FJD TRION SURVEY

Suomenkielinen pikaohje · 5 sivua · perustuu FJD Trion Survey App User Manual -ohjeeseen, ohjelmistoversio 2.1.4 (06/2025).

1. Ohjelman käyttö ja työjärjestys

Trion Survey on Android-mittausohjelma GNSS-vastaanottimelle. Tyypilliset työt ovat mittaus (Survey / Measure) ja merkintä (Stake). Aloita aina projektista, määritä oikea koordinaattijärjestelmä, yhdistä vastaanotin ja varmista RTK-ratkaisu ennen mittaamista.

2. Uuden projektin perustaminen

1. Avaa Projects → Projects → NEW.

2. Anna projektille nimi. Valitse Coord System ja sen alta sopiva järjestelmä: Custom, Predefined tai Import. Predefined-osiosta löytyy mm. suomalaiset koordinaatistot.

3. Tarvittaessa määritä Code Template sekä External Data (lähtöaineistot).

4. Tallenna painikkeella SAVE. Tarkista, että oikea projekti näkyy yläreunassa.

3. Koordinaatit ja korkeudet

Koordinaatistoon voi kuulua ellipsoidi, projektio, koordinaattimuunnoksen parametrit sekä geoidimalli. Oikea tasokoordinaatisto ei vielä takaa oikeaa korkeutta.

> Suomessa: varmista työmaan edellyttämä tasokoordinaatisto (esim. ETRS-TM35FIN tai paikallinen ETRS-GK-kaista) sekä N2000-korkeuksia varten asianmukainen geoidimalli, kuten FIN2005N00. Tarkista mahdollisuuksien mukaan tulos tunnetulta pisteeltä.

4. Näytön keskeiset osat

Alareunan päävalikot ovat Projects, Settings, Survey ja Tools. Tilapalkista näkee yhteyden, ratkaisun (esim. Single / Float / Fixed), satelliittitiedot ja akun. Kuvakkeiden järjestystä voidaan muuttaa, joten etsi toiminto sen nimen perusteella. Fixed tarkoittaa mittaustilaa eli RTK-FIX-tilaa.

VASTAANOTIN JA RTK-KORJAUS

Työn aloitus kentällä

1. Vastaanottimen yhdistäminen

1. Käynnistä GNSS-vastaanotin ja kontrolleri. Avaa Settings → Connection.

2. Valitse laitteeksi RTK ja yhteystavaksi esimerkiksi Bluetooth.

3. Valitse vastaanottimen sarjanumeron perusteella oikea laite ja paina CONNECT.

2. Roverin korjaustapa

Avaa Settings → Rover. Käyttöohjeessa esitellään muun muassa Internal Radio, NTRIP, FDDS ja TCP. Korjauspalvelun (verkko-RTK) käyttöön valitaan tavallisesti NTRIP; tukiasemalta radiolla toimittaessa korjaukset otetaan vastaan yhteensopivan radiokanavan kautta.

1. Valitse Rover → NEW → NTRIP, jos käytät NTRIP-korjausta.

2. Syötä oman palveluntarjoajan antamat yhteystiedot (osoite, portti, tunnukset ja tarvittava mountpoint). Ohjelmiston kenttien nimet voivat vaihdella.

3. Tallenna asetukset (SAVE) ja ota korjaus käyttöön (APPLY).

4. Varmista, että korjausdata tulee perille ja paikannustila on Fixed.

3. Jos käytät omaa tukiasemaa

Ohjeen Quick Start -esimerkissä tukiaseman yhteys tehdään kohdasta Settings → Connection, minkä jälkeen avataan Base → NEW → Internal Radio. Tukiasemalle määritetään kiinteä sijainti ja radion asetukset. Roveriin asetetaan vastaavat radioparametrit. APPLY lähettää asetukset laitteeseen.

> Laatutarkistus: Fixed-tila ei yksin riitä. Tarkista myös satelliittigeometria, vastaanottimen ilmoittama tarkkuus, antennikorkeus, käytössä oleva koordinaatisto ja tunnetun tarkistuspisteen koordinaatit. Float- tai Single-ratkaisulla ei pidä tehdä tarkkuutta vaativia merkintöjä.

4. Antennikorkeus

Tarkista mittaustilan Antenna Height -asetus ennen pisteiden mittaamista. Syötä sauvan todellinen korkeus ja varmista, että mittaustapa vastaa käytettyä antennia ja sauvaa. Väärä antennikorkeus siirtyy suoraan pisteen korkeustulokseen.

PISTEIDEN JA KOHTEIDEN MITTAUS

Survey → Measure · Measure & Draw

1. Tavallinen pisteenmittaus

1. Avaa Survey → Measure (mittausnäkymä).

2. Tarkista Antenna Height, koordinaattijärjestelmä sekä Fixed-ratkaisu.

3. Pidä sauva pisteen kohdalla ja odota sijainnin vakiintumista. Käytä sauvan kallistusmittausta vain, jos laitteesi tukee sitä ja toiminto on asianmukaisesti käytössä.

4. Mittaa ja tallenna piste. Anna Point ID sekä tarvittaessa Code (kohdekoodi).

5. Mittaa tärkeä piste tarvittaessa uudestaan erillisellä havainnolla ja vertaa tuloksia.

2. Millaisia mittaustoimintoja on?

Measure: pisteiden perusmittaus. Measure & Draw: kohteiden mittaus ja piirtäminen kartalle. Tilt Measure: kallistetulla sauvalla mittaus yhteensopivalla laitteella. Auto Measure: automaattisesti käynnistyvä / toistuva mittaus valittujen ehtojen mukaan. Control Measure: kontrollipisteiden mittaus.

3. Viivat, alueet ja koodit

Käytä Measure & Draw -toimintoa, kun mittaat esimerkiksi kaapelireittiä, ojaa tai rakennuksen rajaa. Ohjelmassa on piste-, viiva- ja aluekohteita varten koodeja. Koodeja käsitellään kohdassa Projects → Codes; valitse oikea koodityyppi (point / line / surface) ja nimeä mitattava kohde johdonmukaisesti.

4. Aineiston tarkistus

Kohteita voi tarkastella projektin kohdissa Points, Lines, Surfaces sekä kartalla. Tarkista pisteiden numerointi, korkeus, kohdekoodit ja viivageometria ennen työn päättämistä.

Hyvä kenttäkäytäntö: mittaa ennen työn alkua ja sen päättyessä sama tunnettu tarkistuspiste. Kirjaa poikkeama ja käytetyt korjaus- sekä koordinaattiasetukset. Ohjelman mittaustarkkuuslukema ei yksin todista mittausten oikeellisuutta.

MERKINTÄ MAASTOON

Stake Points · Stake Lines · Stake Road

1. Pisteen merkintä — Stake Points

1. Varmista, että projektissa on suunnitellut pisteet. Ne voidaan tuoda tiedostosta tai luoda projektin Points-toiminnoilla.

2. Avaa Survey → Stake Points ja valitse merkittävä piste.

3. Seuraa näytön suunta- ja etäisyysohjeita, kunnes siirtymät pienenevät haluttuun toleranssiin.

4. Tarkista pisteen koordinaatit ja korkeus ennen paikan merkitsemistä. Tallenna tarvittaessa toteumamittaus.

2. Linjan merkintä — Stake Lines

1. Valitse Survey → Stake Lines ja haluttu viiva projektista.

2. Määritä merkittävä paikka linjalta sekä mahdollinen sivusiirtymä. Seuraa linjaan nähden esitettyjä poikkeamia.

3. Jos merkitset linjan useita pisteitä, tarkista merkintäsuunta, etäisyyden alkukohta ja linjan geometria.

3. Muut merkintätoiminnot

Stake Road merkitsee tien suunnitteluaineiston perusteella paalukohtia ja poikkileikkauksen osia. Stake DTM liittyy pintamallin korkeuksiin. Stake CAD käyttää CAD-geometriaa. Lisäksi ohjelmassa on mm. Stake Slope ja Stake Shift.

4. Site Calibration — työmaan sovitus

Käytä Survey → Site Calibration -toimintoa vain, jos työmaan paikallinen koordinaatisto sitä edellyttää. Ohjeen työnkulussa luodaan tunnetut kontrollipisteet kohdassa Projects → Points, mitataan samat pisteet ja lasketaan sovitus (CALC, APPLY). Sovitukseen tarvitaan useita asianmukaisesti sijoitettuja pisteitä; tuloksen jäännösvirheet tulee arvioida.

> Varoitus: älä korjaa väärää koordinaattijärjestelmää tai virheellistä geoidiasetusta sokkona työmaasovituksella. Ensin on selvitettävä virheen syy. 99% tapauksista käytetään valmista koordinaattijärjestelmää.

AINEISTOT, LISÄTOIMINNOT JA MUISTILISTA

Projektista tiedostoksi ja takaisin

1. Aineiston tuonti

Projektin Import-toiminnolla voidaan tuoda työhön lähtöaineistoja. Myös projektia luotaessa voi määrittää External Data -aineiston. Tuettuihin tyyppeihin kuuluvat käyttöohjeen mukaan mm. CSV, DXF, DWG, SHP, XML ja KML; tarkka tuki riippuu aineistotyypistä ja tuontikohdasta.

Tarkista aina CSV:n sarakejärjestys, erotinmerkit, desimaalierotin ja koordinaattien järjestys. CAD-aineistosta tarkista yksiköt ja mittakaava. Voit muuttaa sarake-erotinta ja desimaalierotinta tuloksista esim. Notepad++- ohjelmalla.

2. Mittausten vienti

1. Avaa Projects → Export.

2. Valitse Format ja kyseiseen tietosisältöön sopiva formaattiasetus (Format name).

3. Rajaa tarvittaessa vietävät tiedot kohdista Type, Time, Data Sort ja Code.

4. Tallenna aineisto paikallisesti ja tarkista tuotettu tiedosto ennen sen lähettämistä.

Ohjeessa mainitaan vientimuotoina mm. TXT, CSV, DAT, KML, DXF, SHP ja XLS. Kaikki muodot eivät sisällä samoja tietokenttiä tai ole käytettävissä kaikille kohdetyypeille.

3. Pilvipalvelu ja jakaminen

My Cloud Drive / Trion Project Management (TPM) mahdollistaa aineiston lataamisen, hakemisen ja jakamisen, kun käyttäjä on kirjautunut palveluun ja verkkoyhteys toimii. Alkuperäinen ohje esittelee myös jakokoodin käytön.

4. Muita hyödyllisiä toimintoja

Tools → COGO: geometriset laskennat (esim. pisteestä linjalle, leikkaukset ja pinta-alat). Area / Volume: pinta-alan ja tilavuuden tarkastelu. GIS Survey: paikkatietokohteiden attribuuttien tallennus. PPK Calc: jälkilaskentaan liittyvät toiminnot. Tools-valikossa on myös koordinaattimuunnokseen ja mittayksiköihin liittyviä työkaluja.

> Ennen kuin poistut työmaalta: 1) oikea projekti ja koordinaattijärjestelmä, 2) korjausyhteys ja Fixed-tila, 3) antennikorkeus, 4) tarkistuspistemittaus, 5) tallennetut pisteet ja viivat, 6) aineiston vienti ja varmuuskopiointi.

Lähde: FJD Trion Survey App User Manual, v2.1.4, 2025 (toimitettu PDF). Tämä on itsenäinen suomenkielinen tiivistelmä; se ei korvaa valmistajan laite- tai työmaakohtaisia ohjeita.