

Raymarine

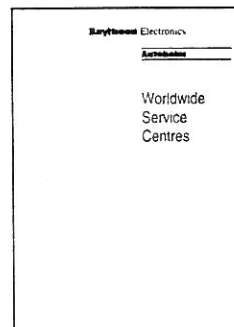
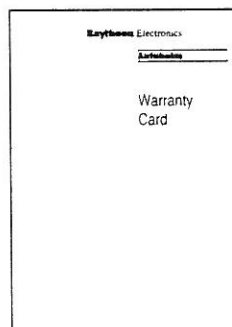
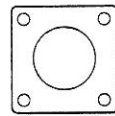
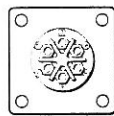
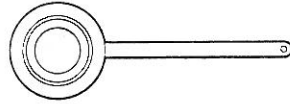
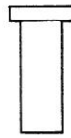
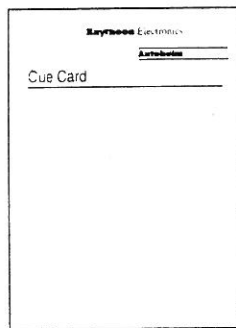
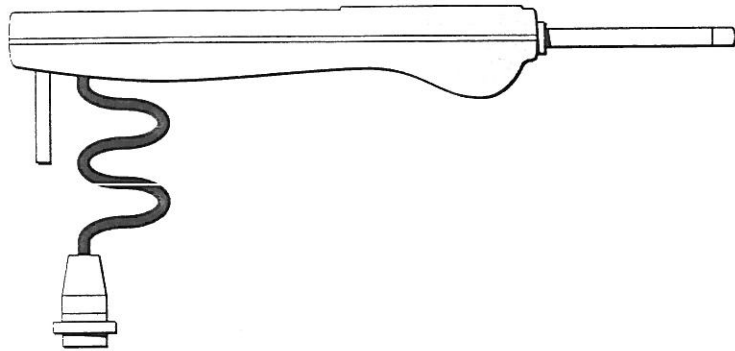
Raymarine ST1000 Plus & ST2000 Plus pinnapilotit

Asennus- ja käyttöohje



ST1000 Plus- ja ST2000 plus-toimitusten sisältö

ST1000 Plus and ST2000 Plus Package Contents



03361 1

Alkusanat

Tämä käsikirja sisältää tiedot tämän uuden laitteesi käytöstä ja asennuksesta. Sinun on syytä lukea tämä käsikirja huolellisesti, jotta automaattiohjaimen paras mahdollinen suorituskyky voitaisiin saavuttaa.

Tämän ohjekirjan sisällön järjestys

Tämä ohjekirja on jaettu seuraaviin osiin:

Osa 1: Esittelee automaattiohjaimen, sen ominaisuudet ja sen käytön.

Osa 2: Kattaa automaattiohjaimen peruskäytön.

Osa 3: Selittää, kuinka autopilotin reitti- ja tuulikulmaohjausta käytetään.

Osa 4: Antaa ohjeet siitä, kuinka autopilotin säädöt tehdään siten, että ne soveltuvat alukseesi mahdollisimman hyvin.

Osa 5: Selittää kuinka automaattiohjaimesi ja sen eri laitteet asennetaan.

Osa 6: Kattaa automaattiohjaimen toimintatellit ja ensimmäisen koeajon.

Osa 7: Kattaa yleiset huoltotoimenpiteet.

Osa 8: Antaa ohjeet erilaisten automaattiohjaimen liittyvien ongelmien ratkaisuun.

Takuu

Käytä muutama minuutti automaattiohjaimesi takuukortin täyttämiseen, jotta sen omistaja olisi selvillä. On erittäin tärkeätä, että täytät takuukortin ja palautat sen maahantuojalle - **vain näin toimien laitteen takuuehdot ovat voimassa.**

Tärkeää turvallisuustietoa

Kun matkaa tehdään automaattiohjaimen ohjatessa, aluksessa olevat matkustajat voivat rentoutua. Tämä saattaa kuitenkin johtaa vaaratilanteisiin, mikäli yleiset merenkulun säännöt unohdetaan. Automaattiohjaimen käyttäytymistä on syytä aina tarkkailla riippumatta siitä, kuinka tyynet olosuhteet ovat.

Muista, että suuri alus voi matkata kaksi merimailia viidessä minuutissa - eli ajan, joka kuluu esimerkiksi kahvin keittoon.

Tästä syystä seuraavia asioita on syytä aina tarkkailla:

- Tarkkaile jatkuvasti ympäristöä ja muiden alusten liikkeitä - vaaratilanteet voivat syntyä erittäin nopeasti, vaikka käyttämäsi vesialue olisikin vapaa.
- Tarkasta aluksesi sijainti säännöllisesti joko radionavigointilaitteen, tai visuaalisten suuntimien avulla.
- Tarkasta aluksesi sijainti säännöllisesti merikortista. Tarkkaile, että automaattiohjaimen ohjaama suuntima on vapaa esteistä. Ota huomioon sivuvirtaukset ja sivutuulet - automaattiohjain ei niitä kykene huomioimaan!

- Vaikka automaattiohjaimesi olisikin lukittu seuraamaan jotakin navigointivastaanottimeen ohjelmoitua reittiä, sinun on siitä huolimatta tarkastettava aluksen sijainti säännöllisesti. Radionavigointiin perustuva vastaanotin saattaa joissakin tapauksissa aiheuttaa virheitä, eikä automaattiohjain voi tätä huomata.
- Varmista, että kaikki aluksessa olevat osaavat kytkeä automaattiohjaimen pois päältä.

Autohelmän pinnapilotti tuo veneilyysi uusia ulottuvuuksia. Aluksen kapteeni on tästä huolimatta vastuussa aluksensa ja matkustajiensa turvallisuudesta, joten sinun on syytä tarkkailla edellä mainittuja perusasioita.

Sisällysluettelo

	Sivu
Osa 1: Esittely	6
1.1. Yleistä	6
1.2. Tekniset tiedot	7
Osa 2: Käyttö	7
2.1. Periaate	7
2.2. Toimintonäppäimet	8
Automaattiohjauksen kytkeminen päälle	8
Automaattiohjauksen kytkeminen pois päältä ja siirtyminen takaisin käsiohjaukselle	8
Kurssimuutokset automaattiohjaimen ohjatessa alusta	9
Esteiden väistäminen, kun automaattiohjaus on kytketty päälle	9
Paluu takaisin edelliselle suuntimalle väistöliikkeen jälkeen	10
Automaattiohjauksesta reittiseurantaan siirtyminen	11
Paluu reittiseurannasta automaattiohjaukseen AUTO	11
Tuulikulmaohjauksen valitseminen	11
Paluu takaisin edelliselle tuulikulmille	12
Automaattinen kurssipoikkeama-asetus	12
Automaattisen halssivaihdon päälle kytkeminen	13
Taustavalaistuksen kytkeminen päälle ja pois	14
Kurssipoikkeamahälytys	14
Kurssipoikkeamahälytyksen vaientaminen	14
2.3. Käyttövinkkejä	15
Osa 3: Reittiseuranta- ja tuulikulmaohjaus	16
3.1. Reittiseurantaohjauksen käyttäminen	16
Käyttövinkkejä	16
Poikkeamatieto kahden kääntöpisteen välisestä suorasta linjasta	18
Sivuvirtausten kompensoiminen	18
Toiminta hitaalla ajonopeudella	20
Väistöliikkeet	20
Turvallisuus	20
Varoitusviestit	21
3.2. Tuulikulmaohjauksen käyttäminen	22
Käyttövinkkejä	23
Hälytys tuulen suunnan muuttumisesta	23
Osa 4: Automaattiohjaimen kalibrointi	23
4.1. Esittely	23
4.2. Kalibrointitoiminnot	26
4.3. Suositellut kalibrointi-arvot	26
4.4. Automaattiohjaimen kalibroiminen	27
Kalibrointitaso 1 (peräsinvahvistus)	27
Kalibrointitaso 5 (matkanopeus)	27
Kalibrointitaso 6 (kurssipoikkeamahälytys)	27
Kalibrointitaso 9 (eranto)	28

	Sivu
Kalibrointitaso 10 (pohjoisen/eteläisen suuntimavirheen korjaus)	28
Kalibrointitaso 11 (aluksen sijaintipisteen latitudi)	28
Kalibrointitaso 13 (peräsinvaimennus)	29
4.5. Kalibrointitoiminnon esto	29
Osa 5: Asennus	30
5.1. Esittely	30
5.2. Varsinainen asennus	31
Pinnatappi	31
Kiinnitysholkki	31
5.3. Asennustarvikkeet	32
Työntötangon jatkopalat	32
Pinna-asennusjalat	33
Asennus	33
Sivukiinnike	34
Korotusjalka	35
Valitseminen	35
Ohjauspinnan erikoistapit	36
5.4. Kaapelointi ja pistokeasennus	36
Syöttöjännitekaapelointi	37
NMEA-kaapelointi	40
NMEA- ja SeaTalk-kaapelointi	40
Osa 6: Toimintatesti & ensimmäinen koeajo	43
6.1. Toimintatesti	43
Virran kytkeminen päälle	43
Peräsimen liikesuunta	43
Peräsimen liikesuunnan kääntäminen	44
Navigointisovitin (GPS, Decca, Loran)	44
Tuulikulma-anturisovitin	46
SeaTalk-väylä	46
6.2. Ensimmäinen koeajo	47
Automaattinen kompasipoikkeaman korjaus	47
Automaattiohjaimen toiminta	49
6.3. Automaattiohjaimen suorituskyvyn säätäminen	50
Osa 7: Huolto	51
Kaapelointi	51
Ohjeet	51
Osa 8: Vianetsintä	52

TÄRKEÄ HUOMAUTUS!

Tämä laite on ainoastaan navigointia helpottava ja veneilyturvallisuuutta lisäävä apuväline.

Sen tarkkuuteen vaikuttavat monet tekijät, kuten laitteen toimintahäiriöt, ympäristöolosuhteet ja sen asiantuntematon käyttö.

Laitteen käyttäjä on velvollinen alustaan navigoidessa noudattamaan yleistä varovaisuutta ja meriteiden sääntöjä, sekä suhtautumaan kriittisesti laitteen käyttöön. Automaattiohjainta ei saa jättää valvomatta missään tilanteessa.

TURVALLISUUS: Automaattiohjaimen saat kytkettyä käsiohjaukselle painamalla sen näppäintä **STANDBY**. Aluksen kapteeni on vastuussa siitä, että kaikki aluksessa olevat henkilöt tietävät tämän toimenpiteet.

Osa 1: Esittely

1.1. Yleistä

Autohelm pinnapilottisi on täysin itsenäinen pinnaohjattuihin purjealuksiin tarkoitettu automaattiohjain. Automaattiohjain kiinnitetään ohjauspinnan ja aluksen rungon väliin. Se on suunniteltu siten, että aluksen omistaja kykenee sen asentamaan ja joka on täysin käyttövalmis, kun sen syöttöjännite on liitetty aluksen 12 voltin syöttöjännitejärjestelmään.

Tiller Pilot on SeaTalk-yhteensopiva ja se kykenee tästä syystä jakamaan tiedot yhdessä muiden Autohelm SeaTalk-mittareiden kanssa:

- Tuulitietoja tuulimittaristolta voidaan hyödyntää tuulikulmaohjauksessa ilman, että alukseen asennetaan erillinen tuulikulma-anturi.
- Reittitiedot joko navigointivastaanottimelta, tai Navcenter:ltä mahdollistavat sen, että automaattiohjain kykenee ohjaamaan aluksesi kääntöpuoleeseen.
- Pinnapilottiin voidaan liittää tieto aluksesi nopeudesta, jolloin reittiseurannan tarkkuus on mahdollisimman hyvä.
- SeaTalk-yhteensopivuus mahdollistaa myös erillisten kiinteiden ja kannettavien kontrolliyksiköiden helpon liittämisen sen toiseksi kontrolliyksiköksi, jolloin sitä voidaan käyttää myös toisesta ohjauspaikasta.
- Laitteessa on neljä perustoimintamuotoa:

Standby/Valmiustila: Automaattiohjain pois päältä.

Auto/Automaattiohjaus: Automaattiohjain käytössä ja lukittuna valitulle suuntimalle.

Track/Reittiseuranta: Pitää aluksen navigointivastaanottimen avulla muodostetun kahden kääntöpuoleen välisellä reitillä.

WindTrim/Tuulikulma: Pitää aluksen kurssin suhteessa vallitsevaan tuulikulmaan.

ST1000 Plus ja **ST2000 Plus** pinnapilotit voidaan liittää myös muodossa NMEA 0183 tai NMEA 0180 tiedot lähettävään navigointivastaanottimeen (GPS, Decca, Loran,...).

Tiller Pilot voidaan kalibroida sopivaksi eri asennuksiin, jotta sen ohjailuominaisuudet voitaisiin saada mahdollisimman hyviksi monissa eri alustyypeissä.

1.2. Tekniset tiedot

- Syöttöjännite: 10 - 15 V DC
- Ohjausmekanismi
ST1000 Plus: Voimansiirto johtoruuvilla ja mutterilla
ST2000 Plus: Voimansiirto kiertävällä kuulalla
- Virrankulutus:
Valmiustila STANDBY: 40 mA (90 mA valaistuksen kanssa)
Automaattiohjaus AUTO: 0.5 A ja 1.5 A riippuen aluksen trimmi-, peräsinkuorimitus- ja purjehdusolosuhteista
- Käyttölämpötila: 0° - +70°C
- Kuusipainikkeinen digitaalinäppäimistö
- LCD-näyttö keulasuuntimalle, lukitulle kurssille ja navigointitiedoille
- Käyttäjän kalibroituavissa maksimaalisen suorituskyvyn aikaansaamiseksi
- Tuulikulmansäätö tuulikulmaohjauksessa
- SeaTalk-yhteensopiva
- Automaattinen kompassin poikkeamakorjaus
- Pohjoinen/Eteläinen suuntimakorjaus
- Automaattinen suuntimavaimennus - sääolosuhteiden mukaan tapahtuva korjaus
- Automaattinen halssinvaihto
- Sisäänrakennettu radionavigointilaitteen sovitin (NMEA ja SeaTalk)
- Kääntöpisteseuranta

Osa 2: Käyttö

2.1. Periaate

Pinnapilotti on aina valmiustilassaan, kun sen virta kytketään päällä. Automaattiohjaus valitaan siten, että alus käännetään ensin halutulle kurssille ja sen keulasuuntiman annetaan rauhoittua, jonka jälkeen voimayksikön varsi kytketään aluksen ohjauspinnasta (voimayksikön työntötangon vartta voidaan pidentää, tai lyhentää näppäimien **-1**, **+1**, **-10** tai **+10** avulla) ja sitten painetaan näppäintä **AUTO**.

Käsiohjaukselle voit palata milloin tahansa painamalla näppäintä **STANDBY** ja irrottamalla sitten voimayksikön ohjauspinnasta.

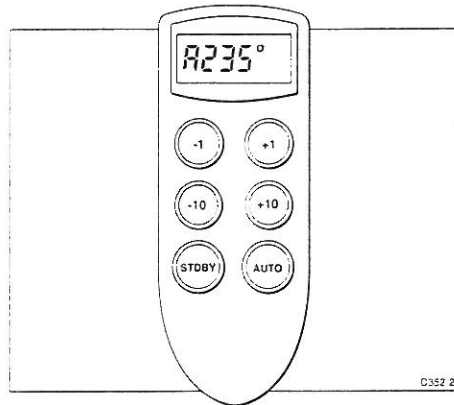
Automaattiohjaimen käyttö on rajoitettu muutamaan näppäintoimintoon, joiden kaikkien käytön laite vahvistaa ”piip”-merkkiäänellä. Lisäksi laitteessa on yksittäisten näppäintoimintojen lisäksi useita toimintoja, joihin päästään kahden näppäimen yhtäaikaisella painalluksella.

Kurssimuutokset voidaan tehdä milloin tahansa näppäimien **-1**, **+1**, **-10** ja **+10** avulla.

Varoitus: Liikkuminen automaattiohjaimen ohjaamalla aluksella on erittäin helppoa ja nautittava kokemus, joka saattaa aiheuttaa laiminlyöntejä ympäristön tarkkailussa, mikäli et ole varovainen. Ympäristöä ON AINA TARKKAILTAVA, olipa vesialue sitten kuinka vapaa tahansa.

Muista, että suuret alukset voivat edetä kaksi merimailia viidessä minuutissa - eli yhtä nopeasti, kuin keitöt kahvia.

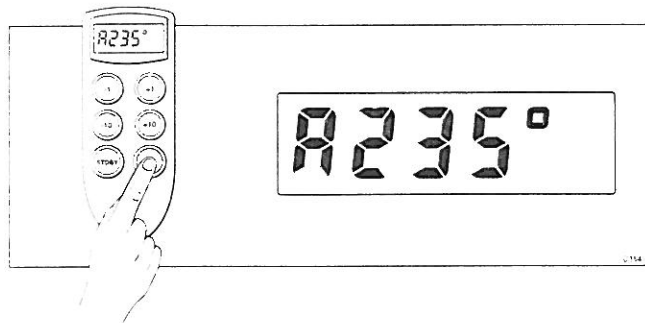
Muutamalla seuraavalla sivulla kerrotaan kaikki näppäintoiminnot, joita tarvitaan automaattiohjaimen käytössä.



2.2. Toimintonäppäimet

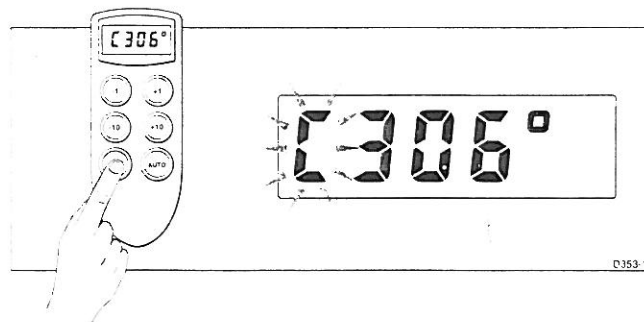
Automaattiohjauksen kytkeminen päälle (AUTO)

1. Vakauta aluksesi haluamallasi kurssille.
2. Kiinnitä voimayksikön varsi ohjausvipuun ja paina näppäintä **AUTO**.



- Automaattiohjauksessa pinnapilotin näytöllä näkyy lukittu keulasuuntima.

Automaattiohjaimen kytkeminen pois päältä ja siirtyminen takaisin käsiohjaukselle



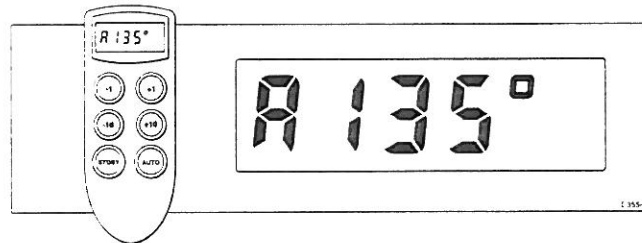
1. Paina näppäintä **STANDBY**.

2. Irroita voimayksikön varsi ohjausvivusta ja siirry käsiohjaukseen.

3. Valmiustilassa **STANDBY** laitteen näytöllä näkyy aluksen kompassisuuntima.

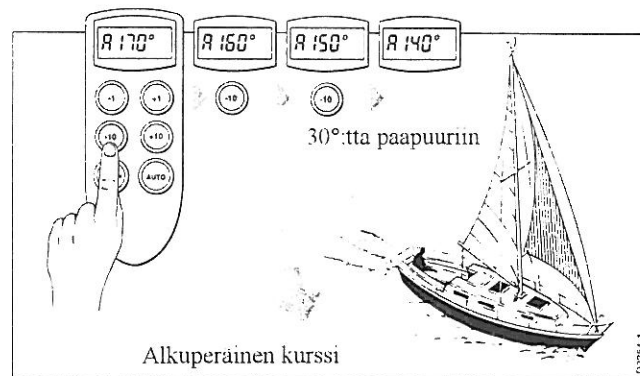
- Ennen toimenpidettä ollut automaattisen ohjaustavan suuntima tallennetaan laitteen muistiin, josta se voidaan kutsua esiin painamalla ensin näppäintä **AUTO** sekunnin ajan - aikaisemmin käytössä ollut suuntimalukema vilkkuu laitteen näytöllä kymmenen sekunnin ajan, hyväksy näytöllä vilkkuva suuntima näppäimen **AUTO** painalluksella. Mikäli et paina näytön vilkkuessa näppäintä **AUTO**, aluksen tämän hetkisestä keulasuuntimasta tulee automaattiohjaimen lukittu suuntima.

Kurssimuutokset automaattiohjaimen ohjatessa alusta



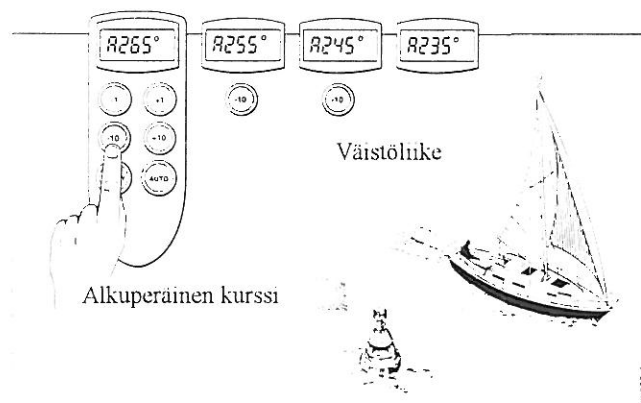
- Automaattiohjauksessa kurssimuutosten tekemiseen käytetään näppäimiä **+1** ja **+10** (styyrpuuriin) ja **-1** ja **-10** (paapuriin) 1° :en ja 10° :en askelmissa.

Esimerkki: 30° :en kurssimuutos paapuriin = paina kolme kertaa näppäintä **-10**.



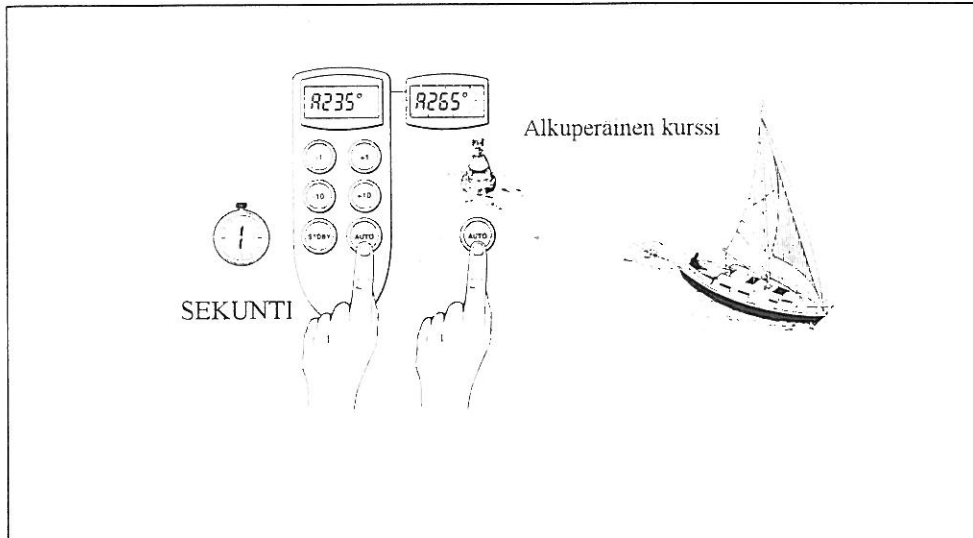
Esteiden väistäminen, kun automaattiohjaus on kytkettynä päälle

Esteitä voit väistää tekemällä kurssimuutos vaadittavaan suuntaan silloin, kun automaattiohjaus ohjaa alusta (esimerkiksi, paapuuriin puoleinen 30° :en väistöliike = paina kolme kertaa näppäintä **-10**).



Paluu takaisin edelliselle suuntimalle väistöliikkeen jälkeen

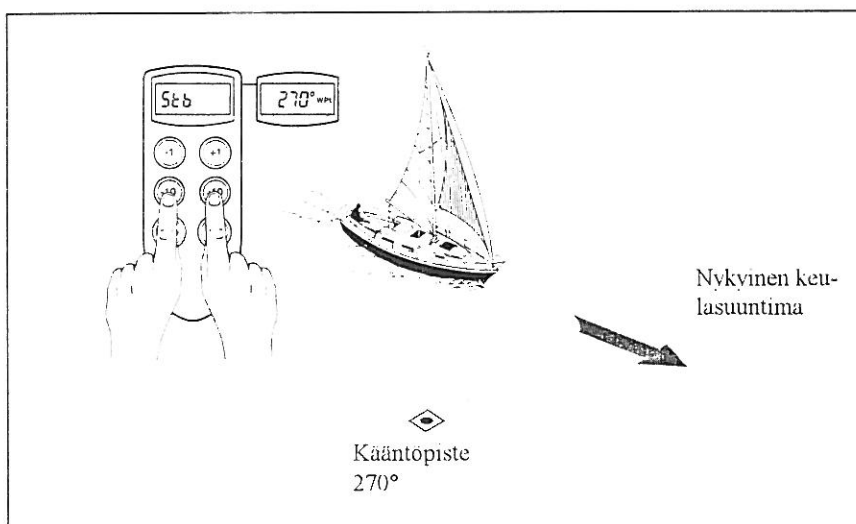
1. Paina näppäintä **AUTO** yhden sekunnin ajan, kun reitti on vapaa esteistä.
2. Nyt laitteen näytöllä vilkkuu aikaisemmin käytössä ollut lukittu suuntima. Tälle kurssille voit palata painamalla kymmenen sekunnin kuluessa näppäintä **AUTO**.

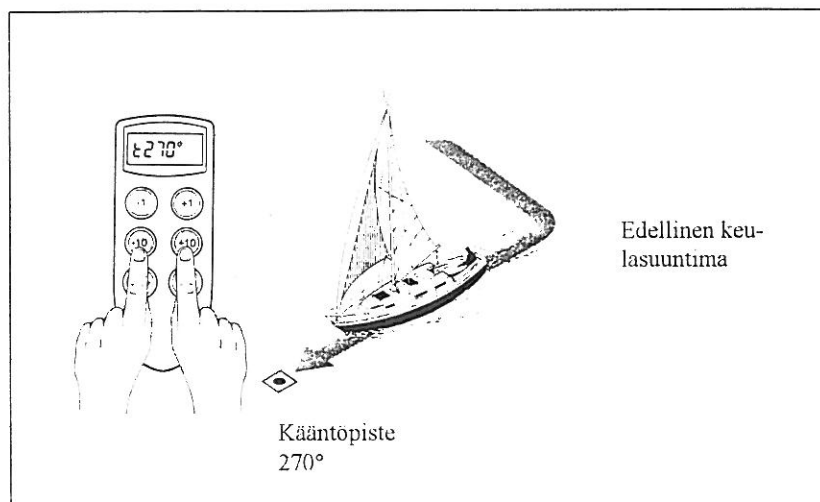


- Vaihtoehtoisesti voit kompensoida edellisen kurssimuutoksen siten, että painat esimerkiksi näppäintä **+10** kolme kertaa.

Automaattiohjauksesta reittiseurantaan (TRACK) siirtyminen

Reittiseurantaohjaus voidaan valita automaattisella ohjaustavalla **AUTO** oltaessa painamalla yhtäaikaa näppäimiä **+10** ja **-10**. Jos käytävissä on navigointitieto NMEA 0180 tai tieto kurssista kohti kääntöpistettä ei ole käytävissä, automaatti-ohjain ottaa suunnakseen suuntiman kohti kääntöpistettä.





Jos käytävissä on suuntima kääntöpisteeseen.

- Näytöllä vaihtelee tieto käännöksen suunnasta ja uudesta suuntimasta kohti kääntöpistettä. Hyväksy uusi suuntima painamalla yhtäaikaan näppäimiä **+10** ja **-10** (tehdään, mikäli käännös voidaan turvallisesti suorittaa).
- Reittiseurannassa **TRACK** automaattiohjain voi ohjata alusta GPS-/Decca-/Loran-navigaattorin opastamana ennalta valittua kääntöpistettä kohti (yksityiskohtaisempia lisätietoja löydät tämän ohjekirjan osasta 3).

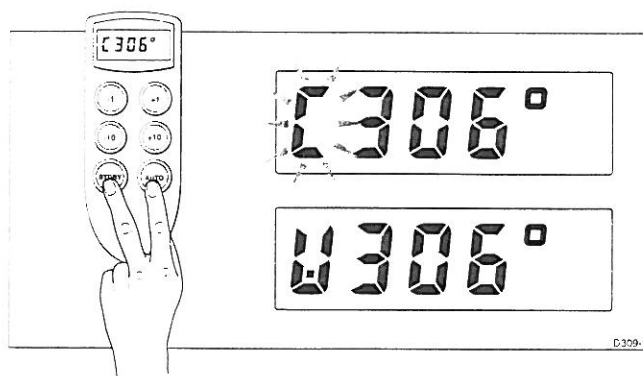
Paluu reittiseurannasta automaattiohjaukseen **AUTO**

- Paina näppäintä **AUTO**, tai vaihtoehtoisesti yhtäaikaan näppäimiä **+10** ja **-10**.

Tuulikulmaohjauksen **Wind Trim** valitseminen

Kun **Tiller Pilot** on liitetty tuulimittariin, jossa on tuulikulma-anturi, voidaan käyttöön valita tuulikulmaohjaus.

Tämän toiminnon avulla **Tiller Pilot** ei välitä lyhytaikaisista tuulikulmamuuutoksista, mutta reagoi heti, kun todellinen tuulensuunta muuttuu niinkin vähän, kuin 1° .

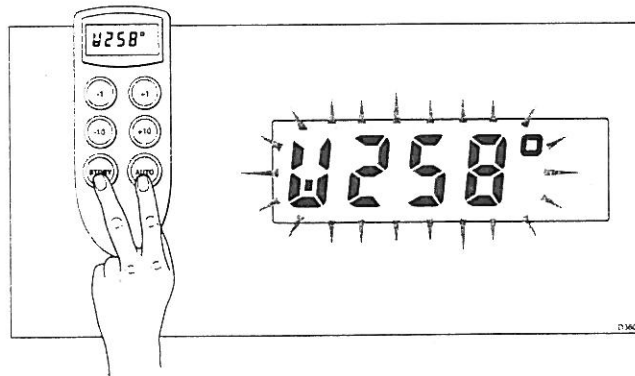


- Joko valmiustilassa **STANDBY**, tai automaattiohjauksessa **AUTO** ollessasi, voit siirtyä tuulikulmaohjaukseen **Wind Trim** painamalla näppäimiä **STANDBY** ja **AUTO** yhtäaikaan, jolloin automaattiohjain pyrkii pitämään vallitsevan tuulikulman.

Paluu takaisin edelliselle tuulikulmalle

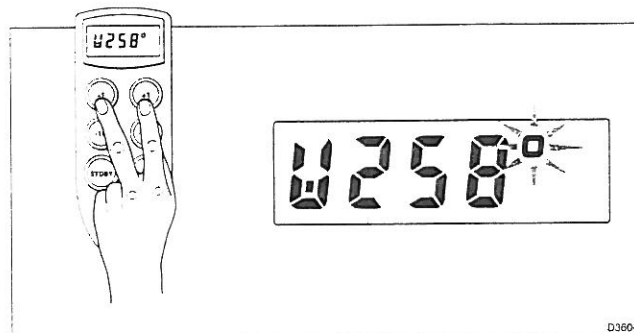
Jos alus jostakin syystä on ohjattu pois valitusta tuulikulmasta (esimerkiksi väistöliikkeen, tai valmiustilaan **STANDBY** siirtymisen vuoksi) voit:

1. Painaa näppäimiä **STANDBY** ja **AUTO** yhtäaikaan ja pitää niitä painettuna yhden sekunnin ajan.
 2. Näytöllä vilkkuu edellinen lukittu suuntima 10 sekunnin ajan.
 3. Kun näyttö vilkkuu, valitse edellinen suuntima painamalla yhtäaikaan näppäimiä **STANDBY** ja **AUTO**.
- Kun aikaisempi suuntima on valittu, laite vahvistaa valintasi vilkuttamalla näyttölään kymmenen sekunnin ajan kirjainta "W".
 - Kontrolliyksikkö antaa tuulikulmaohjauksessa ollessaan "piip"-merkkiään joka 30:s sekunti.



Automaattinen kurssipikkeama-asetus (Auto Seastate)

Tässä toiminnossa automaattiohjain jättää vähitellen aluksen toistuvat edestakaiset liikkeet huomioimatta ja reagoi vain aluksen todellisiin kurssimuutoksiin. Tämän toiminnon avulla saadaan aikaan paras kompromissi järjestelmän virrankulutuksen ja kurssillapitokyvyn välillä ja turhat peräsinliikkeet vältetään.

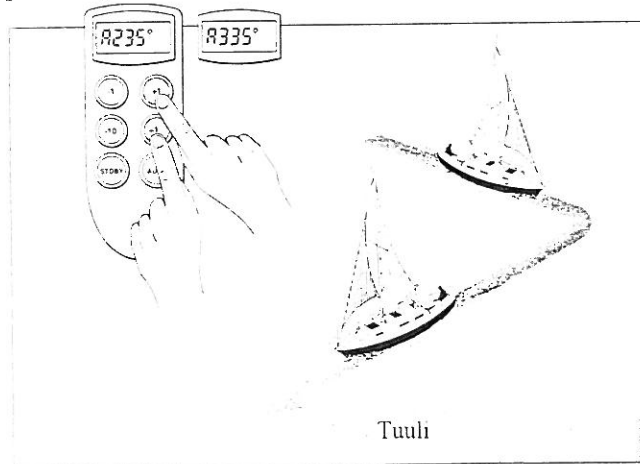


- Painamalla yhtäaikaan näppäimiä +1 ja -1 voit tehdä valinnan automaattisen kurssi-poikkeamasäädön ja minimi kurssipoikkeama-asetuksen välillä.
- Kun minimi kurssipoikkeama-asetus on valittu, laitteen näytöllä vilkkuu asteen merkki ”°”.
- Minimi kurssipoikkeama-asetus tuottaa tarkimman mahdollisen kurssillapitotarkkuuden, mutta seurauksena on lisääntynyt virrankulutus ja jatkuvat korjausliikkeet.
- Takaisin automaattiseen kurssipoikkeama-asetukseen voit palata painamalla uudelleen yhtäaikaan näppäimiä +1 ja -1.
- Automaattiohjain palaa takaisin automaattiseen kurssipoikkeama-asetukseen joka kerta, kun valmiustilaan **STANDBY** siirrytään.

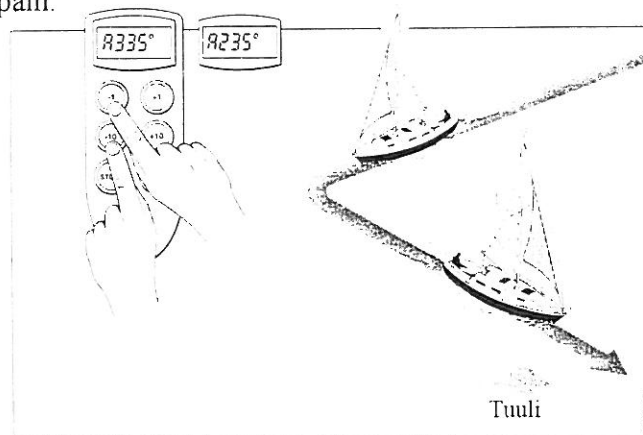
Automaattisen halssinvaihdon päälle kytkeminen

Automaattiohjaimessa on sisäänrakennettu halssinvaihtotoiminto, joka kääntää aluksen keulasuuntimaa 100° vaadittavaan suuntaan. Tämä toiminto on mahdollista automaattiohjauksessa, tuulikulmaohjauksessa ja reittiseurantaohjauksessa .

- Paina yhtäaikaan näppäimiä +1 ja +10 tehdäksesi 100°:en halssinvaihdon styypuuriin päin.

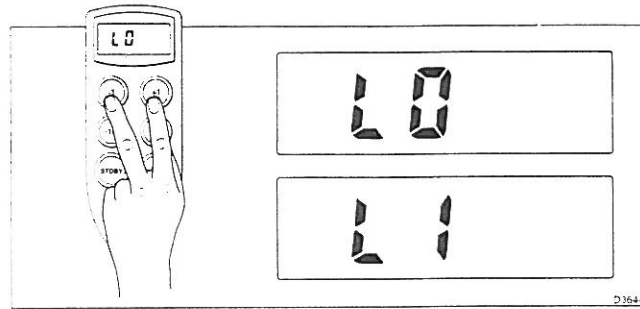


- Paina yhtäaikaan näppäimiä -1 ja -10 tehdäksesi 100°:en halssinvaihdon paapuuriin päin.



Taustavalaistuksen kytkeminen päälle ja pois

Näytön taustavalaistus voidaan kytkeä päälle ja pois, kun automaattiohjain on valmiustilassa (taustavalaistus kytkeytyy normaalisti päälle, kun automaattiohjaimeen kytetään virta päälle).

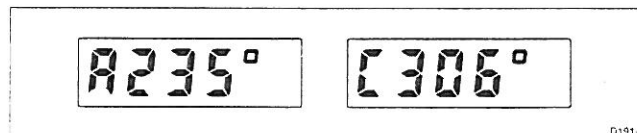


- Voit kytkeä valaistuksen päälle (L1) ja pois päältä (L0) painamalla yhtäaikaa näppäimiä +1 ja -1.
- Jos SeaTalk-väylään on liitetty jokin muu SeaTalk-mittari, tai automaattiohjaimen kontrolliyksikkö, on taustavalaistus mahdollista kytkeä **Tiller Pilot**:sta päälle ja pois myös näiden yksiköiden avulla.

Kurssipoikkemahälytys

Kurssipoikkeamahälytys aiheuttaa äänihälytyksen mikäli lukittu automaattiohjaussuuntima ja aluksen vallitsevan keulasuuntima:

- Poikkeavat toisistaan enemmän, kuin kalibrointitasossa 6 asetettu astemäärä ylittyy 20 sekunnin ajan.



Kurssipoikkeamahälytyksen vaimentaminen

Vaienna kurssipoikkeamahälytys palaamalla käsiohjaukseen näppäimen **STANDBY** painalluksella.

Huom: Jos automaattiohjain antaa kurssipoikkeamahälytyksen, se on yleensä merkki siitä, että aluksessa on liikaa purjetta, tai purjeet ovat epätasapainossa. Tällöin automaattiohjaimen kurssillapitokykyä voidaan yleensä parantaa purjeiden tasapainoa säätämällä.

2.3. Käyttövinkkejä

Sinun on tärkeää ymmärtää miten erilaiset nopeat trimmimuutokset vaikuttavat automaattiohjaimen suorituskykyyn. Kun nopea trimmimuutos tapahtuu, esimerkiksi tuulen nopeuden tai purjetasapainon suhteen, esiintyy automaattiohjaimen automaattisessa trimmitoiminnossa viivettä, ennen kuin toiminto muuttaa aluksen ruorikulmaa siten, että alkuperäinen kurssi säilyisi - tähän toimenpiteeseen saattaa kulua aikaa minuutin verran.

Suuremmat kurssimuutokset, jotka muuttavat näennaistä tuulikulmaa, voivat saada aikaa merkittäviäkin trimmimuutoksia. Tällaisissa tilanteissa automaattiohjain ei asetu välittömästi kurssille, vaan odottaa, kunnes automaattinen trimmi on täysin asettunut.

Jotta tämä viive voitaisiin minimoida, kannattaa suurissa kurssimuutoksissa tehdä seuraavat toimenpiteet:

1. Määrittele uusi kurssi.
2. Valitse valmiustila **STANDBY**, irroita automaattiohjain pinnasta ja ohjaa alusta käsin.
3. Ohjaa alus uudelle kurssille ja kiinnitä automaattiohjain aluksen pinnaan.
4. Paina näppäintä **AUTO** ja anna aluksen asettua kurssille.
5. Hienosäädä kurssia tarvittaessa aste kerrallaan näppäimien **+1** ja **-1** avulla.

Suuret kurssimuutokset on syytä aina suorittaa käsiohjauksen avulla. Tällä tavoin käännökset voidaan suorittaa joustavasti ja muut alukset voidaan turvallisesti väistää. Samalla ennen automaattiohjauksen päälle kytkemistä voidaan huomioida myös muutokset tuuliolosuhteissa.

Tuulenpuuskissa aluksen keulasuunta saattaa hieman vaihdella, varsinkin jos aluksen purjeet on huonosti tasapainoitettu. Edellä mainituissa tilanteissa automaattiohjaimen kurssillapitokykyä voidaan huomattavasti parantaa aluksen purjetasapainoa korjaamalla.

Muistaa ottaa seuraavat tärkeät asiat huomioon:

- Älä anna aluksesi kallistua liikaa.
- Siirrä isopurjeen skuuttauskisko tuulensuojan puolelle aluksen kallistumaa ja peräsinpainetta keventääksesi.
- Reivaa isopurjetta tarvittaessa hieman aikaisemmin.
- Suosittelemme myös että vältät, mikäli mahdollista, purjehtimista suoraan myötätuuleen tai kovassa aallokossa.
- Myötätuulen olisi syytä olla vähintään 30° sivulta.
- Vaikeimmissa olosuhteissa on suositeltavaa laskea pääpurje ja seilata vain pelkällä keulapurjeella.

Jos edellä mainitut varotoimenpiteet huomioidaan, automaattiohjain kykenee suoriutumaan tehtävästään myös kovalla tuulella.

Osa 3: Reittiseuranta ja tuulikulmaohjaus

3.1. Reittiseurantaohjauksen käyttäminen

Reittiseuranta mahdollistaa suoran kulun GPS-, Decca-, tai Loran-navigaattoriin syötetyn kahden kääntöpisteen välillä. Tällöin **Tiller Pilot** laskee itse tarvittavat kurssimuutokset, jotta kyseisellä linjalla sivutuulesta ja sivuvirtauksista huolimatta pysyttäisiin.

Tiller Pilot voi vastaanottaa tietoa kahden kääntöpisteen välisestä suorasta linjasta (XTE) seuraavilta laitteilta:

(a) SeaTalk-navigaattorilta (esimerkiksi ST50 Navdata tai ST50 GPS)

tai

(b) laitteelta, joka lähettää tiedot SeaTalk-väylän sijasta muodossa NMEA 0180-, tai 0183 - tämä voidaan liittää suoraan **Tiller Pilot**:n NMEA-sisäänmenoon (ks. tämän käsikirjan automaattiohjaimen asennuksesta kertova osa).

Käyttövinkkejä

Kun reittiseurantaan **TRACK** siirrytään, kahden kääntöpisteen väliselle suoralle linjalle voidaan siirtyä jommalla kummalla seuraavasta kahdesta tavasta:

- Automaattinen linjalle tulo - tähän tarvitaan NMEA-tieto, joka sisältää poikkeamatiedon kahden kääntöpisteen välisestä suorasta linjasta ja suuntiman kohti kääntöpistettä.
- Manuaalinen linjalle tulo - kun ainut käytettävissä oleva tieto on tieto kahden kääntöpisteen välisestä suorasta linjasta.

Manuaalinen kahden kääntöpisteen väliselle suoralle linjalle tulo

Manuaalinen linjalletulo suoritetaan:

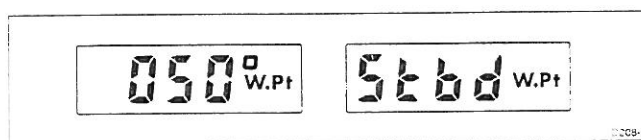
- Ohjaa aluksesi 0.1 nm:n etäisyydelle kahden kääntöpisteen välisestä suorasta linjasta ja käännä aluksesi keulasuuntima viiden asteen tarkkuudelle kääntöpisteen suuntimasta.
- Tämän jälkeen automaattiohjain kytketään reittiseurannalle siten, että valitaan automaattiohjaus **AUTO** ja sitten painetaan samanaikaisesti näppäimiä **+10** ja **-10**. Tällöin laitteen näytöllä vaihtelee poikkeamatieto (XTE) kahden kääntöpisteen välisen suorasta linjasta ja automaattiohjaimen lukittu kurssi.

Automaattinen kahden kääntopisteen väliselle suoralle linjalle tulo

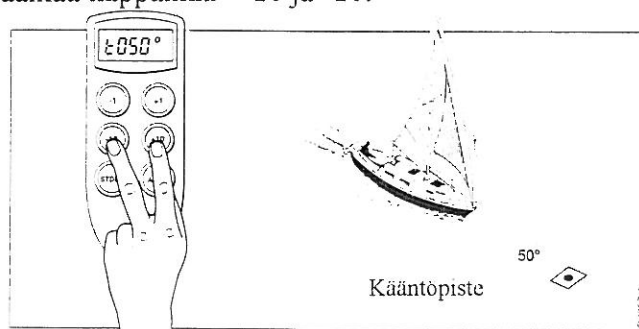
Automaattinen kahden kääntopisteen väliselle suoralle linjalle tulo voidaan suorittaa vain, mikäli automaattiohjain vastaanottaa kyseisen tiedon (XTE) ja suuntiman kohti kääntopistettä (joko SeaTalk-, tai NMEA 0183-väylän kautta).

Automaattinen linjalle tulo suoritetaan seuraavasti:



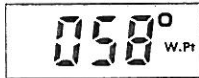

1. Ohjaa aluksesi 0.1 nm:n etäisyydelle kahden kääntopisteen välisestä suorasta linjasta.
2. Paina näppäintä **AUTO**.
3. Siirry reittiseurantaan **TRACK** painamalla yhtäaikaa näppäimiä **+10** ja **-10**.
4. Laite antaa äänihälytyksen ja näytölle ilmestyy seuraavaa:



5. Näytöllä näkyy vuorotellen suuntima, jolle alus aikoo kääntyä ja uusi suuntima kohti kääntopistettä.
6. Tarkasta, että käänös uudelle kurssille voidaan turvallisesti suorittaa.
7. Paina yhtäaikaa näppäimiä **+10** ja **-10**.



8. Nyt alus kääntyy uudelle kurssille ja äänihälytys lakkaa.
9. Nyt näytöllä näkyy vuorotellen seuraavat navigointitiedot:

	Lukittu suuntima
	Etäisyys kääntopisteeseen
	Suuntima kääntopisteeseen
	Poikkeama kahden kääntopisteen välisestä suorasta linjasta

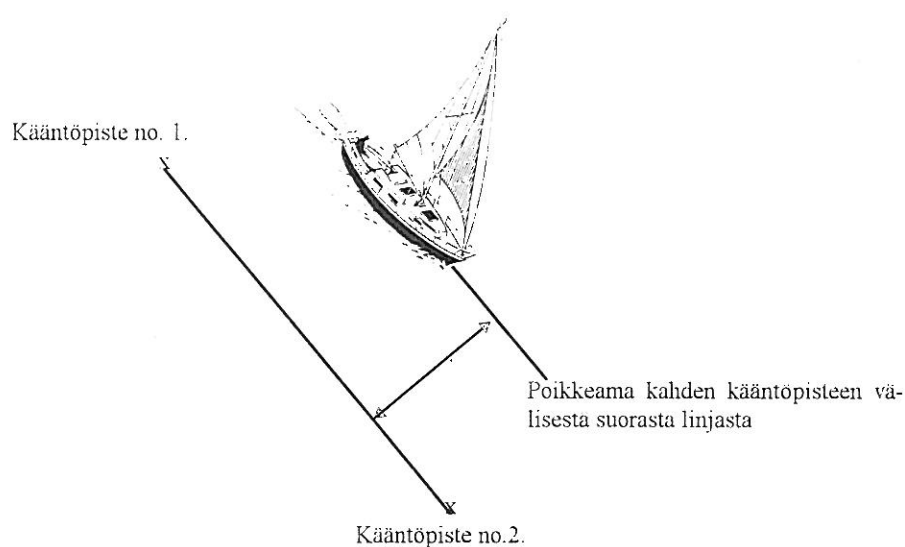
Navigointitiedot automaatti- ja tuulikulmaohjauksessa

Lukittu suuntima, etäisyys kääntöpisteeseen, poikkeama kahden kääntöpisteiden välisestä suorasta linjasta ja suuntima kääntöpisteeseen voidaan saada näyttöön myös valmiustilassa **STANDBY** ja automaattiohjauksessa **AUTO** siten, että näppäimiä **-1** ja **+10**, tai **+1** ja **-10** painetaan hetkellisesti yhtäaikaa.




Normaali toimintoon voit palata samoja näppäimiä painamalla.

Poikkeamatieto kahden kääntöpisteiden välisestä suorasta linjasta

Poikkeama XTE kahden kääntöpisteiden välisestä suorasta linjasta on aluksesi nykyisen sijaintipisteiden etäisyys aiotusta reitistä. Tämä näkyy näytöllä merimaileina (nm) ja se saadaan suoraan paikanmäärityslaitteelta.



Poikkeamatieto kahden kääntöpisteiden välisestä suorasta linjasta näkyy seuraavilla tavoin:

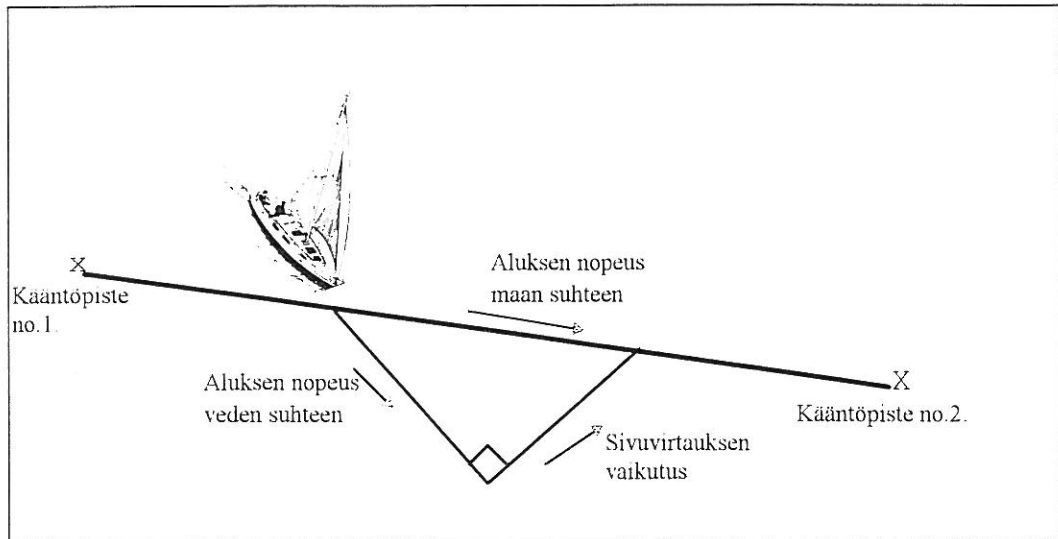
	Linjalla
	Linjasta paapuuriin (ohjaa styyrpuuriin päin)
	Linjasta styyrpuuriin (ohjaa paapuuriin päin)

Sivuvirtausten kompensoiminen

Useimmissa olosuhteissa reittiseurantatoiminto pitää aluksen +/-0.05 merimailin (nm) tarkkuudella aiotusta linjasta, tai tarkemmin.

Automaattiohjain ottaa huomioon aluksen nopeuden kurssimuutoksia laskiessaan ja varmistaa näin mahdollisimman hyvän ohjailukyvyn erinopeuksisille aluksille.

Jos automaattiohjaimella on saatavilla tieto aluksen nopeudesta, se käyttää hyväkseen aluksen laskettua nopeutta, muuten se käyttää sen kalibrointitasossa 5 asetettua aluksen arvioitua matkanopeutta.



Kääntöpisteeseen saapuminen ja matkan jatkaminen

Jos navigointivastaanottimesi lähettää käyttökelpoista tietoa kääntöpisteen numerosta ja suuntimasta kääntöpisteeseen, on määränpääkääntöpisteen vaihtaminen reitin seuraavaksi kääntöpisteeksi mahdollista suorittaa yksinkertaisesti painamalla yhtäaikaa näppäimiä **-10** ja **+10**.

Kääntöpisteeseen saapuminen

- Kun alus ohittaa määränpäänä olevan kääntöpisteen, navigointivastaanottimen tulisi valita (joko manuaalisesti tai automaattisesti) reitin seuraava kääntöpiste.
- **Tiller Pilot** määrittää uuden kääntöpisteen numeron, antaa äänihälytyksen kääntöpisteeseen saapumisen merkiksi ja näyttää näytöllään uuden suuntiman kohti kääntöpistettä, jolle alus aikoo kääntyä kääntöpisteeseen päästäkseen.

Kääntöpisteen lähestyminen

Kun automaattiohjain antaa hälytyksen etenemisestä seuraavaan kääntöpisteeseen, reittiseuranta **TRACK** kytkeytyy pois päältä ja **Tiller Pilot** jatkaa aluksen ohjaamista sen hetkisellä kurssilla.

- Tarkasta, että käänös seuraavalle linjalle voidaan suorittaa turvallisesti.
- Paina yhtäaikaa näppäimiä **+10** ja **-10** - tämä toimenpide vaihtaa kääntöpisteeseen saapumisesta annettavan hälytyksen ja kääntää aluksen keulan kohti reitin seuraavaa kääntöpistettä.

- Jos kääntöpisteeseen saapumisesta annettavaa hälytystä ei kuitata edellä kuvatulla tavalla, äänihälytys jatkuu ja automaattiohjain pitää aluksen sen hetkisen keula-suuntiman.

Toiminta hitaalla ajonopeudella

Manuaalinen kahden kääntöpisteen väliselle suoralle linjalle tulo hitaalla ajonopeudella reittiseurannassa vaatii erityistä huolellisuutta, koska sivuvirtausten ja sivutuulten vaikutus on huomattavasti suurempi, kuin suurella ajonopeudella.

Yleisesti ottaen reittiseurannan **TRACK** suorituskyvyssä ei ole huomattavaa eroa silloin, kun sivuvirtauksen vaikutus on pienempi, kuin 35% aluksen nopeudesta. Silti sinun on syytä olla erittäin tarkkaavainen, että aluksesi on mahdollisimman lähellä kohti kääntöpistettä kulkevaa suoraa linjaa ja että toteutunut kurssi on mahdollisimman lähellä suuntimaa kohti kääntöpistettä, ennenkuin reittiseuranta kytetään taas päälle.

Tällaisissa tilanteissa aluksen sijaintipiste on syytä tarkastaa säännöllisin välein varsinkin, jos lähellä on muita aluksia, tai muita vaarallisia esteitä.

Väistöliikkeet

Väistöliikkeet voidaan tehdä näppäimistön avulla, vaikka automaattiohjaimen ohjaustavaksi onkin valittu reittiseuranta **TRACK**.

- Väistöliike voidaan suorittaa yksinkertaisesti siten, että valitaan tarvittava kurssimuutos näppäimien avulla.
- Kun vaaratilanne on vältetty, väistöliikkeelle valittu kurssimuutos voidaan kompensoida valitsemalla vastaavanlainen kurssimuutos vastakkaiseen suuntaan.
- Mikäli alus pysyy väistöliikkeen aikana enintään 0.1 nm:n etäisyydellä kohti kääntöpistettä kulkevasta suorasta linjasta, ei alusta tarvitse ohjata takaisin tälle linjalle.

Turvallisuus

Reittiseurantaohjaus **TRACK** poistaa sivuvirtausten tai sivutuulten vaikutusten kompensointitarpeen ja tuottaa tarkan ohjauksen. Silti sinun tärkeätä:

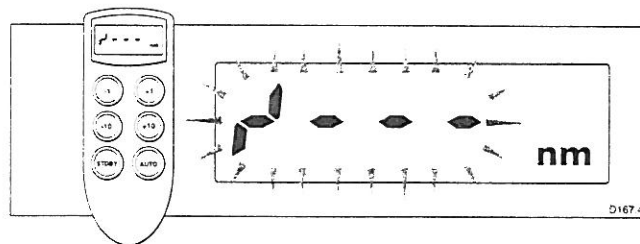
- Tarkastaa säännöllisesti aluksen sijaintipiste ja merkitä se muistiin.
- Vertailla navigointivastaanottimen laskemaa sijaintipistettä itse laskemaasi sijaintiin (laskemalla sijaintipisteen koordinaatteja toteutuneen kurssin ja kuljetun matkan perusteella).

- Paikanmäärityslaskelmat on syytä suorittaa avomerellä tunnin välein ja useimmin saaristossa, kapeikoissa ja paikoissa, joissa vaaratilanteet ovat lähempänä.
- Paikalliset vaihtelut navigointijärjestelmän signaaleissa ja sorrossa tapahtuvat muutokset saattavat aiheuttaa poikkeamia aiotusta linjasta.
- Kun tallennat kääntopisteitä navigointivastaanottimesi muistiin, sinun on syytä muistaa, että järjestelmässä ilmenee poikkeamia. Tarkasta myös huolellisesti, että minkään reitin varrella ei ole liian lähellä vaaratilanteita aiheuttavia esteitä (ei lähempänä, kuin 0.5 nm:a linjan molemmilla puolilla).
- Varmista aina ennen matkan aloittamista navigointivastaanottimen ilmoittamien sijaintikoordinaattien paikkansapitävyys, esimerkiksi helposti tunnistettavien kiinteiden kohteiden avulla ja laske korjaus, joka navigointivastaanottimen ilmoittamiin koordinaatteihin on lisättävä.

Reittiseurannan **TRACK** käyttö mahdollistaa tarkan ohjauksen pitkin kahden kääntopisteen välistä linjaa, jopa vaikeissa tilanteissakin. Se ei kuitenkaan poista aluksen kapteenin vastuuta veneen ja matkustajien turvallisuudesta ja siitä, että tarkkaa navigointia ylläpidetään säännöllisillä sijainnin tarkistuksilla.

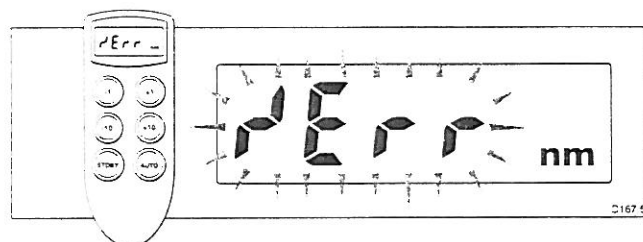
Varoitusviestit

Navigointitietoja ei vastaanoteta



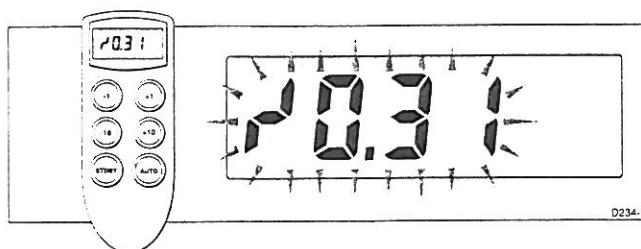
Laitteen näytöllä näkyy tämä viesti, kun reittiseurantaohjaukseen **TRACK** siirrytään silloin, kun automaattiohjain ei vastaanota reittiseurannan vaatimia navigointitietoja.

Poikkeamatieto kahden kääntopisteen välisestä suorasta linjasta virheellinen



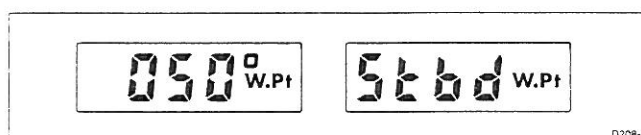
Edellä kuvattu näyttö ilmestyy laitteen näyttöön, kun reittiseurantaohjaus **TRACK** aktivoidaan, kun navigointivastaanotin vastaanottaa signaaleja, joiden voimakkuus heikko.

Poikkeama kahden kääntöpisteen välisestä suorasta linjasta suuri



Laite antaa äänihälytyksen, mikäli poikkeama kahden kääntöpisteen välisestä suorasta linjasta ylittää 0.3 nm:a.

Kääntöpisteen lähestyminen



Kääntöpisteen lähestymisestä ilmoittava äänihälytys annetaan aina, kun määränpäänä olevan kääntöpisteen numero vaihtuu.

- Automaattiohjain jatkaa aluksen ohjaamista nykyisellä kurssilla, mutta sen näytöllä vaihtelee suuntima kohti reitin seuraavaa kääntöpistettä ja suunta, johon automaattiohjain aikoo aluksen kääntää, jotta kyseiselle suuntimalle päästäisiin.
- Varmista, että käännös seuraavalle linjalle voidaan suorittaa turvallisesti ja, kun olet valmis käännöksen suorittamiseen, paina yhtäaikaan näppäimiä +10 ja -10.
- Automaattiohjain kääntää aluksen uudelle kurssille ja aloittaa navigoinnin kohti reitin seuraavaa kääntöpistettä.

Huom: *Määränpääkääntöpisteen vaihto toimii vain automaattiohjaimissa, jotka vastaanottavat navigointivastaanottimelta käyttökelpoiset tiedot kääntöpisteen suuntimasta ja sen numerosta.*

3.2. Tuulikulmaohjauksen WindTrim käyttäminen

Tuulikulmaohjaus mahdollistaa sen, että **Tiller Pilot** säilyttää sen hetkisen tuulikulman. Se käyttää trimmitoimintoa eliminoidakseen pyörteiden ja lyhytaikaisien tuulensuuntamuutosten vaikutuksen. Tämä toiminto tuottaa rauhallisen ja tarkan toiminnan ja vähentää tehonkulutusta.

Tämä trimmitoiminto käyttää fluxgatekompassia keulasuuntatiedon pääasiallisena lähteenä. Kun näennäisessä tuulikulmassa esiintyy muutoksia, lukittua kompassikurssia korjataan, jotta alkuperäinen näennäistuulikulma säilyisi.

Kurssia näennäisen tuulikulman suhteen voidaan hyödyntää vain, jos automaattiohjain on liitetty tuulikulma-anturiin.

Tuulikulmaohjausta voidaan käyttää vain, mikäli **Tiller Pilot** vastaanottaa tuulikulmatiedot yhdeltä seuraavista laitteista:

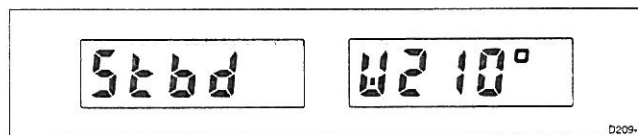
- SeaTalk-tuulimittari - liitettynä SeaTalk-väylän kautta **Tiller Pilot**:in.
- tuulitiedot NMEA-muodossa - liitettynä SeaTalk-sovitinyksikön kautta (tuote no. Z290).
- Autohelm tuulianturi (tuote no. Z087).
- suora liitäntä NMEA-muodossa tuulitiedot lähettävään laitteeseen.

Käyttövinkkejä

- Trimmitoiminto suodattaa tuulianturin ulostulotiedot. Tämä takaa parhaan mahdollisen toiminnan avomeriolosuhteissa, joissa tuulensuuntamuutokset tapahtuvat asteittain.
- Puuskittaisissa ja epävakaisissa saaristo-olosuhteissa on syytä liikkua muutamia asteita tuulen alapuolella, jotta muutokset näennäisessä tuulikulmassa voitaisiin sietää.
- On myös tärkeää pitää purjeet säädettyinä niin, että vastaruorin tarve on mahdollisimman vähäinen.
- Suosittelemme purjeiden reivaamista, ennenkuin se on liian myöhäistä.

Hälytys tuulen suunnan muuttumisesta

Jos näennäinen tuulikulma muuttuu alkuperäistä kompassikurssia yli 15°:tta, laite antaa äänihälytyksen.



- Laitteen näytöllä vilkkuu vuorotellen senhetkinen tuulitrimmikurssi ja tieto siitä, mihin suuntaan tuulensuunta on muuttunut.
- Kuittaa hälytys painamalla yhtäaikaan näppäimiä **STANDBY** ja **AUTO**, jolloin tuulitrimmin muutoshälytysarvo nollautuu sen hetkiseksi kompassikurssiksi.

Huom: *Varmista ennen tätä, että uusi suuntapaivitys ei vie alusta vaaralliselle alueelle.*

Osa 4: Automaattiohjaimen kalibrointi

4.1. Esittely

Tiller Pilot on säädetty tehtaalla siten, että se tuottaa vakaan ohjauksen suurimmas-
sa osassa purjevenettä. Henkilökohtaisista valinnoista, aluksen ja sen ohjausjärjes-
telmän tyypistä riippuen, automaattiohjaimen monia toimintoja voidaan hienosäätää.

Huom: *Sinun on syytä suorittaa lopullinen koeajo, ennenkuin mitään kalibrointiasetuksia muutetaan.*

Säädöt ovat normaalisti tarpeen jos:

- Automaattiohjain ei pidä valittua kurssia
- Alus on epävakaata pohjoisilla suuntimilla (eteläisellä maapallonpuoliskolla vastavasti eteläisillä suuntimilla)
- Peräsimen aktiviteetti on liian suuri tai kurssillapitokyky ei ole tarpeeksi tarkka
- Käytät reittiseurantaohjausta **TRACK** ilman, että järjestelmään on liitetty aluksen nopeuden ilmoittava laite
- Haluat muuttaa kurssipoikkeamahälytyksen raja-arvon asetusta

Kalibrointitoiminto antaa mahdollisuuden seuraavien parametrien säätöön tehdasasetusarvoista:

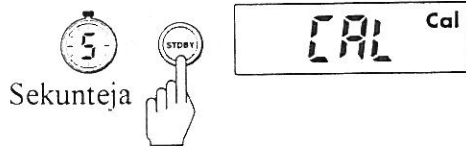
- Peräsinvahvistus **Rudder Gain**
- Keskimääräinen matkanopeus **Average cruise speed**
- Kurssipoikkeamahälytysraja **Off course alarm limit**
- Eranto **Variation**
- Eteläisten/pohjoisten käänösvirheiden kompensointi **Northerly/Southerly turning error compensation**
- Peräsinvaimennus **Rudder damping**

Säätöjen suorittaminen

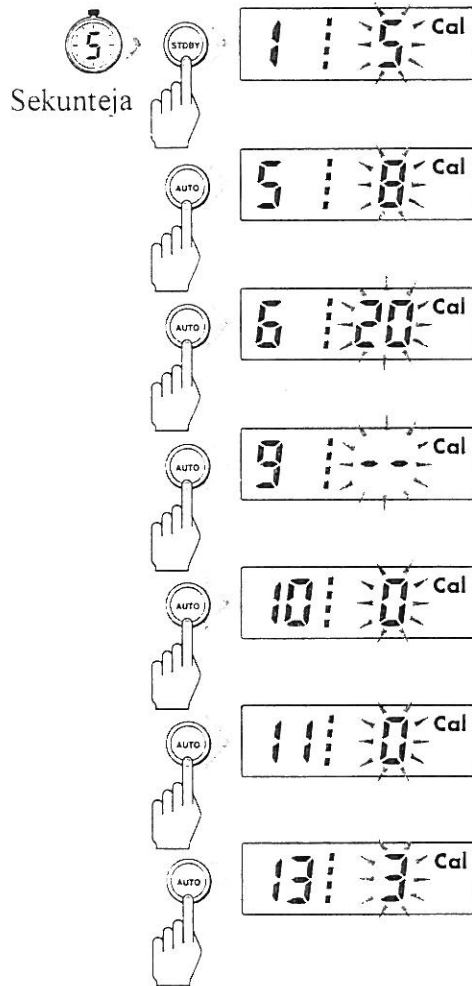
Seuraavalla sivulla oleva kartta osoittaa sinulle kuinka:

- Kalibrointivalikkoon siirrytään
- Kalibrointivalikkoa selataan
- Kalibrointi-arvoja säädetään
- Kalibrointitoiminnosta poistutaan

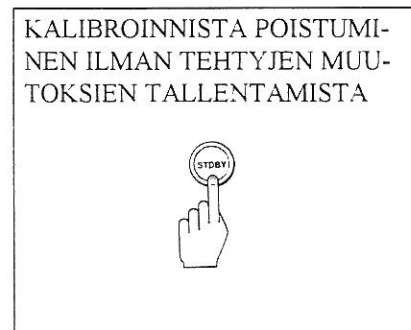
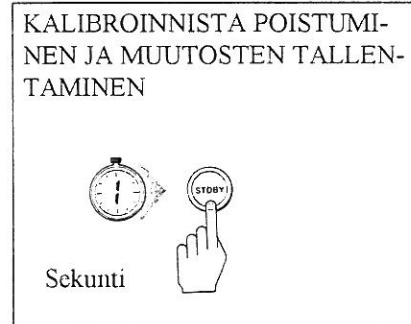
Kalibrointivalikko Calibration menu



Toista edellinen näppäinpainallus 10 sekunnin kuluessa

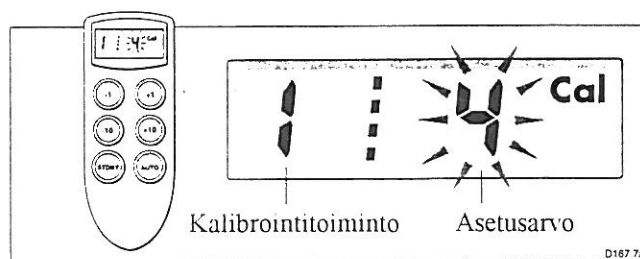


- 1 = Peräsinvahvistus Rudder gain
- 5 = Keskimääräinen matkanopeus Average cruise speed
- 6 = Kurssipoikkeamahälytyskulma Off Course Alarm Angle
- 9 = Paikallinen magneettinen kompassieranto Local Magnetic Variation
- 10 = Eteläisten/pohjoisten käänkövirheiden korjaus Northerly/Southerly turning error compensation

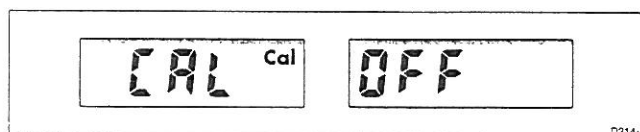


4.2. Kalibrointitoiminnot

Numero vasemmalla ilmoittaa toiminnon ja numero oikealla nykyisen asetusarvon.



- Asetuksia voidaan tarkastaa milloin vain ilman, että niitä muutetaan. Näppäimen **STANDBY** hetkellinen painallus palauttaa automaattiohjaimen normaaliin toimintaan ilman, että alkuperäisiin asetuksiin vaikutetaan.
- Jos näytöllä näkyy teksti "CAL OFF", kun siirryt kalibrointitoimintoihin, sinun on syytä katsoa hieman edempanä käsikirjassa oleva kohte, jossa kerrotaan kalibroinnin lukituksesta.



4.3. Suositellut kalibrointi-arvot

Allaolevassa taulukossa esitetään suositellut kalibrointi-arvot. Nämä asetusarvot mahdollistavat turvallisen koeajon.

Numero	Toiminto	Asetus	Säädetty asetusarvo
1	Peräsinvahvistus/ Rudder Gain	5	
5	Keskimääräinen matkanopeus/Average cruise speed	8	
6	Kurssipoikkeamahälytyskulma/Off course alarm angle	20	
9	Paikallinen magneettinen eranto/Local magnetic variation	Pois päältä Off (--)	
10	Pohjoisien/Eteläisien käännösvirheiden korjaus/ North/South turning error correction	Pois päältä Off (0)	
11	Aluksen sijaintipisteen latitudi/Current vessel latitude	0	
13	Peräsinvaimennus/Rudder Damping	3	

Huom: Jos muutat jotakin asetusta, voit kirjoittaa sen muistiin edellisessä taulukossa sille varattuun sarakkeeseen ”Säädetty asetusarvo”. Tasot 2, 3, 4, 7, 8 ja 12 eivät ole käytössä.

Jos tason 10 asetusarvo säädetään nolllaksi ”0”, poistuu taso 11 käytöstä.

4.4. Automaattiohjaimen kalibroiminen

Kalibrointitaso 1 (Peräsinvahvistus/Rudder Gain)

Kalibrointitaso 1 on peräsinvahvistus. Tämä asetusta on tehtävä silloin, kun veneesi on vesillä - katso peräsinvahvistuksen säätö osasta 6.

Kalibrointitaso 5 (Keskimääräinen matkanopeus/Cruise Speed)

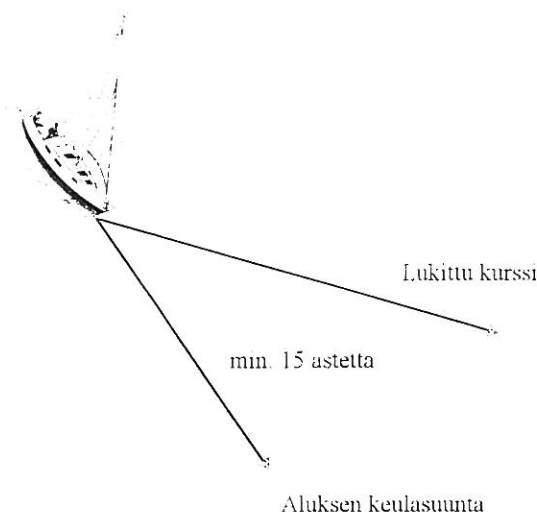
- Kalibrointitason 5 avulla asetetaan aluksen normaali matkanopeus, jota käytetään reittiseurantatoiminnossa **TRACK**.
- Jos automaattiohjain on liitetty navigointivastaanottimeen, se käyttää aluksen arvioitua matkanopeutta reittiseurantaan liittyvissä laskelmissaan.

Huom: Jos automaattiohjaimeen on liitetty jokin aluksen nopeuden ilmoittava SeaTalk-mittari, voidaan aluksen nopeustieto lähettää suoraan automaattiohjaimelle.

Kalibrointitaso 6 (Kurssipoikkeamahälytyskulma/Off Course Alarm Angle)

Kalibrointitaso 6 on kurssipoikkeamahälytyskulman asetusta. Tämä hälytys varoittaa, mikäli automaattiohjain ei kykene pitämään alusta annetulla kurssilla.

- Kurssipoikkeamahälytys toimii, mikäli alus ajautuu kauemmas kurssista, kuin asetusarvon verran yli kahden kymmenen sekunnin ajaksi.
- Hälytys voidaan asetella 1°:een välein 15° - 40°:en välillä.



Kalibrointitaso 9 (Magneettinen eranto/Magnetic Variation)

Kalibrointitaso 9 ilmoittaa magneettisen erannon suuruuden aluksen sen hetkisessä sijaintipisteessä.

- Tämä arvo lähetetään SeaTalk-väylään, josta muut SeaTalk-mittarit voisivat sen sieltä noukkia (esimerkiksi lisämittarit).
- - eranto = läntinen, + eranto = itäinen.

Kalibrointitaso 10 (Eteläisien/Pohjoisien suuntimavirheiden korjaus/Northerly/Southerly Heading Error Correction)

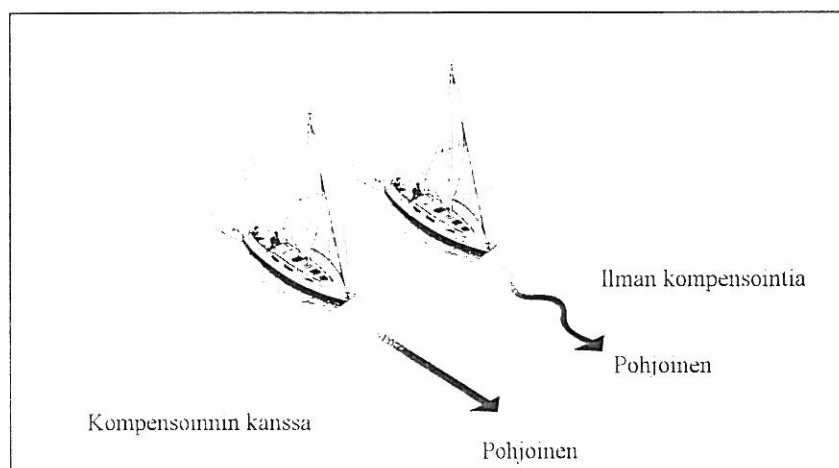
Kalibrointitason 10 avulla voit kytkeä Eteläisien/Pohjoisien suuntimaerojen korjauksen päälle.

Voit ehkä huomata, että automaattiohjain pyrkii olemaan epästabiili pohjoisilla suuntimilla silloin, kun alus sijaitsee pohjoisella pallonpuoliskolla (ja vastaavasti eteläisillä suuntimilla silloin, kun alus sijaitsee eteläisellä pallonpuoliskolla).

Tämä ilmiö johtuu siitä, että kulma maapallon magneettiseen napaan nähden suurenee, mitä korkeammalla latitudilla alus sijaitsee ja se taas aiheuttaa suurempia peräsinliikkeitä pohjoisilla/eteläisillä suuntimilla. Tämä vaikuttaa kaikkiin magneettikompasseihin ja se vain pahenee, mitä kauemmas päiväntasaajasta ajaudutaan.

Tiller Pilot kykenee kompensoimaan tämän ja tuottamaan näin tarkan ohjailukyvyn kaikilla suuntimilla, säätäen automaattisesti vahvistustaan (suuntiman mukaan).

- 0 = pois päältä Off, 1 = Pohjoinen pallonpuolisko, 2 = Eteläinen pallonpuolisko.



Kalibrointitaso 11 (Aluksen sijaintipisteen laitudikoordinaatti/Current Vessel Latitude)

Kalibrointitaso 11 vaatii aluksen sijaintipisteen latitudikoordinaatin syöttämisen (lähimmän asteen tarkkuudella), jotta automaattiohjain voisi kompensoida pohjoiset/eteläiset suuntimavirheet.

- Syötä latitudikoordinaatti näppäimien **-1**, **+1**, **-10** ja **+10** avulla.

Huom: *Jos kalibrointitason 10 asetusarvo on "0", taso 11 jää pois ja näppäimen **AUTO** painallus saa näytön askeltamaan suoraan kalibrointitasoon 13.*

Kalibrointitaso 13 (Peräsinvaimennus/Rudder damping)

Kalibrointitaso 13 on syytä asetella uudelleen, mikäli aluksen peräsin pyrkii liiaksi "hakkaamaan" edestakaisin silloin, kun automaattiohjain pyrkii pitämään alusta halutulla kurssilla.

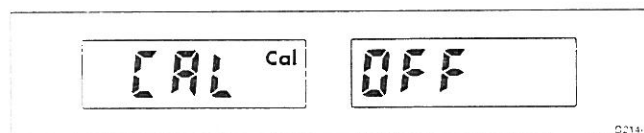
- Kalibrointitason 13 avulla voit asetella peräsinvaimennuksen tason yhdestä yhdeksään (1-9), tämä säätö on syytä asetella tasoon 3.
- Jos automaattiohjain ylireagoi tyynissä olosuhteissa, sinun on syytä lisätä vaimennusta.
- Jos automaattiohjaimen kurssillapitokyky ei ole tarpeeksi tarkka, sinun on syytä pienentää vaimennusta.
- Vaimennustasoa on säädettävä yksi taso kerrallaan.

4.5. Kalibrointitoiminnon esto

Sinulla on mahdollisuus estää asiaankuulumattoman henkilön pääsy laitteen kalibrointitoimintoihin.

Se tehdään seuraavasti:

1. Pidä näppäimiä **-1** ja **STANDBY** painettuna 10 sekunnin ajan, kunnes laitteen näytölle ilmestyy seuraavaa:



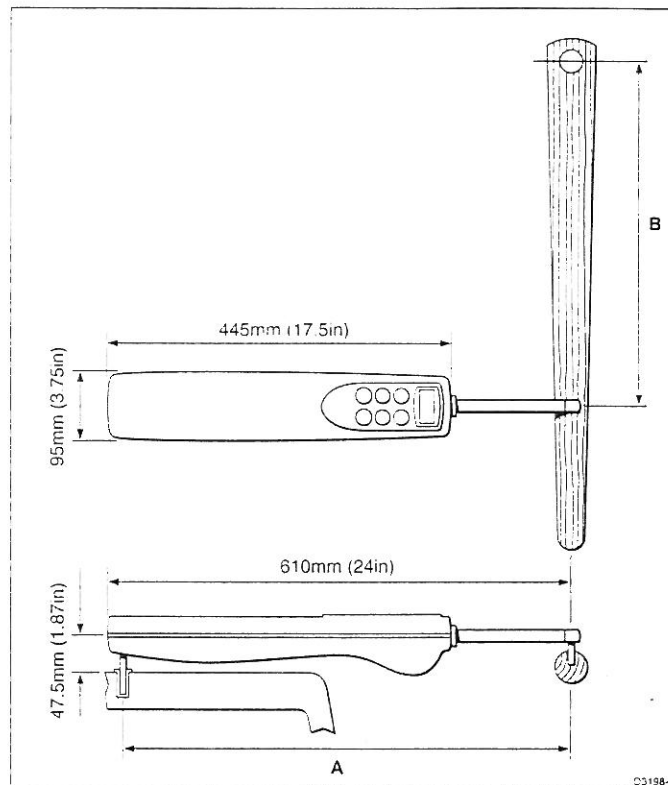
2. Voit vaihdella kalibrointieston päälle **ON** ja pois **OFF** näppäimien **-1** ja **+1** avulla.
3. Tallenna asetukset pitämällä näppäimiä **-1** ja **STANDBY** painettuna 10 sekunnin ajan, jolloin käyttölaite palaa takaisin normaalitoimintoon.

Osa 5: Asennus

5.1. Esittely

Tiller Pilot asennetaan ohjauspinnan ja aluksen runkorakenteiden väliin.

Huom: Koska *Tiller Pilot*:n toiminta perustuu magnetismiin, sinun on syytä varmistaa, että se on vähintään 750 mm:n etäisyydellä aluksen pääkompassista, jotta tästä syystä ei turhia kompassipoikkeamia syntyisi.

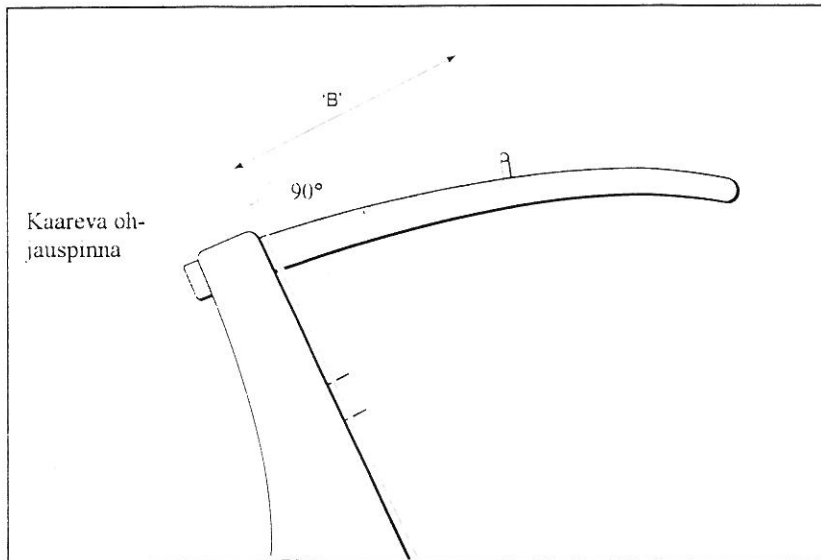


Kaksi mitta ovat automaattiohjaimen oikean asennuksen suhteen erityisen tärkeitä:

Mitta A = 589 mm: Asennustelineestä pinnatappiin

Mitta B = 460 mm: Peräsinakselin keskilinjasta pinnatappiin

1. Tue ohjauspinna keskiasentoonsa.
2. Mittaa etäisyydet **A** ja **B** (**A** mitataan istumakaukalon oikealta puolelta) ja merkitse kiinnityskohdat esimerkiksi maalarinteipillä.
3. Varmista, että mittaat etäisyydet oikeassa kulmassa, kuten kuva osoittaa.



- **Tiller Pilot** on asennettava vaakatasoon.
- Joissakin tapauksissa automaattiohjain on kätevintä asentaa vasemmalle puolelle. Tämä on täysin hyväksyttävään niin kauan, kuin mitat **A** ja **B** täsmäävät.

Huom: Edellä mainitussa tilanteessa laite on ohjelmoitava vasemman puoleista asennusta varten. Tämä suoritetaan toimintatestauksen aikana.

5.2. Varsinainen asennus

Kun mitat on määritetty, **Tiller Pilot** voidaan asentaa suoraan istumalaatikon oikeanpuoleisen penkin päälle.

Pinnatappi

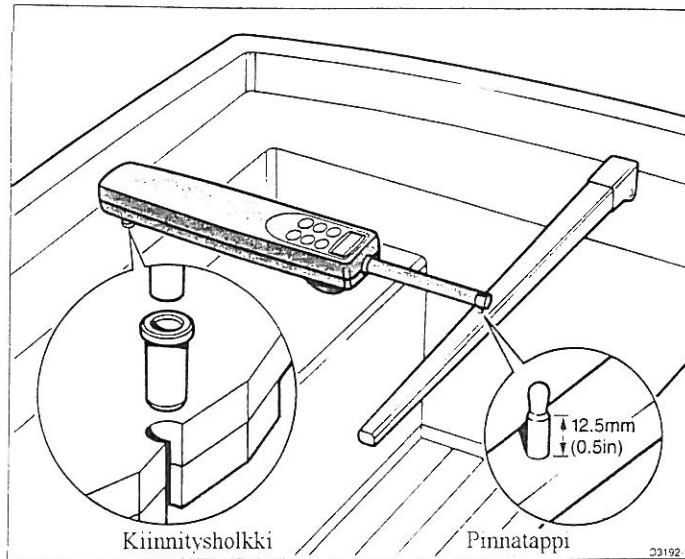
1. Pora merkittyyn kohtaan halkaisijaltaan 6 mm:n ja syvyydeltään 25 mm:n reikä.
2. Kiinnitä peräsinpinnan kiinnitystappi paikoilleen kaksikomponenttiliimalla (esimerkiksi Araldite:llä).
3. Sijoita kiinnitystapin olake 12.5 mm:n korkeudelle ohjauspinnasta.

Kiinnitysholkki

1. Pora halkaisijaltaan 12.5 mm:n, syvyydeltään 25 mm:n reikä istumalaatikon oikeanpuoleiseen laitaan.
2. Jos asennuskohta on paksuudeltaan alle 25 mm, sinun on syytä kiinnittää sen alapinnalle vahvikkeeksi epoksiliimalla vanerinpala.
3. Kiinnitä kiinnitysholkki kaksikomponenttiepoksiliimalla.

Huom: Automaattiohjain kykenee tuottamaan suuren työntövoiman. Tästä syystä sinun on syytä varmistaa, että:

- Annat epoksiliiman kovettua riittävän kauan, ennenkuin kuormitat laitetta.
- Kaikki reiät on porattu oikean kokoisiksi ja vahvistettu tarpeen vaatiessa.



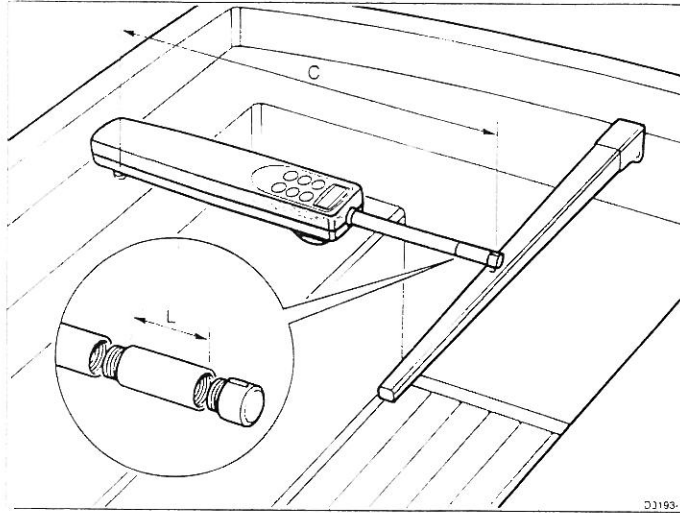
5.3. Asennustarvikkeet

Mikali **Tiller Pilot**:ia ei voida kiinnittää suoraan istumalaatikon istuimeen/ohjauspintaan, voidaan jotakin seuraavista asennustarvikkeista (tai niiden yhdistelmiä) käyttää, jotta asennuksesta tulisi mahdollisimman hyvä.

Työntötangon jatkopalat

Työntötangon pituutta voidaan jatkaa siten, että sen päähän liitetään jokin sen vakiojatkopaloista. Mittaa **A** (josta tulee **C**, kun siihen lisätään **L**) voidaan muuttaa seuraavasti:

Mitta "C"	Työntötangon jatkon pituus "L"	Osanumero
589 mm	Vakiopituus	-
615 mm	25 mm	D003
640 mm	51 mm	D004
665 mm	76 mm	D005
691 mm	102 mm	D006
716 mm	127 mm	D007
742 mm	152 mm	D008



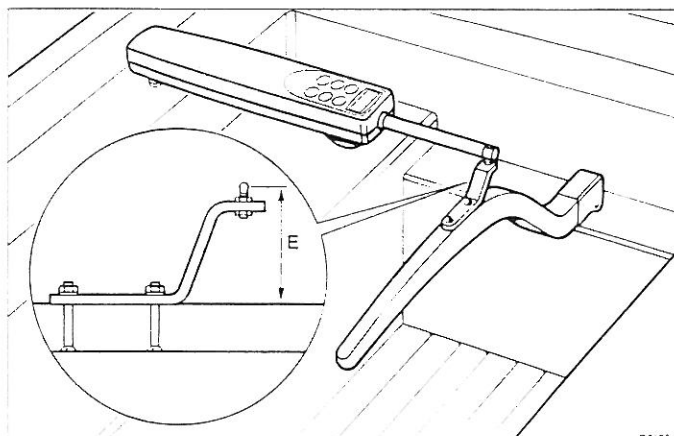
Pinna-asennusjalat

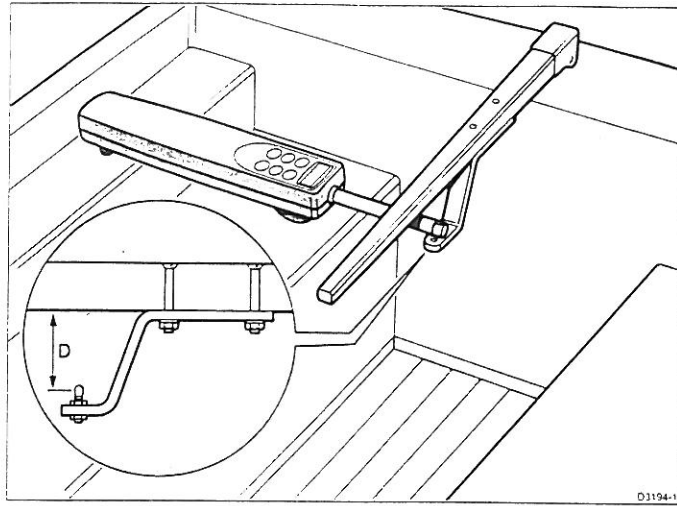
Jos ohjauspinnan korkeus on asennustason ylä-, tai alapuolella siten, että vakioasennus ei ole mahdollinen, on asennuksessa käytettävä erillisiä korotusjalkoja, joiden avulla ohjauspinnan kiinnitystapin korkeutta voidaan muuttaa.

Asennus

1. Kiinnitä ohjauspintaan kiinnitettävä teline pinnan ala-, tai yläpuolelle siten, että se sijoittuu suoraan ohjauspinnan keskilinjan kanssa.
2. Varmista mitat **A** ja **B**.
3. Merkitse kahdelle kiinnitysruuville niitä varten porattavien reikien keskipisteet.
4. Pora kaks halkaisijaltaan 6 mm:n reikää ohjauspinnan keskilinjan läpi.
5. Kiinnitä asennusjalka kahdella 6 mm:n ruuvilla, mutterilla ja prikalla.
6. Lukitse ruuvit epoksiliimalla ja kiristä mutterit.

Mitta "D" (ohjauspinnan alapuolelle)	Mitta "E"	Osanumero
25 mm	51 mm	D009
51 mm	76 mm	D010
76 mm	102 mm	D011
102 mm	127 mm	D012
127 mm	152 mm	D013





Sivukiinnike

Mikäli automaattiohjain on tarpeen kiinnittää johonkin pystysuoraan pintaan, esimerkiksi istumalaatikon sivuseinään, sinun on syytä käyttää asennuksessa sivukiinnitysalkaa.

- Maksimi etäisyys laipiosta voi tällöin olla 254 mm.
- Sivukiinnitysjalan pituutta voidaan säädellä katkaisemalla se sopivan mittaiseksi asennustoimenpiteen yhteydessä.

Asennus

1. Tue ohjauspinna keskiasentoonsa.
2. Mittaa etäisyys **F** (todellinen).
3. Katso seuraavasta taulukosta sivukiinnitysjalan katkaisupituus (tarkasta vaadittava pituus aina kahdesti, ennenkuin katkaiset kiinnitysjalan).

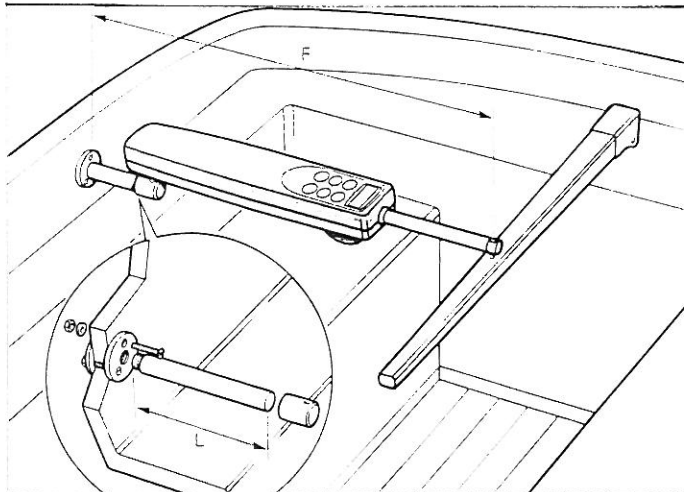
Mitta "F"

654 mm
705 mm
743 mm
806 mm
832 mm

Katkaisupituus "L"

51 mm
102 mm
152 mm
203 mm
229 mm

4. Mittaa mitta "L" sivukiinnitysjalan kierteistetyn tangon päästä ja katkaise tanko.



5. Poista katkaisupinnan jäysteet.
6. Kasaa sivukiinnitysalku väliaikaisesti kiinnittämällä tanko asennuslaippaan.
7. Merkitse asennuslaipan paikka siten, että automaattiohjain on **vaakatasossa**.
8. Merkitse ja poraa kolme halkaisijaltaan 6 mm:n mittaista reikää (sinun ei tarvitse välittää kahdesta sisemmästä reiästä).
9. Kiinnitä laippa kolmella 6 mm:n ruuvilla, mutterilla ja prikalla (varmista, että vastakappale asettuu myös oikein paikoilleen).
10. Peitä laippa ohuesti silikonilla.
11. Kierrä tanko kiintoavaimen avulla tiukasti paikoilleen.
12. Karhenna tangon pää ja tulpan sisäpinta, jotta pito olisi mahdollisimman hyvä.
13. Laita tangon päähän ja tulppaan kaksikomponenttista epoksiliimaa. Työnnä tulppa tangon päähän.
14. Varmista, että automaattiohjaimen kiinnitystapille tarkoitettu reikä on **ylöspäin**.
15. Anna epoksiliiman kovettua riittävän kauan, ennenkuin kuormitat laitetta.

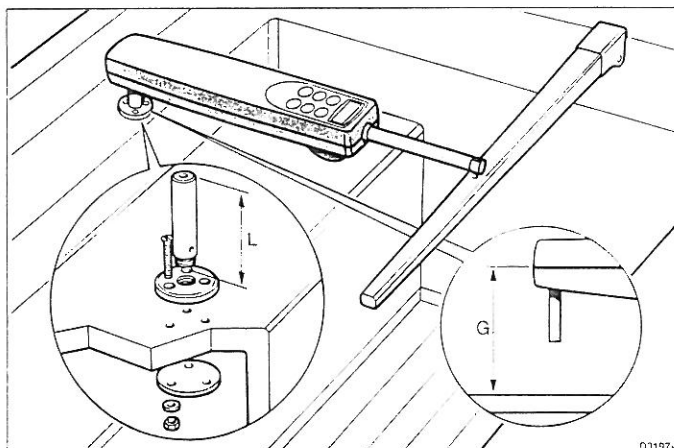
Huom: *Kun automaattiohjain ei ole käytössä, se voidaan ruuvata irti kiinnitystankoineen, jotta se ei olisi turhaan tiellä.*

Korotusjalka

Asennusjalan korkeutta saattaa olla tarpeen korottaa asennuspinnasta. Tällöin käytetään korotusjalkaa.

Valitseminen

1. Tue ohjauspinta keskiasentoonsa.
2. Mittaa etäisyydet **A** 589 mm ja **B** 460 mm.
3. Mittaa etäisyys **G** varmistaen, että **Tiller Pilot** asettuu vaakatasoon.



4. Valitse seuraavasta taulukosta sopivan mittainen asennusjalka.
5. Merkitse asennusjalan asennuspaikka istumalaatikon istuimeen.
6. Varmista, että mitat **A** ja **B** ovat oikein.
7. Merkitse ja poraa kolme halkaisijaltaan 6 mm:n mittaista reikää (sinun ei tarvitse välittää kahdesta sisemmästä reiästä).
8. Kiinnitä laippa kolmella 6 mm:n ruuvilla, mutterilla ja prikalla. Varmista, että vastakappale asettuu myös oikein paikoilleen.
9. Peitä laippa ohuesti silikonilla.
10. Kierrä tanko tiukasti paikoilleen.

Huom: *Kun automaattiohjain ei ole käytössä, se voidaan ruuvata irti kiinnitystankoineen, jotta se ei olisi turhaan tiellä.*

Mitta "G"	Jalan pituus "L"	Osanumero
64 mm	Vakiomitta	Ei tarvetta
102 mm	38 mm	D026
114 mm	50 mm	D027
128 mm	64 mm	D028
140 mm	76 mm	D029
153 mm	89 mm	D030

Ohjauspinnan erikoistapit

Joihinkin vakioasennuksesta poikkeaviin tilanteisiin on saatavilla valikoima ohjauspinnan erikoiskiinnitystappeja.

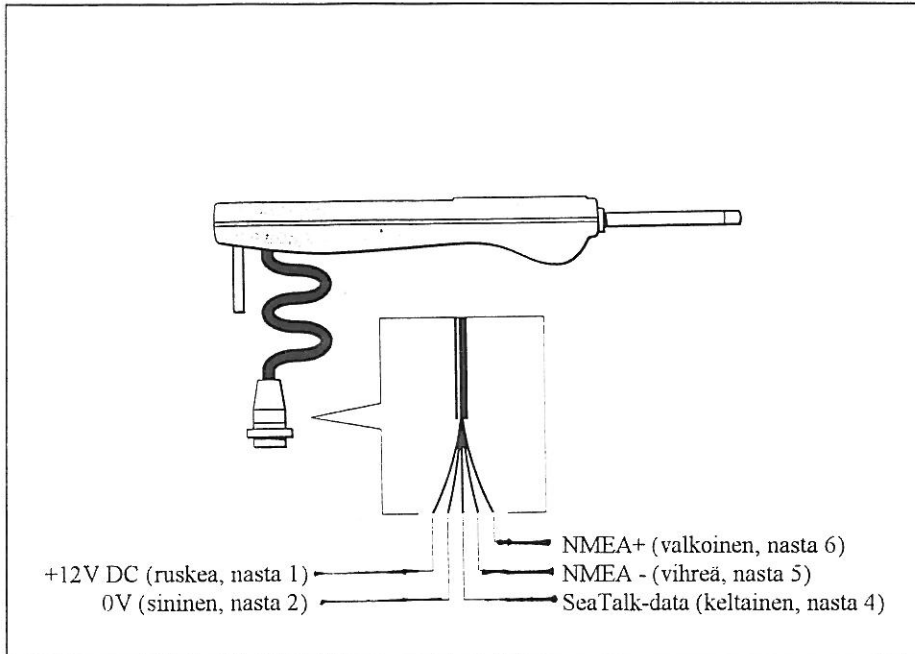
Kuvaus	Koko	Osanumero
Lyhyt kierteistetty tappi	25 mm	D014
Erikoispitkä pinnatappi	72 mm	D020
Erikoispitkä kierteistetty pinnatappi	72 mm	D021

5.4. Kaapelointi ja pistokeasennus

Tiller Pilot on SeaTalk-yhteensopiva, se lähettää SeaTalk-dataa muille SeaTalk-mittareille ja automaattiohjaimen kontrolliyksiköille SeaTalk-väylän kautta (dataa voidaan siirtää kahteen suuntaan, eli **Tiller Pilot** voi myös vastaanottaa sitä).

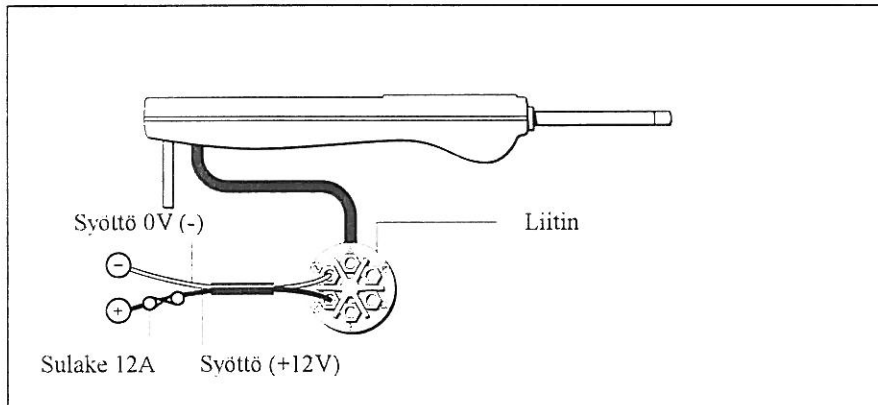
Automaattiohjain ei voi ottaa syöttöjännitettään SeaTalk-väylästä ja siitä syystä se vaatii oman jännitesyöttöliitännänsä.

Sekä syöttöjännite, että navigointitiedot voidaan syöttää **Tiller Pilot**:lle vesitiiviin liittimen kautta. Liitin toimitetaan kaapeleineen valmiiksi kasattuna ja liittimen vastakappale voidaan asentaa istumalaatikkoon automaattiohjaimen välittömään läheisyyteen.



Syöttöjännitekaapelointi

Syöttöjännite tulee ottaa suoraan aluksen sähköpäätaulusta ja se on suojattava 12 ampeerin lasiputki-, tai automaattisulakkeella.



Seuraavassa taulukossa on esitetty syöttöjännitekaapelille hyväksyttävät minimi poikkipinta-alat:

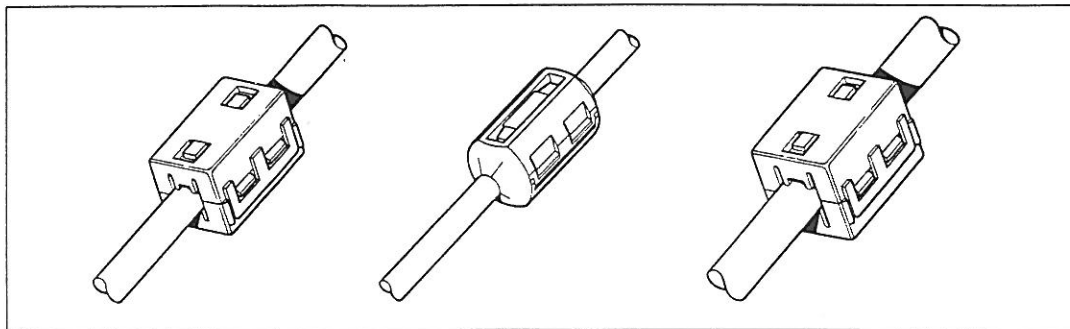
Kaapelin pituus	Kuparijohtimen poikkipinta-ala
2.5 metriin asti	1.5 mm ²
4 metriin asti	2.5 mm ²

Huom: *Syöttöjännitekaapelin poikkipinta-alan riittävyys on automaattiohjaimen toiminnan kannalta erittäin tärkeä tekijä!*

Valitsemasi kaapeli saattaa täyttää virtamäärän vaatimukset, mutta jos kaapeli on poikkipinta-alaltaan liian pieni, se aiheuttaa jännitehäviöitä syöttöjännitelähteen ja automaattiohjaimen välillä. **Tämä heikentää automaattiohjaimen voimaa!**

Häiriövaimennusferriitit

Seuraavassa kuvassa on esitetty Autohelm-laitteiden kaapeleihin asennetut erilaiset häiriövaimennusferriitit.



Huomautuksia häiriövaimennusferriittien asennuksiin

ST30-asennus

Jos olet asentamassa ST30-näyttöä ja olet tilannut erikseen siihen liittyvän anturin, sinun on asennettava anturikaapeliin häiriövaimennusferriitti siten, että se sijaitsee lähellä mittaria. Pyydä lisätietoja lähimmältä Autohelm-jälleenmyyjältäsi.

Liitännät muihin laitteisiin

Jos olet liittämässä Autohelm-laitettasi johonkin sellaiseen laitteeseen, joka ei ole Autohelm:n valmistama ja käytät sellaisia kaapeleita, jotka eivät ole Autohelm:n toimittamia, sinun **ON AINA** asennettava kaapeliin häiriövaimennusferriitti lähelle Autohelm-yksikköä.

EMC ja huolto-ohjeet

TÄRKEÄ HUOMAUTUS

Autohelm:n laitteet ja lisävarusteet on suunniteltu huviveneilyolosuhteisiin parhaiden teollisuusstandardien mukaan.

Niiden suunnittelu ja valmistus takaavat sen, että ne täyttävät sähkömagneettisen yhteensopivuuden EMC standardit, mutta laitteiden asennus on kuitenkin tarpeen tehdä huolellisesti, koska laitteen hyvän suorituskyvyn suhteen ei voi tehdä kompromissejä. Vaikka laitteen suunnittelussa ja valmistuksessa on käytetty kaikki mahdolliset voimavarat, jotta se toimisi kaikissa olosuhteissa mahdollisimman hyvin, sinun on kuitenkin tarpeen ymmärtää mitkä tekijät voivat vaikuttaa sen toimintaan.

Asennus

Jotta toimintaongelmariskejä voitaisiin välttää, on Autohelm:n laitteiden ja niihin kytkettyjen kaapeleiden oltava:

- Vähintään yhden metrin etäisyydellä lähettävistä laitteista (tutka, jne), tai radiosig-

naaleja kuljettavista kaapeleista, kuten VHF-puhelimen kaapeleista ja antennista. Jos aluksessa on SSB-radio, on kyseisien etäisyyksien oltava kaksi metriä.

- Vähintään kahden metrin etäisyydellä tutkan antennin lähetyскеilasta. Yleisesti ottaen tutkan lähetyскеilan voi olettaa ulottuvan 20 astetta antennista ylös- ja alaspäin.
- Laite tulee olla syötettynä eri akustosta, kuin mistä aluksen käynnistysjärjestelmä ja käynnistysmoottori saavat syöttöjännitteensä. Syöttöjännitteen putoaminen alle 10 voltin aiheuttaa laitteen nollautumisen. Tämä tapahtuma ei riko laitetta, mutta se saattaa aiheuttaa jonkin tiedon katoamisen ja sen, että laite vaihtaa toimintamuotoaan.
- Kaikessa kaapeloinnissa on syytä käyttää Autohelm:n alkuperäisiä kaapeleita. Näiden kaapeleiden katkaiseminen tai jatkaminen saattaa muuttaa järjestelmän sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) ja tästä syystä niitä pitää välttää, ellei toimenpidettä suoriteta kuten se asennusohjeessa on kerrottu.
- Jos johonkin kaapeliin on asennettu häiriönpoistoferritti, sitä ei saa poistaa. Jos ferritti joudutaan asennuksen yhteydessä poistamaan, se on sijoitettava asennuksen jälkeen takaisin samaan paikkaan.

Takastukset ennen vesille lähtöä

- Tarkasta asennus aina ennen vesille lähtöä ja varmista, että laitetta ei häiritse radiolähetimet, tai aluksen moottorin käynnistäminen, jne.
- Joissakin asennuksissa ei voida ottaa huomioon muiden laitteiden mahdollisesti aiheuttamia häiriöitä. Yleisesti ottaen tämä ei kuitenkaan riko laitetta, mutta se saattaa aiheuttaa sen nollautumisen tai hetkellisen virhetoiminnon.

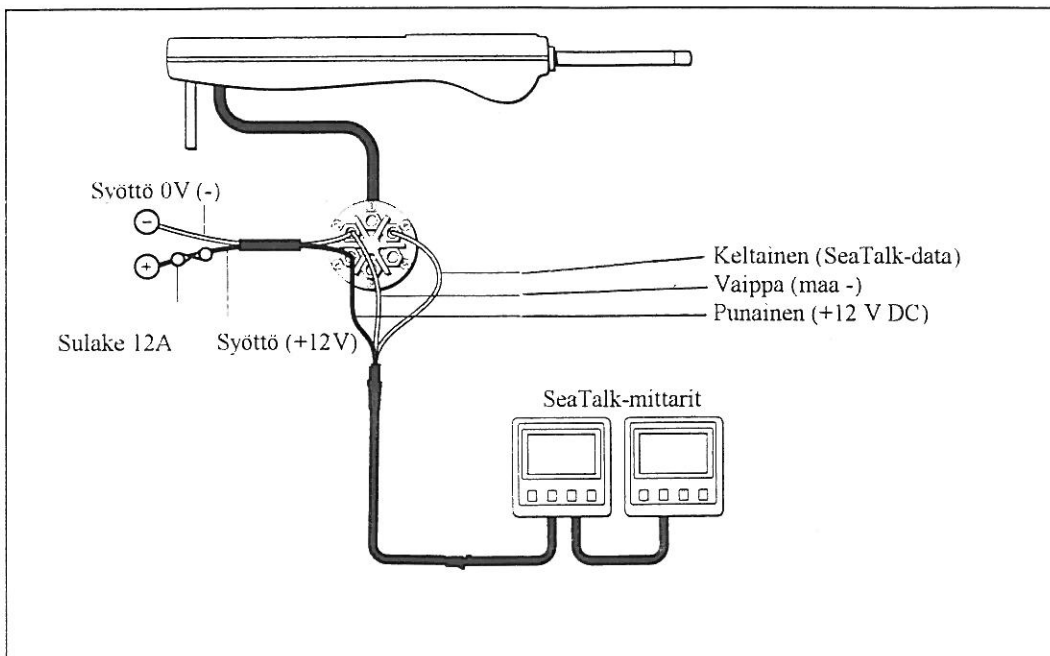
Huoltaminen ja turvallisuus

- Autohelm:n laitteet on huollatettava valtuutetulla Autohelm-huoltoliikkeellä. Tämä takaa sen, että huoltotoimenpiteet ja käytetyt varaosat eivät heikennä laitteen toimintaan. Autohelm:n tuotteissa ei ole käyttäjän itsensä huollettavia kohteita.
- Jotkut tuotteet tuottavat suurjännitteitä ja niiden kaapeleita ja liittimiä ei ole syytä käsitellä silloin, kun laitteen syöttöjännite on kytkettynä päälle.
- Ilmoita aina lähimmälle Autohelm-jälleenmyyjällesi kaikista sähkömagneettisiin häiriöihin EMC viittaavista ongelmista. Me käytämme hyväksi tällaisia tietoja laitteen laatustandardeja parantaessamme.

SeaTalk-kaapelointi

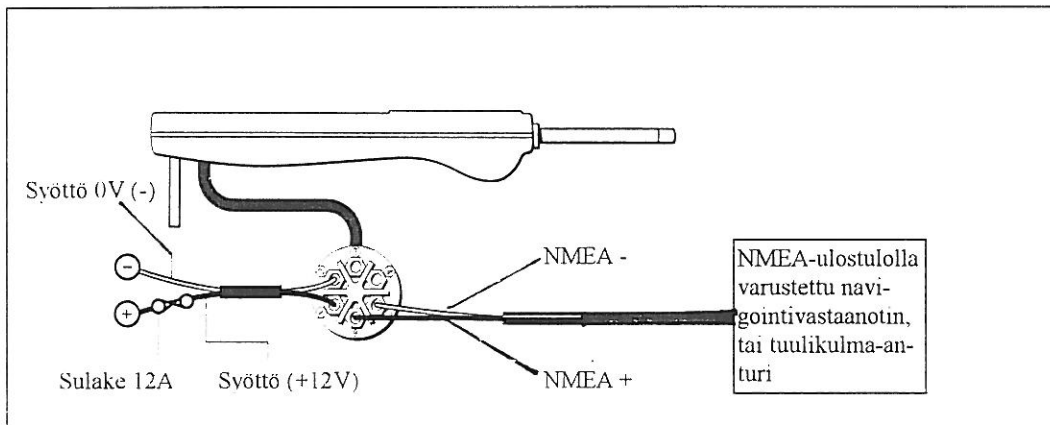
Tiller Pilot kaapeloidaan jatkokaapelia käyttäen SeaTalk-väylään (osnumero D131). Se voidaan liittää suoraan SeaTalk-järjestelmän viimeisestä mittarista tai

automaattiohjaimen kontrolliyksiköstä roikkuvaan varakaapeliin. Katkaise kaapeli sopivan mittaiseksi ja kytke se SeaTalk-liittimen takaosaan, kuten kuva osoittaa.

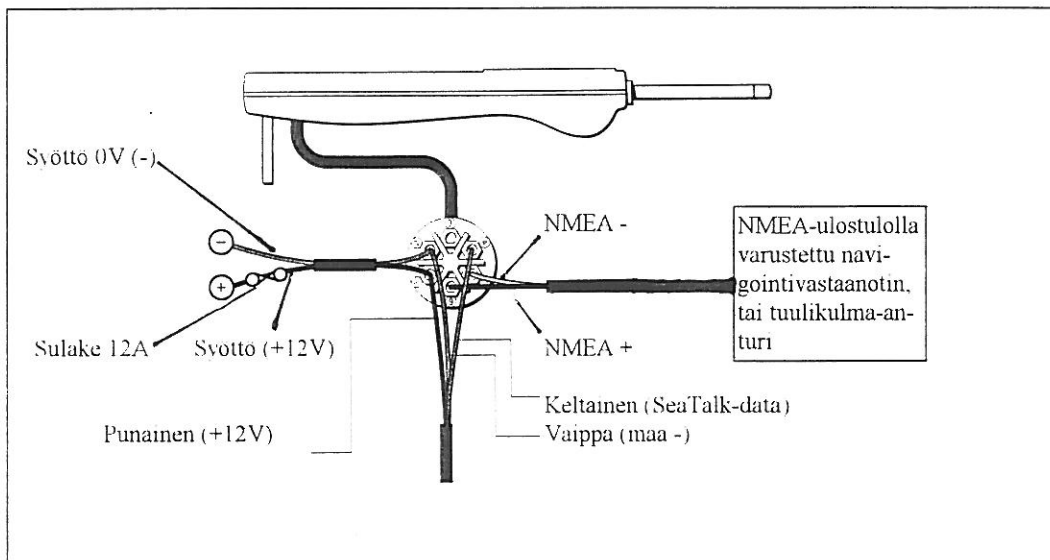


NMEA-kaapelointi

Tiller Pilot hyväksyy reittiseuranta- ja tuuliohjauksessa käytettävät navigointitiedot NMEA-muodossa.

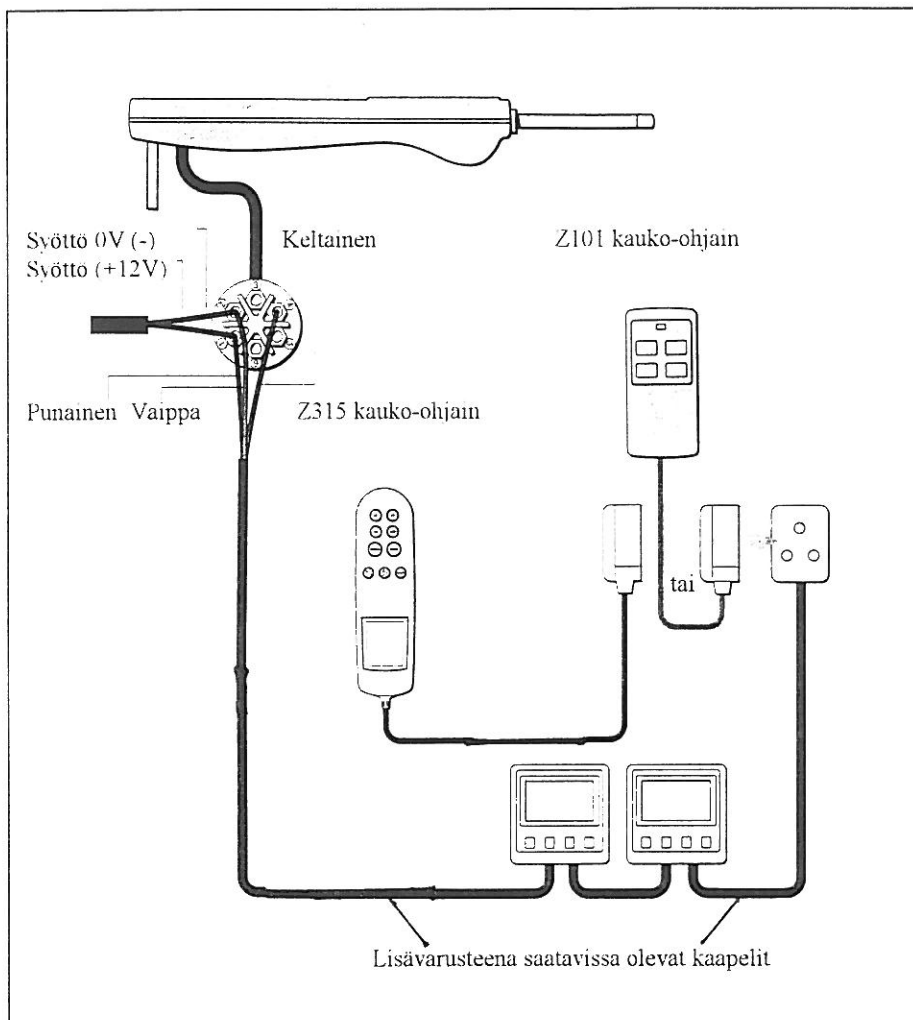


NMEA- ja SeaTalk-kaapelointi



Kauko-ohjaimen kaapelointi

Tiller Pilotia voidaan käyttää myös Autohelm:n kannettavan kauko-ohjaimen avulla. Seuraavassa kuvassa on esitetty kaapeloinnin yksityiskohdat.



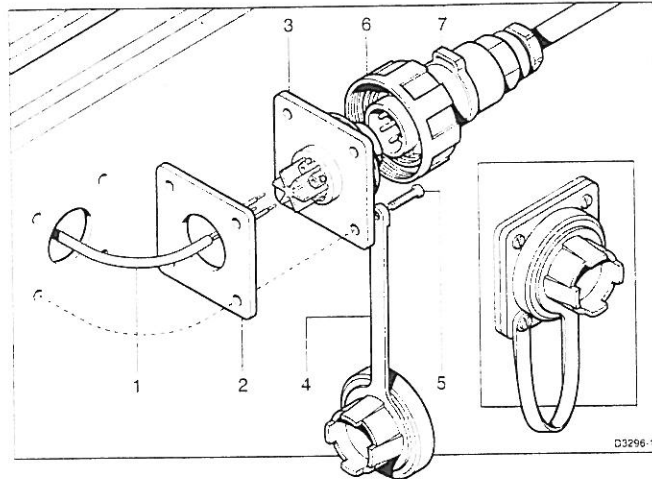
Lisävarusteena saatavilla olevat kaapelit

Seuraavassa luettelossa näet Autohelm-jälleenmyyjiltä, tai Autohelm-maahantuojalta saatavissa olevat kaapelityypit.

Osanumero	Kaapelikuvaus
D131	Pyöreät liittimet kaapelin molemmissa päissä, 9 m
D177	Ei liittimiä, mutta johtimeen kiinnitetty 5 A:n sulake, 3 m
D229	Valettu lattaliitin avoimin johtimin, 3 m
D284	Valettu lattaliitin molemmissa päissä, 1 m
D285	Valettu lattaliitin molemmissa päissä, 3 m
D286	Valettu lattaliitin molemmissa päissä, 6 m
D287	Valettu lattaliitin molemmissa päissä, 9 m
Q018	SeaTalk-kaapeli ilman liittimiä, 0.3 m

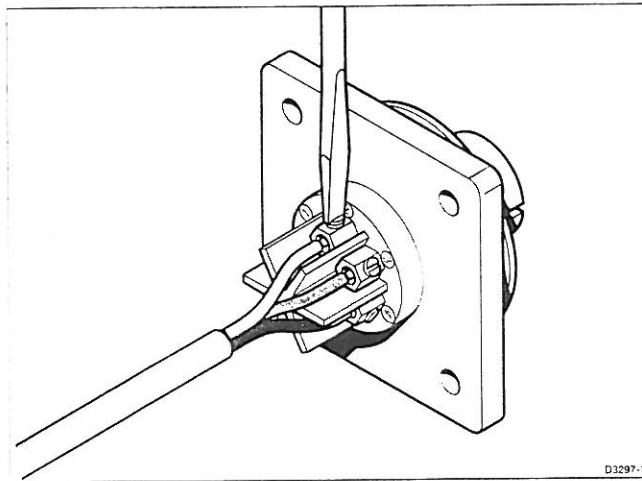
Asennus

Liitin asennetaan seuraavasti:



1 Kaapeli 2 Tiiviste 3 Pistorasia 4 Muovisuojus 5 Itsekierteistävät ruuvit 6 Pistoke 7 Tukirengas

1. Kiinnitä paperinen porausmalli laipiosta valittuun asennuspisteeseen (porausmalli löytyy alkuperäisen Englanninkielisen käsikirjan takaosasta).
2. Pora laipioon pistorasian keskiosaa varten halkaisijaltaan 21 mm:n reikä.
3. Pora itsekierteistävälle ruuveille neljä ohjainreikää.
4. Irroita paperinen porausmalli.
5. Työnä kaapelit (esimerkiksi SeaTalk- ja virtakaapeli) laipion ja pistokkeen tiivisteeseen läpi.
6. Kytke kaapeli/t pistorasiaan (3) (katso tarvittavat ohjeet käsikirjan tästä osasta) pienen lattapäisen ruuvimeisselin avulla.



7. Työnä yksi neljästä pistorasian itsekierteistävästä kiinnitysruuvista muovisuojuksen kiinnityspannan reiän läpi.

8. Kiinnitä pistorasia (3) laipioon neljällä itsekierteistävällä ruuvilla.
9. Kiinnitä kaapeli/t säännöllisin välein esimerkiksi nippusiteiden, tai kaapelikiinnikkeiden avulla.
10. Kiinnitä pistoke (6) pistorasiaan (3) siten, että kierrät pistokkeen kierreosan käsin kiinni pistorasiaan.
11. Tukirengas (7) on suunniteltu pistokkeen (6) mutterin stoppariksi siten, että se estää liitintä purkautumasta vahingossa. Kun mutteri on kiristetty, lukitusmutteri työnnetään liittimeen ja kiristetään siten, että se estää toista mutteria avautumasta.

Osa 6: Toiminta testi & ensimmäinen koeajo

Tämä osa pitää sisällään joukon yksinkertaisia testejä, jotka suoritetaan lyhyen koeajon jälkeen, jotta voitaisiin varmistua siitä, että automaattiohjain on asennettu oikein ja se toimii, kuten sen tulisikin toimia.

6.1. Toimintatesti

Laitteen kytkeminen päälle

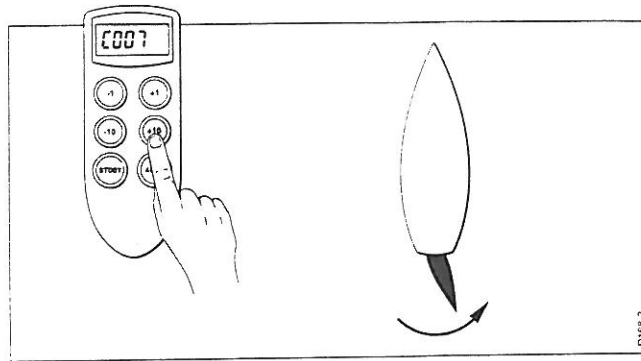
1. Kytke syöttöjännite päälle sähköpäätaulun virtakytkimestä.
2. Automaattiohjaimen tulisi antaa ”piip”-merkkiäni ja sen näytölle ilmestyy automaattiohjaimen tyyppinumero, esimerkiksi ST1000.
3. Kahden sekunnin kuluttua näytölle tulisi ilmestyä kompassikurssilukema, jonka edessä vilkkuu kirjain ”C” (esim.”C”234). Tämä kertoo, että automaattiohjain on toimintavalmis. Mikäli automaattiohjain ei anna ”piip”-merkkiäntä, sinun on syytä katsoa käsikirjasta kohta ”**Vienetsintä**”.

Peräsimen liikesuunta

Tällä tarkastuksessa määritellään se, mihin suuntaa automaattiohjain kääntää aluksen peräsintä silloin, kun kurssimuutos tehdään.

Toiminnan tarkastaminen tehdään seuraavasti:

1. Kiinnitä automaattiohjain ohjauspintaan.
2. Paina näppäintä +10.
3. Tällöin peräsimen tulisi kääntyä siten, että se aiheuttaa aluksen kääntymisen styvrpuuriin (oikealle).



4. Jos peräsin kääntyykin paapuuriin (vasemmalle), sinun on syytä katsoa liikesuunnanmuutos seuraavana tulevasta kohdasta.

Peräsimen liikesuunnan kääntäminen

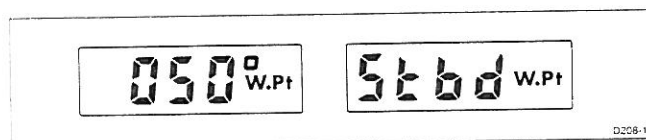
Toimintasuunta voidaan kääntää seuraavasti:

1. Paina yhtäaikaan näppäimiä **+1** ja **-1** viiden sekunnin ajan.
2. Näytölle ilmestyy uusi liikesuunta (paapuuri tai styyrpuuri) viiden sekunnin ajaksi, jonka jälkeen automaattiohjain palaa takaisin normaaliin toimintaan.

Navigointisovitin (GPS, Decca, Loran)

Jos **Tiller Pilot** on sovitettu yhteen navigointivastaanottimen kanssa, sovitus voidaan tarkastaa seuraavasti:

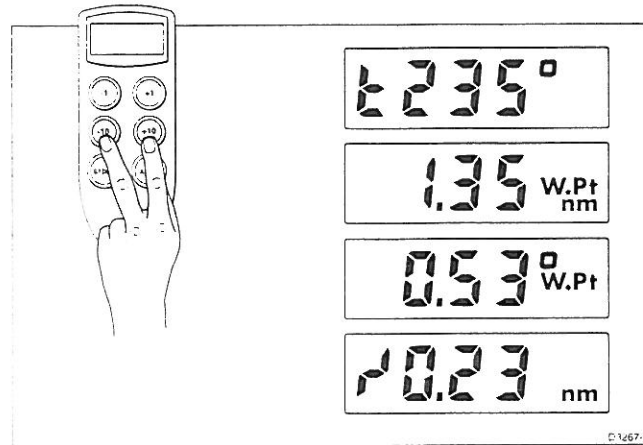
1. Aseta navigointivastaanottimeen jokin linja kahden kääntöpisteen välille siten, että aluksesi etäisyys näiden kahden kääntöpisteen välisestä suorasta linjasta on jotakin väliltä 0 - 0.3 nm.
2. Siirry automaattiohjaukselle painamalla näppäintä **AUTO**.
3. Siirry reittiseurantaohjaukseen **TRACK** painamalla yhtäaikaan näppäimiä **+10** ja **-10**.
4. Laite antaa hälytyksen ja sen näytöllä vaihtelee seuraavanlaiset näytöt.



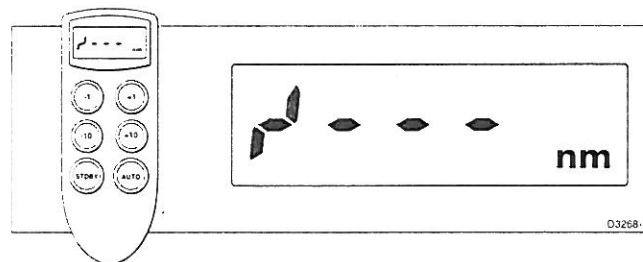
5. Varmista, että uudelle kurssille on turvallista kääntyä ja paina sitten uudelleen näppäimiä **+10** ja **-10**.
6. Jos kaikki toimii oikein, näyttö aloittaa käytettävissä olevien navigointitietojen näyttämisen vuoronperään (katso seuraavaa esimerkkiä).

Navigointitietonäyttöjen tulisi näyttää seuraavaa (mikäli ko. tiedot ovat käytettävissä):

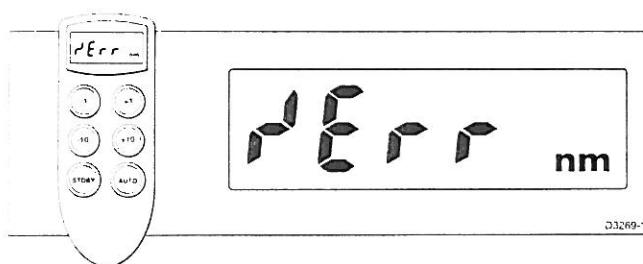
- Lukittu suuntima
- Poikkeamatieto kahden kääntöpisteen välisestä suorasta linjasta XTE
- Etäisyys kääntöpisteeseen
- Suuntima kääntöpisteeseen



Jos näytölle ilmestyy jokin seuraavista virheviesteistä, olet tehnyt kaapelointivirheen, tai navigointivastaanotintasi ei ole ohjelmoitu lähettämään vaadittavaa navigointitietoa.



Tämä näyttö ilmoittaa, että navigointitietoja ei ole vastaanotettu. Yleisin syy tähän on kaapelointivirhe - joko kaapelikatkos, tai johtimien väärä napaisuus.



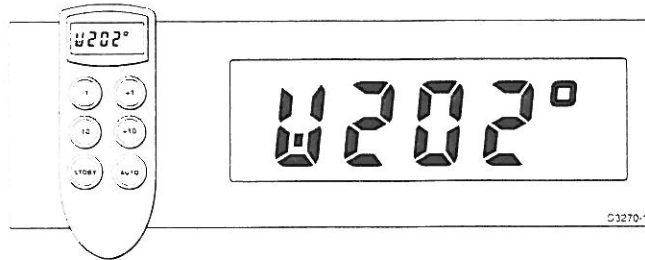
Tämä näyttö ilmoittaa, että navigointivastaanottimelta vastaanotettu signaali on liian heikko ollakseen tarkkaa navigointia varten luotettava. Katso lisätoimenpiteet navigointivastaanottimesi käsikirjasta.

Tuulikulma-anturisoitin

Jos **Tiller Pilot** on liitetty tuulikulma-anturiin, on datayhteys kahden mittarin välillä tarkastettava seuraavasti:

- Paina yhtäaikaa näppäimiä **STANDBY** ja **AUTO**.

Tiller Pilot:n näyttöön tulee ilmestyä lukittu suuntima, jonka edessä näkyy kirjain ”W”.



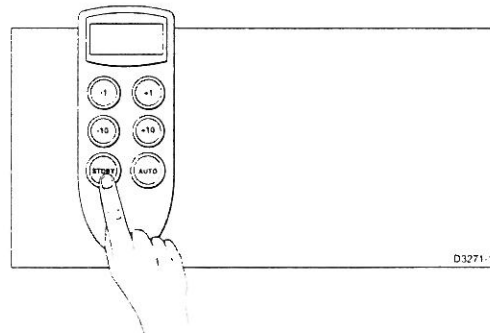
Jos näytöllä näkyy edelleen aluksen nykyinen keulasuunta, jonka edessä vilkkuu kirjain ”C”, **Tiller Pilot** ei vastaanota tuulitietoja.

Yleisin syy tähän on kaapelointivirhe - joko kaapelikatkos, tai johtimien väärä napaisuus.

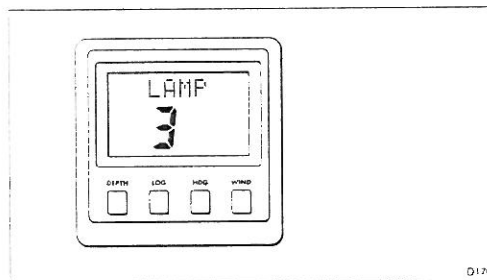
SeaTalk-väylä

Jos **Tiller Pilot** on liitetty johonkin SeaTalk-mittariin SeaTalk-väylän kautta, yhteys voidaan tarkastaa seuraavasti:

- Paina näppäintä **STANDBY**.



- Valitse näytön taustavalaistuksen tasoksi taso ”0” jollakin toisella SeaTalk-mittarilla tai automaattiohjaimen kontrolliyksiköllä.



Tiller Pilot:n pitäisi vastata tähän heti ja kytkeä taustavalaistuksensa pois päältä.

Jos taustavalaistus ei kytkeydy pois päältä, on kontrolliyksikön ja mittarin/toisen kontrolliyksikön välillä kytkentävirhe.

6.2. Ensimmäinen koeajo

Kun automaattiohjaimen toiminta on testattu ja on todettu, että se toimii oikein, viimeisien asetuksien suorittamiseksi sinun on suoritettava lyhyt koeajo.

Tiller Pilot:ssa on sisäänrakennettu kalibrointitoiminto, jonka avulla se kykenee tekemään hienosäädöt, jotta se sopisi eri alustyypeihin, ja niiden ohjausjärjestelmiin ja -ominaisuuksiin.

Kun laite toimitetaan tehtaalta, se on kalibroitu siten, että se tuottaa stabiilin ohjauksen suurimmassa osassa aluksista.

Ennen koeajon suorittamista sinun on suositeltavaa tarkastaa kalibrointiasetukset ja, mikäli tarpeen, asetella ne tehtaan suosittelemiin asetusarvoihin.

Tämä toimenpide vie vain muutaman minuutin (kaikki yksityiskohdat löydät tämän käsikirjan osasta 5).

- Älä tee mitään pysyviä muutoksia suositeltuihin asetusarvoihin, ennenkuin koeajo on suoritettu loppuun.
- Ensimmäinen koeajo **on suoritettava** tyynellä kelillä ja mahdollisimman pienessä aallokossa - tämä varmistaa sen, että automaattiohjaimen suorituskyvyn arviointi tapahtuu tilanteessa, jossa sivutuulet ja kova aallokko eivät vaikuta sen suorituskykyyn.

Automaattinen kompassipikkeaman korjaus

Tiller Pilot korjaa suurimman osan sen oman fluxgatekompassin magneettikenttien poikkeamista. **Kompassipikkeamien korjaus on suoritettava koeajon alkuvaiheessa.**

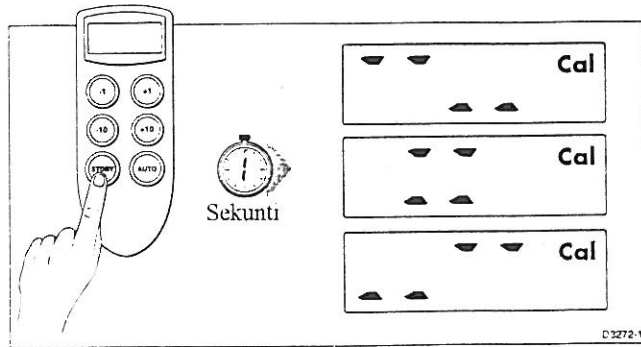
Huom: *Jos koeajo suoritetaan puutteellisesti, tai sitä ei suoriteta lainkaan, se saattaa johtaa automaattiohjaimen suorituskyvyn heikkouteen, tai poikkeamiin kompassisuuntimissa.*

Tämä toimenpide on suoritettava tyynellä kelillä ja silloin, kun veden pinta on mahdollisimman tasainen.

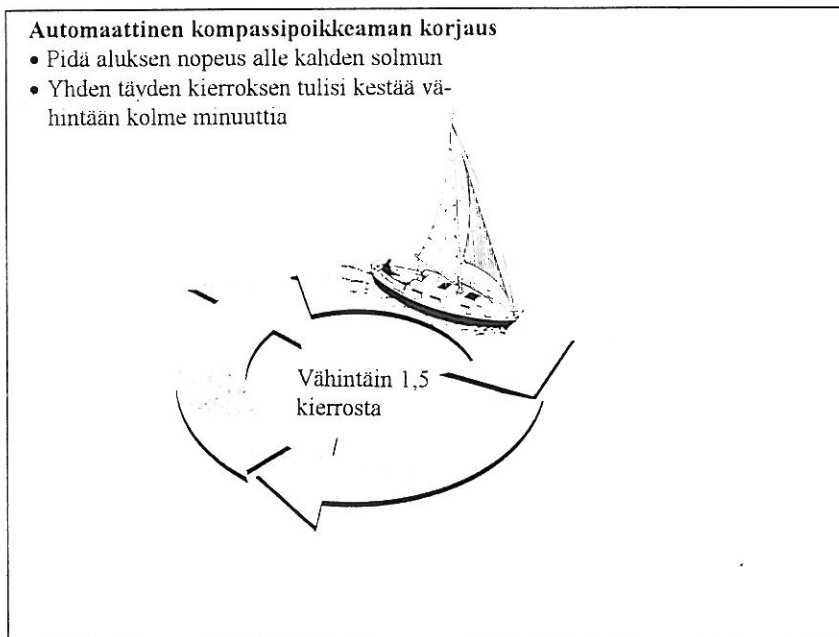
1. Kiinnitä automaattiohjain aluksen ohjauspintaan ja työnnä sen vartta sisäänpäin (tai vastaavasti vedä sitä ulospäin).

Valitse kompassin korjaustoiminto seuraavasti:

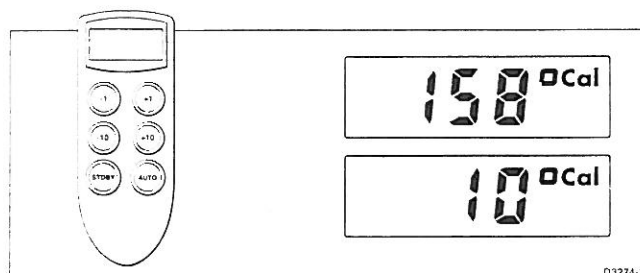
2. Pidä painettuna näppäintä **STANDBY** yhden sekunnin ajan - näyttöön ilmestyy sitä kiertäviä viivoja.



3. Pidä aluksen nopeus alle kahdessa solmussa ja käytä näppäimiä +10 ja -10 teh-
däkseksi aluksellasi hidas ympyrä - täyden 360°:en ympyrään tulisi kulua aikaa
vähintään kolme minuuttia.



4. Pidä aluksesi kiertämässä ympyrää, kunnes automaattiohjaimen näyttö vaihtuu
näyttämään poikkeamaa, jonka automaattiohjain on havainnut.
5. Näytöllä näkyvä poikkeamalukema vaihtelee aluksen sen hetkisen keulasuuntiman
kanssa kerran sekunnissa.



6. Muuta näytöllä näkyvää keulasuuntimaa näppäimien +1 ja -1 vaulla, kunnes se täsmää aluksesi ohjailukompassin näyttämän lukeman, tai jonkun tunnetun suuntimalukeman kanssa.

7. Poistu kompassin linearisointi-/keulasuuntimasäädöstä ja tallenna kompassin korjaus-/linearisointiarvo seuraavasti:

Pida näppäintä **STANDBY** painettuna, kunnes automaattiohjain antaa ”piip”-merkkiään, tai poistu toimenpiteestä tallentamatta mitään uusia asetuksia:

Paina hetkellisesti näppäintä **STANDBY**.

Huom:

Asemuksissa, joissa SeaTalk-väylään on liitetty joko ST50-, tai ST30-ohjailukompassi, ja ohjailukompassiin on liitetty fluxgatekompassianturi, vain ohjailukompassin poikkeamasäätö on tarpeen suorittaa (katso ohjailukompassin käsikirjan ohjeet).

Suuntimapoikkeaman lisäsäädöt

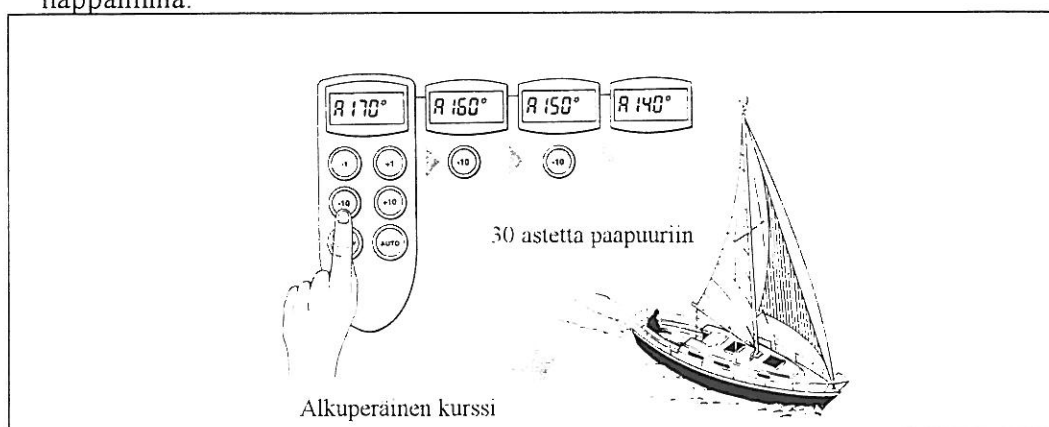
Jos keulasuuntiman poikkema vaatii lisäsäätöjä, voit siirtyä kompassipoikkeaman korjaustoimintoon painamalla näppäintä **STANDBY** sekunnin ajan.

1. Ohita kompassin poikkeamakorjaus painamalla näppäintä **AUTO** ja siirry keulasuuntiman säätöön.
2. Säädä keulasuuntima kohdissa 6 ja 7 kerrottujen toimenpiteiden avulla.

Automaattiohjaimen toiminta

Kun kompassi on kalibroitu, sinun on syytä tutustua automaattiohjaimen toimintaan seuraavassa kuvattujen toimenpiteiden avulla:

1. Ohjaa alustasi haluttuun suuntaan ja pidä sen kurssi vakaana.
2. Kiinnitä automaattiohjain aluksen ohjauspinnaan.
3. Lukitse tämän hetkinen kompassikurssi lukituksi kurssiksi painamalla näppäintä **AUTO** (tyynellä kelillä laite pitää vakaan kurssin).
4. Muuta kurssia paapuuriin (vasemmalle) ja styyrpuuriin (oikealle) 1°:en ja 10°:en näppäimillä.



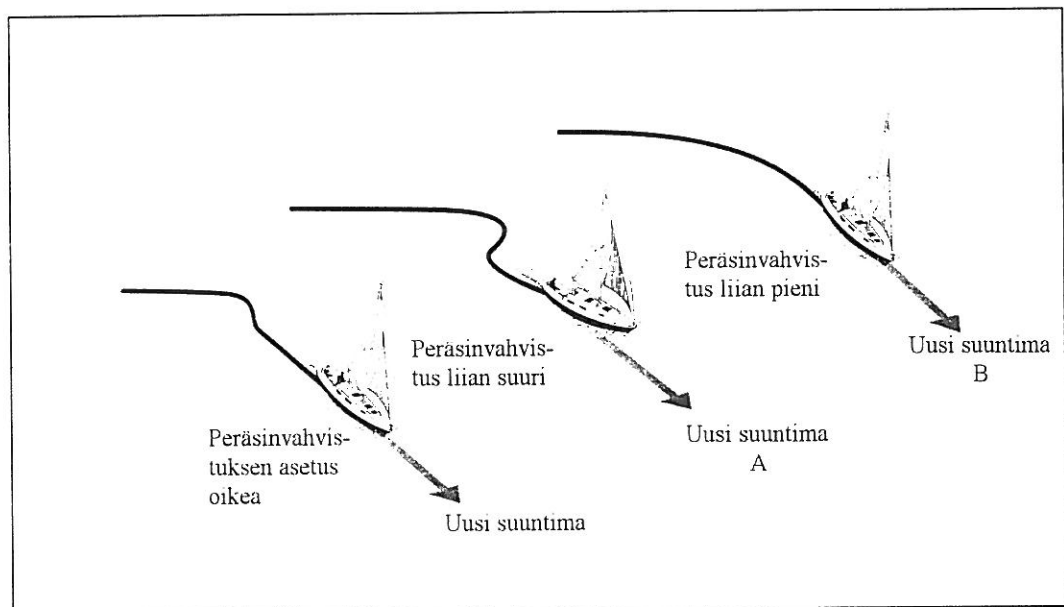
5. Paina näppäintä **STANDBY**, irroita automaattiohjain ja palaa käsiohjaukseen.

6.3. Automaattiohjaimen suorituskyvyn säätäminen

Tehtaan asettama peräsinvahvistusasetus tuottaa stabiilin ohjauksen ensimmäiselle koeajolle. Erilaiset alukset saattavat kuitenkin poiketa toisistaan mekoisesti siinä, miten ne reagoivat peräsimeen ja tästä syystä peräsinvahvistuksen lisäsäädöt saattavat parantaa automaattiohjaimen ohjailuominaisuuksia.

Seuraavien testien avulla voidaan määrittellä onko peräsinvahvistus liian suuri, vai liian pieni.

1. Tyynellä kelillä ja automaattiohjaus **AUTO** kytkettynä voit tehdä 40°:en kurssimuutoksen styyrpuuriin, painamalla neljä kertaa näppäintä **+10**.
 - Matkanopeudella 40°:en kurssimuutoksen tulisi aiheuttaa selkeän käännöksen, jota seuraa enintään 5°:en ylitys valitusta kurssista. Jos näin tapahtuu, on peräsinvahvistus asetettu oikein.
 - Liian suuri peräsinvahvistuksen asetusarvo aiheuttaa yliohtautumista. Tämän voi havaita siitä, että automaattiohjain pyrkii ylittämään valitun kurssin yli 5°:ella (**A**). Tämä tilanne voidaan korjata pienentämällä peräsinvahvistuksen asetusarvoa.



- Nämä tilanteet ovat havaittavissa tyynellä kelillä silloin, kun aallokko ei perusohjailuominaisuuksia peitä.
2. Katso osasta 4 ”automaattiohjaimen kalibrointi” ohjeet sille, miten automaattiohjaimen peräsinvahvistuksen arvo asetellaan.
 3. Toista testaus, kunnes kurssimuutos tapahtuu tasaisesti ja automaattiohjain ei ylitä valittua kurssia kuin enintään 5°:en verran.

- Peräsinvahvistuksen asetusarvo ei ole ylikriittinen ja se on asetettava alimpaan mahdolliseen arvoonsa, jolla se tuottaa tarkan kurssillapitokyvyn. Tämä minimoii peräsinliikkeiden määrän ja pienentää virrankulutusta ja mutkittelua.
- Vastaavasti riittämätön peräsinvahvistuksen asetusarvo johtaa aliohjautumiseen ja laiskoihin ohjailuominaisuuksiin (**B**). Jos alukselta kuluu kurssimuutoksen tekemiseen kauan aikaa ja käännöksessä on yliohjautumista, on peräsinvahvistuksen asetusarvo liian matala.

Osa 7. Huolto

- Joissakin tilanteissa LCD-näyttö saattaa kondensoitua. Tämä ei vahingoita laitetta ja se vaikutus voidaan poistaa siten, että laite kytketään joksikin aikaa pois päältä.
- **Älä koskaan** käytä **Tiller Pilot**:n puhdistukseen mitään kemiallista, tai syövyttävää nestettä. Jos automaattiohjain likaantuu, voit pyyhkiä sen puhtaalla ja pehmeällä kankaalla.

Kaapelointi

- Vältä asentamasta laitteen kaapeleita aluksen pilssiin, mikäli se on mahdollista.
- Kierrä ylimääräiset kaapelit kiepille ja kiinnitä kaapelit sopivin välimatkoin.
- Vältä asentamasta kaapeleita fluorisoivien valojen, moottoreiden, radiolähettimien, jne. läheisyyteen.
- Tarkasta kaapelit säännöllisesti siltä varalta, että niiden eristeet olisivat hankautuneet, tai kaapelit olisivat muuten vioittuneet - vaihda kaikki vioittuneet kaapelit.

Ohjeet

Mikäli laitteen kanssa ilmenee jonkinlaisia vaikeuksia, sinun on syytä ottaa yhteyttä joko lähimpään Autohelm-jälleenmyyjäsi, tai laitteen maahantuojaan.

Laitteen liikkuvat mekaaniset osat ovat suljettuja ja ne on voideltu valmistajan toimesta niin, että lisävoitelua ei tarvita - huolto ei ole tarpeen.

Ennenkuin palautat automaattiohjaimesi huoltoon, sinun on parasta ensin varmistaa, että laitteen syöttöjännitelitântä on kunnossa ja että kaikki liitokset ovat moitteettomia ja ne ovat vapaat korroosiosta.

Mikäli liitokset ovat kunnossa, sinun on syytä lukea tämän käsikirjan kohta, jossa kerrotaan vianetsinnästä. Jos et pysty paikallistamaan vikaa sen perusteella, sinun on parasta ottaa yhteyttä lähimpään Autohelm-jälleenmyyjäsi, tai laitteen maahantuojaan.

Ilmoita aina tuotteen sarjanumero, joka löytyy automaattiohjaimen alapuolelta.

Osa 8: Vianetsintä

Kaikki Autohelm:n tuotteet käyvät ennen pakkaamista ja toimitusta läpi laajan testaus- ja laadunvalvontaohjelman. Mutta jos tuotteessa ilmenee jotakin vikaa, seuraavana olevaa luetteloa voidaan hyödyntää vian määrittämisessä ja todennäköisesti myös vian ratkaisussa.

Automaattiohjaimen näyttö on pimeä.

- Laitteessa ei ole syöttöjännitettä - tarkasta sulakkeet ja virtakaapeli.

Automaattiohjaimen näytöllä näkyvä kompassikurssi ei täsmää aluksen ohjailukompassin ilmoittaman kurssin kanssa.

- Kompassille ei ole suoritettu poikkeamakorjausta - suorita toimenpide, jolla kompassin poikkeama korjataan.

Alus kääntyy hitaasti ja siltä kestää uudelle kurssille tulo kauan aikaa.

- Peräsinvahvistuksen asetusarvo on liian matala.

Alus yliohjautuu uudelle kurssille kääntyessään.

- Peräsinvahvistuksen asetusarvo on liian suuri.

Automaattiohjain pyrkii olemaan epävakaa pohjoisilla suuntimilla pohjoisella pallonpuoliskolla oltaessa ja eteläisillä suuntimilla eteläisellä pallonpuoliskolla oltaessa.

- Pohjoinen/Eteläinen suuntimakorjaus on tekemättä.

Automaattiohjaimen näytöllä näkyy kalibrointitoimintoon siirryttäessä teksti ”CAL-OFF”.

- Kalibrointi on lukittu - kalibrointisuojaus on kytketty päälle ON.

Automaattiohjain ei ”keskustele” muiden SeaTalk-laitteiden kanssa.

- Kaapelointiongelmia - varmista, että kaikki kaapelit on kytketty oikein.

Automaattiohjain ei vastaanota navigointitietoja.

- Navigointivastaanotin ei lähetä sijaintitietoja oikeassa muodossa.

Automaattiohjain ei vaihda automaattisesti määränpääksi reitin seuraavaa kääntopistettä.

- Navigointivastaanottimelta ei vastaanoteta suuntimaa kääntopisteeseen.

Automaattiohjaimen näytöllä näkyy sarja näyttöä kiertäviä katkoviivoja.

- Kompassin poikkeamakorjaus on päällä.

Automaattiohjaimen näytöllä näkyy sarja kiinteitä viivoja.

- Automaattiohjain ei vastaanota navigointitietoja - tarkasta kaapelointi.

Automaattiohjaimen näytöllä näkyy teksti "Err".

- Navigointivastaanottimelta vastaanotetut signaalit ovat liian heikkoja - katso lisätoimenpiteet navigointivastaanottimen käskirjasta.