

# G-Pilot 3380

A U T O P I L O T S Y S T E M

## Installation Manual

Suomi



# NAVMAN

<b>1 Johdanto</b> .....	<b>66</b>
1-1 Tyypillinen G-PILOT 3380 -järjestelmän asennus .....	66
1-2 G-PILOT 3380 -järjestelmän käyttäminen muiden laitteiden kanssa .....	67
1-2-1 Muiden laitteiden käyttäminen.....	67
1-2-2 NavBus .....	67
1-2-3 NMEA.....	67
<b>2 G-PILOT 3380 -järjestelmän laitteet</b> .....	<b>68</b>
2-1 G-PILOT 3380 -järjestelmän mukana toimitettavat osat .....	68
2-2 Muut tarvittavat osat .....	69
<b>3 Asennus</b> .....	<b>69</b>
3-1 Asennusjärjestys .....	69
3-2 Asennusopas .....	70
3-2-1 Sijoittamisopas .....	70
3-2-2 Johdotusopas .....	70
3-3 MCU600:n (Main Control Unit, pääohjauksyksikkö) asentaminen .....	71
3-4 Virtalähteiden ja ohjauksen käytön asentaminen.....	72
3-4-1 Virtalähteiden asentaminen .....	72
3-4-2 Ohjauksen käytön asentaminen.....	73
3-5 PAA:n (peräsimen asentoanturi) asentaminen .....	77
3-6 Kompassin asentaminen .....	80
3-7 Gyroskoopin asentaminen.....	82
3-8 G-PILOT 3380 -näyttöyksikön ja muiden laitteiden asentaminen.....	83
<b>4 Telakalla tehtävät asennustoimet</b> .....	<b>87</b>
4-1 Aloita telakalla tehtävät asennustoimet.....	87
4-2 Peräsimen asentoanturin kalibroiminen .....	87
<b>5 Koeajot</b> .....	<b>88</b>
5-1 Kompassin kalibroiminen .....	88
5-2 Kompassin ja peräsimen kohdistaminen.....	88
5-2-1 Kompassin kohdistaminen (Kohdistaa suunta) .....	88
<b>Liite A - Tekniset tiedot - MCU600</b> .....	<b>89</b>
<b>Liite B - tekniset tiedot - AP3380-näyttö</b> .....	<b>90</b>
<b>Liite C - Käyttäjän tiedot</b> .....	<b>91</b>

## Tärkeää

On omistajan vastuulla varmistaa, että laite ja siihen liittyvät anturit asennetaan ja niitä käytetään tavalla, joka ei aiheuta onnettomuuksia, loukkaantumisia tai omaisuusvahinkoja. Laitteen käyttäjä on yksin vastuussa turvallisten veneilytapojen noudattamisesta.

Komponenttien valinta, sijoitus ja asennus ovat kriittisiä tekijöitä kaikissa automaattiohjausjärjestelmissä. Jos asennuksessa on virheitä, laitteen toiminta häiriintyy. Jos et ole varma asiasta, ota yhteys käyttämäsi Navman-jälleenmyyjään. Varmista, että mahdollisesti tehtävät reiät ovat turvallisessa paikassa eivätkä ne heikennä veneen rakennetta. Epäselvissä tilanteissa kannattaa ottaa yhteys pätevään veneenrakentajaan.

### **G-PILOT 3380 -järjestelmän käyttäminen:**

- G-PILOT 3380 -järjestelmä on tarkoitettu auttamaan ruorimiestä, jotta tämän ei tarvitsisi ohjata pitkiä aikoja kerrallaan. Sitä ei ole tarkoitettu veneen pääasialliseksi ohjausvälineeksi.
- G-PILOT 3380 -järjestelmää ei tule käyttää vaativissa sääoloissa, vaihtelevissa olosuhteissa, vilkkaasti liikennöidyillä vesillä, vaarallisilla väylillä tai maalla.
- G-PILOT 3380 ei pysty ohjaamaan venettä tarkemmin kuin ihminen. Vaikeissa oloissa venettä tulee ohjata manuaalisesti.
- Älä koskaan jätä veneen ruoria ilman valvontaa. Vahtia on pidettävä jatkuvasti. Ruorimiehen tulee jatkuvasti seurata veneen kurssia ja G-PILOT 3380 -järjestelmän toimintaa sekä tarvittaessa puuttua veneen ohjaukseen.
- G-PILOT 3380:n toiminta voi häiriintyä osan vioittumisen, olosuhteiden sekä virheellisen asennuksen tai käytön takia.

NAVMAN NZ LIMITED EI VASTAA MISTÄÄN TUOTETTA KÄYTETTÄESSÄ MAHDOLLISESTI TAPAHTUVISTA ONNETTOMUUKSISTA, VAHINGOISTA TAI MÄÄRÄYSTEN RIKKOMUKSISTA.

Koska Navman kehittää tätä tuotetta jatkuvasti, varaamme oikeuden milloin tahansa tehdä tuotteeseen muutoksia, joita ei ehkä ole mainittu käyttöohjeen tässä versiossa. Jos tarvitset lisätietoja, ota yhteys lähimpään Navman-toimipisteeseen.

**Kieltä koskevia sääntöjä:** Tämä lausunto, kaikki käyttöohjeet ja muut tuotetta koskevat ohjeet (dokumentaatio) on käännetty toisesta kielestä tai voidaan kääntää toiselle kielelle (käännös). Jos käyttöohjeiden eri kieliversioiden välillä on ristiriitaisuuksia, käyttöohjeiden englanninkielinen versio on määräävä.

Copyright © 2005 Navman NZ Limited, Uusi-Seelanti. Kaikki oikeudet pidätetään. Navman on Navman NZ Limitedin rekisteröity tavaramerkki

# 1 Johdanto

## Tämän ohjeen käyttäminen

Tässä ohjeessa kuvataan, kuinka G-PILOT 3380 -järjestelmä asennetaan ja määritetään. Erillisessä *G-PILOT 3380 Käyttöohjeessa* on ohjeita G-PILOT 3380 -näyttölaitteen käyttämisestä.

Jos haluat asentaa G-PILOT 3380 -järjestelmän, asennuksen lisäksi on tehtävä telakalla tehtävät asetukset ja koeajot (katso osat 3, 4 ja 5).

Jos G-PILOT 3380 -järjestelmä on määritettävä kokonaan uudelleen osan vaihtamisen jälkeen tai epäillyn vian takia, telakalla tehtävät asetukset ja koeajot on tehtävä uudelleen (katso osat 4 ja 5).

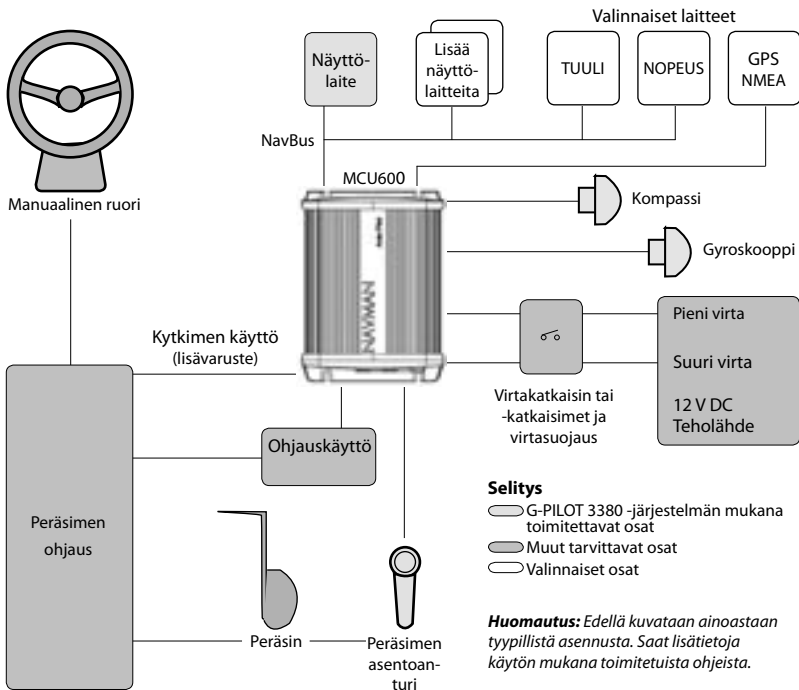
Varmista G-PILOT 3380 -järjestelmän toiminta tekemällä koeajo (katso osa 5).

## Puhdistus ja huolto

Puhdista G-PILOT 3380 -järjestelmän osat kostealla kankaalla tai miedolla pesuaineella. Vältä hankausaineiden, bensiinin tai muiden liuottimien käyttöä.

Älä maalaa johtoja lukuun ottamatta mitään G-PILOT 3380 -järjestelmän osia.

## 1-1 Tyypillinen G-PILOT 3380 -järjestelmän asennus



## 1-2 G-PILOT 3380 -järjestelmän käyttäminen muiden laitteiden kanssa

### 1-2-1 Muiden laitteiden käyttäminen

G-PILOT 3380 -järjestelmä voi käyttää seuraavista laitteista saatavia tietoja:

**GPS:** GPS-laite tai karttaplotteri, esimerkiksi Navman TRACKER 5000 -sarjan karttaplotteri on liitettävä G-PILOT 3380 -järjestelmään, jotta G-PILOT voisi toimia **GPS**-tilassa (katso *G-PILOT 3380 Käyttöohje*).

**Huomautus:** GPS-laite on liitettävä NMEA-liittännän kautta.

**TUULI:** G-PILOT 3380 -järjestelmään on liitettävä tuulimittari, esimerkiksi Navman WIND -sarjan tuulimittari, jotta G-PILOT toimisi **TUULI**-tilassa (katso *G-PILOT 3380 Käyttöohje*).

**NOPEUS:** Nopeusmittari, esimerkiksi

- Navmanin siipipyöräanturilla varustettu SPEED-mittari,
- GPS-laite tai karttaplotteri, esimerkiksi Navmanin TRACKER 5000 tai TRACKFISH 6600 -sarjan laite voidaan liittää G-PILOT 3380 -järjestelmään ohjauksen tarkkuuden parantamiseksi.

**Huomautus:** Siipipyöräanturista saatava nopeus on nopeus, jolla vene liikkuu veden suhteen. GPS-laitteesta saatava nopeus on nopeus maan suhteen. Jos vedessä on virtausta, nämä kaksi nopeutta ovat erilaisia. Jos G-PILOT 3380 -järjestelmä on kytketty laitteeseen, jossa on siipipyöräanturi, sekä GPS-laitteeseen, G-PILOT 3380 -järjestelmä käyttää automaattisesti siipipyöräanturia käyttävästä laitteesta saatavaa nopeutta.

### 1-2-2 NavBus

NavBus on Navmanin kehittämä järjestelmä, joka sallii useita laitteita sisältävien järjestelmien muodostamisen yhden anturijoukon ympärille. Kun laitteet on kytketty NavBusin avulla:

- jos vaihdat yhden laitteen yksiköitä, hälytyksiä tai kalibrointia, arvot muutetaan automaattisesti kaikissa samantyyppisissä laitteissa.
- Kukin laite voidaan liittää laiteryhmään, joita kutsutaan NavBus-ryhmiksi

(NavBus-ryhmä *Asetukset > Tiedonsiirto* -valikossa *G-PILOT 3380 Käyttöohjeessa*). Jos muutat ryhmän 1, 2, 3 tai 4 laitteen taustavaloa, kaikkien saman ryhmän laitteiden taustavalo muuttuu automaattisesti. Laiteryhmän 0 taustavalon muuttaminen ei vaikuta muihin laitteisiin.

- Mahdollisen hälytysäänen voi vaientaa mistä tahansa laitteesta, joka voi näyttää hälytyksen.

Lisätietoja on *NavBus Asennus- ja käyttöohjeessa*.

**Huomautus:** GPS-tiedot on tuotava NMEA-liittännän kautta.

### NavBus ja G-PILOT 3380 -järjestelmä

- G-PILOT 3380 -järjestelmä toimii automaattisesti muiden G-PILOT 3380 -näyttöjen tai G-PILOT 3100 -näyttöjen kanssa.
- G-PILOT 3380 -järjestelmä voi ottaa tuulitietoja vastaan Navmanin WIND-mittarista NavBusin kautta.
- G-PILOT 3380 -järjestelmä voi ottaa nopeustietoja vastaan Navmanin SPEED-mittarista NavBusin kautta.

### 1-2-3 NMEA

NMEA on alalla käytössä oleva standardi, mutta se ei ole yhtä joustava kuin NavBus, sillä se vaatii laitteiden väliset erilliset kytkennät. G-PILOT 3380 -järjestelmässä on yksi NMEA-tuloportti ja yksi portti, joka voidaan määrittää tulo- tai lähtöportiksi (katso *G-PILOT 3380 Käyttöohje*).

### G-PILOT 3380 -järjestelmän NMEA-tuloliittännät

**GPS:** G-PILOT 3380 -järjestelmä voi ottaa vastaan NMEA GPS -tietoja yhteensopivasta GPS-laitteesta tai karttaplotterista, esimerkiksi Navmanin TRACKER 5000 -sarjan karttaplotterista:

- XTE (APA-, APB- tai XTE-lauseista) vaaditaan, jotta G-PILOT 3380 -järjestelmä voisi käyttää **GPS**-tilaa

- BRG (APA-lauseista) ja BOD (APA- tai APB-lauseista) ovat valinnaisia ja parantavat suorituskykyä
- COG (VTG-lauseista) on valinnainen ja se voidaan näyttää.

**TUULI:** G-PILOT 3380 -järjestelmä voi ottaa vastaan NMEA-tuulitietoja yhteensopivasta tuulimittarista:

- **Tuuli**-tilan käyttäminen G-PILOT 3380-järjestelmässä edellyttää todellisen tai suhteellisen tuulen suunnan tietoa (MWV-lauseista).

**NOPEUS:** G-PILOT 3380 -järjestelmä voi ottaa vastaan NMEA-nopeustietoja yhteensopivasta siipiras- tai GPS-laitteesta:

- SOG (VTG-lauseista) on valinnainen ja se parantaa suorituskykyä.

**Huomautus:** Jos G-PILOT 3380 -järjestelmä on kytketty Navman-sarjan tuuli- tai nopeusmittariin NavBus-väylän kautta, G-PILOT 3380 -järjestelmä vastaanottaa ja käyttää automaattisesti tuuli- ja nopeustietoja eikä kaapeleita tarvitse liittää NMEA-liitäntään.

### G-PILOT 3380 -järjestelmän NMEA-lähdöt

NMEA 2 -portti voidaan määrittää tuloksi tai lähdeksi:

- joko suuntima (HDG & HDT) ja peräsinkulma (RSA) kerran sekunnissa
- tai suuntima (HDG) kymmenen kertaa sekunnissa

(katso NMEA-tila Asetukset > Tiedonsiirto -valikossa, katso G-PILOT 3380 Käyttöohje).

## 2 G-PILOT 3380 -järjestelmän laitteet

### 2-1 G-PILOT 3380 -järjestelmän mukana toimitettavat osat



MCU600 (pääohjausyksikkö)



PAA - Peräsimen asentoanturi



G-PILOT 3380 -näyttöyksikkö



Kompassi, 10 m (33 jalkaa) kytkentäkaapeli



Gyroskooppi, 10 m (33 jalkaa) kytkentäkaapeli

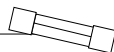
#### Dokumentaatio

- Takuu
- Näyttölaitteen asennusmalli
- Tämä asennusopas
- Käyttöopas



#### Muut laitteet

- Kiinnityslaitteet
- Kaapelipeite
- Vedonpoisto
- Varasulakkeet



NAVMAN



2 mm:n (#14) parikaapelia vahvavirtajohdoille

Näyttöyksikön suojakansi

## 2-2 Muut tarvittavat osat

**Virtalähde:** G-PILOT 3380 -järjestelmään kuuluu kaksi virtalähdettä, joiden nimellisjännite on 12 V DC:

- Vahvavirtalähde ohjausjärjestelmää varten.
- Heikkovirtalähde G-PILOT 3380 -järjestelmän elektroniikkaa ja näyttöyksikköä varten; tämä virtalähde tuottaa virtaa myös muille mahdollisille näyttöyksiköille ja muille laitteille.

Virtalähteet tarvitsevat yhden katkaisimen tai kaksi katkaisinta ja sulakkeet tai vikavirtasuojat (katso osa 3-4).

**Ohjausjärjestelmä:** G-PILOT 3380 -järjestelmä voi käyttää hydraulipumpua, jatkuvasti käyvää pumppujoukkoa, hydraulista lineaarijärjestelmää tai mekaanista koneistoa, jonka nimellisjännite on 12 V DC ja nimellisvirta enintään 20 A.

**Peräsimen vivusto:** Peräsimen yhdistämiseksi peräsimen asentoanturiin (katso osa 3-5). Johdotusta koskevia lisätietoja on kohdassa *Kaapelin koon valintataulukko* osassa 3-4-2.

**Ulkoiset äänimerkit tai merkkivalot (lisävaruste):** Ulkoinen lähtö kytketään maahan, 30 V DC ja enintään 250 mA. Jos äänimerkit ja valot tarvitsevat enemmän kuin yhteensä 250 mA, asenna virtapiiriin rele.

**Muut merenkulkulaitteet (lisävarusteet):** Tuuli- ja nopeusmittarin tai GPS-laitteen voi liittää (katso osa 1-2).

**Muut osat:** Monia laitteita käyttäviin järjestelmiin tarvitaan johdot ja liittimet. Navmanin liitántärsiat voivat helpottaa useiden Navman-laitteiden kytkemistä toisiinsa (katso osa 1-2 tai *NavBus Asennus- ja käyttöohje*).

Jatkoliittimiä ja 10 m:n (33 jalan) jatkojohtoja on saatavana peräsimen asentoanturiin, kompassin tai gyroskoopin johtojen jatkamiseksi. Kuhunkin laitteeseen tulee liittää enintään yksi jatkokaapeli.

Saat lisätietoja Navman-jälleenmyyjältä.

## 3 Asennus

**Varoitus:** Oikein tehty asennus on laitteen toiminnan kannalta kriittinen tekijä. Tämän oppaan ja muiden osien mukana toimitettavan dokumentaation lukeminen ennen asennusta on erittäin tärkeää.

### Varoitus

- MCU600 ei ole vesitiivis. Asenna laite kuivaan paikkaan.
- G-PILOT 3380 -järjestelmän näyttölaite on vesitiivis.
- Kompassi, gyroskooppi ja peräsimen asentoanturi ovat täysin vesitiiviitä.

**Varoitus:** Varmista, että mahdollisesti tekemäsi reiät eivät heikennä veneen rakennetta. Epäselvissä tilanteissa kannattaa ottaa yhteys pätevään veneenrakentajaan.

## 3-1 Asennusjärjestys

Suosittellemme seuraavaa asennusjärjestystä:

- 1 Lue tämä opas ja muiden osien kanssa toimitettava dokumentaatio.
- 2 Suunnittele asennus: valitse, mihin laitteisto ja kaapelit asennetaan (katso osa 3-2).
- 3 Asenna MCU600 (katso osa 3-3).

- 4 Asenna ohjauksen käyttö ja vedä vahva- ja heikkovirtalähteen kaapelit (katso osa 3-4).
- 5 Asenna peräsimen asentoanturi (katso osa 3-5).
- 6 Asenna kompassi (katso osa 3-6).
- 7 Asenna gyroskooppi (katso osa 3-7).

- 8 Asenna näyttölaite ja muut G-PILOT 3380 -järjestelmän kanssa käytettävät laitteet (katso osa 3-8).
- 9 Suorita telakalla tehtävät asennustoimet (katso osa 4).
- 10 Suorita koeajot (katso osa 5).

## 3-2 Asennusopas

Tämä on yleisopas G-PILOT 3380 -järjestelmän osien sijoittamiseksi ja kaapelien vetämiseksi. Jonkin osan ohjeissa saattaa olla erityisvaatimuksia.

### 3-2-1 Sijoittamisopas

- Älä kiinnitä mitään osaa paikkaan, jossa sitä saatetaan käyttää kädensijana, jossa se häiritsee veneen käyttämistä tai jossa se saattaa joutua upoksiin.
- Älä kiinnitä mitään osaa paikkaan, jossa se estää veneen vesille laskemista tai vesiltä nostamista.
- Älä kiinnitä mitään osaa 0,5 m (20 tuumaa) lähemmäs tutka-antennin tasoa.
- Kiinnitä kompassi ja gyroskooppi:
  - vähintään 1 m:n (3 jalan) päähän sähköisten signaalien tai kohinan lähteistä, esimerkiksi akuista, suurjännitekaapeleista, loistevaloista, inverttereistä sekä radio- tai tutkalähtetystä ja -antenneista.
  - vähintään 1 m:n (3 jalan) päähän laitteista, joissa on magneetti, esimerkiksi kompassista tai kaiuttimesta.

### 3-2-2 Johdotusopas

G-PILOT 3380 -järjestelmässä on kahdenlaisia johtoja:

Suuritehoinen virtalähde ja ohjauksen käyttömekanismi edellyttävät yleensä suuren virran kestäviä kaapeleita.

- Valitse kaapelin koko kaapelien kokotaulukosta (katso osa 3-4-2).
- Kiinnitä vahvavirtakaapelit vähintään 1 m:n (3 jalan) päähän veneen muista elektronisista laitteista.

Jos et ole varma, mihin jokin osa olisi asennettava, kiinnitä ja johdota osa väliaikaisesti tekemättä veneeseen reikiä. Asenna ja johdota osa lopullisesti koeajojen jälkeen.

- Pidä kaapelit mahdollisimman lyhyin.
- G-PILOT 3380 -järjestelmän mukana toimitetaan 2 mm:n (#14) parikaapeli, jota voidaan käyttää virransiirtokaapelina, jos sen koko on sopiva.

Kaikki muut kaapelit tarkoitettu heikolle virralle:

- Kiinnitä heikkovirtakaapelit vähintään 1 m:n (3 jalan) päähän sähköisten signaalien tai kohinan lähteistä, esimerkiksi vahvavirtakaapeleista, muista veneen kaapeleista, moottoreista, loistevaloista, inverttereistä, radio- tai tutkalähtetystä ja -antenneista.
- Jos peräsimen asentoanturin, kompassin tai gyroskoopin kaapeli on liian pitkä, älä lyhennä kaapelia vaan kelaa kaapeli vyyhdelle pääohjauksyksikön lähelle.
- Peräsimen asentoanturin, kompassin tai gyroskoopin kaapelia voidaan jatkaa lisäämällä 10 m:n (33 jalan) jatko-kaapeli ja jatkoliitin. Kuhkankin laitteeseen saa liittää enintään yhden jatkokaapelin.

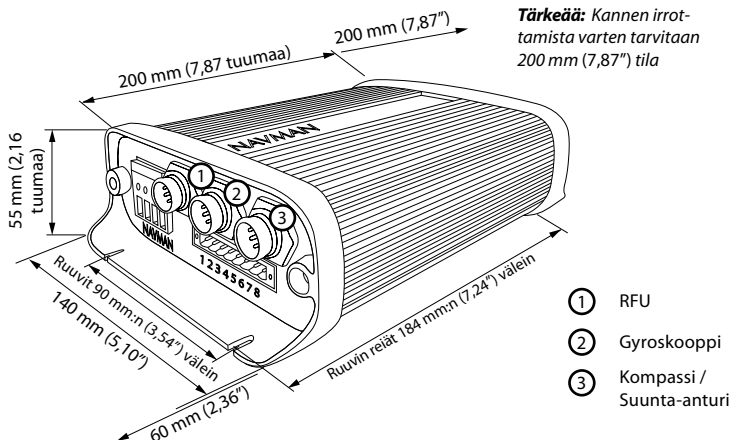
Ota seuraavat seikat huomioon kaikkien kaapelien kiinnityksen yhteydessä:

- Älä purista, taita tai venytä kaapelia.
- Kiinnitä kaapeli tasaisin välimatkoin.
- Varmista, että pilssissä ei ole liittimiä tai paljaita koskettimia.



## 3-3 MCU600:n (Main Control Unit, pääohjausyksikkö) asentaminen

### Fyysinen



**Tärkeää:** Kaapeleita varten tarvitaan 60 mm:n (2,36 tuuman) tila

### Asennus

Etsi laitteelle sopiva asennuskohde:

- Kuiva ja viileä paikka; ei konehuone, jos mahdollista.
- Lähellä vahvavirtalähdettä ja ohjauksen käyttömootoria virtajohtojen pitämiseksi mahdollisimman lyhyinä.
- Helposti käsillä asennusta ja huoltoa varten.
- Pystysuoralla pinnalla, joka ei tärise (jos mahdollista).
- Noudata sijoittamisohjetta (katso osa 3-2-1).

Kiinnitä laite sen mukana toimitettujen ruuvien avulla siten, että kaapeliliittimet ovat pohjassa tai toisella puolella.

Älä asenna laitetta siten, että liittimet ovat päällä, sillä tällöin laitteeseen saattaa päästä pölyä tai kosteutta.

## 3-4 Virtalähteiden ja ohjauksen käytön asentaminen

### 3-4-1 Virtalähteiden asentaminen

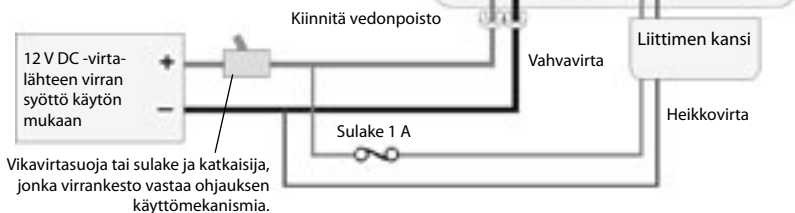
MCU 600 -järjestelmä edellyttää heikko- ja vahvavirtalähdettä. Kummankin jännitteen on oltava 12 V DC.

#### Huomautus:

- Pidä kaikki johdot mahdollisimman lyhyinä.
- Käytä vahvavirtakaapeleissa taulukossa annettuja johtojen kokoja (katso osa 3-4-2).
- Noudata johdotusoppaan ohjeita (katso osa 3-2-2).

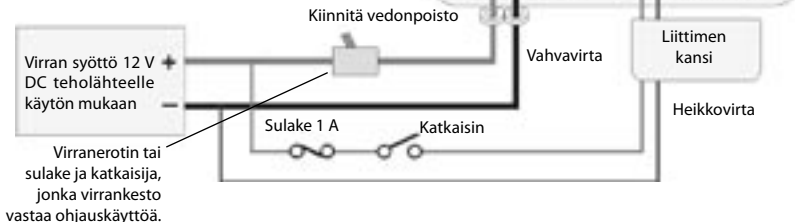
#### Virransyöttö: yksikatkaisiminen rakenne

Valitse tämä rakenne, jos haluat käyttää yhtä katkaisijaa G-PILOT 3380 -järjestelmän ja muiden laitteiden kytkemiseen päälle ja pois päältä.



#### Virransyöttö: kaksikatkaisiminen rakenne

Valitse tämä rakenne, jos haluat pystyä sammuttamaan ohjauksen käyttömoottorin ja jättämään virran päälle muihin laitteisiin.



**Huomautus:** Jos tätä virransyöttöä käytetään enemmän kuin kolmen lisänäytön tai muiden sarjan laitteiden tehonsyöttöön, liitä heikkovirtalähteeseen toinen katkaisin ja sulake näitä laitteita varten

### 3-4-2 Ohjaukkytön asentaminen

Asenna ohjaukkytö jonkin seuraavilla sivuilla olevan kaavion mukaan.

#### Huomautus

- Pidä kaikki johdot mahdollisimman lyhyinä.
- Käytä seuraavassa taulukossa mainitun kokoista johtoa.
- Noudata johdotusopasta (katso osa 3-2-2).
- Alle #10-kokoinen kaapeli ei mahdu suoraan nelitiliitinrasiaan. Kiinnitä päättämisholkit tai päätä johto #10-kokoisella johdolla.
- Jos nelitiliitinrasian liittimeen on kiinnitettävä useita johtoja, liitä johdot yhteen.

#### Johtojen kokotaulukko

Kaapelin paksuuden valitseminen asennusta varten:

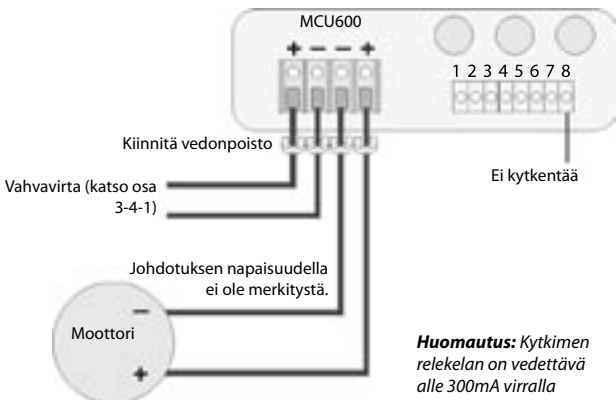
- 1 Mittaa parikaapelin tarvittava pituus, (etäisyys pääohjauksyksiköltä vahvavirtalähteeseen tai ohjauksen käyttömootoriin).
- 2 Valitse sarake, jossa on kaapelin pituus, ja rivi, jossa on piirin virta. Rivin ja sarakkeen leikkauskohdassa on pienin johdon halkaisija, joka tuottaa enintään 3 %:n jännitehäviön 12 V:n järjestelmässä.

#### Longueur du câble (du calculateur à l'alimentation ou à l'unité de puissance)

	2,5 jalkaa 0,7 m	5 jalkaa 1,5 m	7,5 jalkaa 2,2 m	10 jalkaa 3 m	12,5 jalkaa 3,7 m	15 jalkaa 4,5 m	17,5 jalkaa 5,2 m	20 jalkaa 6 m	
Virta	1 amp	#18 0,75 mm	#18 0,75 mm	#18 0,75 mm	#18 0,75 mm	#18 0,75 mm	#18 0,75 mm	#18 0,75 mm	#18 0,75 mm
	2 amp	#18 0,75 mm	#18 0,75 mm	#18 0,75 mm	#18 0,75 mm	#18 0,75 mm	#16 1,5 mm	#16 1,5 mm	#16 1,5 mm
	3 amp	#18 0,75 mm	#18 0,75 mm	#18 0,75 mm	#16 1,5 mm	#16 1,5 mm	#16 1,5 mm	#14 2,5 mm	#14 2,5 mm
	4 amp	#18 0,75 mm	#18 0,75 mm	#16 1,5 mm	#16 1,5 mm	#14 2,5 mm	#14 2,5 mm	#14 2,5 mm	#12 4 mm
	5 amp	#18 0,75 mm	#16 1,5 mm	#16 1,5 mm	#14 2,5 mm	#14 2,5 mm	#12 4 mm	#12 4 mm	#12 4 mm
	6 amp	#18 0,75 mm	#16 1,5 mm	#16 1,5 mm	#14 2,5 mm	#12 4 mm	#12 4 mm	#12 4 mm	#10 6 mm
	7 amp	#18 0,75 mm	#16 1,5 mm	#14 2,5 mm	#14 2,5 mm	#12 4 mm	#12 4 mm	#10 6 mm	#10 6 mm
	8 amp	#18 0,75 mm	#16 1,5 mm	#14 2,5 mm	#12 4 mm	#12 4 mm	#10 6 mm	#10 6 mm	#10 6 mm
	9 amp	#18 0,75 mm	#16 1,5 mm	#14 2,5 mm	#12 4 mm	#12 4 mm	#10 6 mm	#10 6 mm	#10 6 mm
	10 amp	#18 0,75 mm	#14 2,5 mm	#12 4 mm	#12 4 mm	#10 6 mm	#10 6 mm	#10 6 mm	#8 10 mm
	15 amp	#16 1,5 mm	#12 4 mm	#12 4 mm	#10 6 mm	#10 6 mm	#8 10 mm	#8 10 mm	#6 16 mm
20 amp	#14 2,5 mm	#12 4 mm	#10 6 mm	#8 10 mm	#8 10 mm	#6 16 mm	#6 16 mm	#6 16 mm	

## Esimerkki hydraulipumpua käyttävästä hydraulisesta ohjauksesta.

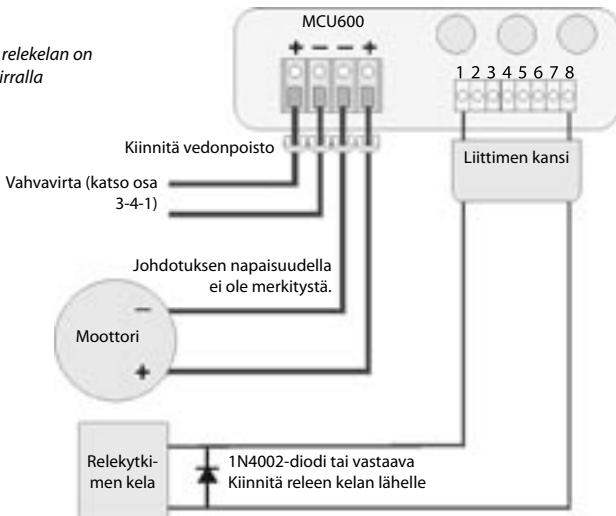
Valitse Asetukset > Alus -valikossa (katso G-PILOT 3380 Käyttöopas) Käyttötyypiksi **Moottori**.



## Esimerkki mekaanisesti ohjatuista moottoriveneistä, joissa on hydraulinen lineaarinen ohjausjärjestelmä veneen purjehtimista varten

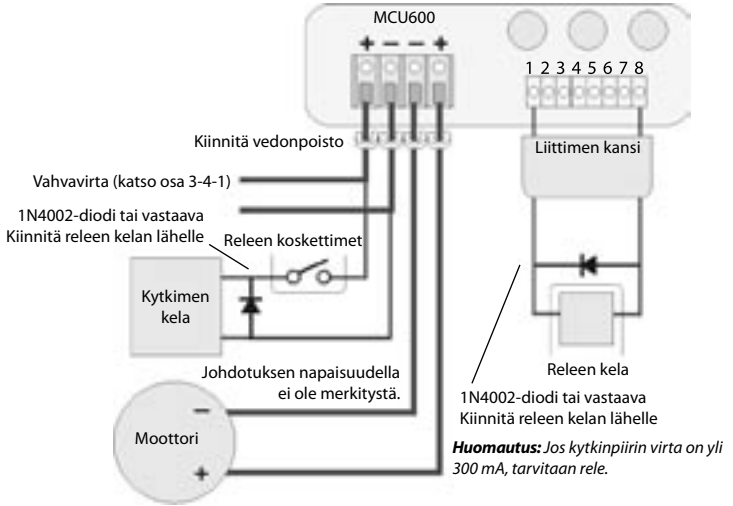
Valitse Asetukset > Alus -valikossa (katso G-PILOT 3380 Käyttöopas) Käyttötyypiksi **Moottori**.

**Huomautus:** Kytkimen relekelan on vedettävä alle 300mA virralla



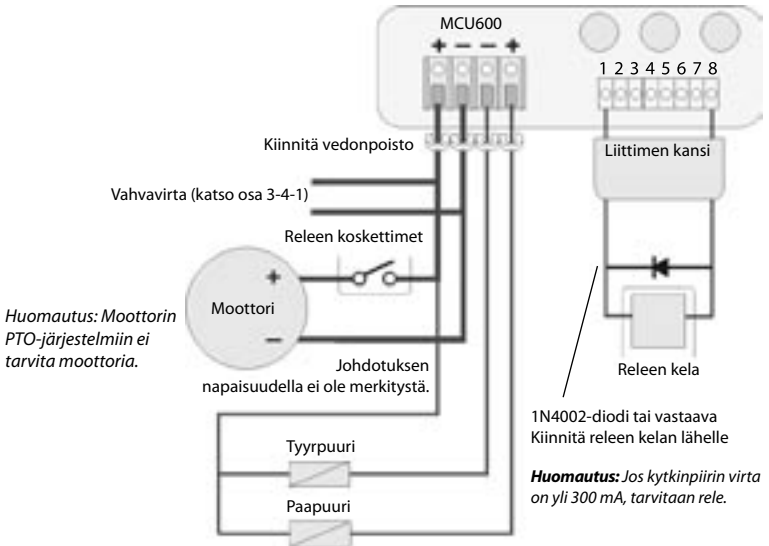
## Kytkinrelettä käyttävän sähköisen ohjausmoottorin asentaminen

Valitse Asetukset > Alus -valikossa (katso G-PILOT 3380 Käyttöopas) Käyttötyypiksi **Moottori**.



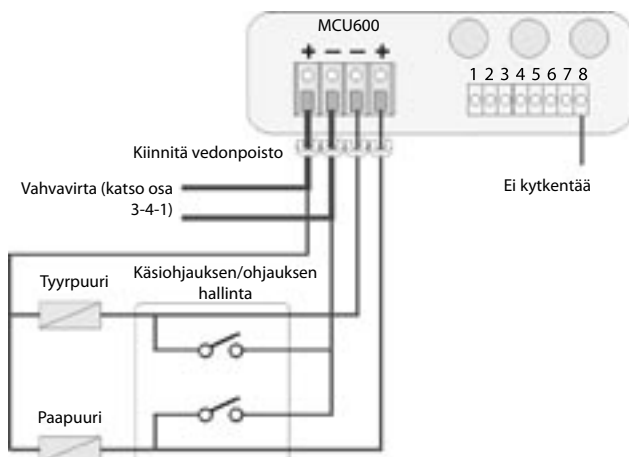
## Jatkuvasti toimivan pumpun ja solenoidien asentaminen.

Valitse Asetukset > Alus -valikossa (katso G-PILOT 3380 Käyttöopas) Käyttötyypiksi **Releen maadoitus**.



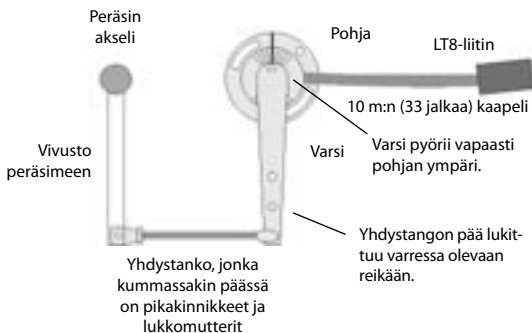
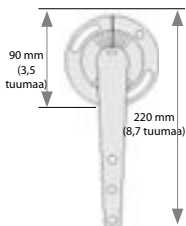
## Solenoidien tai releiden asentaminen käsiohjausta tai sähköistä ohjausta varten

Valitse Asetukset > Alus -valikossa (Katso G-PILOT 3380 Käyttöopas) Käyttötyypiksi **Releen maadoitus**.

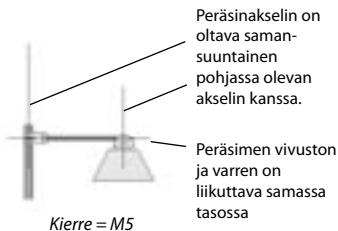
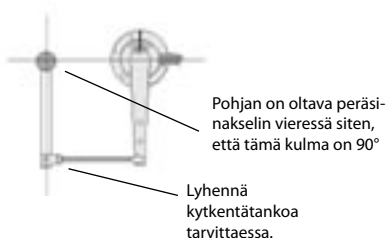
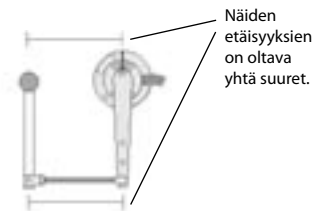
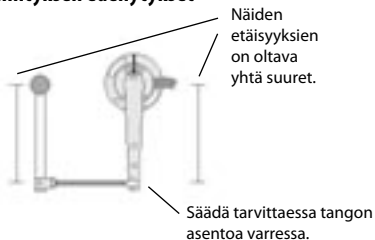


## 3-5 PAA:n (peräsimen asentoanturi) asentaminen

### Fyysinen



### Kiinnityksen edellytykset

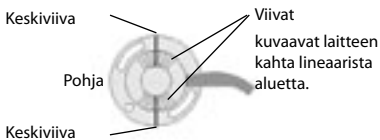


### Huomautus

- Laite on täysin vedenpitävä, mutta sitä ei saa upottaa veteen.
- Kiinnitä laite paneeliin, joka ei täris.
- Noudata sijoittamisohjetta (katso osa 3-2-1).

## Kohdistaminen

Varsi voi pyöriä vapaasti pohjan ympäri. Kun peräsin on keskellä, varressa olevan nuolen tulee osoittaa jotakin pohjassa olevaa keskiviivaa.



Tämän vuoksi pohja voidaan asennuksen yhteydessä kiertää kahteen eri asentoon. Suosittelemme asentoa, jossa kaapeli on vastakkaisella puolella yhdystankoon nähden.



Suositteltava  
(peräsin keskellä).



Ei suositella, johto saattaa  
sotkeutua peräsimen vivustoon.

## Järjestelyt

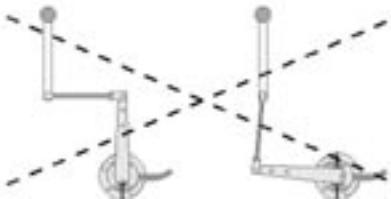
**Suositteltava:** U-kirjaimen muotoinen järjestely siten, että varsi on samansuuntainen veneen pituussuunnan kanssa:



**Tyydyttävä:** U-kirjaimen muotoinen järjestely siten, että varsi ei ole samansuuntainen veneen pituussuunnan kanssa, esimerkiksi:



**Ei suositella:** Z-kirjaimen muotoinen järjestely, esimerkiksi:



Jos peräsin kääntyy liian pitkälle, laite ei ehkä palaa Z-kirjaimen muotoon.



## Asennus

- 1 Etsi laitteelle edellä kuvatun kaltainen sopiva paikka ja järjestely.
- 2 Valitse, kokoa ja kiinnitä sopiva peräsimen vivusto.
- 3 Kiinnitä laite seuraavassa kuvatulla tavalla:

Käännä peräsin keskelle.



Kiinnitä pohja tarvittaessa alustalle korkeuden säätämiseksi.



Kierrä pohjaa siten, että varren nuoli osoittaa pohjan keskiviivan lähelle. Kiinnitä kaksi ruuvia, jotka ovat löysästi urien keskiosassa.



Kierrä pohjaa siten, että varren nuoli osoittaa kohti pohjan keskiviivaa. Kiinnitä laitteen kolmas ruuvi ja kiristä kaikki ruuvit.



Varmista, että peräsin on keskellä.

Katkaise yhdistysohjaus tarvittaessa tästä päästä ja kiinnitä kiinnike ja lukkomutteri uudelleen.

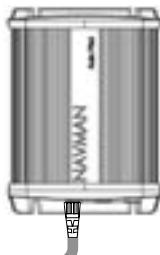
Liitä kiinnityskappale peräsimen vivustoon.

Kiinnitä pää varressa olevaan oikeaan reikään.

- 4 Vedä johto MCU600:lle johdotusohjeiden mukaisesti (katso osa 3-2-2).



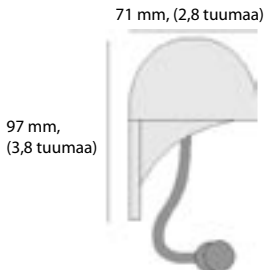
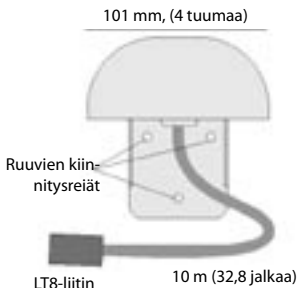
Laipioissa olevien reikien on oltava halkaisijaltaan vähintään 18,5 mm (0,73 tuumaa).



Kytke liitin RFU-pistokkeeseen

## 3-6 Kompassin asentaminen

### Fyysinen



### Sijainti

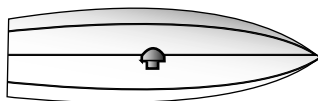
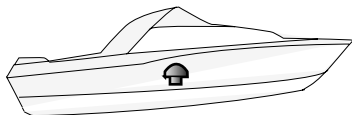
Kiinnitä kompassi:

- Vähintään 1 m:n (3 jalan) päähän veneen rauta- tai teräsosista, esimerkiksi:
  - teräsrungosta, -kannesta, -hytistä tai teräsbetoniveneiden teräsvahvistuksesta
  - teräslaitteista, esimerkiksi moottoreista ja keittovälineistä
  - paikoista, joihin on varastoitu teräksisiä esineitä, esimerkiksi ankkurivarastosta ja varastokaapeista
- Vähintään 2 m:n (6 jalkaa) päähän laitteesta, joissa on magneetti, sekä laitteista, jotka tuottavat sähkömagneettisia kenttiä,

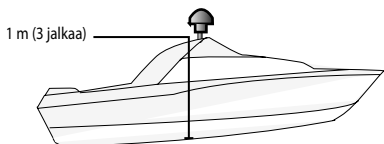
esimerkiksi kompassi, akku, vahvavirtajohdot, sähkömoottori ja radio- tai tutkalähetin tai -antenni.

- Mahdollisimman lähelle veneen liikekeskipistettä kompassin liikkeen minimoimiseksi veneen rullatessa ja jyskyttäessä. Jos kompassia ei voida kiinnittää liikekeskipisteeseen, se on yleensä parasta kiinnittää mahdollisimman alas.
  - Pystysuoraan paneeliin, joka ei täris.
- Laite on täysin vedenpitävä, mutta sitä ei saa upottaa. Muut metallit, esimerkiksi ruostumaton teräs, kupari tai messinki, eivät vaikuta kompassiin. Noudata sijoittamisohjetta (katso osa 3-2-1).

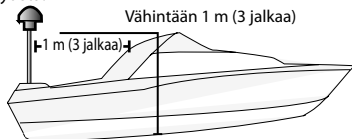
**Lasikuituinen tai puinen runko ja hytti:** kiinnitä kompassi liikkeen keskipisteeseen (liukuvien runkojen liikkeen keskipiste on tavallisesti lähellä perää):



**Teräksinen runko, hytti ei terästä:** kiinnitä kompassi 1 m (3 jalkaa) rungon yläpuolelle:

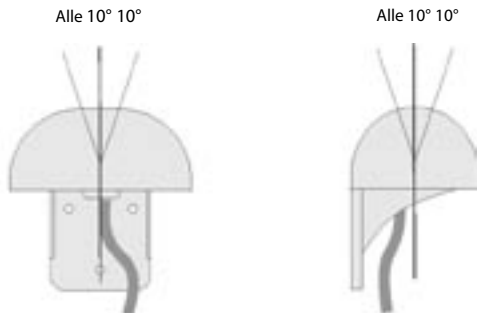


**Teräksinen runko, teräksinen hytti:** kiinnitä kompassi tankoon 1 m (3 jalkaa) rungon yläpuolelle ja vähintään 1 m:n (3 jalan) päähän hytistä:

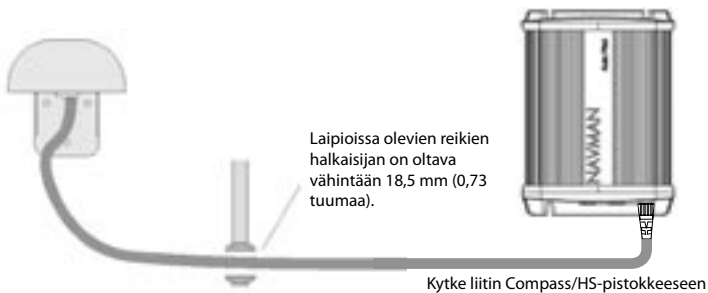


## Asennus

- 1 Etsi laitteelle edellä kuvatun kaltainen sopiva paikka.
- 2 Kiinnitä laite sen mukana toimitetulla kolmella ruuvilla. Varmista vesivaa'an avulla, että laite poikkeaa pystysuunnasta enintään 10°.



- 3 Vedä johto MCU600:lle johdotusoppaan ohjeiden mukaisesti (katso osa 3-2-2).

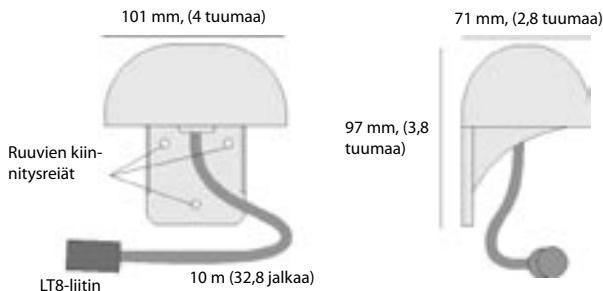


## Huomautus

- Jos siirät kompassia suhteessa gyroskooppiin, kun virta on päällä, odota, että suunta vakiintuu.

## 3-7 Gyroskoopin asentaminen

### Fyysinen



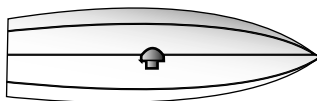
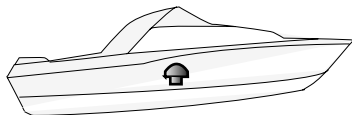
### Sijainti

Kiinnitä gyroskooppi mahdollisimman lähelle veneen liikekeskipistettä gyroskoopin liikkeen minimoimiseksi veneen rullatessa ja jyskyttäessä. Kiinnitä gyroskooppi pystysuoraan paneeliin, joka ei tärisse. Laite on täysin vedenpitävä, mutta sitä ei saa upottaa veteen. Noudata sijoittamisohjetta (katso osa 3-2-1).

Kiinnitä gyroskooppi pystysuoraan paneeliin, joka ei tärisse.

Laite on täysin vedenpitävä, mutta sitä ei saa upottaa veteen. Noudata sijoittamisohjetta (katso osa 3-2-1).

Ihanteellinen sijainti on liikkeen keskipisteessä (liukuvien runkojen liikkeen keskipiste on tavallisesti lähellä perää).



## Asennus

- 1 Etsi laitteelle edellä kuvatun kaltainen sopiva paikka.
- 2 Kiinnitä laite sen mukana toimitetulla kolmella ruuvilla. Varmista vesivaa'an avulla, että laite poikkeaa pystysuunnasta enintään 10°.

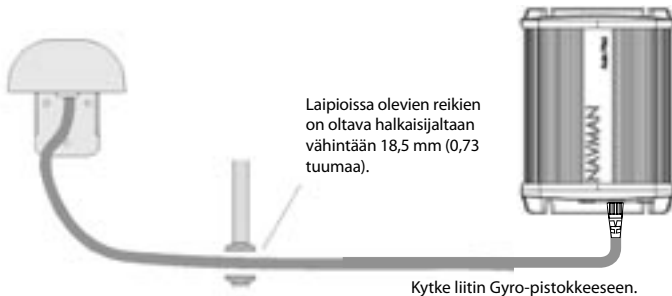
Alle 10° 10°



Alle 10° 10°



- 3 Vedä johto MCU600:lle johdotusoppaan ohjeiden mukaisesti (katso osa 3-2-2).



### Huomautus

- Jos siirät gyroskooppiä suhteessa kompassiin, kun virta on päällä, odota, että suunta vakiintuu.

## 3-8 G-PILOT 3380 -näyttöyksikön ja muiden laitteiden asentaminen

Laite voidaan asentaa kahdella eri tavalla:

**Oppoasennus** edellyttää kiinteää paneelia, jonka takana on tilaa johdoille ja kiinnitysruuveille. Oppoasennuksen jälkeen laitetta ei voi kääntää tai siirtää ei-toivotun häikäisyn tai heijastuksen vähentämiseksi. Valitse paras katseluasento ennen laitteen asentamista. Yleensä sopivin paikka on varjoisella alueella.

### Oppoasennuksen ohjeet

- 1 Leikkaa laipioon reikä näyttölaitetta varten. Käytä apuna oppoasennusmallia.
- 2 Poraa pinnapulteille neljä reikää. Käytä apuna oppoasennusmallia.
- 3 Kierrä pinnapultit näyttölaitteen takaosassa oleviin neljään pronsiseen holkkiin.
- 4 Sovita näyttölaite paikalleen ja kiinnitä aluslevyt sekä mutterit pinnapultteihin.

**Telinekiinnitys edellyttää** paneelia, johon teline voidaan kiinnittää. Varmista, että paneeli pysyy muodossaan ja että siihen ei kohdistu liikaa värähtelyä. Telineä voidaan kääntää ja näyttö voidaan poistaa joka käyttökerran jälkeen.

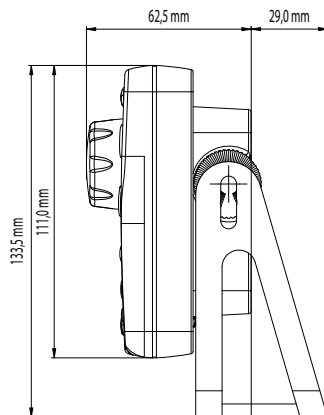
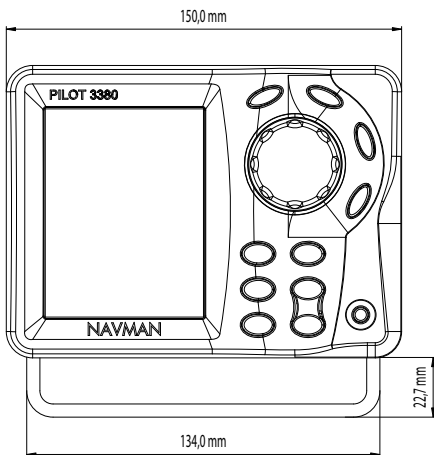
Valitse asento, jossa näyttölaite on:

- Vähintään 100 mm:n (4 tuumaa) päässä kompassista.
- Vähintään 300 mm:n (12 tuumaa) päässä radiolähettimistä.
- Vähintään 1,2 m:n (4 jalkaa) päässä kaikista antenneista.
- Helposti luettavissa ja käytettävissä. Jos mahdollista, kiinnitä näyttölaite navigaattorin eteen tai navigaattorin oikealle puolelle, sillä LCD-näyttöjä on helpompi lukea näistä asennoista.

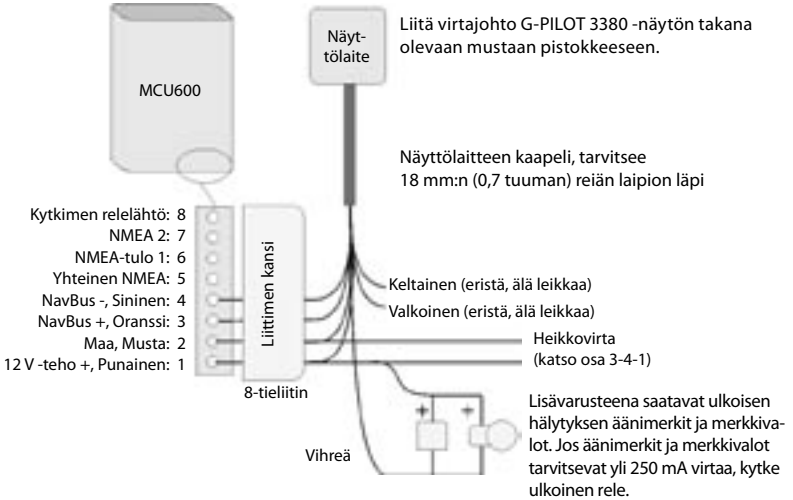
- Suojassa suoralta auringonpaisteelta ja kastumiselta.
- Suojassa fyysiseltä vahingoittumiselta kovassakin merenkäynnissä.
- Helposti yhdistettävissä tasavirtalähteeseen.
- Helposti liitettävissä anturikaapeleihin.

### Telineasennusohjeet

- 1 Kiinnitä asennusteline veneeseen neljän ruostumattomasta teräksestä valmistetun ruuvien avulla.
- 2 Pidä näyttöyksikköä paikallaan asennustelineessä. Kiinnitä asennustelineen nupit näyttölaitteeseen ja kiristä nupit löysästi.
- 3 Säädä näytön kaltevuus mahdollisimman helposti luettavaksi ja kiristä sitten asennustelineen nupit käsin.



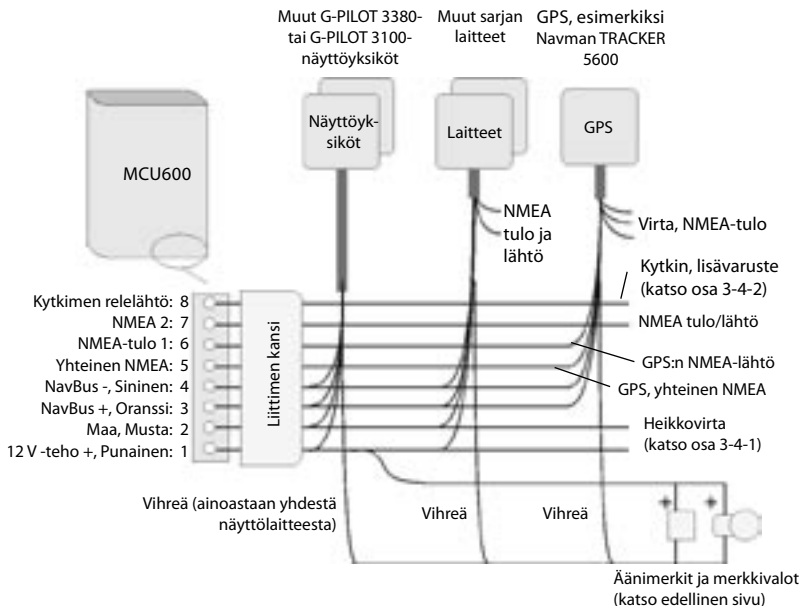
## Näyttölaitteen johdotus



### Huomautus

- Liitä näyttölaitteen virtajohdot (punainen ja musta johto) 8-tieliittimen liittimiin 1 ja 2. Tämä varmistaa, että näyttölaite ja pääohjausyksikkö saavat saman heikkovirran.
- Noudata johdotusoppaan ohjeita (katso osa 3-2-2).

## Muiden laitteiden johdotus



### Huomautus:

- Laitteen asennusoppaassa on johdotusta koskevia lisätietoja.
- Jos lisää enemmän kuin kolme näyttölaitetta tai muuta sarjan laitetta, asenna ylimääräisiä laitteita varten erillinen heikkovirtalähde (katso osa 3-4 tai laitteen asennusopas).
- Navman-sarjan laitteiden ja 5000-sarjan karttaplotterien ulkoiset hälytyslähdet (vihreä johto) voidaan liittää yhteen käyttämään ulkoisia äänimerkkejä ja merkivaloja.
- Järjestelmissä, joissa on paljon muita laitteita, on suositeltavaa käyttää NavBus-liitosrasioita johdotuksen yksinkertaistamiseksi (katso NavBus Asennus- ja käyttöohje).
- Noudata johdotusoppaan ohjeita (katso osa 3-2-2).



## 4 Telakalla tehtävät asennustoimet

Tee telakalla tehtävät asennustoimet:

- G-PILOT 3380 -järjestelmän asentamisen jälkeen (katso osa 3)
- kun osa on vaihdettu tai kun epäilet vikaa.

Tee koeajo telakalla tehtävien asennustoimien jälkeen (katso osa 5).

### 4-1 Aloita telakalla tehtävät asennustoimet

---

- 1 Kytke G-PILOT 3380 -järjestelmään virta (katso G-PILOT 3380 Käyttöopas). Jos peräsin liikkuu, sammuta virta heti.  
Jos yrität painaa AUTO-näppäintä ilman, että peräsimen asentoanturia tai kompassia on kalibroitu, G-PILOT 3380 -järjestelmä tuo näkyviin virheilmoituksen.
- 2 Jos G-PILOT 3380 -järjestelmää on käytetty aikaisemmin, nollaa kaikki käyttäjän tiedot tehdasasetuksiksi. Valitse *Tehdasasetukset > Molemmat (Asetukset > Järjestelmä -valikko)* (Katso G-PILOT 3380 Käyttöohje).
- 3 Anna seuraavassa Käyttäjän tiedot -taulukossa olevat tiedot (*Tarkista G-PILOT 3380 Käyttöoppaasta* kunkin kohdan merkitys ja tietojen syöttötapa). Kirjoita kunkin kohdan viereen antamasi käyttäjän tietojen arvo.

**Varoitus:** Peräsimessä ei ole rajoitusta, ennen kuin peräsimen asentoanturi on kalibroitu (katso osa 4-2). Käyttäjän on varmistettava, että peräsin ei osu rajoittimeen käsiohjaus-komentoa käytettäessä (katso G-PILOT 3380 käyttöopas).

### 4-2 Peräsimen asentoanturin kalibroiminen

---

Tämä toimi kohdistaa peräsimen asentoanturin peräsiimeen.

#### **Huomautus**

- Voit lopettaa kalibroinnin milloin tahansa painamalla **ESC**.
- Jos peräsintä ei siirretä ohjeiden mukaan tai jos peräsimen asentoanturi ei toimi, G-PILOT 3380 -järjestelmä ei voi suorittaa kalibrointia loppuun asti. G-PILOT 3380 -järjestelmä tuo näkyviin virheilmoituksen. Paina **ESC**, korjaa vika ja tee kalibrointi uudelleen.
- Tavallisessa käytössä G-PILOT 3380 -järjestelmä kääntää peräsimen enintään 3° päähän rajoittimesta.

Voit kalibroida peräsimen asentoanturin valitsemalla *Asetukset > Kalibroi* -valikosta *Peräsin*. Noudata ohjatun kalibrointitoiminnon aikana näyttöön tulevia ohjeita (Katso G-PILOT 3380 Käyttöopas).

## 5 Koeajot

Tee koeajot:

- telakalla tehtävien asennustoimien jälkeen (katso osa 4).
- kun haluat tarkistaa G-PILOT 3380 -järjestelmän toiminnan.

Purjehti koeajon aikana avoimella alueella, jossa ei ole muita veneitä tai esteitä. Meren tulee olla tyyni, tuulen heikko eikä virtoja saa olla.

### 5-1 Kompassin kalibroiminen

---

#### Huomautus

- Voit lopettaa kalibroinnin milloin tahansa painamalla **ESC**.
- Jos vene ei käännä oikein tai kompassi ei toimi oikein, kalibrointia ei voi tehdä loppuun ja G-PILOT 3380 -järjestelmä tuo näkyviin virheilmoituksen. Paina **ESC**, korjaa vika ja tee kalibrointi uudelleen.
- Magneettikentän paikalliset häiriöt saattavat vaikuttaa kompassiin. Kalibrointia ei saa tehdä suurten metallisten rakenteiden, esimerkiksi huvivenesatamien ja suurten laivojen lähellä. Tämän varmistaminen on käyttäjän vastuulla.
- Varmista, että kumpikin lähde viittaa samaan pohjoiseen (karttapohjoinen tai magneettinen pohjoinen). Jos magneettista kompassiasi ei ole kalibroitu, voit käyttää suunnalle muuta lähdettä Jos käytät aluksen kompassia, varmista, että erantotalukoita käytetään automaattiohjauksen kompassin tarkistamiseen.

Voit kalibroida kompassin valitsemalla *Asetukset > Kalibroi* -valikossa *Kompassi*. Noudata ohjatun kalibrointitoiminnon aikana näyttöön tulevia ohjeita (Katso G-PILOT 3380 Käyttöopas).

### 5-2 Kompassin ja peräsimen kohdistaminen

---

Kompassi ja peräsin voidaan kohdistaa erikseen.

#### 5-2-1 Kompassin kohdistaminen (Kohdista suunta)

Tämä kohdistaa G-PILOT 3380 -järjestelmän kompassin näyttämään oikeata suuntimaa.. Kompassi voidaan kohdistaa joko viitekompassiin tai G-PILOT 3380 -järjestelmään liitettyyn GPS-laitteeseen. Varmista, että ristituulta tai virtaa ei ole. Voit kohdistaa kompassisyksikön valitsemalla *Kohdista suunta* -vaihtoehdon *Asetukset > Kalibrointi* -valikosta. Noudata ohjatun kalibrointitoiminnon aikana näyttöön tulevia ohjeita (Katso G-PILOT 3380 Käyttöopas).

#### 5-2-2 Peräsimen kohdistaminen (Keskitä peräsin)

Tämä toiminto määrittää peräsimen asetuksen, jonka avulla vene purjehtii suoraa kurssia. Varmista, että ristituulta tai virtaa ei ole. Voit kohdistaa peräsimen valitsemalla *Keskitä peräsin* -vaihtoehdon *Asetukset > Kalibrointi* -valikosta. Noudata ohjatun kalibrointitoiminnon aikana näyttöön tulevia ohjeita (Katso G-PILOT 3380 Käyttöopas).

## Liite A - Tekniset tiedot - MCU600

### Sähkö:

Käytön tehollähde: 10,5 - 16,5 V DC, enintään 20 A

8-tieliittimen tehollähde: 10,5 - 16,5 V DC, 300 mA.

Lisävarusteet: katso lisävarusteen käyttöohjeesta.

### Liitännät:

**NavBus:** liitäntä muihin Navman-laitteisiin ja G-PILOT 3380 -näyttölaitteeseen.

**NMEA 0183 -portit:** NMEA 1: tulo; NMEA 2: voidaan ohjelmoida tuloksi tai lähdeksi

**NMEA 0183 -lähtöviestit:** HDG, HDT, RSA;

**NMEA 0183 tuloviestit:** APA, APB, BOD, BWC, MWD, MWV, RMA, RMB, RMC, VHW, VTG, XTE

### Standardienmukaisuus:

EMC-yhteensopivuus

USA (FCC): Part 15 Class B

Eurooppa (CE): EN301 843-1

Uusi-Seelanti ja Australia (C Tick): AS-NZS 3548.

### Ympäristö:

**Kompassi:** IPx6 and IPx7 - täysin vesitiivis.

**Gyroskooppi:** IPx6 ja IPx7 - täysin vesitiivis.

**Peräsimen asentoanturi:** IPx6 ja IPx7 - täysin vesitiivis.

**MCU600-päätysikkö:** Ei vesitiivis - tarvitsee viileän, kuivan ja puhtaan ympäristön.

### MCU600-päätysikkön käytön liitännät:

Liitin:	Signaali
1	Suuri virta, positiivinen, 10,5 - 16,5 V DC
2	Suuri virta, negatiivinen
3	Ohjauksen negatiivinen lähtö
4	Ohjauksen positiivinen lähtö

### MCU600-päätysikkön 8-tieliittimen kytkennät:

Liitin:	Signaali
1	Heikkovirran positiivinen, 10,5 - 16,5 V DC
2	Heikkovirtalähde, yhteinen
3	NavBus +
4	NavBus -
5	NMEA yhteinen
6	NMEA-tulo 1
7	NMEA-tulo 2
8	Ohjauksen relekäytön lähtö, kytketty maahan releen kytkemiseksi päälle, 30 V DC, enintään 300 mA

### MCU600:n sisäinen sulake

2 sulaketta - sulakkeet ovat samanlaisia

Tyyppi: ATC - autosulake

Nimellisvirta: 20 A

## Liite B - tekniset tiedot - AP3380-näyttö

### Sähkö:

Käyttäjännite: 10,5 - 30,5 V DC.

Käyttövirta (13,8 V jännitteellä): 180 mA ilman taustavaloa, 225 mA täyden taustavalon kanssa.

Lisävarusteet: katso lisävarusteen käyttöohjeesta.

### Liitännät

NavBus: pääohjausyksikön tai muun Navman-laitteen kytkemiseen.

### Standardienmukaisuus:

#### EMC-yhteensopivuus:

USA (FCC): Part 15 Class B

Eurooppa (CE): EN301 843-1

Uusi-Seelanti ja Australia (C Tick): AS-NZS 3548.

#### Ympäristö:

IPx6 ja IPx7 - täysin vesitiivis.

### AP3380-näyttölaitteen virta- ja datakaapelien kytkentä:

#### Musta liitin - Virta ja MCU

Nasta	Johdon väri	Signaali
5	Punainen	Virta positiivinen: 10,5 - 30,5 V DC
1	Musta	Virta negatiivinen
6	Oranssi	NavBus +
4	Keltainen	NavBus -
7	Keltainen	Valmistajan käyttämä (eristä, älä katkaise)
3	Valkoinen	Valmistajan käyttämä (eristä, älä katkaise)
8	Vihreä	Ulkoisen hälytin, kytketty maahan, enint. 30 V DC ja 250 mA
2	Ruskea	+9 V ulos

#### Vihreä liitin - NavBus-laajennus

Nasta	Johdon väri	Signaali
5	Punainen	Valmistajan käyttämä (eristä, älä katkaise)
1	Musta	Virta negatiivinen
6	Oranssi	NavBus +
4	Sininen	NavBus -
7	Keltainen	Valmistajan käyttämä (eristä, älä katkaise)
3	Valkoinen	Valmistajan käyttämä (eristä, älä katkaise)
8	Vihreä	Valmistajan käyttämä (eristä, älä katkaise)
2	Ruskea	+9 V ulos

## Liite C - Käyttäjän tiedot

Käyttäjän tietojen taulukko (asennuksessa tarvittavien tietojen kirjaamista varten)	
<b>Valikko &gt; Asetukset &gt; Järjestelmä-valikko</b>	
Kieli	
Yötila	
Näpp.ääni	
Autom. sammutus	
SmartCraft	
<b>Valikko &gt; Asetukset &gt; Optiot-valikko</b>	
Väistökulma	
Luovintatila	
Luovikulma	
Jiippitila	
Jiippikulma	
Luoviviive	
Kääntymisnopeus	
<b>Valikko &gt; Asetukset &gt; Alus-valikko</b>	
Alustyyppi	
Käyttötyyppi	
Tuulen ominaisuudet valittuna	
<b>Valikko &gt; Asetukset &gt; Hälytykset-valikko</b>	
Kurssivirhe	
XTE	
Reittipisteen kuittaus	
Tuulen muutos	
(ainoastaan purjevene)	
Akkuhälytys	
Suuri virta	

<b>Valikko &gt; Asetukset &gt; Yksiköt-valikko</b>	
Etäisyys	
Kompassi	
Magneettinen vaihtelu	
Tuuli	
<b>Valikko &gt; Asetukset &gt; Tiedonsiirto-valikko</b>	
NMEA-tila	
NavBus-ryhmä	
<b>Valikko &gt; Asetukset &gt; Profiilit-valikko</b>	
<b>Profiili (user 1)</b>	
Parametrit	
Säätyvä	
Vaste	
Suhde	
Lisäasetukset	
Trimmi	
Vastaruori	
GPS-vahvistus	
Tuulivahvistus	
<b>Profiili (user 2)</b>	
Parametrit	
Säätyvä	
Vaste	
Suhde	
Lisäasetukset	
Trimmi	
Vastaruori	
GPS-vahvistus	
Tuulivahvistus	

<b>Profiili (user 3)</b>	
Parametrit	
Säätyvä	
Vaste	
Suhde	
Lisäasetukset	
Trimmi	
Vastaruori	
GPS-vahvistus	
Tuulivahvistus	
<b>Profiili (user 4)</b>	
Parametrit	
Säätyvä	
Vaste	
Suhde	
Lisäasetukset	
Trimmi	
Vastaruori	
GPS-vahvistus	
Tuulivahvistus	
<b>Profiili (user 5)</b>	
Parametrit	
Säätyvä	
Vaste	
Suhde	
Lisäasetukset	
Trimmi	
Vastaruori	
GPS-vahvistus	
Tuulivahvistus	

## NORTH AMERICA

**BNT - Marine Electronics**  
30 Sudbury Rd, Acton, MA 01720.  
Toll Free: +1 866 628 6261  
Fax: +1 978 897 8264  
e-mail: sales@navmanusa.com  
web: www.navman.com

## OCEANIA

### Australia

Navman Australia Pty. Limited  
Suite 2, 408 Victoria Road  
Gladesville, NSW 2111, Australia.  
Ph: +61 2 9879 9000  
Fax: +61 2 9879 9001  
e-mail: sales@navman.com.au  
web: www.navman.com

### New Zealand

Absolute Marine Ltd.  
Unit B, 138 Harris Road,  
East Tamaki, Auckland.  
Ph: +64 9 273 9273  
Fax: +64 9 273 9099  
e-mail: navman@absolutemarine.co.nz

### Papua New Guinea

Lohberger Engineering,  
Laws Road, Konedobu,  
PO Box 810, Port Moresby.  
Ph: +675 321 2122  
Fax: +675 321 2704  
e-mail: loheng@online.net.pg  
web: www.lohberger.com.pg

## LATIN AMERICA

### Argentina

Costanera Uno S.A.  
Av Pte Ramón S. Castillo y Calle 13  
Zip 1425 Buenos Aires, Argentina.  
Ph: +54 11 4312 4545  
Fax: +54 11 4312 5258  
e-mail: purchase@costanerauno.com.ar  
web: www.costanerauno.ar

### Brazil

Equinatic Com Imp Exp de Equip  
Nauticos Ltda.  
Rua Ernesto Paiva, 139  
Clube dos Jangadeiros  
Porto Alegre - RS - Brasil  
CEP: 91900-200.  
Ph: +55 51 3268 6675  
+55 51 3269 2975  
Fax: +55 51 3268 1034  
e-mail: equinatic@equinatic.com.br  
web: www.equinatic.com.br

### REALMARINE

Av Inf Dom Henrique s/nº - Loja 12  
Marina da Glória - Rio de Janeiro - R.J.  
Brasil  
Cep: 2021-140  
Ph: +55 21 3235-6222  
Fax: +55 21 3235-6228  
e-mail: vendas@realmarine.com.br  
website: www.realmarine.com.br

### Chile

Equimar  
Manuel Rodriguez 27  
Santiago, Chile.  
Ph: +56 2 698 0055  
Fax: +56 2 698 3765  
e-mail: mmontecinos@equimar.cl  
Mera Vennik  
Colon 1148, Talcahuano,  
4262798, Chile.  
Ph: +56 41 541 752  
Fax: +56 41 543 489  
e-mail: meravennik@entel.chile.net

## Mexico

Mercury Marine de Mexico  
Anastasio Bustamante #76  
Interior 6 Colonia Francisco Zarabia,  
Zapagan, Jalisco, C.P. 45236 Mexico.  
Ph: +52 33 3283 1030  
Fax: +52 33 3283 1034  
web: www.equinautic.com.br

### Uruguay

Alvaro Burmudez, Nautica  
Puerto del Buceo  
11300 Montevideo, Uruguay.  
Ph: +598 26 628 6562  
e-mail: alvaro@nautica.com.uy  
web: www.nautica.com.uy

## ASIA

### China

Peaceful Marine Electronics Co. Ltd.  
Guangzhou, Hong Kong, Dalian,  
Qingdao, Shanghai  
1701 Yanjiang Building  
195 Yan Jiang Zhong Rd. 510115  
Guangzhou, China.  
Ph: +86 20 3869 8839  
Fax: +86 20 3869 8780  
e-mail: sales@peaceful-marine.com  
web: www.peaceful-marine.com

### India

Access India Overseas Pvt. Ltd.  
A-98, Sector 21,  
Noida - 201 301, India.  
Ph: +91 120 244 2697  
TeleFax: +91 120 253 7881  
Mobile: +91 98115 04557  
e-mail: vkapil@del3.vsnl.net.in  
Esmario Export Enterprises  
Block No. F-1, 3rd Floor, Surya Towers  
Sardar Patel Rd, Secunderbad 500 003.  
Ph: +91 40 2784 5163  
Fax: +91 40 2784 0595  
e-mail: gifeee@hd1.vsnl.net.in  
web: www.esmarico.com

### Korea

Kumhomarine Technology Co. Ltd.  
#604-842, 2F, 1118-15, Janglim1-Dong,  
Saha-Gu, Busan, Korea.  
Ph: +82 51 293 8589  
Fax: +82 51 265 8984  
e-mail: info@kumhomarine.com  
web: www.kumhomarine.com

### Japan

PlusGain Inc.  
1-A 324-3 Matunoki-Tyoo  
Takayama-City, Gifu-Ken, Japan  
Ph: +81 577 36-1263  
Fax: +81 577 36-1296  
email: info@plusgain.co.jp  
web: www.plusgain.co.jp

### Maldives

Maizan Electronics Pte. Ltd.  
Henveyru, 08 Sosunmagu.  
Male', Maldives  
Mobile: +960 78 24 44  
Ph: +960 32 32 11  
Fax: +960 32 57 07  
e-mail: ahmed@maizan.com.mv

### Singapore and Malaysia, Brunei and Indonesia

RIQ PTE Ltd.  
Blk 3007, 81 Ubi Road 1, #02-440,  
Singapore 408701.  
Ph: +65 6741 3723  
Fax: +65 6741 3746  
e-mail: email@riq.com.sg  
web: www.riq.com.sg

## Taiwan

Seafirst International Corporation  
No. 281, Hou-An Road, Chien-Chen  
Dist. Kaohsiung, Taiwan R.O.C.  
Ph: +886 7 831 2688  
Fax: +886 7 831 5001  
e-mail: seafirst@seed.net.tw  
web: www.seafirst.com.tw

## Thailand

Thong Electronics (Thailand) Co. Ltd.  
923/588 Ta Prong Road, Mahachai,  
Muang, Samutakhon 74000, Thailand.  
Ph: +66 34 411 919  
Fax: +66 34 422 919  
e-mail: sales@thongelectronics.com  
admins@thongelectronics.com  
web: www.thongelectronics.com

## Vietnam

HaiDang Co. Ltd.  
763 Le Hong Phong St. Ward 12  
District 10, Hochiminh City, Vietnam  
Ph: +84 8 863 2159  
Fax: +84 8 863 2524  
e-mail: haidang-co@hcm.vnn.vn  
web: www.haidangvn.com

## MIDDLE EAST

### United Arab Emirates Kuwait, Oman, Saudi Arabia, Bahrain and Qatar

Abdullah Moh'd Ibrahim Trading, opp  
Creek Rd. Baniyas Road, Dubai.  
Ph: +971 4 229 1195  
Fax: +971 4 229 1198  
e-mail: sales@amitdubai.com

### Egypt

18 Abou El-Ataheya St., via Abbas  
Al-Akkad St.,  
Nasr City, Cairo Egypt  
Ph: +202 274 2911  
+202 272 8493  
Fax: +202 274 5219  
e-mail: seet@internetegypt.com

### Lebanon

Balco Stores  
Balco Building, Moutran Street,  
Tripoli (via Beirut). -Lebanon  
P.O. Box: 622.  
Ph: +961 6 624 512  
Fax: +961 6 628 211  
e-mail: balco@cyberia.net.lb

## AFRICA

### South Africa

Pertec (Pty) Ltd (Coastal Division)  
16 Paarden Eiland Road.  
Paarden Eiland, 7405  
PO Box 527,  
Paarden Eiland, 7420  
Cape Town, South Africa.  
Ph: +27 21 508 4707  
Fax: +27 21 508 4888  
e-mail: info@kfa.co.za  
web: www.pertec.co.za

## EUROPE

Plastimo International  
15, rue Ingénieur Verrière,  
BP435,  
56325 Lorient Cedex.  
Ph: +33 2 97 87 36 36  
Fax: +33 2 97 87 36 49  
e-mail: plastimo@plastimo.fr  
web: www.plastimo.fr

## OTHER COUNTRIES IN EUROPE

### Norway

ProNav AS  
Fiskarvik Maritime Senter,  
Hovlandsveien 52,  
N-4370 Egersund, Norway.  
Ph: +47 51 494 300  
Fax: +47 51 492 100  
e-mail: mail@pronav.no  
web: www.pronav.no

### Finland

Vator Oy  
Puskarinne 8,  
00850 Helsinki, Finland.  
Ph: +35 8 040 300 7212  
Fax: +35 8 040 300 7200  
e-mail: info@vator.com  
web: www.vator.com

### Croatia

Meridian Projekt d.o.o.  
Savska 58,  
Ph: +38 5 1 617 6364  
Fax: +38 5 1 617 6365  
e-mail: navman@meridianprojekt.com  
web: www.meridianprojekt.com

## HEADQUARTERS

Navman NZ Limited  
7-21 Kawana St.  
Northcote.  
P.O. Box 68 105,  
Newton,  
Auckland,  
New Zealand.  
Ph: +64 9 481 0590  
Fax: +64 9 481 0590  
e-mail: marine.sales@navman.com  
web: www.navman.com



Made in New Zealand  
MN000272A



PILOT 3380

Lon 174° 44.535E

Lat 36° 48.404'S

NAVMAN

FC CE