

X-TRIP II

Myynti, valmistus ja huolto:

Jari Särkkä

Lustikullantie 2

05720 Hyvinkää

Puh. koti 019-464015

työ 020-4753134

SISÄLLYSLUETTELO

| | |
|---|-----------|
| Laskimen ja tripin asennus autoon | 1 |
| Jännitteen kytkeminen laskimelle | 1 |
| Jalkanollauskytkimen liittäminen laskimeen | 1 |
| Tripin liittäminen laskimeen | 1 |
| Matka-anturin liittäminen laskimeen | 2 |
| Anturimagneetit | 2 |
| Yleistä | 3 |
| Näyttö | 3 |
| Aktiivisten toimintojen näyttö | 3 |
| Kytkimet | 3 |
| Näppäimistö | 4 |
| Näppäinten kaksoistoiminnot | 5 |
| Lukujen syöttö näppäimistöltä | 5 |
| Muistipaikat | 6 |
| Muistipaikan vaihto vaihtopisteessä | 6 |
| Väliaikatoiminto | 7 |
| Ylänäytössä näytettävät tiedot ja niiden valinta | 7 |
| Nopeusajon muuttaminen aika-ajoksi | 8 |
| Valikon toiminnot | 9 |
| Toimintojen valinta | 9 |
| Ajan ja nopeuden syöttö muistiin | 10 |
| Laskimen ja tripin kalibrointi | 11 |
| Kellonajan asetus | 12 |
| Virhese kuntien nollaus | 12 |
| Lisäaika | 12 |
| JAT | 12 |
| Peru-toiminto | 13 |
| Tiekatko | 13 |
| Laskennan käynnistys | 13 |
| Laskennan pysäytys | 13 |
| Laskimen sammutus | 14 |
| Ulkoinen näyttö | 15 |
| Tripin nollaus | 15 |
| Jalkanollauksen esto | 15 |
| Vaihto trippi- ja kellonäytön välillä | 15 |
| Kellonäyttö | 15 |
| Laskimen käyttö kilpailussa | 16 |
| Matkanlaskennan kalibrointi | 16 |
| Toiminta lähtöpaikalla | 16 |
| Toiminta vaihtopisteessä | 16 |
| JAT | 17 |
| Toiminta S- asemalla | 17 |
| Reittimuutos | 17 |
| Tiekatko | 17 |
| ST-Pilotin anturin liittäminen X-trippiin | 18 |
| Anturin, ulkoisen tripin ja kalibroinnin testitoiminto | 19 |
| Vianhaku | 20 |

Laskimen ja tripin asennus autoon

Ennen laskimen ja tripin asentamista kiinteästi autoon, kannattaa kokeilla mihin asentoon ne täytyy asettaa, että näytön katselukulma pystysuunnassa olisi sopiva ja näytöt näkyisivät terävänä.

Käyttöjännite, anturisignaalit ja jalkanollausta kytketään laskimelle yhden liittimen kautta. Koska samassa liittimessä on käyttöjännite ja sisääntulosignaalit, täytyy liittintä autoon kytkettäessä olla erityisen huolellinen, että 12 voltin jännitettä ei vahingossa kytketä jonkin muun signaalin paikalle.

Jännitteen kytkeminen laskimelle

Laskimelle kannattaa vetää oma virtajohto, joka menee suoraan akkuun. Näin saadaan vältettyä mahdollisia häiriöitä. Johto täytyy **ehdottomasti** kytkeä sulakkeen kautta laitteen suojaamiseksi. Laskimen virrankulutus yhdessä tripin kanssa on n. 0,3 A, joten alle yhden ampeerin sulake riittää. Sulakkeen koko ei kuitenkaan ole niin tärkeää kuin se, että laite on suojattu sulakkeella.

Laskin on suojattu sitä vastaan, että virtajohdot laitetaan vahingossa väärinpäin, eli laskin ei hajoa, vaikka plus ja maajohdot menisivätkin väärinpäin.



Laskimen takana olevan liittimen johdinjärjestys

Jalkanollauskysytkimen liittäminen laskimeen

Jalkanollauskysytkin kytketään myös laskimen takana olevaan liittimeen. Kysytkimen täytyy olla sulkeutuvaa tyyppiä ja sen kumpikaan napa ei saa olla yhteydessä auton runkoon.

Tripin liittäminen laskimeen

Trippi liitetään laskimeen tripissä kiinteästi olevan välikaapelin avulla. Kaapeli kytketään mihin tahansa laskimessa vapaana olevista liittimistä.

Matka-anturin liittäminen laskimeen

Anturijohdot kytketään samaan liittimeen käyttöjännitteen ja jalkanollauskytkimen kanssa. Anturin maajohto on vihreä ja signaalijohdot ovat ruskea ja valkoinen. Asennettaessa anturia autoon on huomattava, että anturissa olevat sahaukset tulevat magneettien liikesuunnan mukaisiksi ts. magneetti tulee anturin alueelle sahauksen kohdalta. Anturin asennuksen jälkeen täytyy laskentasuunta tarkistaa kalibroimalla ensin laskin ja sen jälkeen katsoa, että trippi lukee suunnan oikein päin. Jos laskentasuunta on väärä, voidaan se muuttaa oikeaksi kääntämällä anturia puoli kierrosta tai vaihtoehtoisesti vaihtamalla anturilta tulevat kaksi signaalijohtoa keskenään.

Anturin olisi oltava mahdollisimman lähellä magneettia luotettavan toiminnan varmistamiseksi. Jos väli on liian suuri tai magneetit ovat liian heikkoja, trippi voi välillä pysäyttää laskemisen tai suunta voi kesken kaiken muuttua niin, että trippi laskee taaksepäin vaikka ajetaan eteenpäin.

Sopiva anturimagneettien määrä pyörässä riippuu pyörän halkaisijasta. Kahden anturipulssin väli tulisi olla mielellään alle metrin, esim. jos pyörä kulkee yhden kierroksen aikana 180 cm (13 tuuman vanne), sopiva magneettien määrä on kaksi, jolloin pulssien väliksi tulee n. 90 cm. Jos pyörä kulkee yhden kierroksen aikana yli kaksi metriä, täytyy magneetteja olla kolme. Magneetit täytyy asentaa symmetrisesti siten, että magneettien välinen matka on sama. Asennustarkkuudeksi riittää kuitenkin muutama millimetri (1-10mm), koska laskin käyttää matkanlaskennassa magneettien etäisyyden keskiarvoa.

Anturimagneetit

Oikean tyyppisen magneetin valinta ja oikea anturin ja magneetin asennus on tärkeää laskimen toiminnan ja matkanmittauksen tarkkuuden takia. Kokemus on osoittanut, että anturin ja magneetin asennus on se vaihe, missä eniten tapahtuu virheitä ja joka vaikuttaa suoraan laskimen luotettavuuteen. Tämä pätee kaikkiin muihinkin samantapaista anturia käyttäviin laskimiin. Jos magneetti on liian heikko tai väärin asennettu, on anturin toiminta enemmän tai vähemmän epämääräistä. Anturi saattaa useimmiten toimiakin, mutta joskus tulee selittämättömiä katkoksia matkanlaskentaan, tai laskin laskee matkaa väärinpäin vaikka ajetaan eteenpäin.

Jos magneetti asennetaan suoraan metallipinnalle, häviää suurin osa magneetin "tehosta" ja anturi täytyy asentaa hyvin lähelle magneettia, että se toimisi. Siksi magneetin ja asennusalustan (jarrulevy, -rumpu, jne.) välissä kannattaa käyttää jotain ei-magneettista väliainetta, esim. alumiinia, muovia tai muuta ainetta, jota magneetti ei vedä puoleensa. Tällä tavalla saadaan magneetin teho suunnattua paremmin anturia kohti.

Magneetteina ei voi käyttää ns. taulumagneetteja, koska niissä on pohjois- ja etelänapa samalla puolella, eikä anturi toimi silloin oikein.

Yleistä

Näyttö

Ylempään näyttöön voi valita kolme erilaista näytettävää tietoa:

- kello
- trippi
- ajettavan pistevälin aika/nopeustieto ja pistevälin numero.

Alanäytössä näkyy kilpailun aikana virheseikunnit ja muulloin teksti "-----", joka ilmoittaa, että laskin on sammutettuna.

Edellä olevat tiedot ovat näytössä silloin, kun mikään erillinen toiminto ei ole aktiivinen, esim. muistin editointi tai joku muu valikon toiminnoista.

Aktiivisten toimintojen näyttö

Jos jokin seuraavista toiminnoista: väliaika, kalibrointi tai miinustus on aktiivinen, niin laskin näyttää sen seuraavasti.

| | |
|--------------------|---|
| <i>väliaika</i> | tunteja, minuutteja ja sekunteja erottavat "-" merkit vilkkuvat |
| <i>kalibrointi</i> | alanäytön taustavalo vilkkuu |
| <i>miinustus</i> | ylä- ja alanäytön taustavalo vilkkuu |

Kytkimet

Laskimessa on vipukytkin, jolla saadaan miinustus päälle ja painonappi, jolla vaihtopisteessä vaihdetaan käytössä oleva muistipaikka. Virtakytkintä ei ole, vaan laskin on normaalisti aina päällä. Virrankulutusta saadaan pienennettyä silloin, kun laskin ei ole käytössä sammuttamalla näyttöjen taustavalot valikossa olevan OFF-käskyn avulla.

Näppäimistö

Näppäimistössä on 10 numeronäppäintä ja 6 toimintanäppäintä. Silloin kun laskin ei odota näppäimistöltä lukua (ylänäyttö ei vilku) käytetään myös osaa numeronäppäimistä toimintanäppäiminä.

Normaalit toimintanäppäimet ovat seuraavat:



- käytetään selattaessa valikon toimintoja, valitsee seuraavan toiminnon alanäyttöön



- käytetään selattaessa valikon toimintoja, valitsee edellisen toiminnon alanäyttöön



- numerotietojen syötön aloitus- ja lopetusnäppäin



- korjausnäppäin
- poistaa viimeksi näppäilyyn numeron silloin, kun ollaan syöttämässä näppäimistöltä jotain lukua laskimelle ylänäytön vilkkuessa.

vihreä näppäin

- toimii valintanäppäimenä, esim. kun valikosta on valittu haluttu toiminto alanäyttöön, saadaan toiminto suoritettua painamalla tätä näppäintä
- toimii kyllä-näppäimenä valintatilanteissa

punainen näppäin

- toimii toimintojen peruutus- ja paluunäppäimenä
- Jos on valittu sellainen toiminto jota ei halutakaan suorittaa, voidaan toiminto peruuttaa tällä näppäimellä
- toimii ei-näppäimenä valintatilanteissa
- palauttaa laskimen perustilaan editointitilasta

Näppäinten kaksoistoiminnot

| Näppäin | Toiminta |
|---------|---|
| 1 | Väliaika |
| 3 | Aika/nopeus vaihto editoitaessa muistia |
| 4 | Ylänäytön tiedon valinta |
| 6 | Tietojen kopiointi seuraavaan muistipaikkaan editoitaessa muistia |
| 7 | Laskimen tripin nollaus |
| → | Nopeusajon tilapäinen muuttaminen aika-ajoksi |





Näppäinten kaksoistoiminnot

Yllä olevassa taulukossa on esitetty näppäinten kaksoistoiminnot silloin kun laskin ei odota lukua annettavaksi näppäimistöltä, eikä mikään toiminto ole kesken (paitsi muistin editointi, jolloin näppäinten 3 ja 6 kaksoistoiminto on käytössä).

Lukujen syöttö näppäimistöltä

Kun laskin odottaa lukua annettavaksi näppäimistöltä, ylänäytössä olevat merkit vilkkuvat merkiksi siitä, että laskin on lukutilassa. Tämä tarkoittaa sitä, että numeronäppäimet "unohtavat" kaksoistoimintonsa ja toimivat vain numero-näppäiminä, eli painettaessa näppäintä ko. numero ilmestyy näyttöön samaan tapaan kuin taskulaskimessa. Ylänäytöstä näkee myös sen odottaako laskin annettavaksi aikaa vai pelkkää lukua. Jos ylänäyttö on täynnä nollia ja siinä näkyy kaksi pistettä erottamassa tunteja, minuutteja ja sekunteja, odottaa laskin silloin aikaa näppäimistöltä. Jos taas näytössä alussa vilkkuu vain yksi nolla ilman pisteitä, odottaa laskin pelkkää lukua näppäimistöltä.

Laskimen odottaessa lukua näppäimistöltä ovat seuraavat näppäimet käytössä:

| näppäin | toiminto |
|---|---|
|  ...  | luku ilmestyy näytön oikeaan reunaan |
|  | poistaa viimeksi näppäilyllä luvun näytöstä |
|  | syöttää laskimelle näytössä olevan luvun ja lopettaa näytön vilkkumisen |
| punainen näppäin | peruuttaa luvun syöttämisen ja lopettaa näytön vilkkumisen |

Muistipaikat

Laskimessa on 256 muistipaikkaa, joista 59 voi olla yhdellä kertaa käytössä. Yhteen muistipaikkaan talletetaan aina yhden pistevälin tiedot.

Muistipaikat on järjestetty siten, että laskin osaa käyttää hyväksi kilpailun aikana jo käytetyt muistipaikat uudestaan. Näin kilpailun aikana on koko ajan käytössä 59 muistipaikkaa eteenpäin kulloisestakin pistevälistä.

Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kilpailun alussa on käytössä muistipaikat 0-58, ja kilpailun edetessä viimeisen käytettävissä olevan muistipaikan numero kasvaa. Esimerkiksi kun on ajettu 20 pisteväliä on käytettävissä muistipaikat 20-78, ja kun on ajettu 100 pisteväliä on käytettävissä muistipaikat 100-158. Suurin mahdollinen muistipaikan numero on 255. Voidaan siis sanoa, että laskimessa on 256 muistipaikkaa, joista 59 voi olla kerralla käytössä.

Kilpailun aikana ei voi muuttaa sen muistipaikan sisältöä, joka on sillä hetkellä käytössä. Näin estetään vahingossa tapahtuva muistipaikan muuttaminen (0-muistipaikka on poikkeus tähän sääntöön).

Muistipaikat nollautuvat aina, kun kilpailu lopetetaan SEIS-toiminnolla.

Muistipaikan vaihto vaihtopisteessä

Muistipaikka saadaan vaihtumaan vaihtopisteessä painamalla vaihtopistenäppäintä, joka on laskimen vasemmassa alareunassa. Tällöin ylänäyttöön tulee uuden muistipaikan sisältämä aika tai nopeus ja alänäyttöön tulee muistipaikan numero ja aika/nopeustieto. Nämä tiedot näkyvät näytöissä vähän aikaa, jonka jälkeen laskin palaa perustilaan.

Vaihdon jälkeen laskin valitsee automaattisesti käyttöön joko aika- tai nopeusajon sen mukaan kumpi muistiin oli asetettu, ja nollaa edellisen muistipaikan.

Väliaikatoiminto

Väliajan saa jäämään näkyviin kellonäyttöön painamalla laskimen ollessa perustilassa numeronäppäintä **1**, jolloin kellonäyttö pysähtyy ja kellonaika alkaa vilkkua merkiksi siitä, että näytössä oleva aika on väliaika. Vaikka näytössä oleva kellonaika pysähtyykin, jatkaa sisäinen kello kuitenkin käyntiään. Oikea aika saadaan taas näkyviin painamalla uudestaan numeronäppäintä **1** laskimen ollessa perustilassa.

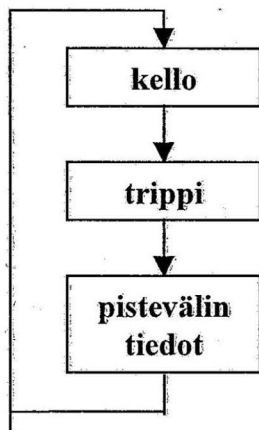
Väliaikatoiminto toimii myös silloin, kun kellonäyttöä ei ole valittu ylänäyttöön, vaan näytössä näkyy jokin muu tieto. Tällöin pysäytetty väliaika saadaan näkyviin valitsemalla kellotoiminto ylänäyttöön painamalla numeronäppäintä **4** tarpeeksi monta kertaa.

Ylänäytössä näytettävät tiedot ja niiden valinta

Ylänäytössä voi olla laskimen ollessa perustilassa kolme eri näyttötietoa:

- kellonaika
- trippinäyttö
- ajettavan pistevälin aika/nopeustieto ja pistevälin numero.

Numeronäppäimellä **4** voidaan vaihtaa ylänäytössä näytettävä tieto, sitä painamalla siirrytään näyttömuodosta toiseen.



Kellonäytössä näytetään normaalin kellonajan tunnit, minuutit ja sekunnit erotettuna toisistaan väliviivalla.

Trippinäytössä näytetään ajettu matka metrin tarkkuudella. Tripin voi nollata painamalla numeronäppäintä **7** laskimen ollessa perustilassa.

Aika/nopeusajotieto ilmoitetaan näytöllä siten, että oikeassa reunassa on ajettavan pistevälin numero (laskenta alkaa nolasta) ja vasemmassa reunassa näkyy aika-ajossa aika (minuutit ja sekunnit pisteellä erotettuna) ja nopeusajossa pyydetty nopeus.

Nopeusajon muuttaminen aika-ajoksi

Nopeusajon saa muutettua kesken ajon aika-ajoksi painamalla → näppäintä, jolloin laskin lakkaa mittaamasta matkaa. Tämä vastaa virhesekuntien kannalta sitä tilannetta, että auto pysäytettäisiin, eli virhesekunnit vähenevät yhdellä sekunnissa. Alanäytön vasemmassa reunassa vilkkuu A-kirjain merkinä siitä, että laskin ei laske matkaa vaan on tilapäisesti aika-ajossa.

Vaikka laskin ei mittaakaan matkaa silloin kun tämä toiminto on aktiivinen, toimivat sisäinen ja ulkoinen trippi aivan kuten ennenkin.

Laskimen saa takaisin nopeusajoon painamalla uudestaan → näppäintä.

Valikon toiminnat

Toimintojen valinta

Kaikki laskimen toiminnot valitaan päävalikosta, joka saadaan alanäyttöön painamalla joko **M+** tai **M-** näppäintä. Painamalla **M+** näppäintä päästään valikon alkuun ja **M-** näppäimellä valikon loppuun. Edelleen samoja näppäimiä käyttämällä voidaan toimintalista selata alanäytössä. Eteenpäin voidaan selata **M+** näppäimellä ja taaksepäin **M-** näppäimellä.

Kun sopiva toiminto on saatu alanäyttöön voidaan se suorittaa painamalla vihreää näppäintä. Jos valikosta halutaan poistua valitsematta mitään toimintoa, voidaan se tehdä painamalla punaista näppäintä, jolloin laskin palaa perustilaan.

Seuraavassa on luettelo laskimen valikosta löytyvistä toiminnoista siinä järjestyksessä kun ne tulevat laskimen näyttöön **M+** näppäimellä selaamalla.

| <i>Alanäyttö</i> | <i>Toiminto</i> |
|------------------|--|
| JAT | uuden lähtöajan syöttö jat:lla |
| LIS AIKA | lisäajan syöttö |
| NOLLAA | virhese kuntien nollaus |
| KAL TRIP | tripin kalibrointi |
| TIEKATKO | tiekatko |
| PerU | peru vaihtopistenapin painaminen |
| OFF | sammuttaa laskimen ja tripin taustavalot |
| AIKA | kellonajan antaminen laskimen kellolle |
| KAL LASK | laskimen matkalaskennan kalibrointi |
| AJA | laskennan käynnistys (kilpailun aloitus) |
| SEIS | laskennan lopetus |
| EdITOI | ajan ja nopeuden syöttö muistiin |

Kun tullaan valikon loppuun, se "pyörähtää" ympäri ja alkaa uudestaan alusta.

Ajan ja nopeuden syöttö muistiin

Aika- ja nopeustiedot saadaan syötettyä muistiin kilpailua varten seuraavasti. Valitse valikosta alanäyttöön teksti "EDITOI" ja paina vihreää näppäintä. Alanäytön oikeaan laitaan tulee muistipaikan numero ja vasempaan reunaan tulee ilmoitus siitä, onko muistipaikkaan talletettu aika- vai nopeustieto. Haluttu muistipaikka voidaan valita **M+** ja **M-** näppäimillä. Aika/nopeustieto saadaan vaihdettua numeronäppäimellä **3**, joka vaihtaa jokaisella painalluksella aika/nopeustiedon toiseksi.

Muistipaikkaan voidaan syöttää haluttu aika tai nopeus painamalla ensin **ENTR**-näppäintä, jolloin ylänäyttö alkaa vilkkua ja tämän jälkeen näppäilemällä haluttu luku ylänäyttöön. *Nopeus annetaan aina kilometreinä tunnissa ja aika minuutteina ja sekunteina.*

Laskimen odottaessa aikaa näppäimistöltä, on ylänäytössä nollat tuntien, minuuttien ja sekuntien ohdalla pisteellä erotettuina.

Virheellisesti näppäilyyn numeron voi poistaa painamalla → näppäintä näytön vilkkuessa. Kun haluttu luku on näppäilty ylänäyttöön, saadaan se siirrettyä muistiin painamalla uudestaan, jonka jälkeen ylänäyttö lakkaa vilkkumasta. Samalla kun syötetty talletetaan muistiin, siirtyy laskin seuraavaan muistipaikkaan. Laskin saadaan kopioimaan syötetty luku myös seuraavaan muistipaikkaa, jos luvun syöttö lopettaa painamalla **M+** näppäintä **ENTR**-näppäimen sijasta.

Ennen luvun syöttämistä on aika/nopeustieto asetettava oikeaksi, koska laskin tarvitsee tätä tietoa päättääkseen tarvitseeko annettua lukua muuttaa sekunneiksi, ts. ollaanko antamassa ajoaikaa, vai käykö annettu luku sellaisenaan nopeudeksi. Jos laskimelle on annettu ajoaika, muuttaa laskin sen sekunneiksi ennen talletusta muistipaikkaan. Näytöllä aika näkyy kuitenkin edelleen minuutteina ja sekunteina.

Numeronäppäimellä **6** saadaan kopioitua näytössä näkyvän muistipaikan sisältö seuraavan muistipaikan sisällöksi. Tämä on tarpeen silloin, kun useaan peräkkäiseen muistipaikkaan tulee sama luku ja aika/nopeustieto.

Editointitilasta pääsee takaisin perustilaan painamalla punaista näppäintä.

Laskimen ja tripin kalibrointi

Jotta laskin ja trippi pystyisivät laskemaan oikein ajetun matkan, on laskimen tiedettävä kuinka pitkän matkan auto kulkee kahden anturipulssin välillä. Tämä matka riippuu anturimagneettien määrästä pyörässä ja pyörän halkaisijasta. Laskimelle kerrotaan tämä matka suorittamalla kalibrointiajo.

Laskimelle ja tripille on erilliset kalibroinnit, näin voidaan laskin kalibroida erikseen jokaista kilpailua varten tripin näyttämän muuttumatta.

Trippi tarvitsee yleensä kalibroida vain silloin, kun laskin asennetaan ensimmäistä kertaa autoon tai kun rengastusta vaihdetaan.

Laskimen ja tripin kalibroinnit ovat täysin samanlaiset, joten seuraavassa on esitetty ainoastaan laskimen kalibrointi:

1. Valitse valikosta **M+** tai **M-** näppäintä käyttämällä alanäyttöön teksti "KAL LASK" (tripille "KAL TRIP") ja paina punaista näppäintä. Alanäyttöön ilmestyy kolme kysymysmerkkiä "? ? ?" merkiksi siitä, että laskin kysyy varmistusta halutaanko kalibrointia todella suorittaa. Vihreällä näppäimellä jatketaan eteenpäin ja punaisella näppäimellä toiminto peruuntuu. Painamalla vihreää näppäintä alanäytön vasemmalla puolella oleva kalibroinnin merkkivalo alkaa vilkkua merkiksi siitä, että kalibrointi on käynnissä.
2. Aja kalibrointimatka. Matka täytyy ajaa koko ajan samaan suuntaan, koska laskin ei osaa ottaa huomioon peruutusta kalibrointia laskeessaan, vaan laskee peruutetunkin matkan eteenpäin ajetuksi.
3. Valitse jälleen **M+** tai **M-** näppäintä käyttämällä valikosta alanäyttöön teksti "KAL LASK" (tripille "KAL TRIP") ja paina vihreää näppäintä. Alanäyttöön ilmestyy teksti "MATKA ?" ja ylänäyttöön tulee nolla joka alkaa vilkkua merkiksi siitä, että laskin odottaa lukua näppäimistöltä. Näppäile ajettu matka metreinä ja paina **ENTR**-näppäintä, jolloin laskin laskee uuden pulssivälin ja näyttää sen ylänäytössä. Tripin pulssinpituus näytetään millimetreinä ja laskimen senttimetreinä. Alanäyttöön tulee teksti "VAIHDA ?", joka kysyy halutaanko vaihtaa uusi kalibrointitieto vanhan tilalle, vai pidetäänkö mielummin vanha tieto muistissa. Vihreällä näppäimellä uusi tieto saadaan talletettua muistiin ja punaisella näppäimellä se hylätään, vanhan tiedon jäädessä muistiin.

Laskimen ja tripin kalibroinnit voi suorittaa yhtäaikaan. Valitaan vain valikosta tripin ja laskimen kalibroinnit päälle ja ajetaan kalibrointimatka. Tämän jälkeen annetaan molemmille kalibroinneille ajettu matka.

Kalibrointiarvot säilyvät muistissa vaikka virta katkaistaisiin kokonaan esim. ottamalla laskin irti autosta.

Kellonajan asetus

Kellonajan asetus tapahtuu valitsemalla valikosta alanäyttöön teksti "AIKA" ja painamalla vihreää näppäintä, jolloin ylänäyttö alkaa vilkkua ja laskin jää odottamaan näppäimistöltä annettavaa kellonaikaa. Näppäile nyt oikea kellonaika ylänäyttöön ja paina **ENTR**-näppäintä, jolloin aika siirtyy sisäiseen kelloon ja laskin palaa perustilaan.

Jos annettu kellonaika on virheellinen (esim. tuntien määrä on yli 23) tulee ylänäyttöön hetkeksi teksti "VIRHE" ja laskin jää odottamaan uutta aikaa näppäimistöltä.

Jos et haluakaan muuttaa kellonaikaa, voit palata takaisin perustilaan painamalla punaista näppäintä, jolloin vanha kellonaika säilyy ennallaan.

Virhesekundtien nollaus

Virhesekunnit saadaan nollattua valitsemalla valikosta alanyttöön teksti "NOLLAA" ja painamalla vihreää näppäintä.

Lisäaika

Lisäaika voidaan antaa valitsemalla ensin valikosta alanäyttöön teksti "LIS AIKA" ja painamalla vihreää näppäintä, jolloin ylänäyttö alkaa vilkkua merkiksi siitä, että laskin odottaa aikaa näppäimistöltä. Näppäile haluttu lisäaika minuutteina ja sekunteina ja paina **ENTR**-näppäintä. Laskin laskee annetun ajan yhteen virhesekundtien kanssa ja palaa perustilaan.

JAT

JAT:lla annetun uuden ajan syöttäminen laskimelle tapahtuu seuraavasti:

- Valitse valikosta ylänäyttöön teksti "JAT" ja paina vihreää näppäintä. Ylänäyttö alkaa vilkkua odottaen JAT-aikaa näppäimistöltä.
- Näppäile JAT:lta annettu kellonaika ja paina **ENTR**-näppäintä. Laskin laskee sen hetkisen kellonajan ja annetun ajan välisen erotuksen ja asettaa sen virhesekunneiksi ja palaa perustilaan.

Laskimelle annettava JAT-aika saa olla joko eteen- tai taaksepäin sen hetkisestä ajasta, esim. jos kello on 18:00:00 ja JAT:lla annetaan ajaksi 17:45:00, osaa laskin laskea virhesekunnit oikein.

Peru-toiminto

Peru-toiminnolla saadaan kumottua vaihtopistenapin painallus. Toiminto palauttaa tilanteen samaksi kuin jos vaihtopistenappia ei olisi painettukaan. Sillä ei ole merkitystä kuinka kauan on kulunut aikaa tai kuinka pitkä matka on ajettu vaihtopistenapin painamisen jälkeen. Tästä on se etu, että kun huomaa virheen tapahtuneen, ei tarvitse kovalla kiireellä hakea peru-toimintoa, vaan voi keskittyä meneillä olevaan tilanteeseen ja myöhemmin tehdä peru-toiminnon ilman pelkoa pistelaskennan sekoamisesta.

Koska laskin laskee muistissa ainoastaan edellisen pistevälin tietoja, vaihtopistenapin painalluksia voidaan perua vain yhden verran taaksepäin. Tämä tarkoittaa sitä, että toiminnolla ei voida "peruuttaa" taaksepäin montaa vaihtopistettä, vaan laskin hyväksyy vain yhden peru-toiminnon ja jättää muut huomioon ottamatta.

Tiekatko

Tiekatkotoiminto saadaan valitsemalla valikosta alanäyttöön teksti "TIEKATKO" ja painamalla vihreää näppäintä. Alanäyttöön tulee teksti "11 MIN", joka tarkoittaa, että tiekatko aika on 11 minuuttia. Ylänäytössä näkyy se aika, joka tulisi sen hetkiseksi virhesekunneiksi, jos tiekatkoajaksi valittaisiin 11 minuuttia.

Tiekatkoajaksi voidaan valita **M+** tai **M-** näppäimillä joko 11, 21 tai 31 minuuttia.

Aika näkyy aina alanäytöllä ja virhesekunnit ylänäytöllä.

Kun sopiva tiekatko aika on valittu, painetaan vihreää näppäintä, jolloin laskin laskee oikeat virhesekunnit valitun tiekatkoajan mukaan ja ajo jatkuu aika-ajona.

Jos tiekatkoa ei halutakaan valita, punaista näppäintä painamalla laskin palaa perustilaan.

Laskennan käynnistys

Virhesekuntien laskenta saadaan kilpailun alussa käyntiin valitsemalla valikosta alanäyttöön teksti "AJA " ja painamalla vihreää näppäintä.

Laskennan pysäytys

Virhesekuntien laskenta saadaan pysäytettyä valitsemalla valikosta alanäyttöön teksti "SEIS " ja painamalla vihreää näppäintä, jolloin alanäyttöön tulee kolme kysymysmerkkiä "? ? ?" ja laskin odottaa varmistusta halutaanko laskenta todella lopettaa. Painamalla uudestaan vihreää näppäintä laskin lopettaa virhesekuntien laskennan ja nollaa muistipaikat. Mitä tahansa muuta näppäintä painamalla toiminto peruuntuu ja laskin palaa perustilaan.

Laskimen sammutus

Laskin sammutetaan valitsemalla valikosta toiminto "OFF" . Tämä pienentää virrankulutusta sammuttamalla näyttöjen taustavalot laskimesta ja tripistä. Laskin ja trippi jatkavat kuitenkin toimintaansa. Taustavalot syttyvät uudestaan painettaessa mitä tahansa näppäintä.

Ulkoinen näyttö

Laskimeen saa liitettyä yhden tai useampia ulkoisia näyttöjä, jotka saavat ohjauksensa laskimelta. Ulkoinen näyttö voi näyttää joko matkaa tai se voi toimia ulkoisena kellonäyttönä, jossa näkyy laskimen kellonaika. Kellonäytössä on myös laskimesta riippumaton väliaikatoiminto.

Tripin nollaus

Tripin saa nollattua joko etulevyssä olevasta nollausnapista tai ulkoisesta jalkanollauskytkimestä. Nollausnappi nollaa ainoastaan ko. tripin, mutta jalkanollauskytkin nollaa kaikki ketjutetut tripit. Jalkanollaus ei kuitenkaan vaikuta laskimen sisäiseen trippiin, vaan ainoastaan ulkoisiin trippeihin.

Jalkanollauksen esto

Jos käytössä on kaksi trippiä, niin joissain tilanteissa on hyvä, jos vain toinen trippi nollautuisi jalkakytkimestä. Tämä saadaan aikaan kääntämällä tripin takana oleva kytkin toiseen asentoon. Näin trippi ei enää nollaudu jalkakytkimestä.

Vaihto trippi- ja kellonäytön välillä

Tripin näyttömuodon voi vaihtaa pitämällä edessä olevaa nollausnappia alhaalla muutaman sekunnin ajan ja samanaikaisesti vaihtamalla tripin takana olevan kytkimen asentoa kolme kertaa. Tämä tuo näyttöön joko **KELLO** tai **TRIPPI** tekstin, jota voi vaihtaa kytkimellä. Sitten kun haluttu toiminto on näytössä (**KELLO** tai **TRIPPI**), niin se saadaan valittua painamalla nollausnappia. Näyttö muistaa valitun toimintamuodon vaikka sähkötkatkeaisivatkin.

Kellonäyttö

Kellonäytössä näkyy sama aika kuin laskimenkin kellossa, mutta laskimen ja ulkoisen näytön väliaikatoiminnot ovat toisistaan riippumattomat. Väliajan saa jäämään ulkoiseen näyttöön painamalla tripin nollausnappia. Tuntien, minuuttien ja sekuntien välissä oleva erotinmerkki alkaa vilkkua merkiksi siitä, että väliaikatoiminto on päällä. Normaalin ajan saa taas näkyviin painamalla uudestaan nollausnappia.

Laskimen käyttö kilpailussa

Matkanlaskennan kalibrointi

Ennen kilpailua kannattaa ajaa mittamatka ja kalibroida sekä trippi että laskin näyttämään todellista matkaa oikein. Kilpailussa kalibroidaan vain laskin, jolloin se käy järjestäjän mittauksen mukaan, mutta trippi näyttää edelleen todellista matkaa.

Toiminta lähtöpaikalla

Ilmoittautumisen jälkeen aseta laskimen kello kilpailu-aikaan ja käynnistä laskin AJA-toiminnolla. Tämän jälkeen anna laskimelle lähtöaika JAT-toimintoa käyttämällä. Nyt laskin laskee aikaa siten, että lähtöhetkellä virhesekunnit ovat nolllilla.

On olemassa kaksi erilaista tapaa käyttää laskinta kilpailussa. Ero vaikuttaa laskimen käyttöön vain kilpailun lähdössä, kilpailun aikana ero on ainoastaan periaatteellinen. Seuraavassa käytötavat on esitetty A:lla ja B:llä.

- A Kun olet saanut paperit, syötä pisteväli 0-1 lisäaikatoimintoa käyttämällä lisäaikana laskimelle (aika-ajo) tai muuta editoimalla 0-muistipaikka nopeusajoksi (0-muistipaikka poikkeaa muista muistipaikoista siinä, että sitä voi muuttaa sen ollessa käytössä). Nyt syötä muistiin pistevälejä niin paljon, että saatte mittarintarkistusmatkan ajettua.
Lähdettäessä ajamaan laskin näyttää jäljellä olevaa aikaa pisteeseen 1.
- B Paperit saatuasi syötä pistevälin 0-1 tiedot muistipaikkaan 1, ja liikkeelle lähdettäessä paina vaihtopistenappia.

Näiden tapojen ero kilpailun aikana on siinä, että A:ssa laskimen vaihtopistenäyttö kertoo sen pisteen **josta on lähdetty** ja B:ssä pisteen **jonne ollaan menossa**.

Mittarintarkistusmatkan aikana kartturi syöttää tulevien pistevälien tietoja muistiin ja kuljettaja lukee karttaa ajaessaan. Yleensä mittarintarkistusmatkan aikana muistin saa syötettyä täyteen pistevälitietoja.

Toiminta vaihtopisteessä

Vaihtopisteessä ei tarvitse tehdä muuta kuin painaa vaihtopistenappia, jolloin laskin hakee muistista seuraavan pistevälin tiedot. Tiedot näkyvät myös näytöllä hetken aikaa napin painamisen jälkeen.

JAT

Tultaessa JAT:lle paina näppäintä 1, jolloin kello pysähtyy näyttämään väliaikaa. Saatuasi kilpailukortin takaisin, syötä lähtöaika käyttäen JAT-toimintaa, jolloin virhesekunnit nollautuvat ja näyttöön tulee lähtöajan ja todellisen ajan erotus (+/-). Poista väliaikanäyttö painamalla näppäintä 1 ja paina vaihtopistenappia niin ajo voi jatkua.

Toiminta S-asemalla

Jos S-asema antaa lisääajoajan, paina → näppäintä, jolloin laskin siirtyy laskemaan ajoaikaa (tämän merkiksi alanäytön vasemmassa reunassa vilkkuu A-kirjain). Syötä annettu lisääajoaika lisäaikana laskimelle. Seuraavassa vaihtopisteessä paina uudelleen → näppäintä ja vaihtopistenappia, jonka jälkeen ajo jatkuu normaalisti.

Reittimuutos

Jos kilpailun järjestäjä on muuttanut reittiä antamalla lisämääräyksen, joka määrää ajamaan ajoajalla, toimi kuten S-asemalla.

Tiekatko

Tiekatkolla saat näyttöön tiekatko-toiminnalla näkyviin virhesekunnit edellisestä vaihtopisteestä laskettuna. Saat **M+** ja **M-** näppäimillä näyttöön suoraan jäljellä olevan ajoajan 11, 21 ja 31 minuutin ajoajoille. Näin voit valita parhaan mahdollisen tiekatkoajan.

ST-Pilotin anturin liittäminen X-trippiin

X-tripin anturi on rakenteeltaan samanlainen kuin ST-Pilotin anturi, joten ne ovat keskenään vaihtokelpoiset.

Pilotin keltavihreä johto vastaa X-tripin anturin vihreätä johtoa ja täytyy kytkeä sen paikalle laskimeen. Pilotin kaksi muuta johtoa voidaan kytkeä X-tripin anturin kahden muun johdon paikalle (ruskean ja valkoisen). Näiden johtojen järjestyksellä on merkitystä ainoastaan pyörimissuunnan kannalta. Jos laskin peruuttaa ajettaessa eteenpäin, vaihda ruskean ja valkoisen johdon paikat keskenään, niin laskentasuunta muuttuu.

Anturin, ulkoisen tripin ja kalibroinnin testitoiminto

Laskimessa on sisäänrakennettu testitoiminto anturin ja ulkoisen tripin toiminnan testaamiseksi sekä kalibrointi-arvojen lukemiseksi muistista. Toiminto saadaan aktivoitua painamalla laskimen ollessa normaalitilassa kolme kertaa peräkkäin 9-näppäintä. Painallukset täytyy tehdä nopeasti peräkkäin, tai muuten laskin ei hyväksy niitä.

Testitilassa näyttöön tulee valikko, jossa on kolme valintaa: anturi, trippi ja kalibrointi.

Voit valita halutun toiminnan normaaliin tapaan **M+** tai **M-** näppäimillä ja painamalla vihreää näppäintä. Testitilasta pääsee pois painamalla punaista näppäintä.

Anturitoiminto askeltaa näytöllä näkyvää lukua eteen tai taaksepäin aina, kun laskin saa anturilta pulssin (eli magneetti kulkee anturin kohdalta). Laskin ei siis mittaa matkaa metreinä, vaan laskee ainoastaan anturipulsseja. Tästä on silloin etua, kun laskin ei näytä laskevan matkaa oikein. Jos testitoiminto näyttää, että anturilta tulee pulsseja, niin silloin vika on kalibroinnissa (joko laskimen tai ulkoisen tripin).

Trippitoiminto askeltaa ulkoista trippiä vakionopeudella. Suuntaa voi muuttaa **M+** ja **M-** näppäimillä.

Kalibrointi-näytössä näytetään muistissa olevat tripin ja laskimen kalibrointi-arvot. Tripin kalibrointi-arvon edessä on kirjaimet **TR**, jonka jälkeen on kalibrointi-arvo millimetreinä. Laskimen kalibrointi-arvon edessä on kirjaimet **LA**, mutta kalibrointi-arvo näytetään tripistä poiketen senttimetreinä.

Kalibrointi-arvoja ei voi muuttaa tätä kautta (se onnistuu ainoastaan normaalin kalibroinnin kautta), vaan tämä toiminto on tarkoitettu vain arvojen tarkistamista varten, jos jostain syystä on aihetta epäillä, että ne eivät ole kohdallaan.

Vianhaku

Seuraavassa taulukossa on esitetty muutamia mahdollisesti vastaantulevia vikatoimintoja, jotka voi itse korjata.

Vika

Mahdolliset syyt

Ulkoinen trippi ei nollaannu jalkanollauksella.

Jalkanollaus on estetty kytkimellä tripin takana.

Laskin ei lähde "käyntiin" vaikka painaisikin jotain näppäintä.

Laskin mikroprosessori ei suorita ohjelmaansa enää normaalisti. Tämä voi tapahtua esim. auton seistessä pidemmän aikaa ja akun jännitteen laskiessa tai muusta häiriöstä jännitteensyötössä.

Laskimen saa toimimaan irrottamalla virtaliittimen, odottamalla muutaman sekunnin ja laittamalla liittimen takaisin. Tärkeätä on, että laskimesta katkaistaan kaikki sähköt hetkeksi.

Ulkoinen trippi laskee matkaa epämääräisesti, vaikka laskimen sisäinen trippi toimii aivan oikein.

Tripin kaapelin liittimet voivat olla hapettuneet. Ota liittimet irti ja laita uudestaan kiinni. Liittimiin voi myös laittaa jotain suoja-ainetta estämään hapettumista, esim. CRC, LPS ym.

Nopeusajossa virhepisteet menevät miinuksen puolelle, vaikka ajetaan nopeammin kuin pistevälille on annettu nopeudeksi. Trippi laskee matkan kuitenkin oikein.

Laskimen kalibrointiarvo ei ole kohdallaan. Kun laskin on kalibroitu mittarintarkastusmatkalla, on jokin mennyt pieleen ja kalibrointi ei pidä enää paikkaansa.

Trippi laskee satunnaisesti eteen ja taaksepäin mahdollisesti pysähtyen välillä kokonaan.

Anturi on liian kaukana magneeteista. Magneettien teho on heikentynyt esim. kuumenemisen takia.
Anturi on rikki.