

Leica GS20 lühike kasutusjuhend.

Sissejuhatus



Leica alla meetri mõõtetäpsusega, ilma kaabliühendusteta käsi GPS kaardistusüsteemi - GS20 PDM (Professional Data Manager) ühendab professionaalse GPS seadme mõõtetäpsuse vabaaja GPS seadme kasutus mugavusega.

Leica GS20 on ühesageduslik 12 kanaliga L1 koodi ja faasi GPS käsivastuvõtja, mis on mõeldud GIS andmete (punktid, jooned, polügoonid, jne) kogumiseks. Erinevalt teistest GPS süsteemidest, mis on sobitatud GIS rakendusteks, on Leica GS20 spetsiaalselt suunitletud GIS andmete kogumiseks ja nende uuendamiseks.

Leica GS20 on esimene ja ainus alla meetri täpsusega Bluetooth™ ühendusega GIS rakenduste GPS vastuvõtja turul. Leica GS20

võimaldab Bluetooth™ ühendust nii personaalarvuti- kui ka GPS lisavarustusega. Võõrihmale kinnitatud "Juhtmeteta real-aja paranduse süsteem (Wireless Realtime Correction System, WoRCS)" võimaldab kaablitevaba reaalaaja diferentsiaal parandust, moodustades tõeliselt kaablivaba DGPS süsteemi. WoRCS sisaldab real-aja paranduse vastuvõtjat, Bluetooth hub'i ning toitemoodulit.

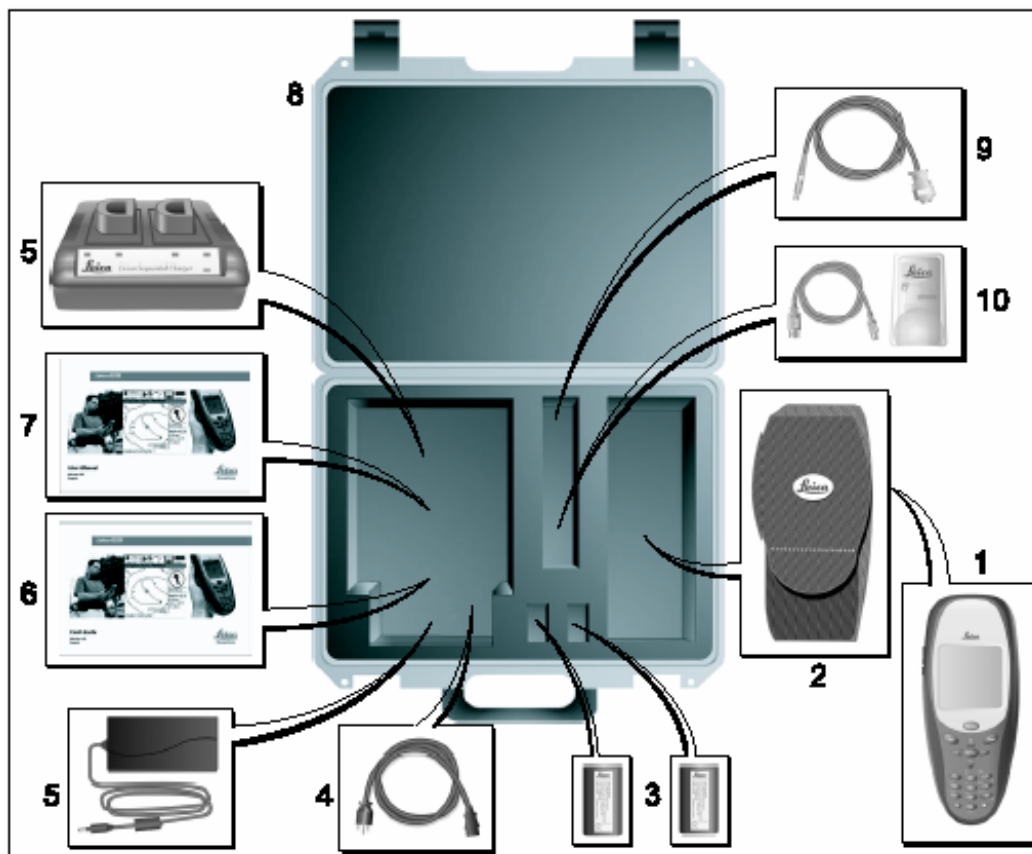
Koos WoRCS'iga pakub Leica GS20 alla meetrist mõõtetäpsust real-ajas. Alla meetrine kuni sentimeetrine täpsus on võimalik saavutada ka mõõteandmete järeltöötlu-sega. Mõõtes GS20-ga autonoomselt võimaldab see saavutada mõõtetäpsust 2 - 3 meetrit.

Kasutusmugavuse ja tõhususe välitöödel tagavad graafiline ekraan, mobiiltelefoni stiilis klaviatuur ja intuitiivne menüüsüsteem.

"Power Page" funktsionaalsust kasutades on võimalik käsitleda mitut menüüekraani üheaegselt. Vahetatav Liitium-ioonaku peab vastu terve tööpäeva ja on vajadusel kii-resti vahetatav, et lühendada välitöödeks kuluvat aega.

Iga Leica GS20 süsteem tarnitakse koos kogu vajaliku mõõtevarustusega, mis või-maldab tööd (GIS andmete kogumist) kohe alustada. Kogu mõõtevarustus on paigu-tatud põrutuskindlasse konteinerisse.

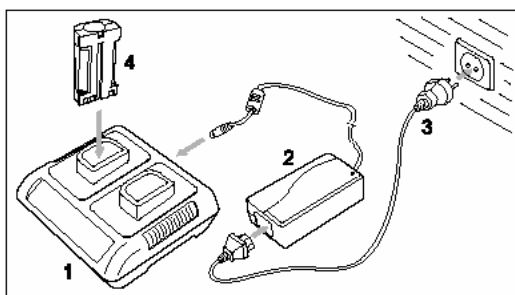
Standardne kompleksus



1. GS20 vastuvõtja
2. GS20 pehme kott
3. GEB90 aku, Li-Ion, 7.2V, 2tk.
4. Toitekaabel akulaadijale
5. GKL24 akulaadija kahele GEB90 akule, 230V
6. Leica GS20 väljuhend
7. Leica GS20 kasutusjuhend
8. Konteiner
9. Andmevahetuskaabel
10. USB Bluetooth moodul

Akud ja nende laadimine

Leica GEB90 aku (7.2 volt, 2100 mAh Lithium-Ion, väljundpinge 4.2V) tagab toite nii GS20 vastuvõtjale kui ka vajadusel WoRCS (Wireless Real-time Correction System) seadmetele. Akut tohib laadida ainult koos komplektiga tarnitud laadijaga. Täielikult laetud aku tagab instrumendile umbes 7 tunnise tööaja.



1. Akulaadija GKL24 kahele akule
2. AC/DC konverter
3. Toitekaabel 230V
4. Aku GEB90 2tk

Akulaadija on mõeldud kasutamiseks ainult kuivades siseruumides. Akude laadimisel peab töökoha temperatuur olema +10°C kuni +30°C. Akusid hoida temperatuuril 0° C kuni

+20°C kuivas siseruumis. Akusid GEB90 ja GS20 koos akudega GEB90 mitte hoida küttekehade vahetus läheduses, samuti ruumides, kus temperatuur võib tõusta üle +50°C.

Akude laadimise kestvus

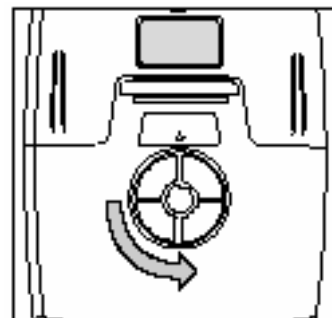
80% laetud: 2 tundi
100% laetud: 2.5 tundi
Akut laadida ainult järelvalve all.
Mitte laadida akut kauem, kui 3 tundi.

Aku kalibreerimine




Siseaku GEB90 kasutab mikroprotsessorit aku seisukorra täpseks jälgimiseks. Aku kalibreerimiseks laske GS20 töötada kuni automaatselt väljalülitamiseni, st aku täieliku tühjenemiseni



Aku vahetamine





Ava siseaku kaan keerates sulgurit 90° vastupäeva, aseta aku pesasse ja sulge kaan ning fikseeri see keerates sulgurit 90° päripäeva.



Aku laadimine laadijaga GKL24

 Indikaator ei põle
 Indikaator põleb
 Indikaator vilgub

 Kõik on korras, akusid pole ühendatud
 Mõlemad akud ühendatud ning täielikult laetud

 KOLLANE Aku on ühendatud ning laadimine käib
 ROHELINE Aku on ühendatud, laadimine on lõppenud ja aku võib eemaldada.
 KOLLANE Aku on ühendatud ja ooterežiimis.
 ROHELINE Aku on laetud rohkem kui 80% ja on valmis kasutamiseks.

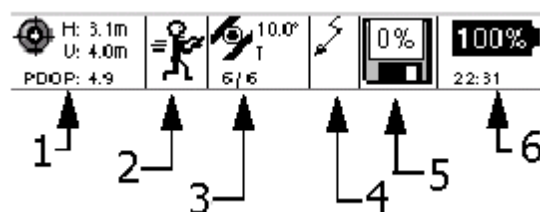
Sisselülitamine

Vajuta korra klaviatuuri alumises vasakus nurgas olevat toitelülitit. GS20 toob kuuldavale helisignaali ning ekraanile ilmub peamenüü. Instrumendi võib sisse lülitada ka ilma mälukaartita, kuid sellisel juhul on enamus funktsioone keelatud.

Ikoonid

1 - Täpsusindikaator

Avatud ring tähendab navigatsioonitäpsust (ilma korrigeerimisignaalita) ja ristike näitab diferentsiaal GPS'i mõõtetäpsust. Lisaks näitab allservas olev tekst positsiooni täpsust (X, Y, Z) või PDOP'i.



2 - Stop and Go indikaator

Mõõtmise ajal on indikaatoril kujutatud statiiv (st liikumine on keelatud). Liikumise ajal on ikoonil kujutatud liikuv inimene.

3 - Satelliitide indikaator

Näitab, mitu satelliiti peaks olema GS20'le nähtaval (vastavalt GPS almanahhile) ning mitut satelliiti kasutatakse mõõtmiseks. Samuti näidatakse nurka horisondist, millest kõrgemale jäävate satelliitide signaali vastu võetakse.

4 - DGPS parandus

Näitab DGPS parandussignaali olekut.

5 - Mälukaardi staatus

Näitab, mitu protsenti mälukaardist on kasutatud.

6 - Aku seisukord ja aeg

näitab infot aku seisukorra kohta ja aega. Kuna aku indikaator põhineb aku mikroprotsessoril, siis näidatakse ainult siseaku täituvust. Kellaaega näidatakse ainult juhul, kui võetakse vastu signaali vähemalt ühelt satelliidilt.

Klaviatuur

Tähe/numbriklahvid

Klahvid 1-9 on tähtede ja numbrite sisestamiseks ning töötavad analoogiliselt mobiiltelefoni klahvidega.

Klahvidel 3 ja 9 lisafunktsioonid

Kaardi vaatamisel saab neid kasutada zoomimiseks ning tabelis liikumiseks lehekülje kaupa üles ja alla (PgUp, PgDwn).



Toitelüliti

1. Vajuta korra klaviatuuri alumises vasakus nurgas olevat toitelüliti.
2. GS20 toob kuuldavale helisignaali ning ekraanile ilmub peamenüü. Töö ajal vajutus alla 3 sekundi lülitab sisse ekraani taustavalgustuse.
3. Vajutus üle kolme sekundi lülitab instrumendi välja. Enne väljalülitus küsitakse kasutajalt kinnitust.

Enter ja Escape klahvid

Enter on valiku kinnitamiseks ning liikumiseks järgmisele valikule, Escape on liikumiseks eelmisele valikule või kustutamiseks.

Nooleklahvid

Nooleklahvid on paigutatud nii instrumendi esiküljele, kui ka vasakule küljele.

“Page” klahv

Liikumine erinevate avatud lehekülgede (rakenduste) vahel.

Menüüklahv

Menüüklahv on põhiline klahv GS20 kasutajaliideses. Menüüklahv viib kasutaja tagasi peamenüüsse või avab valiku.

Peamenüü

Peamenüü on GS20 kasutajaliidese põhitasand. Peamenüüsse saab suunduda igast rakendusest kiiresti vajutades menüüklahvi kaks korda. Lahkudes kasutatavast rakendusest peamenüüsse ilma rakendust sulgemata on võimalik käivitada mitu rakendust üheaegselt. Kuna mitut rakendust on vaja kasutada tihti üheaegselt (näiteks andmete kogumine, navigatsioon, satelliitide info jne.) on Leica välja töötanud spetsiaalse funktsiooni *Power Page*, mis võimaldab kasutajal lülituda kiiresti ning mugavalt erinevate rakenduste vahel.

Andmete kogumine

(Data Collection) on mõeldud GIS andmete (punktid, jooned, polügoonid, jne) kogumiseks.

Andmete juhtimine

(Data Management) on mõeldud andmete atribuutide ja geomeetria muutmiseks.

Navigeerimine

(Navigation) on ainult tuntud punkti leidmiseks. Punkti atribuutide muutmiseks tuleb kasutada *Andmete juhtimist*.

Abiteenused

(Auxiliary) sisaldab erinevaid juhtpaneele (tööd, koodid, nimepõhjad, seaded, andmevahetus, jne).

Seaded

(Setup) Instrumendi konfiguratsiooniparameetrite muutmise

Staatust

(Status) näitab informatsiooni GPS andmete kohta ning riist- ja tarkvara seadete kohta.

Tööd

Uue töö loomine

Valige GS20 peamenüüst 4. Auxiliary -> 1. Job Management. Vajutage "Menu" ning ilmunud menüüst valige "1 New". Sisestage töö nimi ning vajadusel ka enda nimi ning vajutage uuesti "Menu" ning "Enter (Save)".

Töö kustutamine

Valige GS20 peamenüüst 4. Auxiliary -> 1. Job Management. Valige nooleklahvidega töö, mida tahate kustutada ning vajutage "Menu" -> 4. Delete.

Koodid

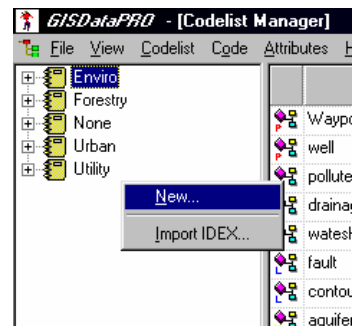
Uue koodinimekirja loomine vastuvõtjas

Valige GS20 peamenüüst 4. Auxiliary -> 2. Codelist Management. Vajutage "Menu" ning ilmunud menüüst valige "1 New". Sisestage koodinimekirja vajutage uuesti "Menu" ning "Enter (Save)".

Uue koodi lisamine vastuvõtjas

Valige GS20 peamenüüst 4. Auxiliary -> 2. Codelist Management. Valige Enteriga koodinimekirja, kuhu tahate uut koodi lisada. Vajutage "Menu" ning valige "6. Code Management". Vajutage "Menu" ning valige 1. New Code. Sisestage koodi nimi, tüüp (punkt, joon või ala) ning kirjeldus. Salvestamiseks vajutage "Menu" ning valige "Save".

Nii koodinimekirju kui ka koode on mugavam teha arvutis. Selleks käivitage GISDataPRO ning valige menüüst "Tools" valik "Codelist Manager". Tehke parempoolsel paneelil paremklops ning valige "New".



Koodinimekirja kustutamine vastuvõtjast

Valige GS20 peamenüüst 4. Auxiliary -> 2. Codelist Management. Jälgige, et koodinimekirja, mida tahate kustutada ei oleks hetkel kasutuses. Vajutage soovitud koodinimekirja peal "Menu" ning valige "4. Delete".

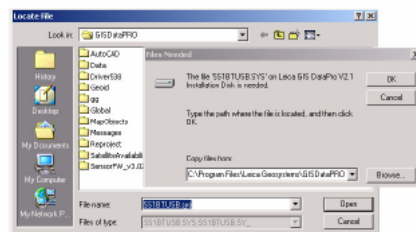
USB mooduli installeerimine

USB Bluetooth mooduli, mis võimaldab andmesidet arvuti ja GPS vastuvõtja vahel, installeerimine on vajalik teostada ainult esmakordsel kasutamisel.

USB Bluetooth moodul nõuab tarkvara GISDataPRO 2.1 või uuemat.

Peale GISDataPRO installeerimist toimige järgnevalt:

1. Ühendage USB Bluetooth moodul. Windows kuvab uue riistvara lisamise dialoogi.
2. Windows küsib draiveri SS1BTUSB.SYS asukohta.
3. Driver asub GIS DataPRO kataloogis. Kasutage "browse" funktsiooni selle leidmiseks.
4. GISDataPRO loob Virtual Port'i nimelise pordi esimesele vabale COM pordi numbrile ning teeb arvutile restardi.



Peale restardi on arvutil Device Manageri all üks lisaport "Leica Virtual COM Port" ning Bluetooth HCI USB Driver (Silicon Wave).

Bluetooth ühenduse seadistamine

GS20 valige 4. Auxiliary -> 4. Hardware Management -> Wireless -> Bluetooth: Leica GS20 -> Sensor Transfer ning vajutage "Inquire". Kui arvutis on bluetooth moodul korralikult installeeritud, siis ilmub valikusse "Available devices" uus lisavalik.

Bluetooth ühenduse kontrollimine

GS20 peamenüüst valige "4 Auxiliary", "6 Utilities", "3 Sensor transfer". Seejärel kuvatakse hoiatus, et kõik pooleliolevad tööd salvestatakse ning suletakse. Ekraanile

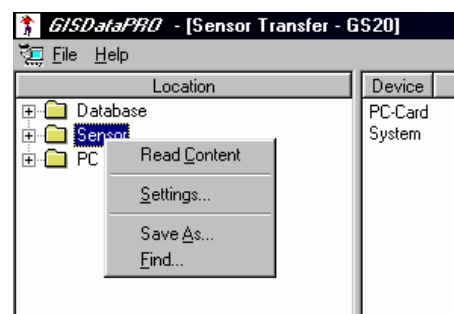
ilmunud valikus valige "Bluetooth" ja vajutage "Apply". Arvutis valige GISDataPRO menüüst "Sensor Transfer" valikus "Sensor" valik "Read Content".

Andmevahetus arvutiga

Võimalusel kasutage alati Bluetooth ühendust, kuna see on võrreldes serialkaabli ühendusega oluliselt kiirem.

Bluetooth ühenduse kaudu

GS20 peamenüüst valige "4 Auxiliary", "6 Utilities", "3. Sensor transfer". Ekraanile ilmub hoiatus, et kõik avatud rakendused suletakse. Vastake "Yes". Jälgige, et "Port" valikus oleks määratud "Bluetooth". Kui seal on mingi muu väärtus, siis valige menüüst "Bluetooth" ja seejärel "Apply". Arvutis käivitage GISDataPRO ning valige "TOOLS" menüüst "Sensor Transfer". Vasakpoolses menüüs tehke hiirega paremklõps real "Sensor" ning valige "Settings". Kontrollige, et "Port" väärtuseks oleks USB adapteri poolt loodud port. Tehke uuesti paremklõps ning valige "Read Content". Seejärel ilmuvad jaotise Sensor -> PC-Card-> Jobs alla mälukaardil olevad tööd. Tehke soovitud töö nimel paremklõps ning valige "Send to Hard-Disk".



Seriaalkaabli kaudu

Ühendage GS20 seriaalkaabli abil arvutiga. GS20 peamenüüst valige "4 Auxiliary", "6 Utilities", "3. Sensor transfer". Ekraanile ilmub hoiatus, et kõik avatud rakendused suletakse. Vastake "Yes". Jälgige, et "Port" valikus oleks määratud "1". Kui seal on mingi muu väärtus, siis valige menüüst "1" ja seejärel "Apply". Arvutis käivitage GISDataPRO ning valige "TOOLS" menüüst "Sensor Transfer". Vasakpoolses menüüs tehke hiirega paremklõps real "Sensor" ning valige "Settings". Kontrollige, et "Port" väärtuseks oleks port, millesse ühendasite kaabli. Tehke uuesti paremklõps ning valige "Read Content". Seejärel ilmuvad jaotise Sensor -> PC-Card-> Jobs alla mälukaardil olevad tööd. Tehke soovitud töö nimel paremklõps ning valige "Send to Hard-Disk".

Kontoritarkvara GISDataPRO

Leica GISDataPRO on kontoritarkvara, mis võimaldab muuhulgas järgmist:

- Koodinimekirjade loomine ja redigeerimine;
- Andmete import;
- Andmevahetus arvuti ja GPS vastuvõtja vahel;
- Diferentsiaal GPS andmetöötlus;
- Andmete korraldamine ning muutmise;
- Andmete GIS/CAD/ASCII eksport;
- Koordinaatide süsteemide juhtimine;

Nõuded arvutile

Windows98SE, Windows NT4.0 with Service Pack 6, Windows 2000 with Service Pack 2 või uuem. Pentium protsessor 90MHz või parem, mälu 32MB või rohkem, 150MB HDD või rohkem, RS232 port, USB port (ainult Bluetooth ühenduse jaoks), hiir.

Erinevad kompleksused

Standardne kompleksus

- Väike hoiustamise- ja transpordikonteiner
- GS20 PDM käsivastuvõtja
- GS20 PDM kott
- 2 Li-Ion akut 7.2V
- Akulaadija
- PC USB Bluetooth moodul
- Andmevahetuskaabel GS20 PDM -> RS232
- GIS DataPRO tarkvara CD

WoRCS (Wireless Real-time Correction System)

Lisaks standardsele komplektile:

- Suur hoiustamis- ja transpordikonteiner
- WoRCS vöörihm
- WoRCS toitemoodul ja kate
- WoRCS Bluetooth moodul ja kate
- WoRCS RTB (Real Time Bacon) moodul ja kate

Võimaldab vastu võtta korrektsioonisignaali Narva, Ristna ja Porkkala navigatsioonimajakatelt.

Kõrgtäpne

Lisaks standardsele komplektile:

- Suur hoiustamise- ja transpordikonteiner (asendab väikese konteineri)
- AT501 kõrgtäpne GPS antenn
- Teleskoopsau koos antenniadapteriga
- WoRCS vöörihm
- Antennirihm
- Antennikaabel välise antenni ühendamiseks

GS20 vastuvõtja tehnilised andmed

Mõõtmed	215 x 90 x 50mm
Mass	0.55kg
Toide	2.1W 20°C, 7.2V siseaku, 12V väliaku
Vastuvõtja	12 kanaliga automaatne. L1 kood / Faas
Antennid	Siseantenn: Leica AT575 microstrip, groundplane Välisantenn: Leica AT501, microstrip, groundplane (lisavarustuses)
Korpus	Tihendatud polükarboniidist korpus; kaitstud tolmu ja pritsmete eest, aku ja mälukaardi kate tihenditega, IP3
Protsessor	120MHz Hitachi SH4 RISC ujukoma protsessor
Ekraan	240 x 240 graafiline LCD ekraan, 16 halltooniga, taustvalgustus
Sisemine raadio	Bluetooth
Mälu	ATA Compact Flash: Standardne 32MB, laiendatav kuni 2GB
Andmevahetus	Bluetooth, RS232, ATA Compact Flash
Liidesed	RS232 serial, antenn
Töötemperatuur	-20° kuni +50°
Hoiutemperatuur	-40° kuni +50°
Keskkonna suhteline niiskus	99%, mitte kondenseeruv
Põrutuskindlus	Kuni 1.2m kõrguselt kukkumine
Põhijoone rms*	L1 ainult kood: tavaliselt 30cm (rms) L1 kood ja faas: 5 - 10mm + 2ppm (rms)
DGPS / RTCM	RTCM versioon 2.1 (9,2 & 1,2) Standardne tugi Coast Guard Beacon (Võimaldab vastu võtta korrektsioonisignaali Narva, Ristna ja Porkkala navigatsioonimajakatelt) ja RASCAL
Põhijoone rms (DGPS / RTCM)*	L1 ainult kood: tavaliselt 40cm (rms)
Andmete salvestamine	1HZ sagedusega: 1 tund = 2MB, 16 tundi 32MB Compact Flash mälukaardile.
Kontoritarkvara	GIS DataPRO, native shapefile formaat, L1 kood/faas järeltöötlus, ASCII eksport, DWG, DXF, DGN ja MIF import ja eksport
Rakendused	Data Collection, Data Management, Navigation, File Browser
Aku	GEB90 Li-Ion 7.2V, 2100mAh Dallas mikroprotsessoriga, 1 aku tagab umbes 7 tunnise toite.
Laadija	Intelligentne akulaadija Leica GKL24, kahe aku laadimiseks

* Põhijoone rms näitab positsiooni täpsust. Kõrguse täpsus on 2 x positsiooni täpsus.

GS20 kasutamise meelespea

Ühekordsed toimingud esimesel kasutamisel

1. Kontrollida seadmete kompleksus
2. Kontrollida arvuti sobivust ja installeerida GisDataPRO
3. Installeerida Bluetooth moodul
4. Luua koodinimekirjad ja kanda üle vastuvõtjasse
5. Kanda vastuvõtjasse Eesti koordinaatide süsteem
6. Seadistada vastuvõtja kuupäev, ajatsoon, mõõtühikud, jne.

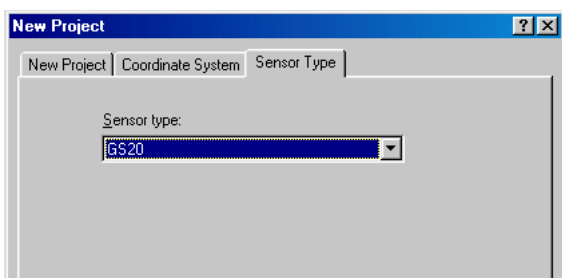
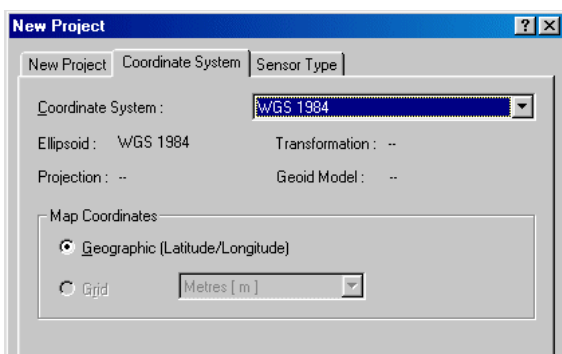
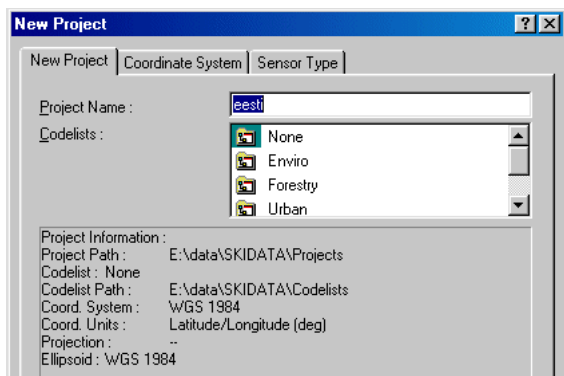
Igapäevased toimingud

1. Töö planeerimine
2. Akud laadida
3. Välimõõtmine
4. Andmete kandmine arvutisse
5. Andmetöötlus ja eksportimine teistesse formaatidesse

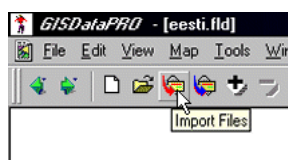
Eesti koordinaatide süsteemi lisamine Leica GS20 GPS vastuvõtjasse.

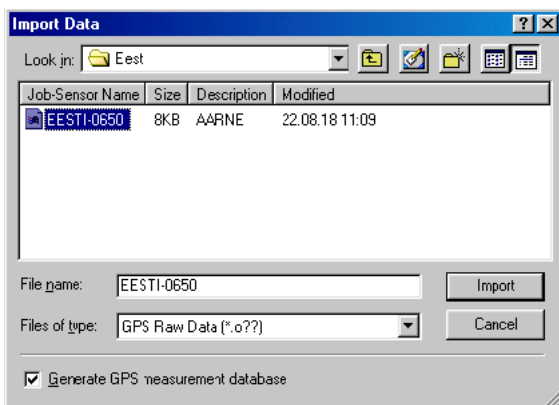
Laadige I.V.A. Leon koduleheküljelt (www.ivaleon.ee/gS20/) fail eesti.zip, tehke kõvakettale kataloog EESTI ning pakkige arhiiv sinna lahti.

Käivitage GISDataPRO, looge uus projekt (Menüü File -> New). Jälgige, et projekti parameetrid oleksid korrektsed:

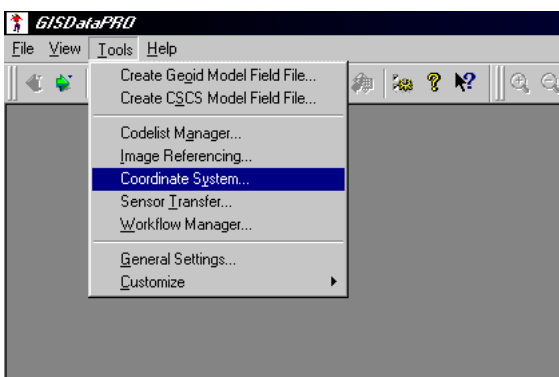


Importige failid kataloogist C:\EESTI.

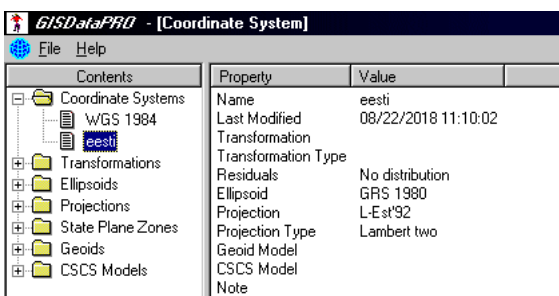




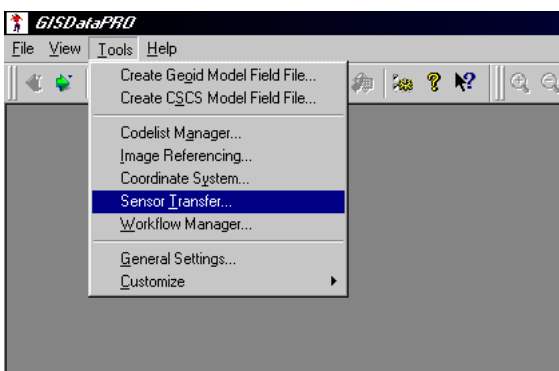
Sulgege projekt ning valige Tools menüüst valik "Coordinate System...".



Nüüd peaks vasakpoolsel paneelil olema näha uus koordinaatide süsteem "eesti".

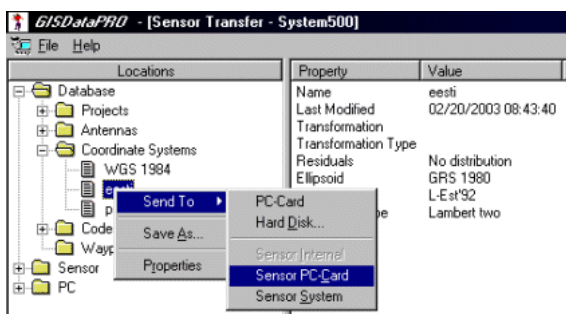


Sulgege "Coordinate System..." ning valige Tools menüüst valik "Sensor Transfer".



Seadistage GS20 andmevahetusrežiimile, valides peamenüüst 4 -> 6 -> 3 -> Enter. Valige sobiv ühendusviis, kas Bluetooth või 1 ning vajadusel vajutage "Apply".

Arvutis valige vasakpoolsel paneelil Database -> Coordinate Systems -> eesti.
 Tehke koordinaatide süsteemil "eesti" hiirega paremklõps, valige menüüst "Send To"
 ning avanenud menüüst "Sensor PC-card".

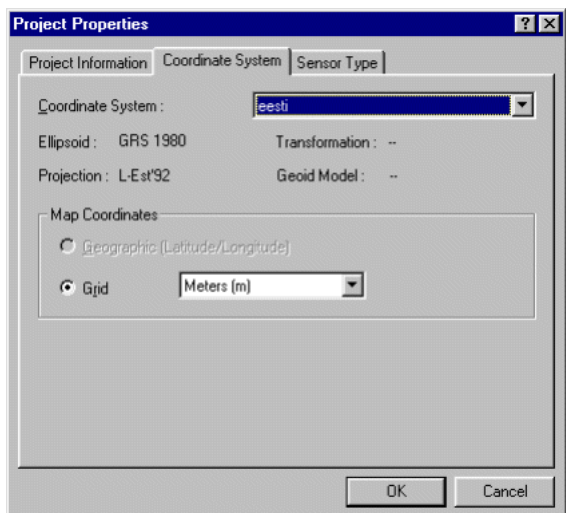
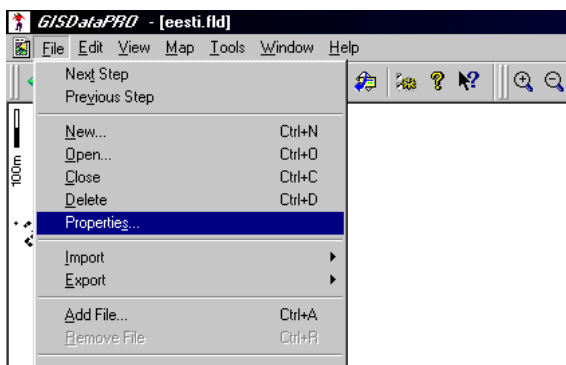


Lülitage GS20 välja ning uuesti sisse.

Nüüd on oma positsiooni võimalik vaadata L-EST koordinaatides valides peamenüüst
 6 Status -> GPS -> Position.

Koordinaatide süsteemi saab lisada olemasolevale tööle valides peamenüüst 4
 Auxiliary -> 1 Job Management -> Menu -> 5 Properties ning valides koordinaatide
 süsteemiks "eesti".

Olemasolevale projektile saab eesti koordinaatide süsteemi liita nii: avage soovitud
 projekt ja valige menüüst File -> Properties -> Coordinate System. Valige koordinaatide
 süsteem ning vajutage OK.



Leica GS20 täpsus

ISESEISVANA

3 - 5m

GS20 standartkomplektsuses.

WAAS/EGNOS

ametlikult < 10m (<1m mitteametlikult)

Võimalik GS20 uue süsteemitarkvaraga V1.05. Euroopas kasutatav EGNOS süsteem on hetkel testimisjärgus ning selle signaal ei ole alati kättesaadav. Ametlik avamine on planeeritud Aprilli 2004.

RTB (real time beacon)

0.5 - 1 m

Merenavigatsioonis kasutatavate raadiomajakate korrektsioonisignaali. Parandussignaali vastuvõtmiseks on vajalik lisavarustus (WORCS). WoRCS Real Time Bacon lisamoodul võimaldab real-ajas vastu võtta GPS korrektsioonisignaali Narva (185km raadiuses), Ristna (200km) ja Porkkala (250km) navigatsioonimajakatelt.

JÄRELTÖÖTLUSEGA

< 30cm

Kasutades vastavat tarkvara ning referentsjaamas salvestatud mõõteandmeid. Andmeid GPS mõõteandmete järeltöötamiseks saab kas Leica või mõne teise tootja referentsjaamalt. Mõõtekoha kaugus referentsjaamast võib olla kuni 30 kilomeetrit.

Sisukord

Sissejuhatus	1
Standardne kompleksus	2
Akud ja nende laadimine	2
Sisselülitamine	3
Ikoonid	3
Klaviatuur	4
Peamenüü	5
Tööd	5
Koodid	5
USB mooduli installeerimine	6
Andmevahetus arvutiga	7
Kontoritarkvara GISDataPRO	7
Erinevad kompleksused	8
GS20 vastuvõtja tehnilised andmed	9
GS20 kasutamise meespea	10
Eesti koordinaatide süsteemi lisamine Leica GS20 GPS vastuvõtjasse.	11
Leica GS20 täpsus	14
Sisukord	15

Lisainfo ja materjalid:
<http://www.ivaleon.ee/>