 prismalla	3 000 m
1 prismalla pitkän kantaman tilassa	5 000 m
3 prismalla pitkän kantaman tilassa	7 000 m
Lyhyin kantama	1,5 m
DR-tila	

	Hyvä (Hyvä näkyvyys, vähän ympäröivää valoa)	Normaali (Normaali näkyvyys, kohtalainen auringonvalo, hieman lämpöväilyä)	Vaikea (Utua, kohde suorassa auringonvalossa, turbulenssia)
White card (90% heijastava) ⁵	>150 m	150 m	70 m
Gray card (18% heijastava) ⁵	>120 m	120 m	50 m

Lyhyin kantama	1,5 m
----------------------	-------

EDM-TIEDOT (DR HP)

Valon lähde	Laserdiodi 660 nm
Säteen hajonta	
Vaaka	4 cm/100 m
Pysty	4 cm/100 m

JÄRJESTELMÄN TIEDOT

Tasaus

Tasain pakkokeskistysalustassa	8"/2 mm
Elektroninen 2-suuntainen tasain LC-näytössä resoluutiolla	0.3" 0.3" (0.1 mgon)

Servojärjestelmä

MagDrive-servotekniikka	Sisäinen servo/kulmasensori sähkömagneettinen suoraveto
-------------------------	--

Pyörimisnopeus	115 astetta/s (128 gon/s)
Pyörimisnopeus 1-puolelta 2-puolelle	2,6 s
Paikannusaika 180 astetta (200 gon)	2,6 s
Kiinnittimet ja hienosäätimet	Servo, portaaton hienosäätö

Keskistys

Keskistysjärjestelmä	Trimble 3-tappi
Optinen luoti	Sisäinen optinen luoti
Tarkennusetaisyys	2,3x/0,5 m – ääretön

Kaukoputki

Suurennus	30x
Aukko	40 mm
Näkökenttä 100 m:llä	2,6 m 100 metrillä
Tarkennusetaisyys	1,5 m – ääretön
Digitaalinen zoomi	Vaihdettavissa (10-portainen)
Automaattinen tarkennus	Vakio

Kamera (Ei saatavissa kaikissa malleissa)

Siru	Color Digital Image -sensori
Resoluutio	2048 x 1536 pikseliä
Polttoväli	23 mm
Syvätarkkuus	3 m – ääretön
Näkökenttä	16.5° x 12.3° (18,3 gon x 13,7 gon)
Digitaalinen zoomi	4-vaihe (1x, 2x, 4x, 8x)
Valotus	Piste, HDR, Automaattinen
Kirkkaus	Käyttäjän määrittelemä
Kuvan tallennuskoko	Enintään 2048 x 1536 pikseliä
Tiedostomuoto	JPEG

Virtalähde

Sisäinen akku	Ladattava Li-Ion -akku 10,8 V, 6,5 Ah
Ulkoisen virtalähde	12 V vain ulkoinen
Toiminta-aika ⁶	

Yhdellä sisäisellä akulla	Noin 6,5 tuntia
Kolmella sisäisellä akulla (usean akun adapterissa)	Noin 18 tuntia
Robottitelineessä yhdellä sisäisellä akulla	13,5 tuntia
Videorobotin käyttöaika ⁶	
Yhdellä akulla	5,5 tuntia
Kolmella akulla (usean akun adapterissa)	17 tuntia

Paino ja mitat

Laitte (Autolock)	5,4 kg
Laitte (Robotti)	5,5 kg
Trimble CU -maastotietokone	0,4 kg
Pakkokeskistysalusta	0,7 kg
Sisäinen akku	0,35 kg
Vaakakehän korkeus	196 mm

Laserluokka (DR PLUS)

EDM	Laserluokka 1
Koaksiaalinen laserosoitin (vakio)	Laserluokka 2
Kokonaistuote laserluokka	Laserluokka 2

Laserluokka (DR HP)

EDM	Laserluokka 1 prisma, laserluokka 2 DR-tilassa
Koaksiaalinen laserosoitin (vakio)	Laserluokka 2
Kokonaistuote laserluokka	Laserluokka 2

1 Keskipoikkeama ISO17123-3:n mukaan.

2 Keskipoikkeama ISO17123-4:n mukaan.

3 Normaali sää; ei utua. Pilvinen tai hieman auringonvalo ja hyvin vähän lämpöväreilyä.

4 Kantama ja tarkkuus riippuvat ilmähän olosuhteista, prismojen koosta ja taustasäteilystä.

5 Kodak Gray Card, luettelonumero E1527795.

6 Kapasiteetti -20 oC:ssa on 75 % kapasiteetista +20 oC:ssa.

7 Bluetooth-tyyppihyväksynnät ovat maakohtaisia. Ota yhteys paikalliseen Trimble-jälleenmyyjään lisätietojen saamiseksi.

8 Riippuu valitun hakuikunnan koosta.

9 Pitkän kantaman FineLockia voi käyttää yhdessä normaalin FineLockin kanssa 20 metrillä.

10 Ratkaisun kuluvaa aikaa on riippuvainen ratkaisun geometriasta ja GPS-paikannustarkkuudesta.

11 Toiminnot ja saatavuus ovat alueesta riippuvia.

AUTOLOCK JA ROBOTTIMITTAUS

Passiiviprismat	500 m–700 m
Trimble MultiTrack -prisma	800 m
Trimble ActiveTrack 360 -aktiivitähyt (DR Plus EDM)	500 m
Trimble ActiveTrack 360 -aktiivitähyt (DR HP EDM)	100 m
Autolock-kohdistustarkkuus 200 metrillä (Keskipoikkeama) ⁴	
Passiiviprismat	<2 mm
Trimble MultiTrack -prisma	<2 mm
Trimble ActiveTrack 360 -aktiivitähyt	<2 mm
Lyhyin hakuetaisyys	0,2 m
Radio-tyyppi sisäinen/ulkoinen	2,4 GHz taajuushyppelytekniikka, hajaspeskitradiot
Mittauksen kesto (tyypillisesti) ⁸	2–10 s

FINELOCK

Finelock-kohdistustarkkuus 300 metrillä (keskipoikkeama) ⁴	<1 mm
Etäisyys passiiviprismoihin (min-maks) ⁴	20 m–700 m
Prismojen välinen vähimmäisetäisyys 200 m:llä	0,8 m
Long Range Finelock (ei saatavissa kaikissa malleissa) Kohdistustarkkuus 2 500 metrillä (keskipoikkeama) ⁴	<10 mm
Etäisyys passiiviprismoihin (min-maks) ^{4,9}	250 m–2 500 m
Prismojen välinen vähimmäisetäisyys 2 500 m:llä	<10,0 m

GPS-HAKU/GEOLock

GPS-haku/GeoLock	360 astetta (400 gon) tai määrätty vaak-/pystyhaun ikkuna
Ratkaisuun kuluvaa aikaa ¹⁰	15–30 s
Kohteen uudelleensaavuttamiseen kuluvaa aikaa	<3 s
Kantama	Autolock & robottikantaman rajoitukset

MUUTA

Sisäinen seurantavalo	Ei saatavissa kaikissa malleissa
Käyttölämpötila	-20 °C - +50 °C
Varastointilämpötila	-40 °C - +70 °C
Pölyn ja vedenkesto	IP65
Kosteus	100 % kondensoiva
Tietoliikenneyhteydet	USB, Sarja, Bluetooth ^{®7}
Turvallisuus	Kaksitasoinen salanasuojaukseen, L2P ¹¹
Seurantataajuus	10 Hz

S9 ja S9HP:



S9 kanssa Long Range FineLock:



Pidätämme oikeuden muuttaa tuotespesifikaatioita ilman erillistä ilmoitusta.



Ota yhteyttä paikalliseen valtuutettuun jälleenmyyjään lisätietoja varten

POHJOIS-AMERIKA

Trimble Inc.
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
USA

EUROOPPA

Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
SAKSA

ASIA-TYYNNENMEREN ALUE

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