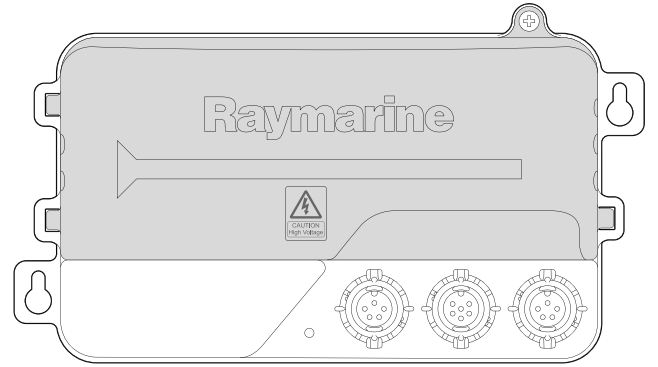


# iTC-5



## Asennusoh

### Suomi

Päivämäärä: 03-2012

Dokumenttinumero: 87138-3-FI

© 2012 Raymarine UK Limited

**Raymarine®**



## **Tuotemerkkeihin ja patenteihin liittyvä huomautus**

Autohelm, hsb<sup>2</sup>, RayTech Navigator, Sail Pilot, SeaTalk, SeaTalk<sup>NG</sup>, SeaTalk<sup>HS</sup> ja Sportpilot ovat Raymarine UK Limited -yhtiön rekisteröityjä tuotemerkkejä. RayTalk, Seahawk, Smartpilot, Pathfinder ja Raymarine ovat Raymarine Holdings Limited -yhtiön rekisteröityjä tuotemerkkejä.

FLIR on FLIR Systems, Inc. -yhtiön ja/tai sen tytäryhtiöiden rekisteröity tuotemerkki.

Kaikki muu tässä yhteydessä mainitut tuotemerkit, tuotenimet tai yhtiöiden nimet on ilmoitettu vain tunnistamisen helpottamiseksi ja ovat vastaavien omistajiensa omaisuutta.

Tämä tuote on suojattu patenttien, mallisuojiin, haettujen patenttien tai haettujen mallisuojiin avulla.

## **Kohtuulliseen käyttöön liittyvä rajoitus**

Voit tulostaa korkeintaan kolme tämän käyttöohjeen kopiota omaan käyttöön. Lisäkopioiden tulostaminen ei ole sallittua samoin kuin käyttöohjeen jakelu millään menetelmällä mukaan lukien kopioiden kaupallinen käyttö sekä kopioiden antaminen tai myyminen kolmansille osapuolille.

## **Ohjelmistopäivitykset**

Tarkista tuotteesi viimeisimmät ohjelmistopäivitykset Internet-sivuilta osoitteesta [www.raymarine.com](http://www.raymarine.com).

## **Tuotteen käsikirjat**

Viimeisimmät versiot sekä englanninkielisistä että muille kielille käännettyistä käsikirjoista on ladattavissa PDF-muodossa Internet-sivuilta osoitteesta [www.raymarine.com](http://www.raymarine.com).

Tarkista Internet-sivuilta että käytössäsi on viimeisin versio.

**Copyright ©2012 Raymarine UK Ltd. Kaikki oikeudet pidätetään..**



# Sisällysluettelo

<b>Luku 1 Tärkeitä tietoja.....</b>	<b>7</b>
Turvallisuuteen liittyvät tiedotteet .....	7
<b>Luku 2 Asennuksen suunnittelu .....</b>	<b>9</b>
2.1 Tietoja iTC-5-muuntimesta.....	10
2.2 Käsikirjan tiedot .....	10
2.3 Tyypillisiä järjestelmäkoonpanoja .....	11
2.4 Pakkauksen sisältö .....	13
2.5 Tarvittavat työkalut .....	14
<b>Luku 3 Kaapelit ja liitännät .....</b>	<b>15</b>
3.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita .....	16
3.2 Muuntimen liitännät .....	16
<b>Luku 4 Sijoittelu ja kiinnitys .....</b>	<b>19</b>
4.1 Laitteen mitat .....	20
4.2 Asennus .....	20
4.3 Etukannen poistaminen .....	21
<b>Luku 5 Systeemitietoihin liittyvä vianmääritys.....</b>	<b>23</b>
5.1 Sarjanumeron sijainti.....	24
5.2 Tyypilliset järjestelmätarkistukset.....	24
5.3 iTC-5 LED-merkkivalot .....	25
5.4 Systeemitietoihin liittyvä vianmääritys .....	27
5.5 Raymarine-asiakastuki .....	28
5.6 Tekniset tiedot.....	28
5.7 NMEA2000-lauseet .....	29
<b>Luku 6 Valinnaiset varusteet ja tarvikkeet .....</b>	<b>31</b>
6.1 Varaosat.....	32
6.2 SeaTalk <sup>ng</sup> -kaapelit ja -tarvikkeet .....	32



# Luku 1: Tärkeitä tietoja

## Turvallisuuteen liittyvät tiedotteet



### Varoitus: Virran poiskytkentä

Varmista, että aluksen jännitesyöttö on kytketty POIS PÄÄLTÄ ennen kuin ryhdyt asentamaan tätä tuotetta. ÄLÄ liitä tai irrota laitetta jännitesyötön ollessa kytkettynä päälle ellei tässä ohjeessa nimenomaisesti toisin pyydetä tekemään.



### Varoitus: Paljaat johtimet

Kannenn ollessa auki paljaat johtimet muodostavat sähköiskuvaaran.



### Varoitus: Potentiaalinen kipinälähde (kaasujen syttymisvaara)

Tätä tuotetta EI OLE hyväksytty käytettäväksi tiloissa, joissa voi esiintyä vaarallisia/syttyviä kaasuja tai höyryjä. ÄLÄ asenna tätä laitetta tiloihin, joissa voi olla tai joihin voi kerääntyä tai muodostua vaarallisia/syttyviä kaasuja tai höyryjä (konehuoneet, polttoainetankin sisältävät tilat jne.).



### Varoitus: Tuotteen asennus ja käyttö

Tämä tuote tulee asentaa ja sitä tulee käyttää toimitettujen ohjeiden mukaisesti. Ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa henkilövahingon vaaran, aluksen vaurioitumisriskin ja/tai aiheuttaa laitteen suorituskyvyn huonontumisen.

### Huomautus: Jännitelähteen suojaaminen

Kun asennat tämän laitteen, varmista, että jännitelähde on asianmukaisesti suojattu sopivasti mitoitetun sulakkeen tai automaattikatkaisijan avulla.

### Huomautus: Huolto ja ylläpito

Tämä tuote ei sisällä käyttäjän huollettavissa olevia osia. Kaikki huoltoon ja korjauksiin liittyvät toimenpiteet tulee jättää valtuutetun Raymarine-jälleenmyyjän tehtäväksi. Valtuuttamattoman tahon suorittama korjaus voi poistaa takuuedut.

## Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Raymarine Ltd. vakuuttaa, että tämä tuote täyttää oleelliset EMC directive 2004/108/EC - direktiivin vaatimukset.

Alkuperäinen vaatimustenmukaisuusvakuutus on luettavissa asianomaisilta tuotesivuilta Internet-sivuilta osoitteessa [www.raymarine.com](http://www.raymarine.com).

## EMC—asennusohjeet

Raymarine—laitteet ja —varusteet täyttävät laitteiden välisiä sähkömagneettisia häiriöitä minimoivien soveltuvien sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen (Electromagnetic Compatibility, EMC) liittyvät säädökset. Mainittujen säädöksiin tavoitteena on minimoida laitteiden väliset ja laitteiden suorituskykyä heikentävät häiriöt.

Laitteiden ohjeiden mukainen asennus on perusedellytys sille, että EMC-suorituskykyä ei vaaranneta.

**Optimaalisen** EMC—suorituskyvyn takaamiseksi suosittelemme seuraavien ohjeiden noudattamista:

- Raymarine—laitteet ja laitteisiin liittyvät kaapelit
  - Vähintään 1 metrin (3 jalan) etäisyydellä radiosignaaleita lähettävistä laitteista (VHF-välittävistä kaapeleista (VHF-radiot

ja antennit) sekä signaaleja välittävistä kaapeleista. SSB-radioiden tapauksessa etäisyyden tulee olla vähintään 2 metriä (7 jalkaa).

- Yli 2 metrin (7 jalan) etäisyydellä tutkasäteestä. Tutkasäteen keilan voidaan normaalisti olettaa ulottuvan 20 astetta tutka-antennin ylä- ja alapuolelle.

- Laitteen virransyötön tulee perustua muuhun kuin käynnistysakkuun. Tämä on tärkeää siksi, että näin voidaan välttää moottorin käynnistyksen yhteydessä usein ilmenevien kuormituspiikkien aiheuttamien jännitehäviöiden seurauksena ilmenevät ei-toivotut tietojen menetykset sekä laitteiden toimintahäiriöt.
- Liitännät toteutetaan käyttämällä Raymarine-yhtiön määrittämiä kaapeleita.
- Kaapeleita ei katkaista tai jatketa, ellei asennusohjeissa erikseen anneta ohjetta mainituista toimenpiteistä.

**Huom: Tapauksissa, joissa asennuskohde asettaa rajoituksia edellä mainittujen ohjeiden noudattamiselle, on asennus toteutettava siten, että etäisyys eri laitteiden välillä on mahdollisimman suuri. Näin menetellen voidaan pyrkiä varmistamaan mahdollisimman hyvä EMC-suorituskyky koko asennetun järjestelmän osalta.**

## Tuotteen poisto käytöstä

Tämä tuote on poistettava käytöstä WEEE-direktiivin ohjeiden mukaisella tavalla.



WEEE-direktiivi (Waste Electrical and Electronic Equipment) edellyttää elektronisten tuotteiden kierrätystä. Vaikka WEEE-direktiivi ei välttämättä koskekaan kaikkia Raymarine-tuotteita, pyydämme asiakkaitamme tukemaan direktiivin pyrkimyksiä tämän tuotteen käytöstä poiston yhteydessä.

## Tekninen tarkkuus

Parhaan tietämyksemme mukaan tässä dokumentissa olevat tiedot tuotantohetkellä olivat virheettömät. Raymarine ei kuitenkaan voi vastata mahdollisista epätarkkuuksista tai puutteista. Jatkuvan tuotteiden kehitykseen liittyvän tuotepolitiikkamme takia tuotteiden ominaisuuksissa voi tapahtua muutoksia ilman ennakoilmoitusta. Edellisen seurauksena Raymarine ei vastaa mahdollisista tämän dokumentin ja tuotteen ominaisuuksien välisistä eroista. Varmista että käytössäsi on uusimmat versiot tuotteen dokumentoinnista tarkistamalla saatavissa oleva dokumentointi Raymarine-yhtiön Internet-sivuilta osoitteesta [www.raymarine.com](http://www.raymarine.com).

## Takuu ja laitteen rekisteröinti

Rekisteröi Raymarine-tuotteen omistussuhde vieraillemalla Internet-sivuilta osoitteessa [www.raymarine.com](http://www.raymarine.com).

Rekisteröimällä tuotteen voit hyödyntää täydet takuuehdot. Laitteen pakkaus sisältää viivakooditarran joka sisältää laitteen sarjanumeron. Tarvitset sarjanumeron rekisteröidäksesi tuotteen Internet-sivujen kautta. Säilytä tarra myöhempää käyttöä varten.





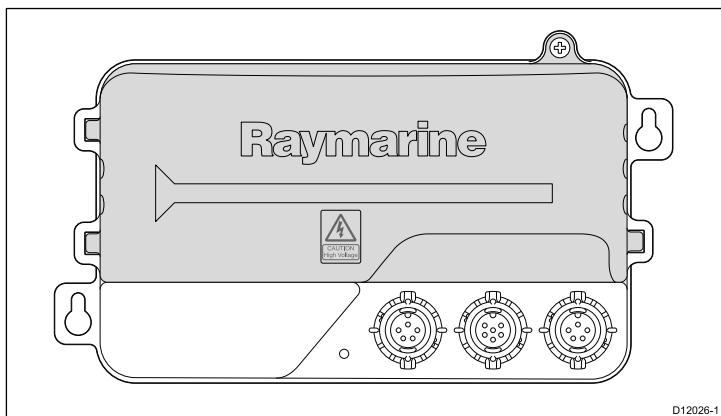
# Luku 2: Asennuksen suunnittelu

## Luvun sisältö

- 2.1 Tietoja iTC-5-muuntimesta sivulla 10
- 2.2 Käsikirjan tiedot sivulla 10
- 2.3 Tyypillisiä järjestelmäkoonpanoja sivulla 11
- 2.4 Pakkauksen sisältö sivulla 13
- 2.5 Tarvittavat työkalut sivulla 14

## 2.1 Tietoja iTC-5-muuntimesta

iTC-5-muunnin mahdollistaa erilaisten yhteensopivien analogisten antureiden liittämisen suoraan SeaTalk<sup>ng</sup>-verkkoon.



### Tuetut anturit ja tietotyypit

Muunnin tukee seuraavia anturityyppejä:

- Syvyysmittari
- Nopeus- ja meriveden lämpötila -mittari
- Raymarine tuuli- tai rotavectamittari
- Peräsinreferenssi
- Fluxgate-kompassi

**Huom:** Jos järjestelmä sisältää kalakaiun varmista, että sen anturit eivät toimi samalla taajuudella kuin syvyysmittarin anturi.

Tuetut tietotyypit ovat:

- AWA — Apparent wind angle (näennäinen tuulikulma)
- AWS — Apparent wind speed (näennäinen tuulenopeus)
- Syvyys
- STW — Speed through water (nopeus veden suhteen)
- Loki matka
- Trippi matka
- Meriveden lämpötila
- Peräsinkulma
- Aluksen ohjaussuunta

## 2.2 Käsikirjan tiedot

Tämä käsikirja kuvaa kuinka iTC-5-muunnin voidaan liittää osaksi SeaTalk<sup>ng</sup>-verkkoa ja kuinka siihen voidaan liittää yhteensopivia antureita.

### iTC-5-käsikirjat

Kuvaus	Tuotenumero
Mittianturimuunnin iTC-5 - Asennusohje	87138

### Muut käsikirjat

Saatat myös tarvita tietoja, joita löytyy SeaTalk<sup>ng</sup> Referenssimanuaalista. Erityisesti, kun tarvitset tietoja, jotka liittyvät seuraaviin:

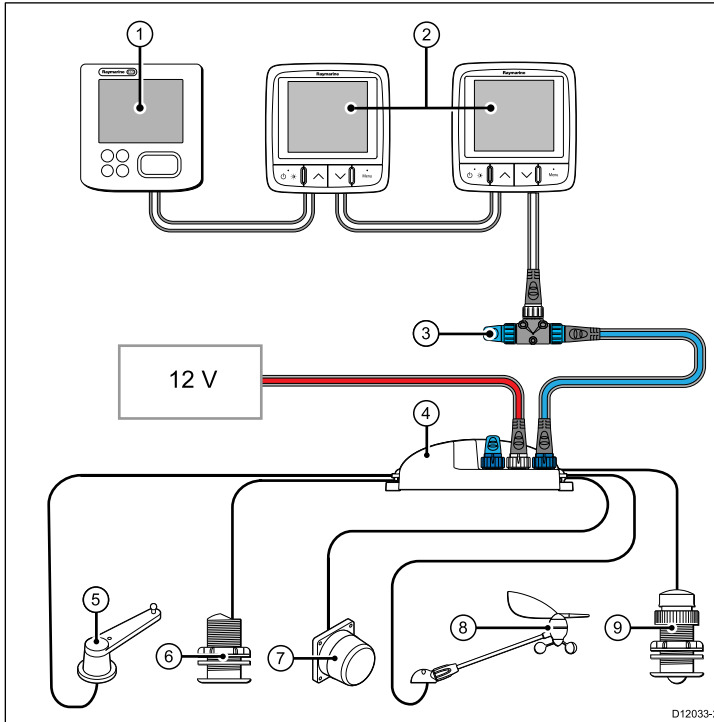
- SeaTalk<sup>ng</sup>-verkon ja rungon rakentaminen,
- virransyötön liitäntä ja
- LEN-kuormien laskenta.

Kuvaus	Tuotenumero
SeaTalk <sup>ng</sup> Referenssimanuaali	81300

## 2.3 Tyypillisiä järjestelmäkokoontajia

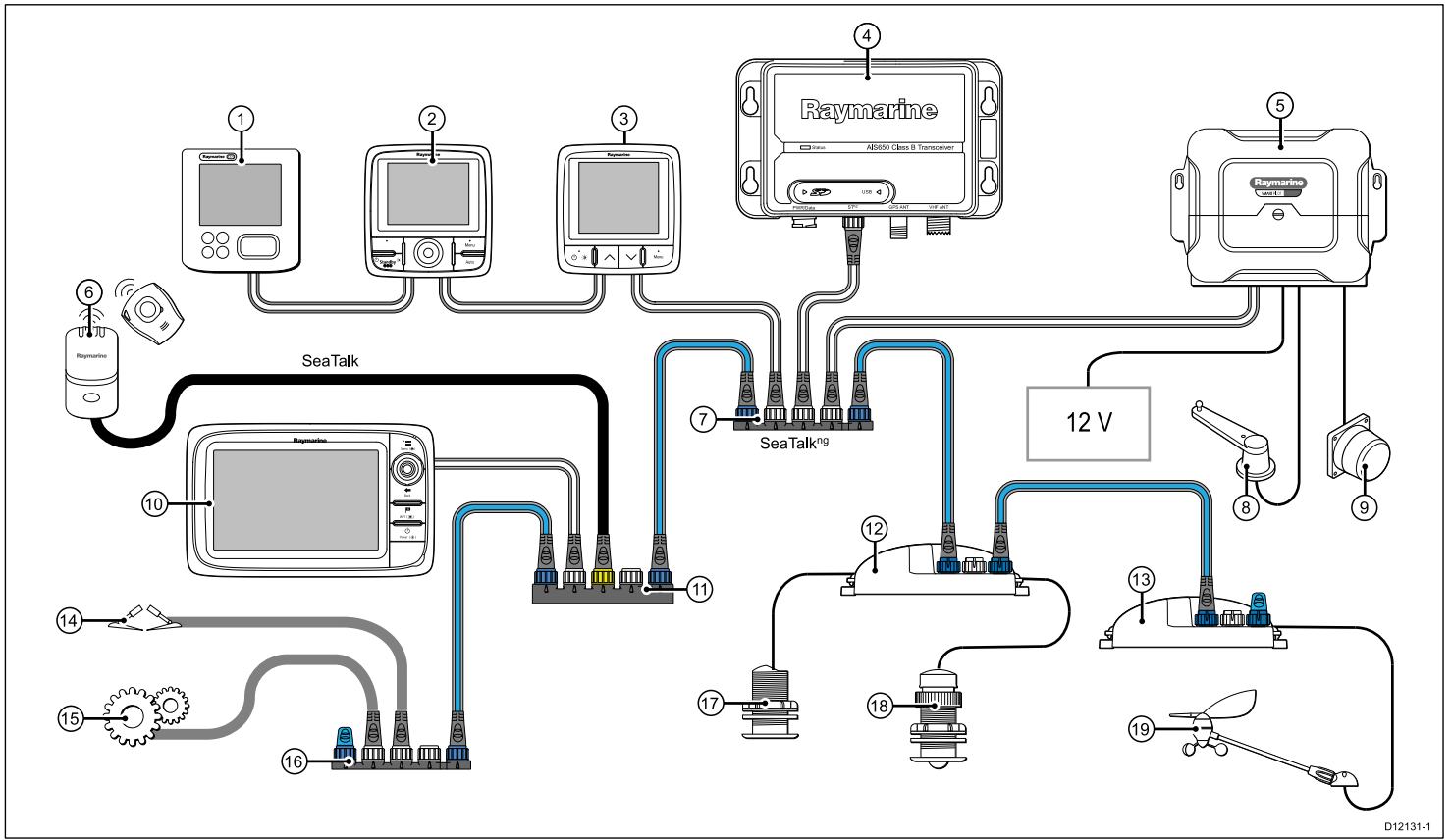
iTC-5-muunnin voidaan liittää SeaTalk<sup>ng</sup>-verkkoon ja vastaasti yhteensopiva anturi voidaan liittää vuorostaan suoraan muuntimeen.

### Perusmuotoinen SeaTalk<sup>ng</sup> -esimerkkijärjestelmä



Kohde	Kuvaus
1.	ST70-mittarinäyttö.
2.	2 x i70 -mittarinäytöt.
3.	Terminoitu SeaTalk <sup>ng</sup> T-liitin
4.	Terminoitu iTC-5
5.	Peräsinreferenssianturi
6.	Syvyysanturi
7.	Fluxgate-kompassi
8.	Raymarine tuulianturi tai Rotavecta-anturi
9.	Nopeus ja meriveden lämpötila -anturi

## Laajennettu SeaTalk<sup>ng</sup> -esimerkkijärjestelmä



D12131-1

Kohde	Kuvaus
1.	ST70-mittarinäyttö
2.	p70r-autopilottiohjain
3.	i70-mittarinäyttö
4.	AIS-lähetinvastaanotin
5.	SPX-kurssitietokone (syöttää 12 V SeaTalk <sup>ng</sup> -verkkoon).
6.	Mies yli laidan (MOB)
7.	SeaTalk <sup>ng</sup> 5-tieliitin
8.	Peräsinreferenssianturi (liitetty SPX:n kautta)
9.	Fluxgate-kompassi (liitetty SPX:n kautta)
10.	Monitoiminäyttö sisäänrakennetulla GPS:llä
11.	SeaTalk - SeaTalk <sup>ng</sup> -sovitin
12.	iTC-5
13.	Terminoitu iTC-5
14.	Trimmitasot
15.	Moottoritiedot (liitetty DeviceNet-sovittimen kautta)
16.	Terminoitu SeaTalk <sup>ng</sup> 5-tieliitin
17.	Syvyysanturi
18.	Nopeus ja meriveden lämpötila -anturi
19.	Raymarine tuulianturi tai Rotavecta-anturi

**Huom:** SPX-autopilottijärjestelmässä Fluxgate-kompassi ja peräsinreferenssianturi tulee liittää suoraan kurssitietokoneeseen, ei iTC-5:n kautta.

## Seatalk<sup>ng</sup>

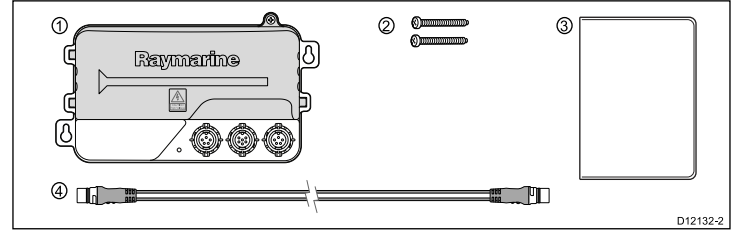
SeaTalk<sup>ng</sup> (Next Generation) on tehostettu yhteyskäytäntö yhteensopivien merielektroniikkalaitteiden ja -varusteiden liittämiseen toisiinsa. Se korvaa vanhemmat SeaTalk- ja SeaTalk<sup>2</sup>-yhteykäytännöt.

SeaTalk<sup>ng</sup> hyödyntää yhtä runkokaapelia, johon yhteensopivat laitteet liitetään haarakaapeleiden avulla. Data ja virta välittyvät runkokaapelin kautta. Laitteet, joiden virrankulutus on tarpeeksi pieni, voivat saada virran verkon kautta, mutta laitteet joiden virrankulutus on suuri tarvitsevat erillisen virransyötön.

SeaTalk<sup>ng</sup> on NMEA 2000 -standardiin ja laajasti käytettyyn CAN-väylään perustuva Raymarine-yhtiön toteuttama laajennus. Yhteensopivat NMEA 2000 - ja SeaTalk / SeaTalk<sup>2</sup> -laitteet voidaan myös liittää käyttämällä soveltuvia liitäntäsovitin- tai sovitinkaapeleita.

## 2.4 Pakkauksen sisältö

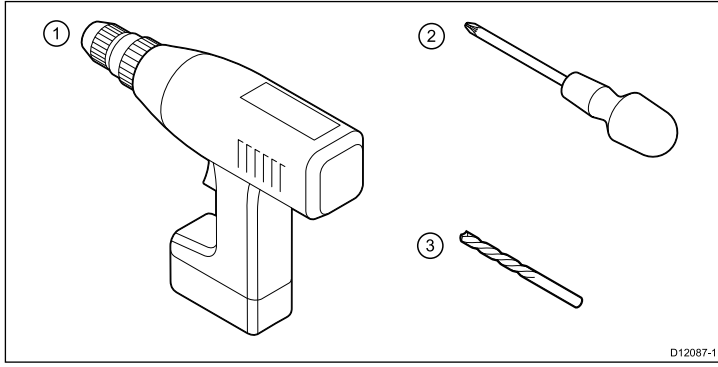
iTC-5-muuntimen mukana toimitetaan seuraavat osat:



Item	Description
1.	iTC-5
2.	Kiinnitysruuvit x 2
3.	Dokumentointipaketti
4.	400 mm SeaTalk <sup>ng</sup> haarakaapeli (A06038)

## 2.5 Tarvittavat työkalut

### Asennuksessa tarvittavat työkalut



Kohde	Kuvaus
1.	Sähköpora
2.	Pozidrive-ruuvimeisseli
3.	3,2 mm (1/8") poranterä

# Luku 3: Kaapelit ja liitännät

## Luvun sisältö

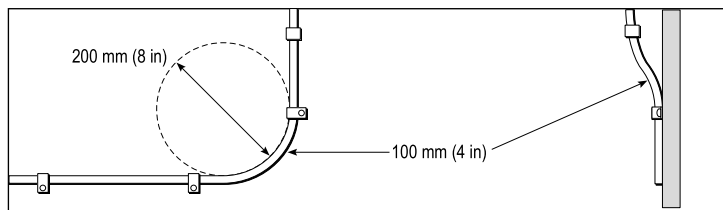
- [3.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita sivulla 16](#)
- [3.2 Muuntimen liitännät sivulla 16](#)

## 3.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita

### Kaapeleiden reititys

Kaapelit on reititettävä oikein suorituskyvyn optimoimiseksi ja kaapeleiden käyttöiän maksimoimiseksi.

- ÄLÄ taivuta kaapeleita liikaa. Mikäli mahdollista, varmista että kaapeleiden minimitaivutushalkaisija on vähintään 200 mm (8 tuumaa) / minimitaivutussäde 100 mm (4 tuumaa).



- Suojaa kaikki kaapelit fyysiseltä vahingoittumiselta ja altistumiselta kuumuudelle. Käytä kaapelikouruja tai —putkia aina kun se on mahdollista. ÄLÄ reititä kaapeleita pilssien tai oviaukkojen kautta tai liikkuvien tai kuumien kohteiden läheltä.
- Varmista kaapeleiden kiinnitys nippusiteillä tai niputuslangalla. Kierrä ylimääräinen kaapeli kiepile ja aseta suojaan sopivaan paikkaan.
- Kaapelin tai johdon kulkiessa laipion läpi tai kannen läpi on käytettävä vedenpitävää läpivientä.
- ÄLÄ reititä kaapeleita moottoreiden tai loisteputkien läheltä.

Reititä kaapelit aina mahdollisimman etäälle seuraavan tyyppisistä kohteista:

- muut laitteet ja kaapelit,
- suuria virtoja välittävistä AC- ja DC-syöttökaapeleista,
- antenneista.

### Vedonpoisto

Varmista riittävä vedonpoisto. Suojaa liittimet mekaanisilta rasituksilta ja varmista, että ne eivät voi irrota vahingossa esimerkiksi voimakkaassa merenkäynnissä.

### Virtapiirien galvaaninen erottaminen

Veneissä joissa käytetään sekä AC- että DC-jännitteitä, on järjestettävä riittävä galvaaninen erotus eri järjestelmien välille:

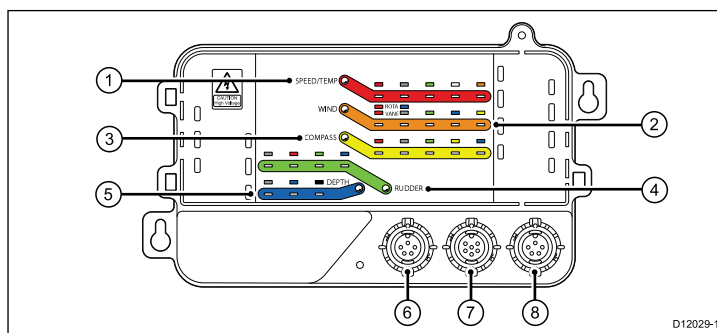
- Käytä aina erotusmuuntajia tai erillistä invertteriä, jos syötät tehoa PC-tietokoneeseen, prosessoreihin, näyttöihin tai muihin herkkiin elektronisiin laitteisiin tai mittareihin.
- Käytä aina erotusmuuntajaa kun käytät Weather FAX —audiokaapeleita.
- Käytä aina erotusmuuntajaa kun käytät kolmannen osapuolen audiovahvistinta.
- Käytä aina RS232/NMEA—muunninta, jossa datasiinaalit on erotettu toisistaan optisesti.
- Varmista aina, että PC-tietokoneilla ja muilla herkkillä elektronisilla laitteilla on omat erilliset virransyöttöratkaisut.

### Kaapeleiden suojat

Varmista, että kaikki datakaapelit on suojattu riittävän hyvin ja että suojat ovat ehjät (esim. suojavaipat eivät ole hankautuneet rikki ahtaissa paikoissa jne.).

## 3.2 Muuntimen liitännät

Sovitin liitetään linjaan SeaTalk<sup>ng</sup>-runkokaapelin kanssa. Sovittimen avulla voit liittää antureita osaksi SeaTalk<sup>ng</sup>-verkkoa.



Kohde	Kuvaus
1.	Punainen — Nopeus- ja meriveden lämpötila -anturin liitäntä
2.	Oranssi — Tuulianturi ja Rotavecta-liitäntä
3.	Keltainen — Fluxgate-kompassin liitäntä
4.	Vihreä — Peräsinreferenssianturin liitäntä
5.	Sininen — Syvyysanturin liitäntä
6.	SeaTalk <sup>ng</sup> -runkokaapeliliitäntä
7.	SeaTalk <sup>ng</sup> -haaraliitäntä
8.	SeaTalk <sup>ng</sup> -runkokaapeliliitäntä

### SeaTalk<sup>ng</sup>-liitännät

ITC-5-muunnin sisältää 2 kpl runkoliittimiä ja 1 kpl haaraliittimiä.

#### SeaTalk<sup>ng</sup>-runkokaapeliliittimet

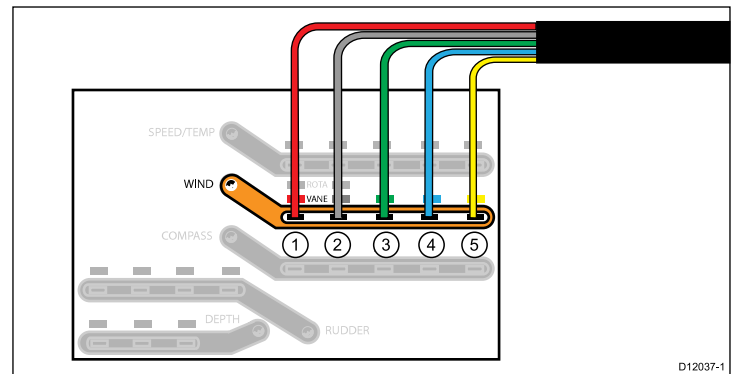
Muunnin voidaan liittää osaksi SeaTalk<sup>ng</sup> -runkokaapelia käyttämällä runkoliittimiä.

#### SeaTalk<sup>ng</sup>-haaraliitin

Haaraliitin mahdollistaa toisen SeaTalk<sup>ng</sup>-laitteen liittämisen tai liitännän yhteensopivaan 12 V dc virtalähteeseen.

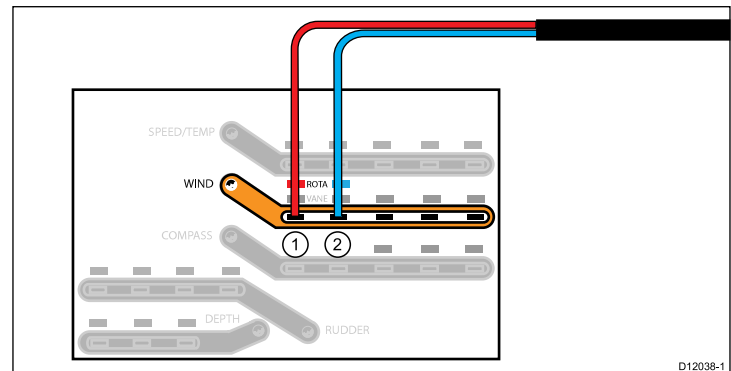


## Tuulianturin liitännät



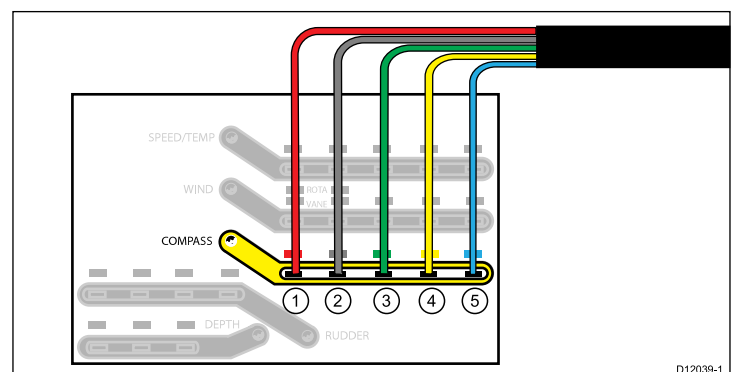
Kohde	Kaapelin väri	Signaalin nimi
1.	Punainen	Wind V+
2.	Suoja	Wind 0V (suoja)
3.	Vihreä	Sini tuulensuunta
4.	Sininen	Kosini tuulensuunta
5.	Keltainen	Anemometer (signaali)

## Rotavecta-liitännät

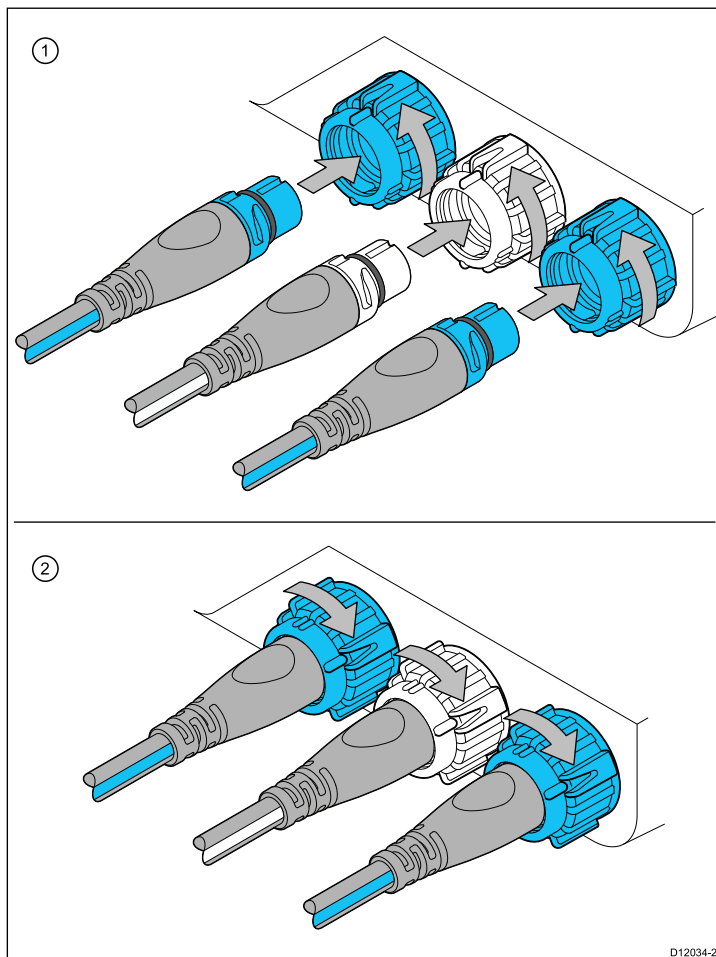


Kohde	Kaapelin väri	Signaalin nimi
1.	Punainen	Rotor +
2.	Sininen	Rotor -

## Fluxgate-kompassin liitännät



Kohde	Kaapelin väri	Signaalin nimi
1.	Punainen	V ref
2.	Suoja	0V (suoja)
3.	Vihreä	Sense B
4.	Keltainen	Sense A
5.	Sininen	Työyksikkö



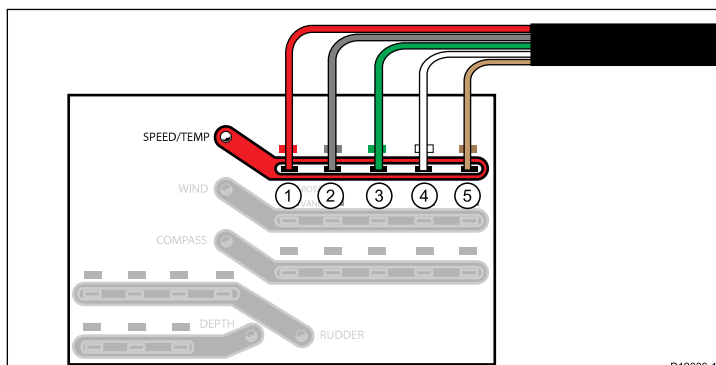
## SeaTalk<sup>ng</sup>-kaapeleiden liittäminen

1. Kierrä mittarin takana oleva lukituskaulus UNLOCKED-asentoon.
2. Varmista, että haarakaapelin pääteliitin on oikeassa asennossa.
3. Työnnä kaapelin liitin pohjaan asti.
4. Kierrä lukituskaulus myötäpäivään (2 napsahdusta) kunnes se lopulta napsahtaa LOCKED-asentoon.

## Anturiliitännät

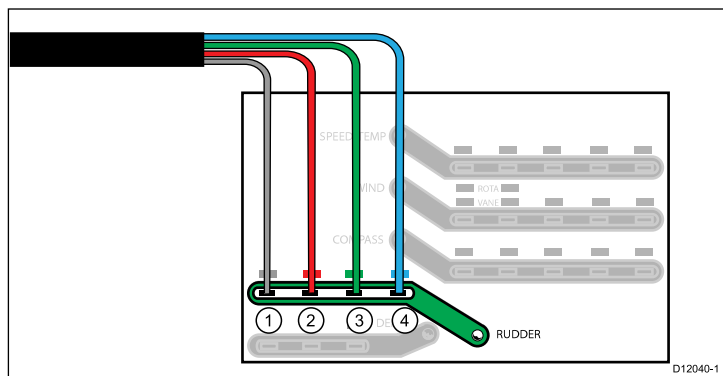
iTC-5 mahdollistaa 5:n anturin liittämisen SeaTalk<sup>ng</sup>-verkkoon.

## Nopeus ja meriveden lämpötila -anturin liitännät



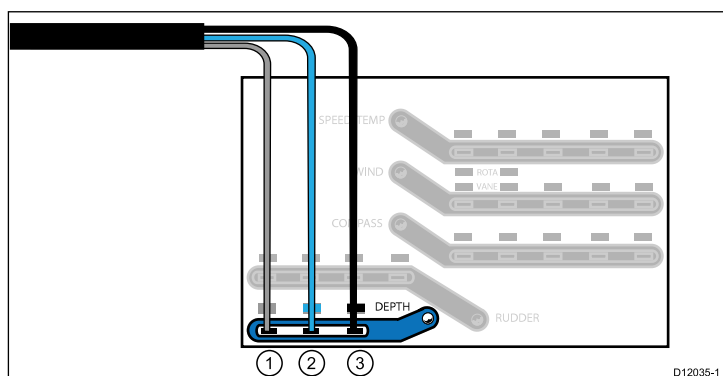
Kohde	Kaapelin väri	Signaalin nimi
1.	Punainen	Speed V+
2.	Suoja	Speed 0V (suoja)
3.	Vihreä	Speed (signaali)
4.	Valkoinen	Temperature (signaali)
5.	Ruskea	Temperature 0V

## Peräsinreferenssin liitännät



Kohde	Kaapelin väri	Signaalin nimi
1.	Suoja	0V (suoja)
2.	Punainen	V+
3.	Vihreä	0 V
4.	Sininen	Rudder (signaali)

## Syvyyssanturin liitännät



Kohde	Kaapelin väri	Signaalin nimi
1.	Suoja	0V (suoja)
2.	Sininen	Piezoceramic +
3.	Musta	Piezoceramic -



### Varoitus: iTC-5 Korkeajännite

Älä kosketa paljaita anturijohtimia muuntimen ollessa päällekytkettynä ja kannen ollessa auki.

## Anturiliitännät

1. Varmista että virta on kytketty pois päältä.
2. Puristusliitä / juota 4 mm:n (1/8") naaraspuoliset Abiko-liittimet anturikaapelin kumpaankin paljaaseen johtimeen ja varmista, että paljasta kaapelia ei jää näkyviin.
3. Ruuvaa auki kannen lukitusruuvi.
4. Avaa kansi
5. Liitä Abiko-liittimet kohdan **Antureiden liitäntä** mukaisesti.
6. Varmista että Abiko-liittimet on työnnetty kunnolla pohjaan asti ja että liittimet eivät kosketa toisiaan.
7. Kiinnitä kaapelivedot jotta ne eivät pääse heilumaan.
8. Sulje kansi ja kiristä kannen lukitusruuvi.
9. Kytke virta päälle.

## Anturikaapelin pituudet

Alla oleva taulukko luetteloii anturin mukana toimitettavien kaapeleiden pituudet.

Anturi	Kaapelin pituus
Nopeus ja meriveden lämpötila- anturi	14 m
Tuuli	30 m / 50 m

Anturi	Kaapelin pituus
Rotavecta	20 m
Fluxgate-kompassi	9,1 m
Peräsinreferenssi	9,1 m
Syvyys	9 m / 14 m / 20 m

**Huom:** Älä jatka anturikaapeleita.

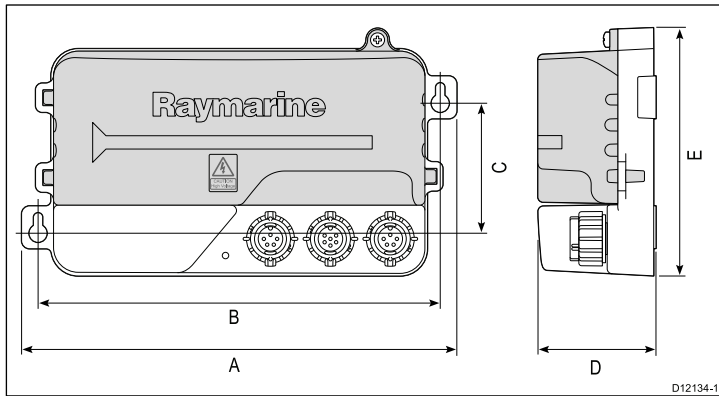
# Luku 4: Sijoittelu ja kiinnitys

## Luvun sisältö

- 4.1 Laitteen mitat sivulla 20
- 4.2 Asennus sivulla 20
- 4.3 Etukannen poistaminen sivulla 21

## 4.1 Laitteen mitat

### iTC-5 mitat



Kohde	Mitta
A	163,5 mm (6,44")
B	151,1 mm (5,95")
C	48,85 mm (1,92")
D	44,3 mm (1,74")
E	93,1 mm (3,66")

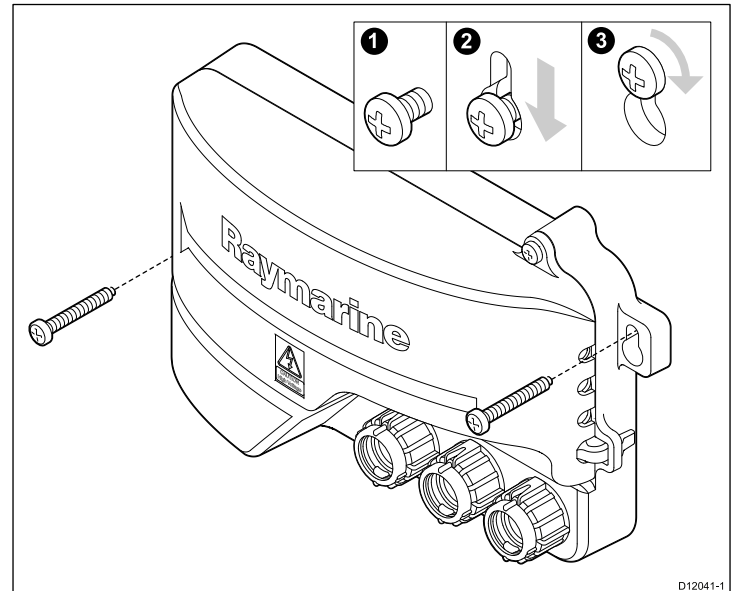
## 4.2 Asennus

Muunnin on tarkoitettu pinta-asennukseen.

Varmista ennen muuntimen asennusta, että olet:

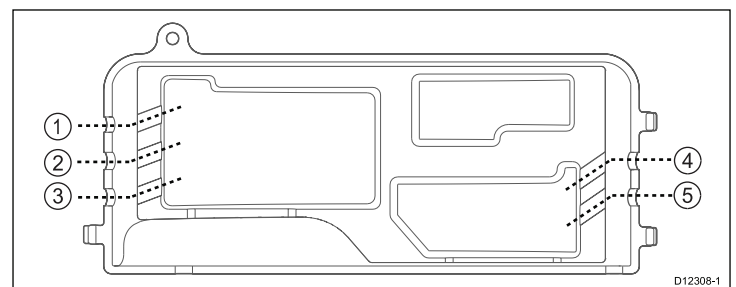
- Valinnut soveltuvan asennuskohteen, jossa muunnin on:
  - Riittävän suojassa mekaanisilta rasituksilta.
  - Tilassa joka on kuiva ja jossa muunnin ei altistu roiskevedelle.
  - Vähintään 230 mm:n (9") etäisyydellä kompassista.
  - Vähintään 500 mm:n (20") etäisyydellä radiolaitteista.
- Tunnistanut tarvittavat kaapeliliitännät ja reititykset.

**Huom:** Vesitiiviyys tulee varmistaa asentamalla laite pystyasentoon liittimien osoittaessa ulospäin.



1. Varmista että virta on kytketty pois päältä.
2. Tarkista että muuntimelle valitussa asennuspaikassa on riittävästi tilaa, että tila on tasainen ja että voit kiinnittää ruuvit turvallisesti alustaan.
3. Aseta muunnin aioittuun asennuspaikkaan ja merkitse muuntimessa olevien asennusruuvien paikat asennuspintaan.
4. Pora 2 reikää yllä kuvatulla tavalla.
5. Kiinnitä kiinnitysruuvit asennuspintaan jättäen ruuvit sen verran ulos asennuspinnasta että saat muuntimen kiinnitettyä ruuvien varaan.
6. Asenna muunnin paikoilleen ja liu'uta alaspäin jotta muunnin asettuu ruuvien varaan.
7. Kiristä ruuvit siten että muunnin lukittuu paikoilleen.
8. Irrota muuntimen kansi.
9. Liitä tarvittavat anturi- ja SeaTalk<sup>®</sup>-kaapelit.
10. Aseta muuntimen kansi takaisin paikoilleen ja varmista, että anturin kaapelit asettuvat vastaaviin kaapeliohjaimiin kuten kuvassa alla.
11. Kytke virta päälle ja tarkista järjestelmän toiminta.

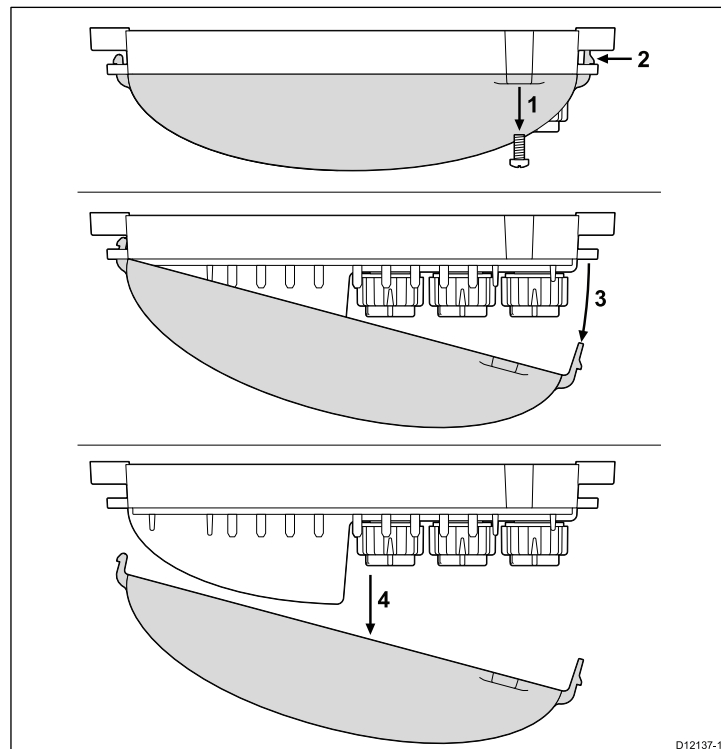
### Anturikaapelit



Kohde	Kuvaus
1	Nopeus- ja veden lämpötila-anturin kaapeli.
2	Tuulianturi / Rotavecta -kaapeli.

Kohde	Kuvaus
3	Fluxgate-kompassin kaapeli.
4	Peräsinreferenssianturin kaapeli.
5	Syvyyssanturin kaapeli.

## 4.3 Etukannen poistaminen



1. Ruuvaa irti etukannen kiinnitysruuvi.
2. Työnnä oikealla puolella oleva kannen klipsi.
3. Vedä kannen oikeaa puolta hieman ulospäin rungosta.
4. Vedä kannen vasenta puolta pois päin rungosta.

Kansi asennetaan takaisin paikoilleen päinvastaisessa järjestyksessä.



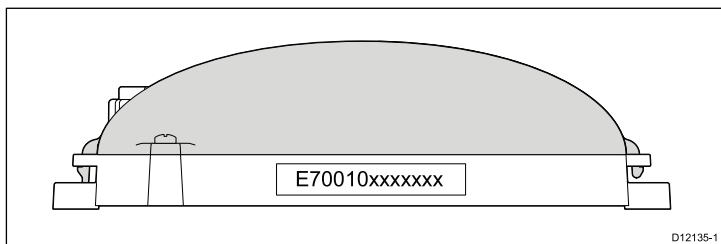
# Luku 5: Systemitietoihin liittyvä vianmääritys

## Luvun sisältö

- [5.1 Sarjanumeron sijainti sivulla 24](#)
- [5.2 Tyypilliset järjestelmätarkistukset sivulla 24](#)
- [5.3 iTC-5 LED-merkkivalot sivulla 25](#)
- [5.4 Systemitietoihin liittyvä vianmääritys sivulla 27](#)
- [5.5 Raymarine-asiakastuki sivulla 28](#)
- [5.6 Tekniset tiedot sivulla 28](#)
- [5.7 NMEA2000-lauseet sivulla 29](#)

## 5.1 Sarjanumeron sijainti

Kukin muunnin on varustettu yksilöllisellä sarjanumerolla ja sarjanumeron sisältävä tarra sijaitsee muuntimen yläosassa.



Sarjanumero tarvitaan kalibrointia varten ja siksi se on säilytettävä. Varatarroja jotka sisältävät sarjanumeron toimitetaan laitteen mukana ja käyttäjä voi kiinnittää tarrat haluamiinsa paikkoihin.

## 5.2 Tyypilliset järjestelmätarkistukset

Muuntimen liitännän jälkeen on suositeltavaa suorittaa muuntimen ja liitettyjen antureiden tarkistukset.

Tyypillisesti tarkistuksen tulisi sisältää seuraavat toimenpiteet:

- **Muuntimen LED-merkkivalon tila.** Jos muunnin toimii oikein LED-merkkivalon tulee olla päällä.
- **Tarkista antureiden kalibrointiasetukset.** Tuuli, nopeus ja meriveden lämpötila, syvyys jne. Varmista, että mittarin näyttämät tiedot ovat oikeat ja että ne ovat käytettävissä kaikkien liitettyjen näyttöjen ja mittareiden kautta.
- **Tarkista anturin LED-merkkivalon tila.** Jos anturit eivät toimi oikein irrota muuntimen etukansi jotta pääset katsomaan anturin LED-merkkivalon tilan.
- **Autopilottin tarkistus.** Tarkista että autopilotti toimii asianmukaisella tavalla ja että ohjaussuunta- ja peräsintiedot ovat käytettävissä kaikissa liittyvissä näytöissä ja mittareissa.

**Huom:** Autopilottijärjestelmissä peräsinreferenssi ja Fluxgate-kompassi tulee liittää suoraan kurssitietokoneeseen.

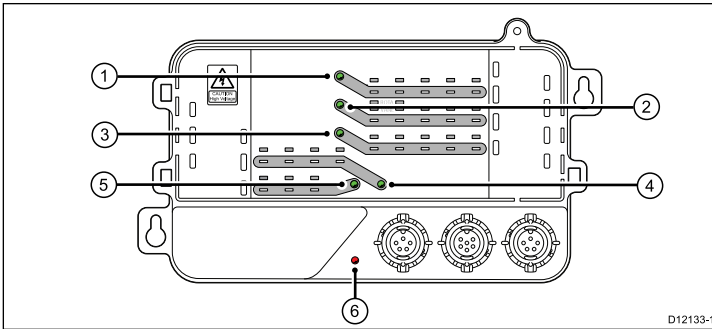
Kaikki tarkistukset tulee suorittaa turvallisessa ja tutussa ympäristössä noudattaen kunkin tuotteen mukana toimitettuja ohjeita.



## 5.3 iTC-5 LED-merkkivalot

LED-merkkivalot ilmaisevat liitettyjen antureiden ja SeaTalk<sup>ng</sup>-verkon tilan.

Muunnin sisältää 6 LED-merkkivaloa:



Kohde	LED-merkkivalo
1.	Nopeus ja meriveden lämpötila -anturi
2.	Tuulianturi tai Rotavecta-anturi
3.	Fluxgate-kompassi
4.	Peräsinreferenssianturi
5.	Syvyyssanturi
6.	SeaTalk <sup>ng</sup>

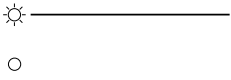
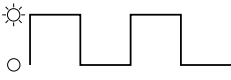
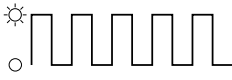
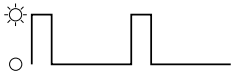
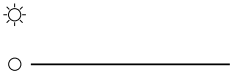


### Varoitus: iTC-5 Korkeajännite

Älä kosketa paljaita anturijohtimia muuntimen ollessa päällekytkettynä ja kannen ollessa auki.

## iTC-5-muuntimen LED-merkkivalot

LED-merkkivalojen sekvenssi ilmaisee käyttäjälle liitettyjen antureiden ja SeaTalk<sup>ng</sup>-verkon tilan.

LED-merkkivalo	LED päällä	Hidas jatkuva pulssi	Nopea jatkuva pulssi	Lyhyt katkopulssi	LED pois
					
SeaTalk <sup>ng</sup>	Kunnossa	Ohjelmiston lataus kesken	Matala väyläjännite	Ei tiedonsiirtoa / vika	Ei SeaTalk <sup>ng</sup> -jännitettä
Nopeus ja meriveden lämpötila-anturi	Liitetty	Aluksen nopeus pulssi aikakatkaisu	Kadotettu validointisignaali (lämpötila)	Ei liitetty	
Tuuliperäsin ja anemometri	Liitetty	Tuulennopeus pulssi aikakatkaisu	Kadotettu validointisignaali (tuuliperäsin)	Ei liitetty	
Rotavecta	Liitetty			Ei liitetty	
Kompassi	Liitetty		Kadotettu validointisignaali	Ei liitetty	
Peräsin	Liitetty		Kadotettu validointisignaali	Ei liitetty	
Syvyys	Liitetty	Hakee lukitusta		Ei liitetty	

### LED-merkkivalon tilan tarkistus

SeaTalk<sup>ng</sup> LED-merkkivalo sijaitsee muuntimen etupuolella SeaTalk<sup>ng</sup>-liittimien vasemmalla puolella. Jotta voisit tarkistaa LED-merkkivalojen tilan sinun tulee avata muuntimen kansi virran ollessa päällekytkettynä.

1. Irrota kansi noudattamalla kohdassa **Kannen irrotus** annettuja ohjeita.

## 5.4 Systemitietoihin liittyvä vianmääritys

Tietyt asennukseen liittyvät asiat voivat aiheuttaa ongelmia yhteen liitettyjen laitteiden tiedonjakamiseen liittyen. Mainitut ongelmat, niiden mahdolliset syyt ja suositellut ratkaisut on kuvattu tässä osassa.

Ongelma	Mahdolliset syyt	Mahdolliset ratkaisut
Mittareiden, moottoreiden tai muiden järjestelmien tiedot eivät ole kaikkien näyttöjen käytettävissä.	Näyttö ei vastaanota tietoja.	Tarkista dataväylän (esim. SeaTalk <sup>ng</sup> ) kaapelointi ja liitännät.
		Tarkista dataväylän (esim. SeaTalk <sup>ng</sup> ) kaapeloinnin eheys.
		Jos käytettävissä on dataväylän (esim. SeaTalk <sup>ng</sup> ) referenssimanuaali, katso lisätietoja manuaalista
	Tietoja syöttävä lähde (esim. ST70-mittari tai moottorin liitäntä) ei toimi.	Tarkista puuttuvien tietojen lähde (esim. ST70-mittari tai moottoriliitäntä).
Tarkista SeaTalk-väylän virransyöttö.		
Laitteiden ohjelmistojen epäyhteensopivuus saattaa estää tiedonsiirron.	Katso lisätietoja väylään liitettyjen laitteiden asianomaisista käyttöohjeista ja manuaaleista.	
	Ota yhteys Raymarine-yhtiön tekniseen tukeen.	
Mittareiden tai muiden järjestelmän osien tiedot puuttuvat joiltakin mutta eivät kaikilta näytöiltä.	Verkko-ongelma	Tarkista että kaikki tarvittavat laitteet on liitetty verkkoon.
		Tarkista Raymarine-verkkokytken tila.
	Tarkista, että SeaTalk <sup>hs</sup> / RayNet -kaapelit ovat ehjät.	
Laitteiden ohjelmistojen epäyhteensopivuus saattaa estää tiedonsiirron.	Ota yhteys Raymarine-yhtiön tekniseen tukeen.	

## 5.5 Raymarine-asiakastuki

Raymarine tarjoaa kattavan asiakastuen. Voit ottaa yhteyttä asiakastukeen Raymarine-yhtiön Internet-sivujen kautta, puhelimitse tai sähköpostin avulla. Jos et pysty selvittämään ongelmaa itse, ole hyvä ja ota yhteys saadaksesi lisää apua.

### Web—tuki

Vieraile Internet-sivujen asiakastuessa osoitteessa:

[www.raymarine.com](http://www.raymarine.com)

Sivut sisältävät Usein Kysytyt Kysymykset —osion (Frequently Asked Questions), huoltotiedot, sähköpostiyhteyden Raymarine-yhtiön tekniseen tukeen sekä Raymarine-jälleenmyyjien osoitteet eri maissa.

### Puhelin- ja sähköpostituki

#### Yhdysvalloissa:

- **Puh:** +1 603 881 5200 alanumero 2444
- **Sähköposti:** [Raymarine@custhelp.com](mailto:Raymarine@custhelp.com)

#### Iso-Britannia, Eurooppa, Lähi-Itä tai Kauko-Itä:

- **Puh:** +44 (0)13 2924 6777
- **Sähköposti:** [ukproduct.support@raymarine.com](mailto:ukproduct.support@raymarine.com)

### Tuotetiedot

Jos tarvitset huoltoa tai muuta apua, ole hyvä ja varaa alla luetellut tiedot käsille ennen yhteydenottoa:

- Tuotenimi.
- Tuotteen tunnistetiedot.
- Sarjanumero.
- Ohjelmiston versiotiedot.

Yllä mainitut tiedot saat selville tuotteen valikkojen kautta.

## 5.6 Tekniset tiedot

Nimelliskäyttöjännite	12 V dc
Käyttöjännitealue	9 — 16 V dc
Virrankulutus	<150 mA virrankulutus (huippu)
Tehonkulutus	Tyypillinen: 1,5 W
LEN (Lisätietoja Seatack <sup>®9</sup> Referenssimanuaalissa).	3
Ympäristöolosuhteet	Asennusolosuhteet <ul style="list-style-type: none"><li>• Käyttölämpötila-alue = -15°C ... +55°C</li><li>• Varastointilämpötila-alue = -25°C ... +70°C</li><li>• Suhteellinen kosteus: maks. 95%</li><li>• Roiskevesitiivis - IPX2</li></ul>
Dataliitännät	<ul style="list-style-type: none"><li>• SeaTalk<sup>®9</sup>-runkokaapeli</li><li>• 1 x SeaTalk<sup>®9</sup>-haarakaapeli</li><li>• 5 x anturiliitännät Abiko-liittimillä</li></ul>
Yhteensopivuus	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eurooppa: 2004/108/EC</li><li>• Australia ja Uusi Seelanti: C-Tick, Compliance Level 2</li></ul>

## 5.7 NMEA2000-lauseet

Muunnin tukee seuraavia NMEA2000-lauseita.

Yhteiskäytäntö	PGN	PGN-nimi	Vastaanotto	Lähetys
NMEA2000	59904	ISO-pyyntö	•	
NMEA2000	59932	ISO-kuittaus		•
NMEA2000	60928	Osoitteen pyyntö	•	•
NMEA2000	65240	ISO-määritetty osoite	•	
NMEA2000	126464	Lähetys PGN-luettelo		•
NMEA2000	126464	Vastaanotto PGN-luettelo		•
NMEA2000	126996	Tuotetiedot		•
NMEA2000	126208	Ryhmätoiminnon kuittaus		•
NMEA2000	126208	Ryhmätoiminnon kommento	•	
NMEA2000	126208	Ryhmätoiminnon pyyntö	•	
NMEA2000	127245	Peräsin		•
NMEA2000	128259	Nopeus, veden suhteen		•
NMEA2000	128267	Syvyys		•
NMEA2000	128275	Matkaloki		•
NMEA2000	130306	Tuulitiedot		•
NMEA2000	127250	Aluksen ohjaussuunta		•
NMEA2000	130310	Ympäristöolosuhteet		•
NMEA2000	130312	Lämpötila		•



# Luku 6: Valinnaiset varusteet ja tarvikkeet

## Luvun sisältö

- [6.1 Varaosat sivulla 32](#)
- [6.2 SeaTalk<sup>n9</sup>-kaapelit ja -tarvikkeet sivulla 32](#)

## 6.1 Varaosat

Muuntimeen on saatavissa seuraavat varaosat:

Tuotenumero	Kuvaus
A08002	Varakansi

## 6.2 SeaTalk<sup>ng</sup>-kaapelit ja -tarvikkeet

SeaTalk<sup>ng</sup>-kaapelit ja -tarvikkeet yhteensopivien tuotteiden käyttöön.

Kuvaus	Osanumero	Huomautukset
Runkoliitäntäsarja	A25062	Sisältää: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x 5 m (16,4 jalkaa) runkokaapeli</li> <li>• 1 x 20 m (65,6 jalkaa) runkokaapeli</li> <li>• 4 x T-liitin</li> <li>• 2 x Runkokaapelin päätevastus</li> <li>• 1 x Virtakaapeli</li> </ul>
SeaTalk <sup>ng</sup> 0,4 m (1,3 jalkaa) haarakaapeli	A06038	
SeaTalk <sup>ng</sup> 1 m (3,3 jalkaa) haarakaapeli	A06039	
SeaTalk <sup>ng</sup> 3 m (9,8 jalkaa) haarakaapeli	A06040	
SeaTalk <sup>ng</sup> 5 m (16,4 jalkaa) haarakaapeli	A06041	
SeaTalk <sup>ng</sup> 0,4 m (1,3 jalkaa) runkokaapeli	A06033	
SeaTalk <sup>ng</sup> 1 m (3,3 jalkaa) runkokaapeli	A06034	
SeaTalk <sup>ng</sup> 3 m (9,8 jalkaa) runkokaapeli	A06035	
SeaTalk <sup>ng</sup> 5 m (16,4 jalkaa) runkokaapeli	A06036	
SeaTalk <sup>ng</sup> 9 m (29,5 jalkaa) runkokaapeli	A06068	
SeaTalk <sup>ng</sup> 20 m (65,6 jalkaa) runkokaapeli	A06037	
SeaTalk <sup>ng</sup> - paljas pää 1 m (3,3 jalkaa) haarakaapeli	A06043	
SeaTalk <sup>ng</sup> - paljas pää 3 m (9,8 jalkaa) haarakaapeli	A06044	
SeaTalk <sup>ng</sup> -virtakaapeli	A06049	
SeaTalk <sup>ng</sup> -päätevastus	A06031	
SeaTalk <sup>ng</sup> T-liitin	A06028	Mahdollistaa 1 x haaraliitännän
SeaTalk <sup>ng</sup> 5-tieliitin	A06064	Mahdollistaa 3 x haaraliitännän
SeaTalk - SeaTalk <sup>ng</sup> -sovitin	E22158	Mahdollistaa SeaTalk-laitteiden liittämisen SeaTalk <sup>ng</sup> -järjestelmään.
SeaTalk <sup>ng</sup> -päätevastus	A80001	Mahdollistaa haarakaapelin suoran liittämisen runkokaapelin päähän. Ei edellytä T-liittimen käyttöä.
SeaTalk <sup>ng</sup> - sokea tulppa	A06032	



Kuvaus	Osanumero	Huomautukset
SeaTalk (3-pinninen) - SeaTalk <sup>ng</sup> -sovitinkaapeli 0,4 m (1,3 jalkaa)	A06047	
SeaTalk2 (5-pinninen) - SeaTalk <sup>ng</sup> -sovitinkaapeli 0,4 m (1,3 jalkaa)	A06048	
DeviceNet- sovitinkaapeli (naaras)	A06045	Mahdollistaa NMEA 2000 -laitteiden liittämisen SeaTalk <sup>ng</sup> - järjestelmään.
DeviceNet- sovitinkaapeli (uros)	A06046	Mahdollistaa NMEA 2000 -laitteiden liittämisen SeaTalk <sup>ng</sup> - järjestelmään.
DeviceNet- sovitinkaapeli (naaras) - paljaat päät.	E05026	Mahdollistaa NMEA 2000 -laitteiden liittämisen SeaTalk <sup>ng</sup> - järjestelmään.
DeviceNet- sovitinkaapeli (uros) - paljaat päät.	E52027	Mahdollistaa NMEA 2000 -laitteiden liittämisen SeaTalk <sup>ng</sup> - järjestelmään.





**Raymarine**<sup>®</sup>  
A FLIR COMPANY