



# HD ja SuperHD Digital Open Array -tutka-antennit

Asennusohjeet

**Raymarine®**

SVIB

## **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.

**Copyright ©2011 Raymarine UK Ltd. Kaikki oikeudet pidätetään.**



## **FINNISH**

Dokumenttinumero: 87087-4

Päivämäärä: 12-2009

SVIB

# Sisällysluettelo

<b>Luku 1 Tärkeitä tietoja.....</b>	<b>7</b>	3.4 Tutka-antennin virransyötön liitäntä .....	21
Sertifioitu asennus .....	7	3.5 Tutka-antennin dataliitännät .....	22
Lähettimen lähetystehot .....	7	3.6 Digitaalitutkan jatkokaapeli .....	23
Suojaus veden vaikutuksia vastaan .....	8	3.7 Digitaalitutkan kaapelit.....	24
EMC—asennusohjeet .....	8	3.8 VCM100—virtaliitännät .....	25
Häiriönpoistoferritit.....	8	3.9 VCM100—virtakaapelin jatkaminen .....	27
Vaatimustenmukaisuusvakuutus .....	8	3.10 VCM100:n suojajohtimen (paluumaan) jatkaminen .....	27
Tuotteen poisto käytöstä .....	9	3.11 Virtakatkaisijan ja sulakkeen mitoitus .....	28
Takuu ja laitteen rekisteröinti .....	9	3.12 Katkaisijan jakaminen.....	28
IMO ja SOLAS.....	9	<b>Luku 4 Sijoittelu ja kiinnitys .....</b>	<b>29</b>
Tekninen tarkkuus.....	9	4.1 Asennuskohteen valinta.....	30
Monitoiminäytön ohjelmistoversio .....	9	4.2 Asennus.....	34
<b>Luku 2 Asennuksen suunnittelu .....</b>	<b>11</b>	<b>Luku 5 Järjestelmän tarkistus .....</b>	<b>41</b>
2.1 Käsikirjan tiedot .....	12	5.1 Tutka-antennin itsetestaus päällekytkettäessä.....	42
2.2 Asennuksen tarkistuslista .....	12	5.2 Tutkan tarkistus.....	42
2.3 Tyypillisiä järjestelmäkokooppainoja.....	13	<b>Luku 6 Vianmääritys.....</b>	<b>45</b>
2.4 Pakkauksen sisältö .....	15	6.1 Vianmääritys.....	46
2.5 Työkalut.....	16	6.2 Päällekytkentään liittyvä vianmääritys.....	47
<b>Luku 3 Kaapelit ja liitännät .....</b>	<b>17</b>	6.3 Tutkan vianmääritys .....	48
3.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita .....	18	6.4 Systemitietoihin liittyvä vianmääritys .....	49
3.2 Tutka-antennin liittäminen .....	19	6.5 VCM100 LED —ilmaisimet .....	50
3.3 Tuotteen maadoitus.....	19		

6.6 SeaTalk<sup>hs</sup> LED—merkkivalot ..... 51

**Luku 7 Tekninen tuki ..... 53**

7.1 Raymarine-asiakastuki ..... 54

**Luku 8 Tekniset tiedot..... 55**

8.1 Tekniset tiedot..... 56



# Luku 1: Tärkeitä tietoja

## Sertifioitu asennus

Raymarine suosittelee, että asennus jätetään Raymarine-yhtiön valtuuttaman asentajan suoritettavaksi. Sertifioitu asennus tuo mukanaan lisätakuuehtojen edut. Jos tarvitset lisätietoja, ota yhteys Raymarine-jälleenmyyjään ja tutustu tuotteen mukana lähetettyyn erilliseen takuutodistukseen.



### 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.



### Varoitus: Korkeat jännitteet

Tämä tuote sisältää korkeita jännitteitä. ÄLÄ poista laitteen suojakuoria tai muutoin yritä päästä käsiksi laitteen sisällä oleviin osiin, ellei tässä ohjeessa nimenomaisesti toisin pyydetä tekemään.



### Varoitus: Tuotteen maadoitus

Ennen käyttöjännitteen päällekytkentää tähän laitteeseen, tarkista ja varmista, että maadoitus on suoritettu tässä käyttöohjeessa annettujen ohjeiden mukaisella tavalla.



### 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: Tutka-antenni ja henkilöturvallisuus

Ennen kuin kytket tutka-antennin pyörimään, varmista, että antennin lähellä ei ole ihmisiä.



### Varoitus: Radiotaajuussäteilyyn liittyvä vaara

Tutka-antenni lähettää mikroaaltotaajuuksista sähkömagneettista säteilyä, joka voi olla haitallista erityisesti silmille. ÄLÄ katso tutka-antenniin lähietäisyydeltä. Varmista, että ihmiset eivät ole tutka-antennin lähivaikutusalueella kun tutka-antenniin kytketään virta päälle.

Turvallisuussyistä johtuen tutka-antenni on asennettava yli kannella seisovan henkilön pään korkeuden määrittämän tason, mahdollisimman etäälle miehistön oletetuista liikkumisalueista.

## Lähettimen lähetystehot

- Tehotaso 10 W/m<sup>2</sup> on todennäköinen alle 34 cm:n etäisyydellä tutka-antennista.
- Tehotaso 100 W/m<sup>2</sup> ei ylitä millään etäisyydellä.

# Suojaus veden vaikutuksia vastaan

Veden laitteen sisään pääsyyn liittyvä vastuuvapauslauseke  
Vaikka tämän tuotteen suojausluokka täyttää IPX6-standardin vaatimukset, vettä voi päästä laitteen sisään, mikäli laite altistetaan painepesulle. Raymarine ei myönnä takuuta painepesulle altistetuille laitteille.

## EMC—asennusohjeet

Raymarine—laitteet ja —varusteet täyttävät laitteiden välisiä sähkömagneettisia häiriöitä minimoivien soveltuvien sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen (Electromagnetic Compatibility, EMC) liittyvät säädökset. Mainittujen säädösten 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 käynnistykseen 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.

## Häiriönpoistoferriitit

Raymarine—kaapeleihin voidaan asentaa häiriönpoistoferriitit. Häiriönpoistoferriittien käyttö on tärkeää EMC-suorituskyvyn takaamiseksi. Mikäli häiriönpoistoferriitti on poistettava kaapelista esimerkiksi asennuksen tai huollon aikana, kyseinen häiriönpoistoferriitti on ehdottomasti asennettava takaisin alkuperäiseen kohtaan kaapelia ennen kuin laitetta ryhdytään käyttämään.

Käytä vain oikean tyyppisiä häiriönpoistoferriittejä, joita on saatavissa Raymarine-jälleenmyyjiltä.

## Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Raymarine Ltd. todistaa, että HD ja SuperHD Digital Open Array —tutka-antennit täyttävät R & TTE—direktiivin 1999/5/EC oleelliset vaatimukset.

Alkuperäinen Vaatimustenmukaisuusvaatimus on ladattavissa Internet-sivuulta osoitteesta [www.raymarine.com](http://www.raymarine.com)



## Tuotteen poisto käytöstä

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



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

## Takuu ja laitteen rekisteröinti

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

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

## IMO ja SOLAS

Tässä manuaalissa kuvattu laite on tarkoitettu käytettäväksi vain huviveneissä sekä työveneissä, jotka eivät kuulu IMO:n (International Maritime Organization) tai SOLAS:ksen (Safety of Life at Sea) säästöksiin.

## Tekninen tarkkuus

Parhaan tietämyksemme mukaan tässä dokumentissa olevat tiedot tuotantohetkellä olivat virheettömät. Raymarine ei kuitenkaan voi vastata mahdollisista epätarkkuuksista tai puutteista. Jatkuvan

Tärkeitä tietoja

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.

## Monitoiminäytön ohjelmistoversio

Varmista monitoiminäytön optimaalinen toiminta ja virheetön yhteistoiminta liitettyjen laitteiden kanssa. Tarkista, että monitoiminäyttöön on ladattu viimeisin ohjelmistoversio.

Lataa uusin ohjelmistoversio Internet-sivuilta osoitteesta [www.raymarine.com](http://www.raymarine.com).

## Monitoiminäytön ohjelmistotietojen katselu

1. Paina **MENU**—painiketta.
2. Valitse **Järjestelmädiagnostiikka**.
3. Valitse **Ohjelmistopalvelut**.
4. Valitse **Laitetiedot**.

Näyttöön tulee joukko tietoja, mukaan lukien Versiotiedot (ohjelmistoversio).

## Tutka-antennien ominaisuuksien vertailutaulukko

Seuraava taulukko luetteloii Digital Open Array —tutka-antennien tukemat toiminnot.

Ominaisuus	Kaikki HD-versiot	Kaikki SuperHD-versiot
Vahvistuksen esiasetukset:		
— Poiju	✓	✓

Ominaisuus	Kaikki HD-versiot	Kaikki SuperHD-versiot
— Satama	✓	✓
— Rannikko	✓	✓
— Avomeri	✓	✓
— Lintutila	✗	✓
Antennivahvistus	✗	✓
Tehovahvistus	✗	✓
Tehostetut kaiut:		
— Häiriönpoisto	✓	✓
— Laajennus	✓	✓
— Peräaallot	✓	✓
Kaksoisalue	✓	✓

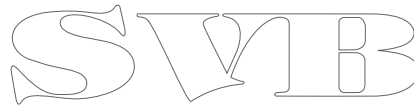
Ominaisuus	Kaikki HD-versiot	Kaikki SuperHD-versiot
Tutka-antennin kiertonopeus:		
24 RPM	✓	✓
48 RPM	✗	✓

SVIB

# Luku 2: Asennuksen suunnittelu

## Luvun sisältö

- 2.1 Käsikirjan tiedot sivulla 12
- 2.2 Asennuksen tarkistuslista sivulla 12
- 2.3 Tyypillisiä järjestelmäkoonpanoja sivulla 13
- 2.4 Pakkauksen sisältö sivulla 15
- 2.5 Työkalut sivulla 16



## 2.1 Käsikirjan tiedot

Tämä käsikirja sisältää tärkeitä tietoja jotka liittyvät HD ja SuperHD Digital Open Array —tutka-antenneihin.

Tämä käsikirja sisältää seuraaviin malleihin liittyviä tietoja:

- 48” ja 72” 4kW HD Digital Open Array.
- 48” ja 72” 12kW HD Digital Open Array.
- 48” ja 72” 4kW SuperHD Digital Open Array.
- 48” ja 72” 12kW SuperHD Digital Open Array.

## Lisätietoja

Tarkemmat käyttöohjeet löytyvät monitoiminäytön mukana toimitetusta käsikirjasta.

## 2.2 Asennuksen tarkistuslista

Asennus sisältää seuraavat toimenpiteet:

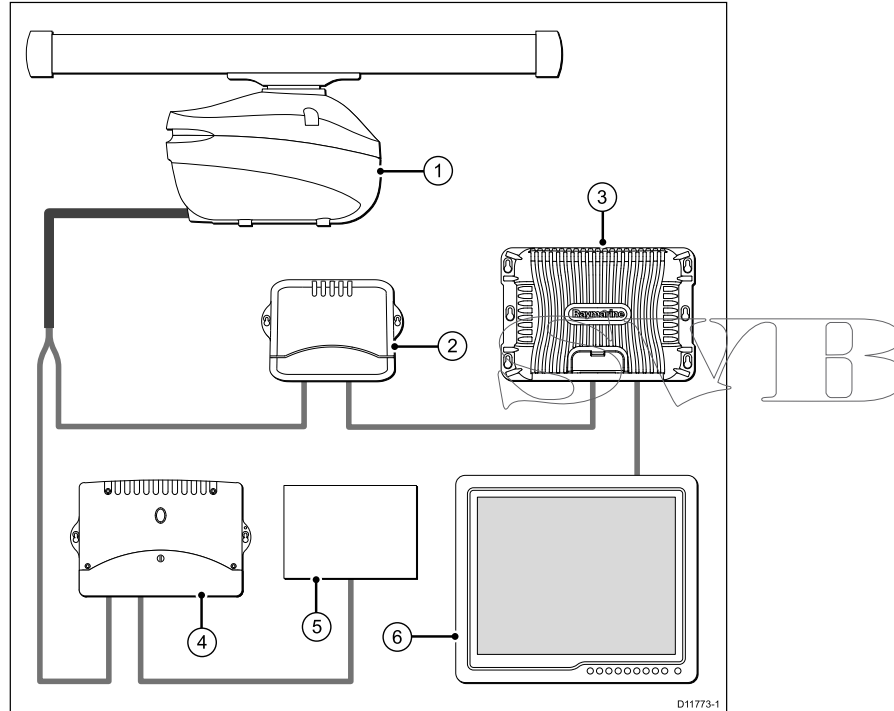
Asennustehtävä	
1	Suunnittele asennus etukäteen
2	Kerää kaikki tarvittavat laitteet ja työkalut saataville etukäteen
3	Aseta kaikki laitteet asennuskohteiden viereen
4	Reititä kaikki kaapelit
5	Poraa tarvittavat asennusreiät ja kaapeleiden läpivientiaukot
6	Suorita kaikki liitännät kaapeleiden ja laitteiden välille
7	Kiinnitä kaikki laitteet paikoilleen
8	Kytke jännitteet laitteisiin ja testaa järjestelmän toiminta

SVM

## 2.3 Tyypillisiä järjestelmäkoonpanoja

Digital Open Array —tutka-antenni voidaan liittää osaksi erityyppisiä navigointijärjestelmiä.

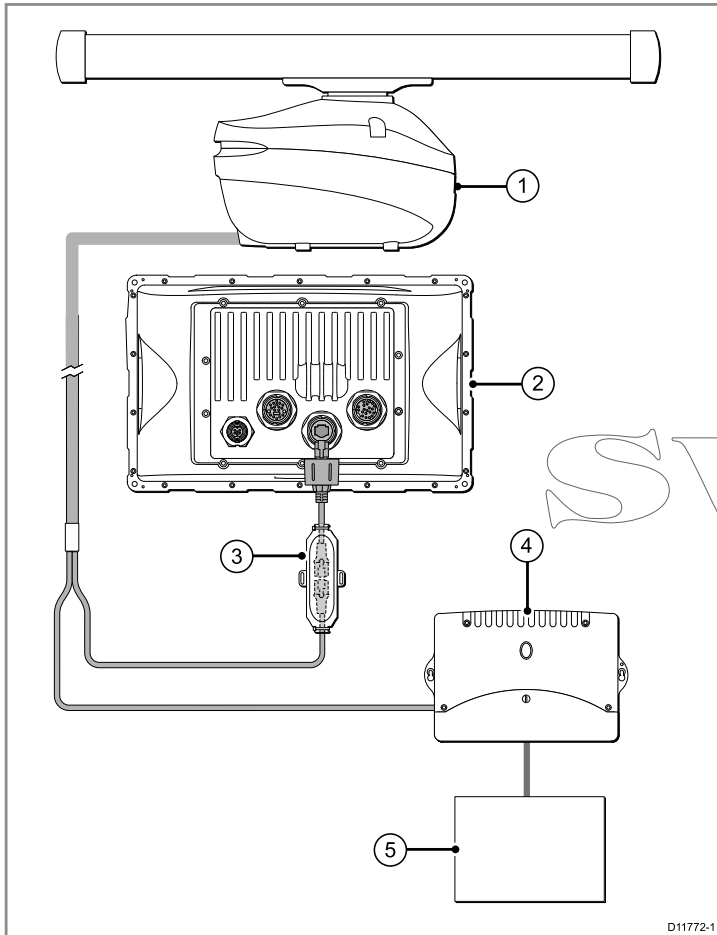
### Tutkan liitäntä SeaTalk<sup>hs</sup> —kytkimen avulla



4. VCM100—jännitemuunnin
5. Virtalähde
6. G-Sarjan näyttö

1. Digital Open Array —tutka-antenni
2. SeaTalk<sup>hs</sup> —kytkin
3. GPM400 G-Series —proessori

## Tutkan liitäntä suoraan monitoiminäyttöön

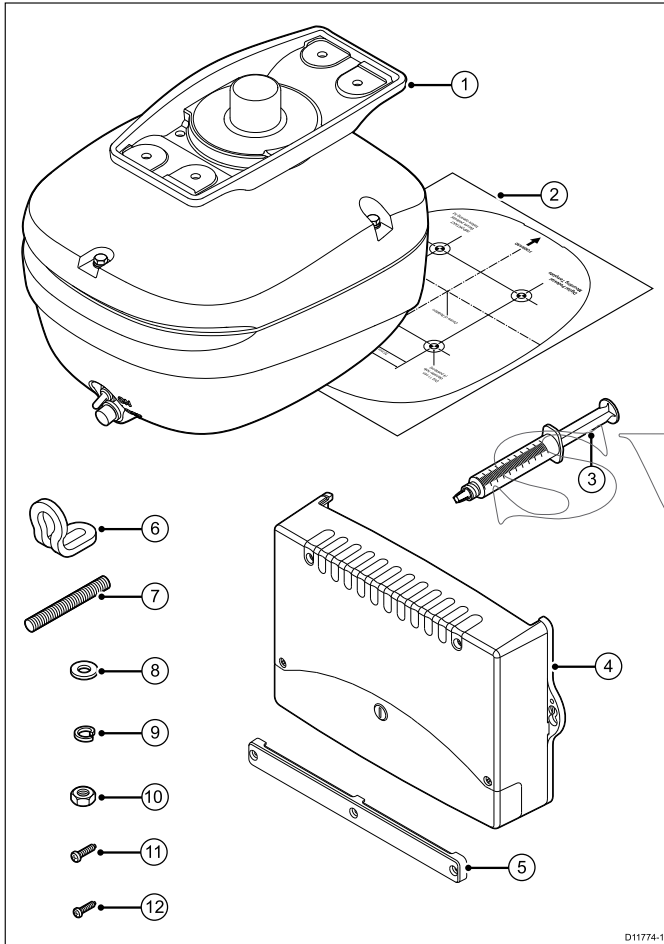


D11772-1

1. Digital Open Array —tutka-antenni
2. Monitoiminäyttö
3. Yhdysliitäntä
4. VCM100—jännitemuunnin
5. Virtalähde

SVIB

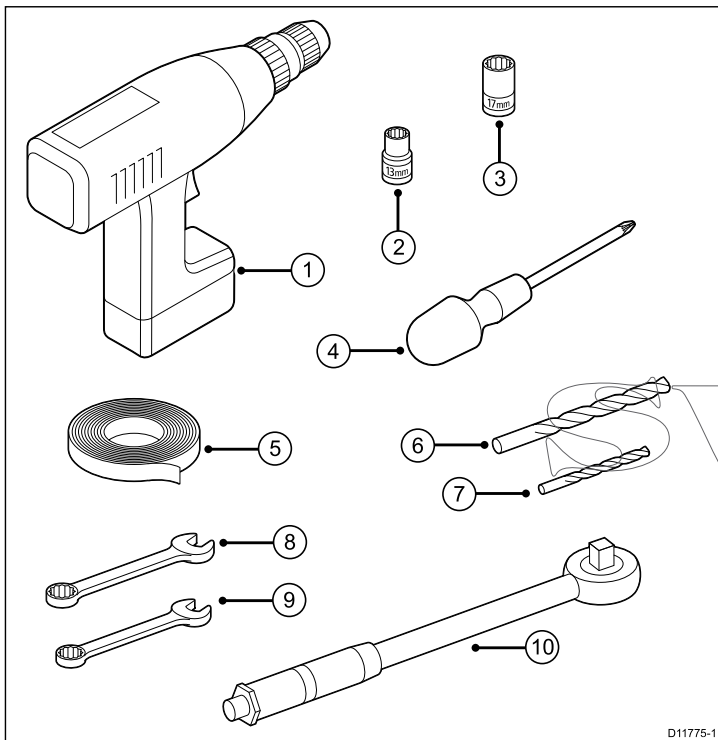
## 2.4 Pakkauksen sisältö



Ko- hde	Kuvaus	Määrä
1	Jalusta	1
2	Asennuskaavain	1
3	Denso—tahna	1
4	VCM100 Voltage Converter Module —jännitemuunnin	1
5	VCM100—kaapelikiinnike	1
6	Nostosilmukka	3
7	Tappi	4
8	Aluslevy	4
9	Jousialuslevy	4
10	Mutteri	8
11	VCM100—kiinnitysruuvi	2
12	VCM100—kaapelikiinnikkeen kiinnitysruuvi	3

## 2.5 Työkalut

Asennuksessa tarvittavat työkalut



Kohde	Kuvaus
3	17 mm hylsyavain
4	Ruuvimeisselin ("Pozidrive" —uralla)
5	Eristysnauha
6	11 mm poranterä
7	3 mm poranterä
8	17 mm jakoavain
9	13 mm jakoavain
10	Momenttiavain

Kohde	Kuvaus
1	Sähköpora
2	13 mm hylsyavain



# Luku 3: Kaapelit ja liitännät

## Luvun sisältö

- 3.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita sivulla 18
- 3.2 Tutka-antennin liittäminen sivulla 19
- 3.3 Tuotteen maadoitus sivulla 19
- 3.4 Tutka-antennin virransyötön liitäntä sivulla 21
- 3.5 Tutka-antennin dataliitännät sivulla 22
- 3.6 Digitaalitutkan jatkokaaveli sivulla 23
- 3.7 Digitaalitutkan kaapelit sivulla 24
- 3.8 VCM100–virtaliitännät sivulla 25
- 3.9 VCM100–virtakaapelin jatkaminen sivulla 27
- 3.10 VCM100:n suojajohtimen (paluumaan) jatkaminen sivulla 27
- 3.11 Virtakatkaisijan ja sulakkeen mitoitus sivulla 28
- 3.12 Katkaisijan jakaminen sivulla 28

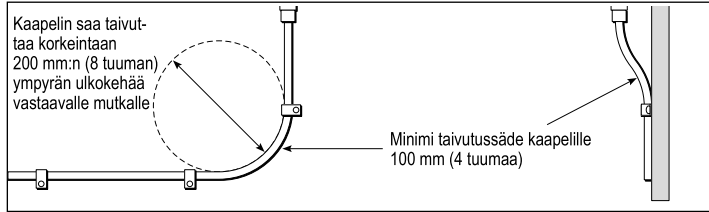


## 3.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita

### Kaapeleiden reititys

Kaapelit on reititettävä oikein suorituskyvyn optimoimiseksi ja kaapeleiden käyttöiän maksimoimiseksi.

- ÄLÄ taivuta kaapeleita liikaa. Mikäli mahdollista, varmista että taivutussäde on suurempi kuin 100 mm.



- 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.
- Kiinnitä kaapelit paikoilleen nippusiteillä tai punontanarulla. Kerää ylimääräiset kaapelipituudet kelalle ja sido kela sekä sijoita sidottu kela turvalliseen 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 inverteriä, jos syötät tehoa PC-tietokoneeseen, prosessoreihin, näyttöihin tai muihin herkkiin elektroniisiin 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.

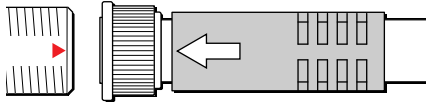
### Kaapeleiden suojat

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

## 3.2 Tutka-antennin liittäminen

Virta- ja datakaapelin liitin sijaitsee tutka-antennin takaosassa.

Varmista, että virta- ja datakaapelin liittimessä oleva nuoli on linjassa tutka-antennin liittimen punaisen kolmion kanssa ja liitä sitten kaapeli tutka-antennin liittimeen. Kiristä kunnolla käyttämällä pelkästään sormivoimia. ÄLÄ käytä työkaluja apuna kiristämässä.



**Huom:** Mikäli antenniliitin irrotetaan alustavan asennuksen jälkeen, Raymarine suosittelee liittimen kierteiden pinnoittamista ohuella kerroksella Renolit Aqua 2 Calcium —nimistä rasvaa.

## 3.3 Tuotteen maadoitus

Tärkeä turvallisuuteen liittyvä tiedotus maadoitusliitäntään liittyen.

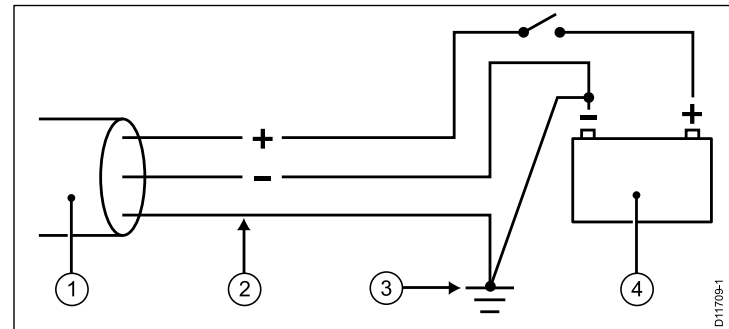
Ennen käyttöjännitteen päällekytkentää tähän laitteeseen, tarkista ja varmista, että maadoitus on suoritettu tässä käyttöohjeessa annettujen ohjeiden mukaisella tavalla.

### Maadoitusvaatimukset

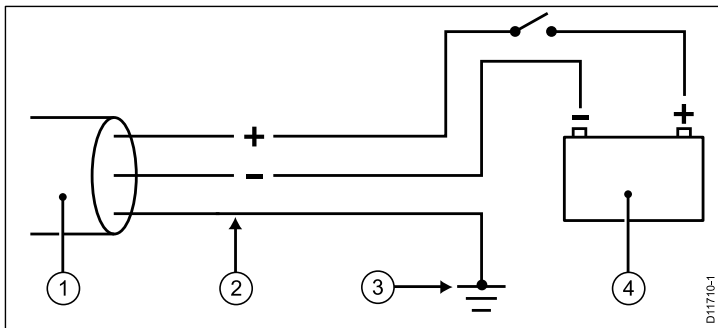
Nämä maadoitusvaatimukset soveltuvat Raymarine-laitteille, jotka on varustettu erillisellä suoja- tai maadoitusjohtimella.

- Tuotteen virtakaapelin paluujohdin (suoja) tulee liittää aluksen maadoituspisteeseen.
- Suosittelemme, että yhteismaana käytetään maadoituskiskoa tai vastaavaa, joka kytketään akun negatiiviseen napaan ja joka sijaitsee mahdollisimman lähellä akun negatiivista napaa. Mikäli mainitun tyyppinen maadoitus ei ole mahdollista, voidaan sen sijaan käyttää erillistä RF-maadoituspistettä.

### Maadoitusjärjestelmään liitetty järjestelmä (suositus)



## RF-maadoitusjärjestelmä (vaihtoehtoinen menetelmä)



1. Tuotteeseen liittyvä virtakaapeli.
2. Suoja (paluujohdin).
3. Maadoitukseen liitetty (suositeltava vaihtoehto) tai ei liitetty RF-maahan liitetty järjestelmä.
4. Virtalähde tai akku.

### Toteutus

Jos useampi tuote edellyttää maadoitusta, ne on ensin liitettävä yhteen ja samaan maadoituspisteeseen (esimerkiksi sähkökeskuksen kytkinpaneelissa), ja tämä piste vastaavasti liitetään yhden riittävän paksun kaapelin avulla aluksen maadoituspisteeseen. Suositeltava vähimmäisliitäntä maadoitukseen (kumpi tahansa menetelmä) on lattatyypinen tinattu kuparipunoskaapeli, jonka nimellisvirta on 30 A (leveys 1/4 tuumaa) tai suurempi. Mikäli edellä kuvattu toteutus ei ole mahdollinen, voidaan käyttää vastaavan nimellisvirran kestävää paljasta johdinta, joka tulee mitoittaa seuraavalla tavalla:

- pituus <1 m (3 jalkaa), käytä 6 mm<sup>2</sup> (#10 AWG) tai paksumpaa johdinta.
- pituus >1 m (3 jalkaa), käytä 8 mm<sup>2</sup> (#8 AWG) tai paksumpaa johdinta.

Kaikissa maadoitusjärjestelmissä on oleellista pyrkiä pitämään liitäntäkaapelien pituudet mahdollisimman lyhyinä.

**Tärkeää:** Tätä tuotetta EI SAA liittää positiivisesti maadoitettuihin järjestelmiin.

### Referenssit

- ISO10133/13297
- BMEA code of practice
- NMEA 0400

SVMB

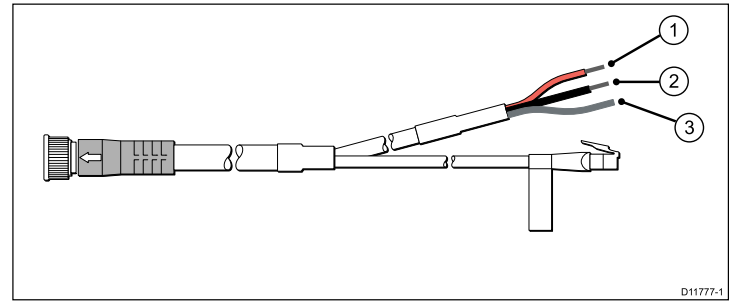
### 3.4 Tutka-antennin virransyötön liitännät

Tutka-antenni virransyötön vaatimukset.

Digitaalinen tutkajärjestelmä on tarkoitettu liitettäväksi aluksen DC-jännitteensyöttöjärjestelmään, akkujännite 12 VDC tai 24 VDC.

- Kaikki virransyöttöön liittyvät liitännät on kytkettävä VCM100 Voltage Converter Module —moduulin kautta.
- Tutka-antennia EI SAA kytkeä suoraan akkuun.
- Tutka-antenni on kytkettävä suoraan VCM100—moduuliin.
- Yhteen VCM100—moduuliin saa kytkeä vain yhden tutka-antennin. Jokainen järjestelmään liitetty tutka-antenni edellyttää omaa erillistä VCM100—moduulia.
- Virransyöttö tutka-antennin ja VCM100:n välillä on suoritettava Raymarine-yhtiön valmistaman virta- ja digitaalidatakaapelin avulla (tilattava erikseen).
- ÄLÄ katkaise ja uudelleen liitä mitään osaa virta- ja digitaalidatakaapelista. Saatavissa on valmiita eripituisia kaapeleita joiden avulla pitemmät vedot voidaan tarvittaessa suorittaa.
- Tutka-antenni on liitettävä VCM100:n POWER OUT —liitäntöihin.
- Tutka-antennin virta- ja digitaalidatakaapelin suojajohdin (paluumaa) tulee liittää VCM100:n johonkin SCREEN-liittimeen.

Seuraava kuva näyttää virta- ja digitaalidatakaapelin liitännät.



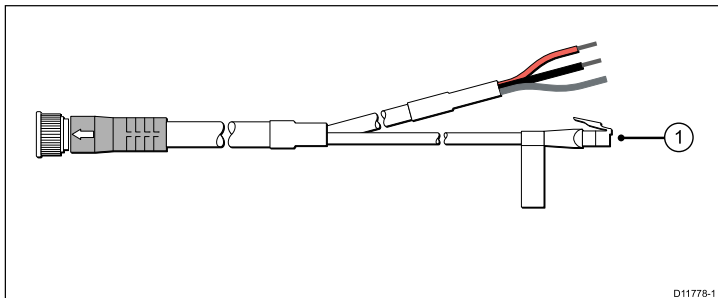
Kohde	Kuvaus
1	Punainen johdin — kytketään VCM100:n positiiviseen POWER OUT —liittimeen.
2	Musta johdin — kytketään VCM100:n negatiiviseen POWER OUT —liittimeen.
3	Suojajohdin (paluumaa) — liitetään VCM100:n johonkin SCREEN-liittimeen.

## 3.5 Tutka-antennin dataliitännät

Tutka-antennin dataliitännän vaatimukset.

- Mikäli tutka-antenni liitetään C-sarjan laajakuvamonitoiminäyttöön on käytettävä SeaTalk<sup>hs</sup> —kytkintä tai yhdysliitäntää.
- Mikäli tutka-antenni liitetään G-sarjan järjestelmän, SeaTalk<sup>hs</sup> —kytkin on liitettävä tutka-antennin ja GPM400—prosessorimoduulin väliin.
- Mikäli tutka-antenni liitetään E—sarjan monitoiminäyttöön, joka ei ole yhdistettynä verkkoon, on käytettävä SeaTalk<sup>hs</sup> —yhdysliitäntää. Jos kyseessä on E—sarjan —verkko, joka sisältää useamman kuin yhden liitännän, on käytettävä SeaTalk<sup>hs</sup> —kytkintä.
- Tutka-antenni on liitettävä SeaTalk<sup>hs</sup> —kytkimeen tai —yhdysliitäntään käyttämällä Raymarine-yhtiön virta- ja datakaapelia (tilattavissa erikseen).
- Lisäksi voi ilmetä tarve muille SeaTalk<sup>hs</sup> —kaapeleille virta- ja datakaapelin ja SeaTalk<sup>hs</sup> —kytkimen tai yhdysliitännän välisten kytkentöjen toteuttamiseksi.
- ÄLÄ katkaise ja uudelleen liitä mitään osaa virta- ja datakaapelista. Tarjolla on eri pituisia valmiita kaapeleita joita on käytettävä kaapelin katkaisun ja jatkamisen sijaan.

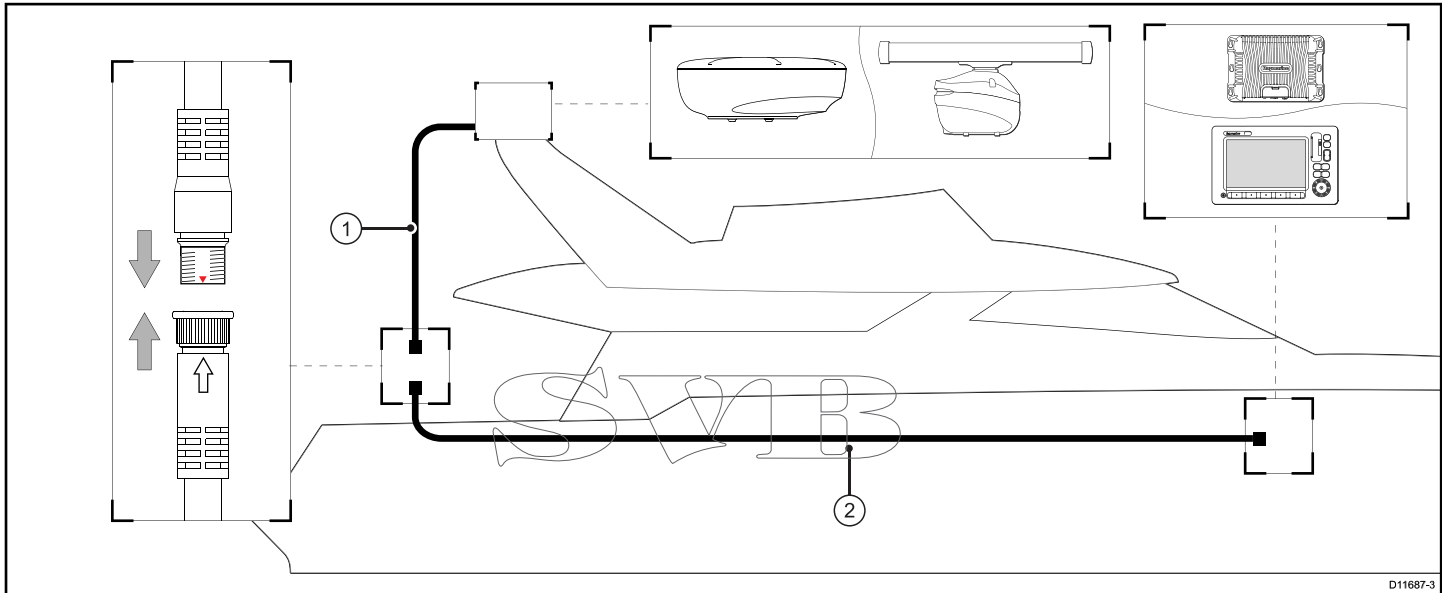
Seuraava kaavio kuvaa virta- ja datakaapelin dataliitäntää:



Kohde	Kuvaus
1	Dataliitäntä — liitä SeaTalk <sup>hs</sup> —kytkimeen tai yhdysliitäntään tarpeen mukaan.

## 3.6 Digitaalitutkan jatkokaapeli

Tarvittaessa voit käyttää Raymarine-yhtiön digitaalitutkan jatkokaapeleita.



1. Digitaalisen tutka-antennin virta- ja datakaapelin jatkokaapeli
2. Digitaalisen tutka-antennin virta- ja datakaapeli. Verkotetuissa järjestelmissä kaapelin ja järjestelmän välille tarvitaan SeaTalk<sup>hs</sup>-kytkin. Verkottamattomissa järjestelmissä tutka-antennin suoraan liittämiseen tarvitaan ristiinkytkentäsovitin. Mainittuja liittäntöä EI näy yllä olevassa kuvassa.

**Huom:** Digital Open Array —tutka-antennien tapauksessa virta- ja datakaapelin virransyöttöön liittyvät liittännät on kytkettävä VCM100 Voltage Converter Module —moduuliin (EI näy yllä olevassa kuvassa).

**Huom:** Jatkokaapeli liitetään tutka-antenniin.

## 3.7 Digitaalitutkan kaapelit

Pitempiä kaapelivetoja varten saatavilla on valikoima SeaTalk<sup>hs</sup> — ja tutka-antennin virta- ja digitaalidatakaapelin valmiita jatkokaapeleita.

**Huom:** Suurin sallittu tutka-antennin virta- ja digitaalidatakaapelin yhteenlaskettu pituus mukaan lukien kaikki jatkokaapelit on 25 m (82 jalkaa).

### Tutka-antenni — SeaTalk<sup>hs</sup> —kytkin (tai yhdysliitäntä)

#### Digitaalisen tutka-antennin kaapelit

Kytke tutka-antenni SeaTalk<sup>hs</sup> —kytkimeen (tai yhdysliitäntään) ja jännitesyöttöön. Mainitut kaapelit sisältävät sekä virta- että datajohtimet.

Kaapeli	Tuotenumero	Huomautukset
5 m (16,4 jalkaa) Digitaalikaapeli	A55076	
10 m (32,8 jalkaa) Digitaalikaapeli	A55077	
15 m (49,2 jalkaa) Digitaalikaapeli	A55078	
25 m (82,0 jalkaa) Digitaalikaapeli	A55079	

#### Jatkokaapelit

Käytä jotakin alla mainittua kaapelia jos haluat jatkaa tutkan liitäntää SeaTalk<sup>hs</sup> —kytkimeen (tai yhdysliitäntään) ja jännitesyöttöön. Mainitut kaapelit sisältävät sekä virta- että datajohtimet.

Kaapeli	Tuotenumero	Huomautukset
2,5 m (8,2 jalkaa) jatkokaapeli	A92141	
5 m (16,4 jalkaa) jatkokaapeli	A55080	
10 m (32,8 jalkaa) jatkokaapeli	A55081	

### SeaTalk<sup>hs</sup> —kytkin (tai yhdysliitäntä) — näyttö

#### SeaTalk<sup>hs</sup> —verkkokaapelit

Liitä SeaTalk<sup>hs</sup> —kytkin tai yhdysliitäntä näytön takana olevaan liittimeen.

Kaapeli	Tuotenumero	Huomautukset
1,5 m (4,9 jalkaa) SeaTalk <sup>hs</sup> —verkkokaapeli	E55049	
5 m (16,4 jalkaa) SeaTalk <sup>hs</sup> —verkkokaapeli	E55050	
10 m (32,8 jalkaa) SeaTalk <sup>hs</sup> —verkkokaapeli	E55051	
20 m (65,6 jalkaa) SeaTalk <sup>hs</sup> —verkkokaapeli	E55052	

#### SeaTalk<sup>hs</sup> —laitteisto

Jos haluat liittää digitaalisen tutkan monitoiminäyttöön, tarvitset jomman kumman seuraavista laitteista:



## 3.8 VCM100–virtaliitännät

VCM100–virta— ja maadoitusliitäntöjen vaatimukset.

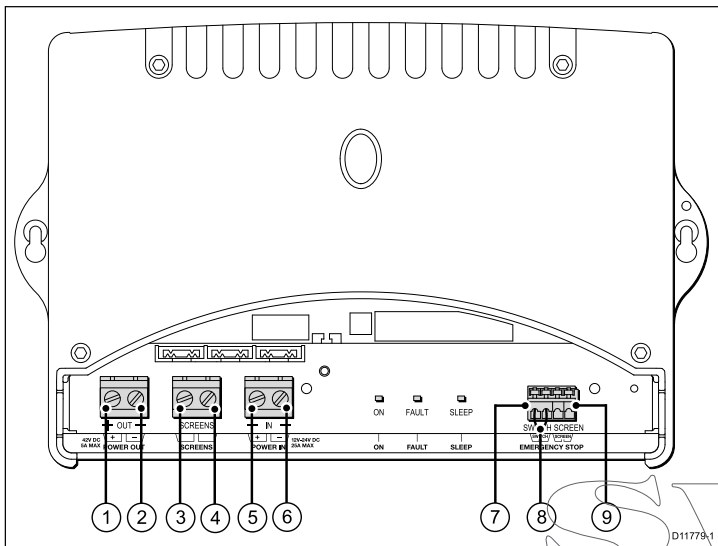
VCM100 on tarkoitettu käytettäväksi aluksen DC-sähköjärjestelmän (12 VDC tai 24 VDC) osana.

- VCM100 on liitettävä sähköjärjestelmään erillisen katkaisijan tai DC-sähkökeskuksen kautta.
- Katkaisija tai DC-sähkökeskus tulee liittää VCM100:n POWER IN —liittimiin.
- ÄLÄ kytke muita ylimääräisiä katkaisijoita VCM100:n virtakaapeliin.
- Kaikki VCM100:n ja jännitesyötön väliset liitännät tulee suojata sopivan kokoisella sulakkeella.
- Kaikkien jännitesyöttöön liittyvien liitäntöjen tulee olla toteutettu korkealuokkaisilla kaapeleilla ja liittimillä resistanssin minimoimiseksi sekä vahingossa tapahtuvien oikosulkujen ehkäisemiseksi.
- VCM100:n SCREEN—liittimet (suojamaa, paluu) on liitettävä aluksen RF-maadoitusjärjestelmään.
- ÄLÄ liitä tutka-antennia tai VCM100–moduulia positiivisesti maadoitettuun jännitejärjestelmään.

Seuraava kuva näyttää VCM100:n jänniteensyötön liitännät.

Kaapeli	Tuotenumero	Huomautukset
SeaTalk <sup>hs</sup> —kytkin	E55058	8-tie hubi useamman SeaTalk <sup>hs</sup> —yhteensopivan laitteen liittämiseen verkkoon.
SeaTalk <sup>hs</sup> —yhdysoletä	E55060	Yhdysliitäntä yksittäisen SeaTalk <sup>hs</sup> —laitteen liittämiseen.

SVT



Kohde	Kuvaus
6	POWER IN (Negatiivinen) — tämä liitetään akun negatiiviseen napaan.
7	EMERGENCY STOP (Kytkin) — jos käytössäsi on valinnainen VCM100:n hätäseis-painike, poista johdotuslinkki VCM100 EMERGENCY STOP —liittimien väliltä ja liitä hätäseis-painikkeen SWITCH-johdin VCM100 EMERGENCY STOP SWITCH —terminaaliin.
8	EMERGENCY STOP —johdotuslinkki — poista vain jos aiot asentaa valinnaisen hätäseis-painikkeen.
9	EMERGENCY STOP (Suojamaa) — jos käytössäsi on valinnainen VCM100:n hätäseis-painike, poista johdotuslinkki VCM100 EMERGENCY STOP —liittimien väliltä ja liitä hätäseis-painikkeen SCREEN (suojajohdin, paluumaan) —johdin VCM100 EMERGENCY STOP SCREEN —terminaaliin.

Kohde	Kuvaus
1	POWER OUT (Positiivinen) — tähän liitetään virta- ja digitaalidatakaapelin PUNAINEN johdin.
2	POWER OUT (Negatiivinen) — tähän liitetään virta- ja digitaalidatakaapelin MUSTA johdin.
3	SCREEN — tähän liitetään virta- ja digitaalidatakaapelin paljaat suojajohtimen (paluumaan) säikeet.
4	SCREEN — liitetään aluksen RF-maadoitusjärjestelmään.
5	POWER IN (Positiivinen) — tämä liitetään DC-sähkökeskuksen positiiviseen jakokiskoon tai akkukatkaisijaan.

### 3.9 VCM100–virtakaapelin jatkaminen

Virtakaapelia on mahdollista jatkaa, mikäli VCM100:n ja aluksen DC-sähkökeskuksen tai akkukytkimen välinen etäisyys on suuri.

Jos sinun on jatkettava virtakaapelia, suojaa liitoskohta käyttämällä roiskevesitiivistä koteloa. Kotelon tulee tarjota riittävä tila liittimille ja riviliittimen tulee kestää vähintään 30 A:n virta (virransyöttöjohtimien osalta). Molemmat virransyöttöjohtimet ja suojajohdin (paluunmaa) tulee liittää. Liitännän tulee olla resistanssiltaan mahdollisimman alhainen koska liitännän kautta kulkee suuri virta.

Seuraava taulukko luetteloi suositellut virtakaapelin kokonaispituudet ja vastaavat poikkipinta-alat. Annetut pituudet määrittävät virtakaapeleiden maksimipituuden akkukatkaisijasta tai DC-sähkökeskuksesta VCM100:aan mitattuna. Annettujen arvojen ylitys voi aiheuttaa epäluotettavan toiminnan.

AWG (American Wire Gauge)	mm <sup>2</sup>	Maksimi etäisyys (12 VDC)	Maksimi etäisyys (24 VDC)
7	10,55	15 m (49,2 jalkaa)	55 m (180,4 jalkaa)
8	8,36	10 m (32,8 jalkaa)	40 m (131,2 jalkaa)
10	5,26	8 m (26,2 jalkaa)	32 m (104, jalkaa)
11	4,17	6 m (19,6 jalkaa.)	24 m (78,7 jalkaa)

**Huom:** Mikäli tarvittava jatko edellyttäisi epäkäytännöllisen suuren kaapelin poikkipinta-alan, voit tarvittaessa käyttää kahta tai useampaa pienemmän poikkipinta-alan omaavaa rinnakkaista kaapelia, kunhan rinnakkaisten vetojen yhteenlaskettu kokonaispinta-ala on sama kuin suositeltu poikkipinta-ala. Esimerkiksi, voit käyttää kahta 2 mm<sup>2</sup>:n paria korvaamaan yhden 4 mm<sup>2</sup>:n kaapelin.

### 3.10 VCM100:n suojajohtimen (paluunmaan) jatkaminen

Näytön suojajohtimen (paluunmaan) jatkaminen on mahdollista jos VCM100:n ja aluksen RF-maadoitusjärjestelmän etäisyys on suuri.

Suojajohtimen (paluunmaan) jatkoissa tulee käyttää 8 mm:n maadoituspunosta tai AWG 10 —koon (5,26 mm<sup>2</sup>) monisäiejohtinta.

## 3.11 Virtakatkaisijan ja sulakkeen mitoitus

Akkukatkaisija, lämpösulake ja sulakearvot.

Kaikki VCM100:n ja siihen liitetyn virtalähteen väliset liitännät tulee suojata lämpösulakkeella tai sulakkeella, asennettuna mahdollisimman lähelle virtalähteen liitännää. VCM100:n lähdön ja digitaalisen tutkan välistä liitännää ei tarvitse suojata erikseen sulakkeella tai katkaisijalla.

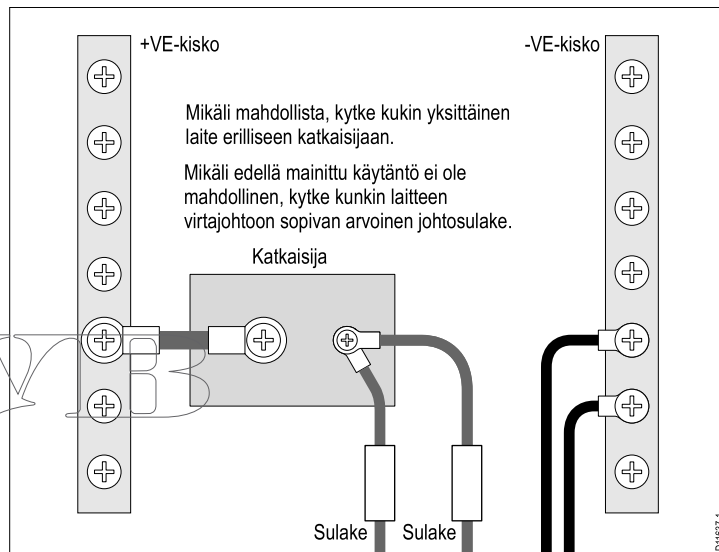
Jos virransyötössä ei ole lämpösulaketta tai sulaketta (esimerkiksi DC-sähkökeskukseen asennettuna), virtakaapelin positiiviseen johtimeen ON LIITETTÄVÄ erillinen katkaisija tai sulake.

Alla oleva taulukko luetteloi sopivat mitoitukset akkuliitännään liitettävän kytkimen tehonkeston, katkaisijoiden ja sulakkeiden osalta.

Akkujännite	Laite	4 kW:n tutka-antenni	12 kW:n tutka-antenni
12 V	Virtakytkin (katkaisija)	30 A (minimiarvo)	30 A (minimiarvo)
	Lämpösulake	15 A	15 A
	Sulake	20 A	20 A
24 V	Virtakytkin (katkaisija)	15 A (minimiarvo)	15 A (minimiarvo)
	Lämpösulake	8 A	8 A
	Sulake	10 A	10 A

## 3.12 Katkaisijan jakaminen

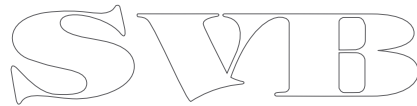
Silloin, kun useampia laitteita liitetään jännitesyöttöön yhteisen katkaisijan kautta, tulee kukin erillinen laite suojata omalla sulakkeella asettamalla sulake kunkin virtapiirin suojaksi (kts. kuva).



# Luku 4: Sijoittelu ja kiinnitys

## Luvun sisältö

- [4.1 Asennuskohteen valinta sivulla 30](#)
- [4.2 Asennus sivulla 34](#)



## 4.1 Asennuskohteen valinta



### **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.).

## VCM100:n asennuspaikan valinta

Asennuspaikan valinnassa on huomioitava joitakin tärkeitä vaatimuksia.

### **Ilmanvaihto**

- Varmista, että laitteet asennetaan riittävän tilavaan kohteeseen.
- Varmista, että ilmanvaihtoaukot eivät peity. Jätä riittävästi tilaa laitteiden välille.

### **Asennuspinta**

Varmista, että laitteet on kiinnitetty riittävän tukevasti alustaan, joka itsessään on riittävän tukeva. Älä asenna laitteita tai leikkaa aukkoja kohtiin, jotka voivat vaarantaa aluksen rakenteiden kestävyys- tai turvallisuuden.

### **Kaapelit**

Varmista, että laite asennetaan kohtaan, joka sallii kaapeleiden liittämisen, irrottamisen sekä vetämisen asianmukaisella tavalla:

- Kaapeleiden minimi taivutussäde on 100 mm (3,94 tuumaa) ellei muuta ole ilmoitettu.
- Estä liittimiin kohdistuva rasitus käyttämällä kaapelikiinnikkeitä.

- Akun ja VCM100:n välisen kaapelin enimmäispituus ei normaalisti saa olla suurempi kuin 6 metriä (19,6 jalkaa). Kaikki virtakaapelit tulee pitää mahdollisimman lyhyinä.

### **Suojaus veden vaikutuksia vastaan**

VCM100 on roiskevesitiivis, laite tulee asentaa kannen alapuolelle.

### **Sähköiset häiriöt**

Valitse sijainti joka on riittävän etäällä häiriöitä mahdollisesti aiheuttavista laitteista kuten moottoreista, generaattoreista ja radiolähettimistä sekä —vastaanottimista.

### **Magneettinen kompassi**

Asenna VCM100 vähintään 1 metrin (3 jalan) etäisyydelle magneettisesta kompassista.

### **Virtalähde**

Valitse sijainti, joka on mahdollisimman lähellä aluksen DC-virtalähdettä. Näin voit minimoida kaapelivedot ja niiden pituudet.

## Tutka-antennin asennuskohteeseen liittyvät vaatimukset

Asennuspaikan valinnassa on otettava huomioon joitakin tärkeitä tekijöitä.

### **Horisontaalinen asento**

Tutka-antenni tulee sijoittaa mahdollisimman lähelle aluksen keskiliinjaa.

### **Korkeus**

Tutka-antenni tulee normaalisti asentaa mahdollisimman korkealle vesiliinjasta:

- Asenna tutka-antenni miehistön päiden määrittämän tason yläpuolelle estääksesi mahdolliset pyörivän antennin

aiheuttamat vaaratilanteet sekä minimoidaksesi altistumisen sähkömagneettiselle säteilylle.

- Tutka toimii näkölinjaperiaatteella, joten ylempäs asennettu tutka-antenni "näkee" pitemmälle kuin alemmas asennettu tutka-antenni.
- Ympäristössä olevat kookkaat kohteet jotka sijaitsevat samassa vaakatasossa saattavat häiritä tutkasignaaleita ja aiheuttaa katvealueita ja valekaikuja tutkanäytölle (kts. kuva alla).

Älä asenna tutka-antennia liian korkealle, jotta aluksen merenkäynnistä johtuva pituus- ja sivusuuntainen kallistelu ei vaikuttaisi liikaa tutkakuvaan.

### **Katvealueet ja valekaiut**

Tutka-antenni pitää asentaa etäälle kookkaista rakenteista ja laitteista kuten valonheittimistä, savutorvista, äänimerkinantolaitteista ja mastoista. Mainitun tyyppiset kohteet voivat aiheuttaa varjostumia sekä valekaikuja. Jos esimerkiksi asennat tutka-antennin mastoon, muista kohteista muodostuvat kaiut saattavat heijastua mastosta. Myös märät purjeet saattavat aiheuttaa varjostumia (katveja), joten tutkan suorituskyky saattaa heikentyä sateella. Erityisen tärkeää on välttää katvealueita keulan suunnassa. Tutka-antennin nosto tai jopa lasku saattaa auttaa minimoimaan edellä mainittuja ongelmia.

Esteiden takana olevissa katvealueissa tutkasäteen intensiteetti on normaalia pienempi. Jos tutkasignaalin keulan teho on liian pieni, kohteesta ei ehkä saada kaikusignaalia lainkaan. Tämä voi tapahtua myös lähietäisyyksillä. Tästä syystä mahdollisten katvealueiden leveys (asteina) sekä suhteellinen suunta tulee määrittää asennuksen yhteydessä.

Voit käyttää monitoiminäyttöä selvittääkseen katvealueet tai valekaiut. Esimerkiksi, voit käyttää merenkäynnin välkettä (aaltovälkettä) apuna kun haluat selvittää sokeiden kaarien (alueiden) olemassaolon. Tutkanäytöllä näkyvät pimeät alueet ilmaisevat mahdolliset katvealueet. Selvitetty katvealueet tulee merkitä selkeästi tutkanäytön viereen ja tutkan käyttäjiä tulee tiedottaa katvealueista.

Sijoittelu ja kiinnitys

### **Pääsy tutka-antennille**

Tutka-antenniin pitää päästä käsiksi kohtuullisen helposti jotta tarvittavat huoltotoimenpiteet voidaan suorittaa turvallisesti. Asennuskohteessa tulee olla riittävästi tilaa siten, että tutka-antenni voidaan avata kokonaan huoltoa varten.

### **Asennusjalusta**

Tutkan asennusjalustan on oltava riittävän vahva ja jäykkä. Alustan tulee kestää jalustan massa sekä aluksen liikkeiden tuottaman liike-energian ja massan yhteisvaikutus kovassa merenkäynnissä. Alusta ei saa taipua missään tilanteissa (aiheuttaa laakeroinnin kulumista) eikä siihen saa kohdistua liiallista tärinää missään olosuhteissa.

Asennuskohteessa ei saa olla seuraavia:

- Köydet.
- Liikkuva riki.
- Lämmönlähteet.
- Pakokaasut.
- Ihmiset.

### **Magneettinen kompassi**

Asenna tutka-antennit vähintään 1 metrin päähän magneettisista kompassista.

### **Usean tutka-antennin järjestelmät**

Jos alukseen asennetaan kaksi tutka-antennia jotka sijoitetaan eri asennuskohteisiin (kaksitutkajärjestelmä), on syytä huomioida tutka-antennien erilaisen sijainnin mahdollinen vaikutus tutkakuvaan tutkakuvaa vaihdettaessa monitoiminäytöllä. Ilmiö voidaan havaita erityisesti tutkan lyhyillä kantama-asetuksilla kun alus on kookas.

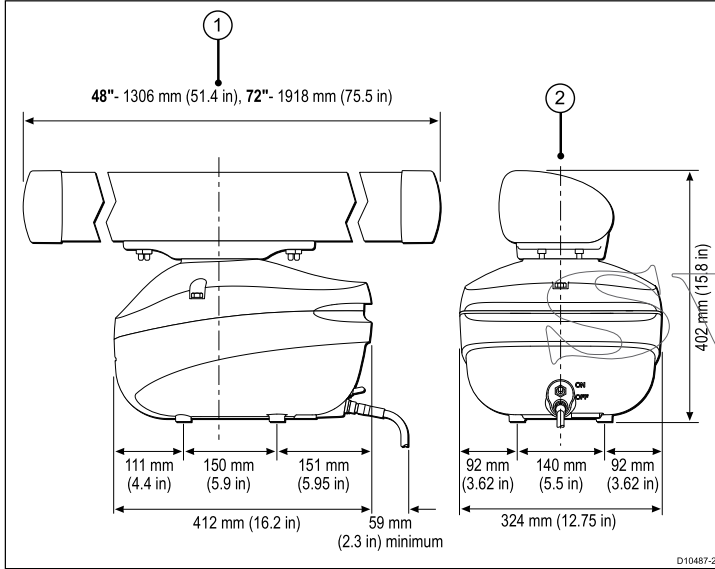
### **Kaapelit**

- Kaikki kaapelit tulee kiinnittää riittävän tukevalla tavalla ja suojata fyysisistä vahingoittumista sekä lämmönlähteille altistumista

vastaan. Vältä vetämästä kaapeleita pilssien tai oviaukkojen kautta tai liikkuvien tai kuumien kohteiden läheltä.

- Jos kaapeli on vedettävä säälle alttiin laipion tai kannen läpi, käytä vedenpitäviä läpivientejä.

## Tutka-antennin mitat



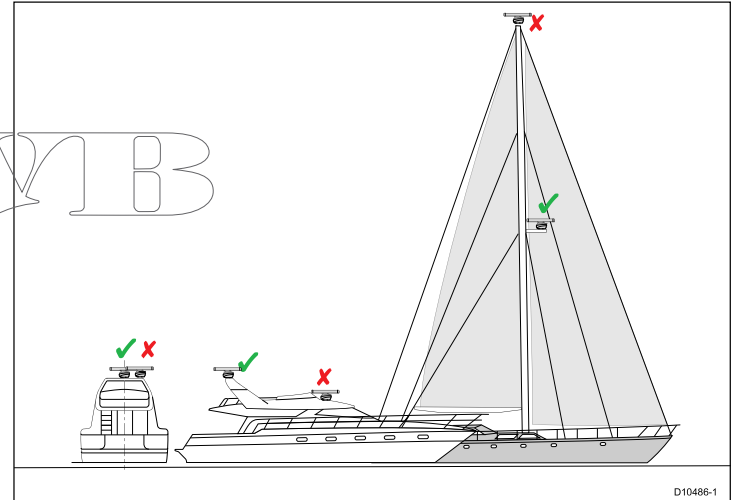
Kohde	Kuvaus
1	Maksimi kierto
2	Kiertokeskus

## Tutka-antennin asennuslusta

Soveltuvia tutka-antennin asennuslustoja ovat mastossa oleva teline, Targa-kaari tai vastaava tai yläohjaamon ulkopuoliset ylärakenteet

Jos tutka-antenni asennetaan purjeveneeseen, saattaa olla tarpeen asentaa erillinen turvakaari joka estää purjeiden ja rikin hakkaamisen ja sotkeutumisen tutka-antenniin, mainittujen osumisen tutka-antenniin tai takertumisen jalustaan. Ilman asianmukaista turvakaarta asennusjalusta ja tutka-antenni saattavat vahingoittua vakavasti.

Seuraava kuva näyttää tutka-antennille soveltuvat asennuskohteet:

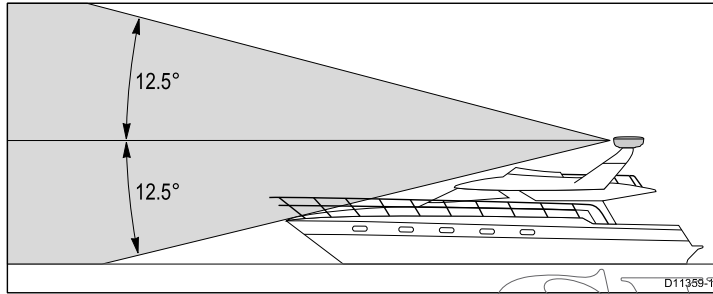




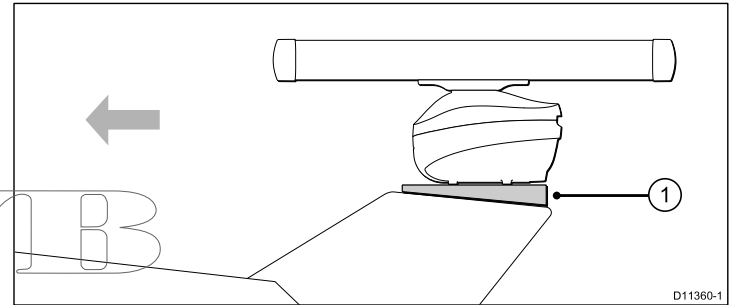
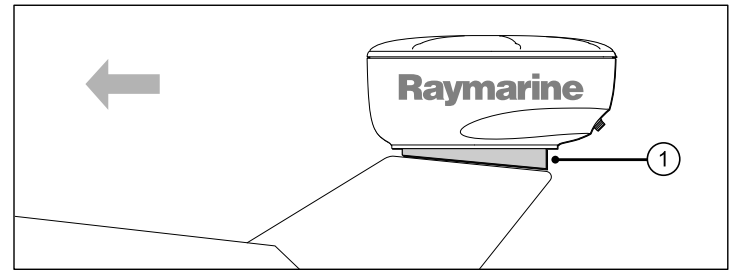
## Tutka-antennin asennuskulma

Varmista, että tutka-antennin pyörimistaso on saman suuntainen merenpinnan tason kanssa.

Tutka-antennin säteen keila on noin 25° leveä pystysuunnassa, mikä tuottaa hyvän kohteen tunnistuskyvyn myös silloin, kun alus kallistuu pituus- ja sivusuunnissa.



Plaanaavien ja joissakin tapauksissa myös joidenkin uppoumarunkoisten alusten keula voi tietyissä tapauksissa nousta ylös tyypillisillä matkanopeuksilla. Tämä saattaa nostaa tutka-antennin pääkeilan kulmaa jolloin erityisesti lähellä olevien kohteiden tunnistus vaikeutuu. Voi olla, että keulan nousukulma on tällöin kompensoitava tutka-antennin jalustan asennuskulmaa sopivasti säätämällä kohteiden optimaalisen tunnistuksen takaamiseksi. Tämä tapahtuu asettamalla sopivan paksuinen ja muotoinen kiila tai tarvittava määrä sopivan tyyppisiä aluslevyjä jalustan ja asennuspinnan väliin. Tarkoitus on, että tutkan pääkeilan säde asettuu kohtisuorasti merenpinnan suhteen silloin, kun aluksen keula on tyypillistä matkanopeutta vastaavassa kulmassa.



Kohde	Kuvaus
1	Kiila tai aluslevyt

## 4.2 Asennus

### Tutka-antennin asennustoimenpiteet

Tärkeitä asennukseen liittyviä tietoja.

Tutka-antenni toimitetaan kolmena osana, joista kunkin asennus vaatii omat toimenpiteensä:

1. Asenna VCM100-jännitemuunninmoduuli.
2. Kiinnitä tutkan jalusta sopivaan alustaan.
3. Kiinnitä antenni jalustaan.

### VCM100-moduulin asentaminen

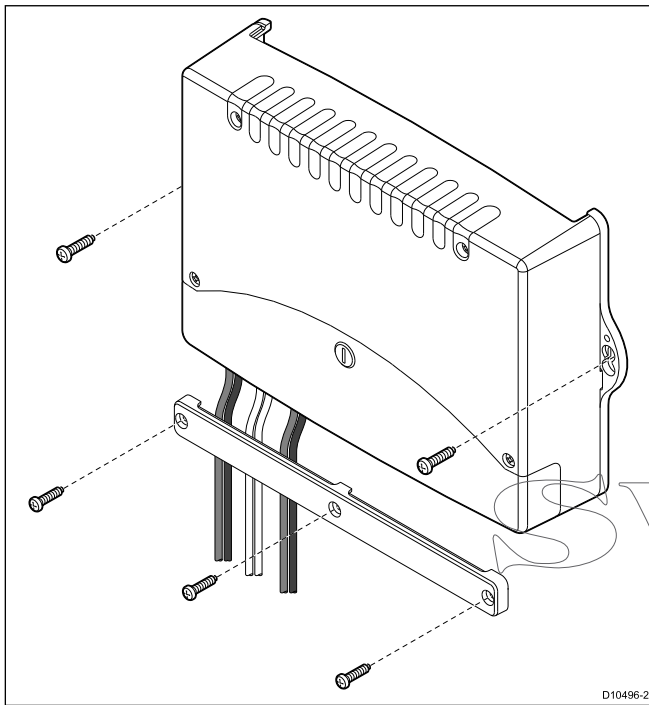
Ennen moduulin asennusta, varmista, että olet:

- Valinnut sopivan asennuskohteen.
- Tunnistanut kaapeliliitännät ja tarvittavat kaapelivetojen reititykset.

**Huom:** ÄLÄ liitä mitään kaapeleita virtalähteeseen ennen kuin olet suorittanut kaikki seuraavat toimenpiteet.

1. Tarkista moduulille valittu asennuskohde. VCM100 edellyttää riittävän laajan ja vapaan tasaisen alueen, joka tarjoaa riittävästi tilaa kaapeleiden reititykseen moduulin alapuolella.
2. Pitele VCM100:aa paikoillaan aiotussa asennuskohteessa.
3. Käytä lyijykynää ja merkitse porattavat kohdat VCM100:n kummallakin puolella olevan kiinnitystapin sisäpuolella.
4. Käytä 3 mm:n poranterää ja poraa reiät lyijykynällä merkittyihin kohtiin.
5. Kohdistusta VCM100:n kohdistustapit porattujen reikien kanssa.
6. Pitele VCM100:aa paikoillaan.
7. Käytä sopivaa ruuvimeisseliä ja ruuvaa itseporautuvat ruuvit asennustappien läpi edellä porattuihin reikiin.
8. Kytke kaapelit käsikirjan antamien ohjeiden mukaisella tavalla.

9. Pitele kaapelipitimiä paikoillaan kaapelien yläpuolella, noin 50 mm (2") kiinnitetyn VCM100:n alapuolella.
10. Käytä lyijykynää ja merkitse porattava kohta kunkin asennustelineen reiän kohdalle.  
VARMISTA ETTÄ KAAPELIT EIVÄT PEITÄ REIKIÄ.
11. Käytä 3 mm:n poranterää ja poraa reiät lyijykynällä merkittyihin kohtiin.
12. Pitele kaapelipidintä paikoillaan siten, että kukin reikä on kohdistettu porausreikien kanssa.
13. Käytä sopivaa ruuvimeisseliä ja ruuvaa itseporautuvat ruuvit kiinnitystelineen reikien läpi edellä kuvattuihin reikiin.



– 48" tutka - 25 kg (55,1 paunaa)

– 72" tutka - 29 kg (63,9 paunaa)

Turvallisuussyistä johtuen suosittelemme, että laitetta ei nosteta yksin vaan useamman henkilön turvin. Laitte on varustettu nostosilmukoilla (maksimi nk. Safe Working Load (SWL) = 40 kg) jotta normaalityyppisten nostossa käytettävien apuvälineiden kuten köösiä, kettinkien tai hihnojen käyttö olisi mahdollista. Nostolaitteiden SWL:n eli nostokapasiteetin tulee olla vähintään 150 kg. Soveltuvia nostolaitteita voivat olla erilaiset nostokurkityyppiset järjestelmät, nostokraanat tai muu nostokohteen yläpuolella oleva kiinteä ja vahva rakenne. ÄLÄ liitä antennia jalustaan ennen nostoa.

**Huom:** ÄLÄ liitä mitään kaapeleita ennen kuin seuraavat työvaiheet on suoritettu läpi.

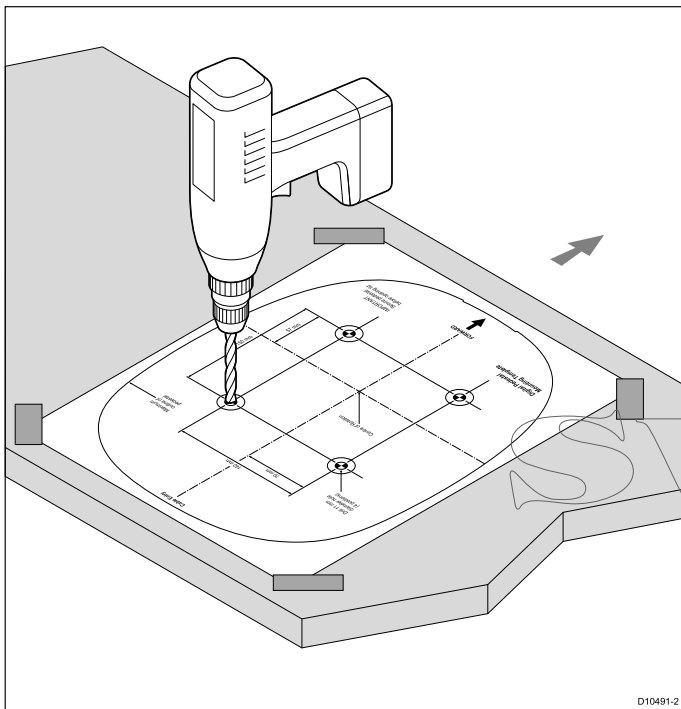
1. Tarkista asennuskohde. Asennus edellyttää riittävän laajaa vapaata ja tasaista aluetta.

## Jalustan asentaminen kiinnitysalustaan

Ennen kuin asennat laitteen, varmista, että olet:

- Valinnut soveltuvan asennuskohdan.
- Tunnistanut tarvittavat kaapeliliitännät ja reititykset.
- Varustanut soveltuvat ja tarvittavat nostolaitteet jalustan nostamiseksi ja kiinnittämiseksi kiinnitysalustaan. Digitaalitutkaa painaa yhteensä (antenni asennettuna):

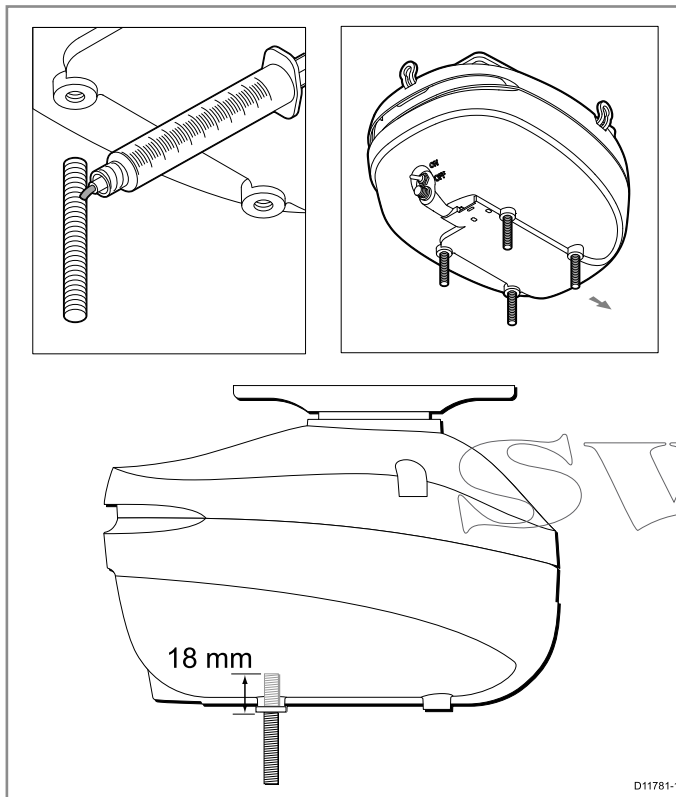
2. Kiinnitä mukana toimitettu asennuskaavain alustaan käyttämällä maalarinteippiä tai vastaavaa.



3. Käytä 3 mm:n poranterää ja poraa 4 reikää kaavaimen osoittamiin kohtiin.  
Tarkista, että reiät on porattu oikeisiin kohtiin.
4. Käytä 11 mm:n poranterää ja poraa edellisiin reikiin nyt isommat reiät läpi.
5. Poista asennuskaavain.

6. Varmista, että nostosilmukat on asennettu jalustaan. Voit asentaa nostosilmukan poistamalla kiinnityspultin ja asettamalla nostosilmukan sen tilalle ja kiinnittämällä nostosilmukka pultin avulla, sopiva vääntömomentti kiristykselle on 7 Nm (5,2 paunajalkaa).
7. Jalusta on varustettu suojahatulla, joka on kiinnitetty avo-antennin asennusakselin päälle suojaamaan esiin tulevaa aksiaalista tappia. Tämä suojahattu on jätettävä paikoilleen kunnes avoantenni asennetaan jalustaan.

8. Rasvaa 4 metallitappia mukana toimitetun Denso-tahnan avulla.



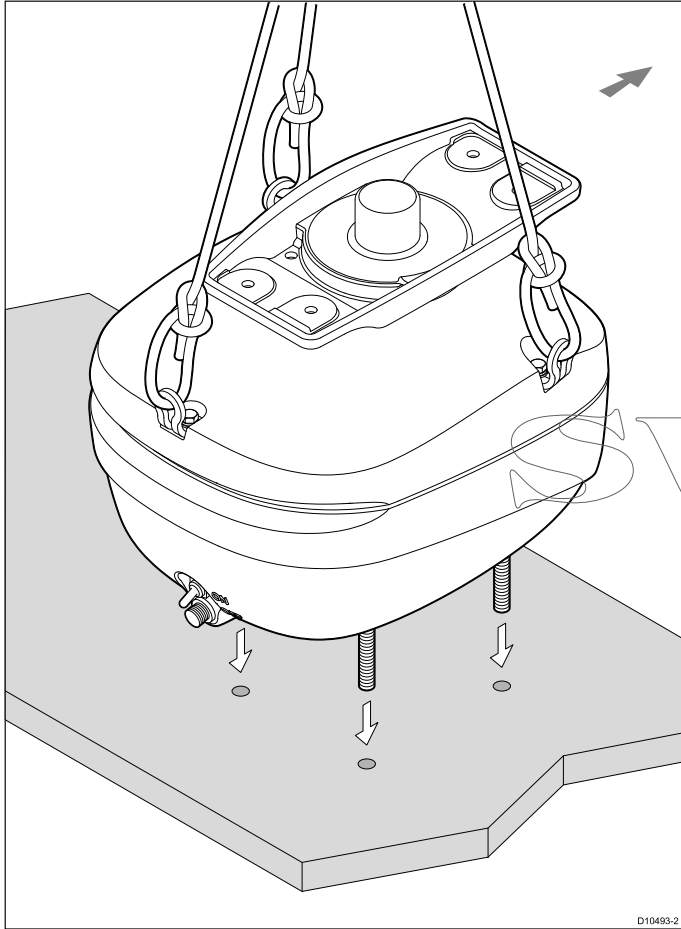
9. Työnnä tapit korkeintaan 18 mm:n syvyydelle jalustan reikiin ja kiristä käsin. Mukana on 4 varamutteria, joita voidaan käyttää

väliaikaisina lukkomuttereina tappien jalustaan asennuksen yhteydessä.

Mikäli mukana toimitetut tapit eivät ole riittävän pitkiä asennuskohteen asennuspinnan paksuuden takia, voit käyttää M10-koon haponkestäviä (A4-70-laatu) tappeja, joiden pituus on asennuskohteeseen riittävä.

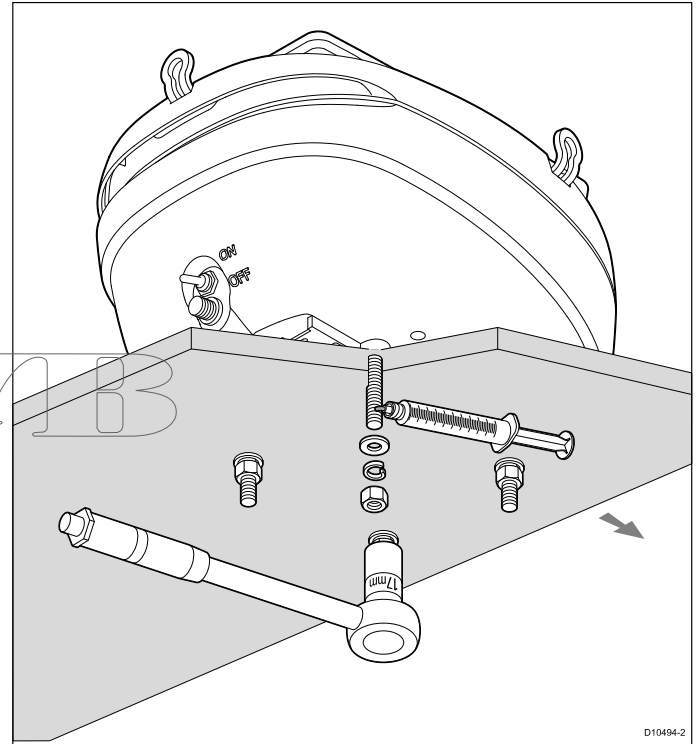
10. Käytä nostosilmukoihin kiinnitettyä soveltuvaa nostolaitetta (köysi tai kettinki) ja nosta jalusta asennuspinnan yläpuolelle. Laske jalusta varovasti alas ja varmista, että tapit menevät reikiin

kierteitä vahingoittamatta. Varmista, että jalustan etuosa osoittaa aluksen keulan suuntaan.



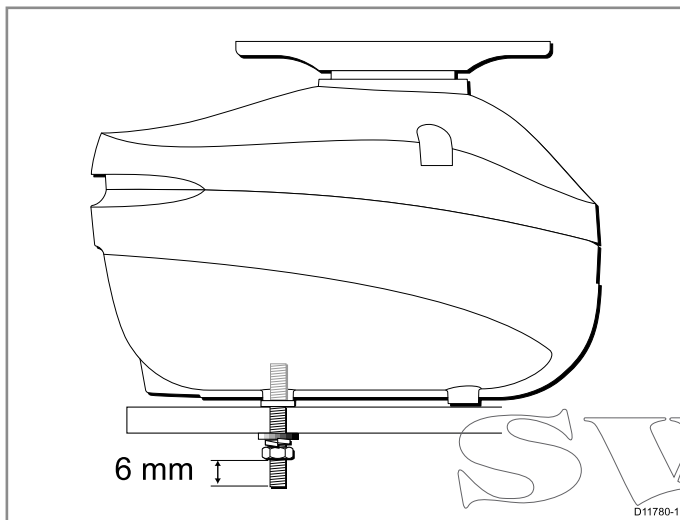
11. Rasvaa tapit mukana toimitetun Denso-tahnan avulla.

12. Katso seuraavaa kuvaa, käytä 4:ää mutteria sekä liittyviä aluslevyjä ja kiinnitä jalusta alustaan. Kiristä kukin muttereista momenttiavaimen avulla kireydelle 30 Nm (22,1 paunajalkaa).



13. Varmista, että kaikki 4 mutteria ja aluslevyt ovat käytössä jalustan kiinnityksen varmistamiseksi. Mutterin alapuolella ei saa

näkyä enempää kuin 6 mm tapin vartta. Leikkaa ylimääräinen osuus tapista pois tarvittaessa.



## Tutka-antennin kiinnittäminen jalustaan

Ennen kuin kiinnität tutka-antennin jalustaan, tarkista että:

- Jalustan kantaosa on kiinnitetty tukevasti kiinnitysalustaan.
- Kaapeli EI ole kiinnitetty.
- Jalustassa oleva virtakytkin on pois päältä eli OFF-asennossa.
- Jalustayksikössä olevan avo-antenniosan asennusakselin päällä on suojahattu, joka suojaa esiintyöntyvää akselitappia. Tämän suojahatun tulee pysyä paikoillaan kunnes olet valmis asentamaan avo-antenniosan jalustaan.

**Huom:** Varmista, että avoantenniosa EI kosketa missään vaiheessa esiintyöntyvää akselitappia. Tämä tappi on kriittinen komponentti ja sen vahingoittamista tulee varoa kaikin keinoin. Noudata kaikkia alla olevia ohjeita ja varmista, että asennuksessa käytetään asennusohjaimia.

1. Asenna 4 kierteistä asennusohjainta antennin alaosaan oleviin tappeihin. Varmista, että osat liittyvät kunnolla toisiinsa. Asennusohjaimet ovat oleellinen tekijä akselitapin vahingoittumisen estämisessä.
2. Irrota suojahattu antenniakselilta. Säilytä suojahattu myöhempää käyttöä varten.
3. Sijoita antennin asennusteline jalustan paapuurin ja styyrpuurin välisen akselin mukaisesti.
4. Nosta antenni paikoilleen ja varmista, että se on asemoitu oikein ja että kierteiset asennusohjaimet on asennettu. Kohdista antenni huolellisesti ja laske antennia varovasti.
5. Kun antenni on paikoillaan, irrota asennusohjaimet.
6. Rasvaa 4 kiinnitystappia mukana toimitetulla Denso-tahnalla.

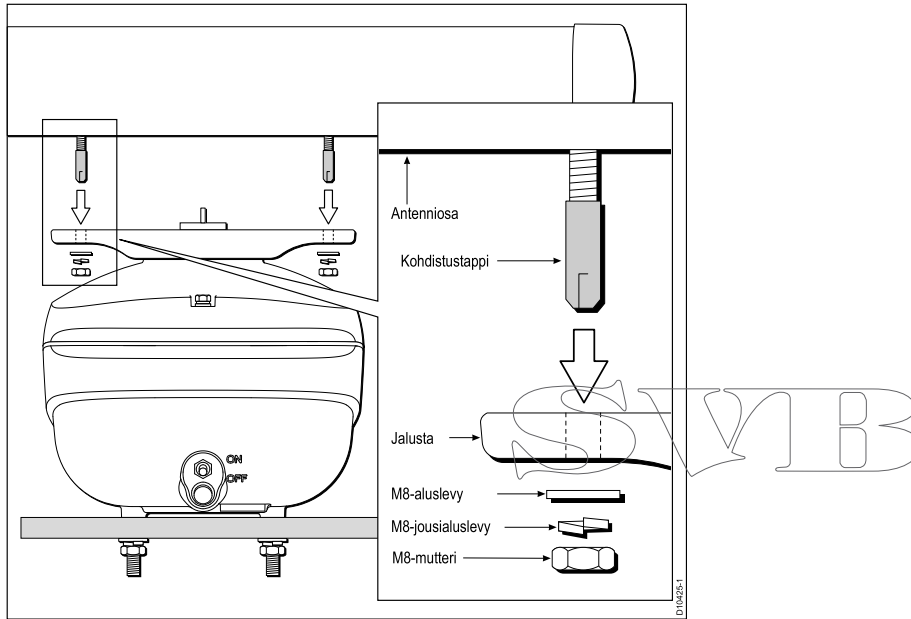
14. Säilytä 4 varamutteria (joita ehkä käytit kohdassa 9).

## Tutka-antennin jalustan nostosilmukoiden poistaminen

Tutka-antennin jalustaan liittyen:

1. Löysää ensimmäistä nostosilmukan kiinnityspulttia siten, että voit irrottaa nostosilmukan.
2. Kun olet irrotanut nostosilmukan, kiristä pultti uudelleen, sopiva kiristysmomentti on 7 Nm (5,2 paunajalkaa).
3. Toista vaiheet 1 — 2 ja irrota muut nostosilmukat.

7. Kiinnitä antenni pedestaaliin käyttämällä mukana toimitettuja 4:ää mutteria ja aluslevyjä (kts. seuraava kuva). Kiristä kukin mutteri momenttiavaimella arvoon 10 Nm (7,4 paunajalkaa).

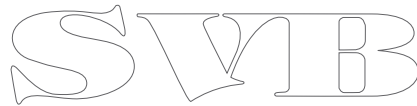




# Luku 5: Järjestelmän tarkistus

## Luvun sisältö

- 5.1 Tutka-antennin itsetestaus päällekytkettäessä sivulla 42
- 5.2 Tutkan tarkistus sivulla 42



## 5.1 Tutka-antennin itsetestaus päällekytkettäessä

Kun kaikki kaapelit on liitetty oikein ja kiinnitetty kunnolla tutka-antenniin ja kun käytettävissä on monitoiminäyttö (virta pois päältä):

1. Varmista että tutka-antennin virtakytkin on ON-asennossa.
2. Kytke monitoiminäyttö päälle.

Magnetronin lämmityksen tulisi nyt käynnistyä, jonka jälkeen tutkan tulisi siirtyä valmiustilaan (Standby).

3. Tarvittaessa säädä monitoiminäytön valaistus ja kontrasti.

## 5.2 Tutkan tarkistus



### Varoitus: Tutka-antenni ja henkilöturvallisuus

Ennen kuin kytket tutka-antennin pyörimään, varmista, että antennin lähellä ei ole ihmisiä.



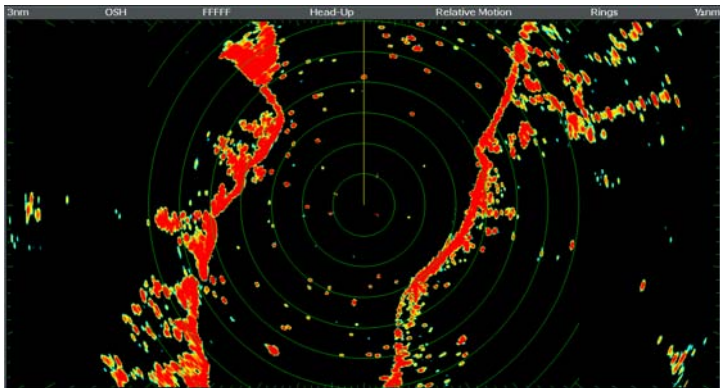
### Varoitus: Tutkan lähetysteho ja henkilöturvallisuus

Tutka-antenni säteilee sähkömagneettista energiaa. Varmista, että kaikki ihmiset ovat poissa tutka-antennin läheltä ennen kuin kytket tutka-antennin lähettämään ja aina kun tutka-antenni lähettää.

## SVTBS Tutkan tarkistus

1. Valitse Tutkasiyu.  
Tutka-antenni (tai antennit) siirtyy nyt alustuksen kautta valmiustilaan, mikä kestää noin 70 sekuntia.
2. Paina **VIRTA**—painiketta.
3. Paina **Tutka Tx/valmius** —pikapainiketta ja aseta Tx-tilaan.  
Tämän jälkeen tutka-antenni(t) lähettää ja vastaanottaa tutkapulsseja.
4. Tarkista, että tutkanäyttö toimii normaalilla tavalla.

## Tyypillinen HD-digitaalitutkakakuva



**Huom:** Yllä oleva esimerkki edustaa tyypillistä korostettua HD-digitaalitutkakakua.

### Tarkistettavat asiat:

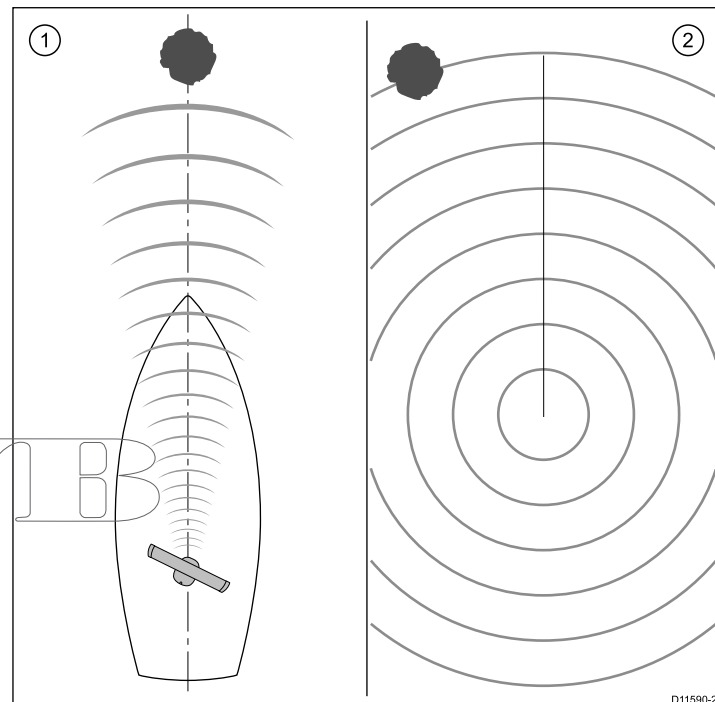
- Tutkan pyyhkäisyt kaikuvasteineen näytetään näytöllä.
- Tutkasymboli ikkunan oikeassa yläkulmassa pyörii.

## Suuntauksen tarkistaminen ja säätäminen

### Keulasuunnan säätäminen

Tutka-antennin suuntauksella varmistetaan, että kohteet näkyvät näytöllä oikeassa suunnassa suhteessa aluksen keulaan. Uuden asennuksen suuntaus on tarkistettava aina ennen tutkan käyttöä navigointiin.

## Esimerkki: väärin suunnattu tutka



D11590-2

Kohde	Kuvaus
1	Kohde (kuten poiju) todellisuudessa suoraan aluksen keulan edessä.
2	Tutkanäytöllä kyseinen kohde näkyy sivussa aluksen kurssivektorista (SHM, Ship's Heading Marker). Tutkan suuntaus on säädettävä oikeaksi.

## Kohdistuksen tarkistaminen

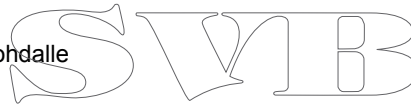
1. Aluksen ollessa kulussa: Kohdista keula paikallaan pysyvään visuaalisesti sekä tutkanäytöllä näkyvään kohteeseen. Ihanteellisessa tapauksessa kohteen etäisyys alukseen on 1 — 2 mpk:aa.
2. Huomioi kohteen sijainti tutkanäytöllä. Mikäli kohde ei osu SHM-vektorin kohdalle (SHM, Ships Heading Marker, aluksen suuntavektori), kyseessä on kohdistusvirhe ja tutkan kohdistusta on säädettävä.

## Suunnan kohdistuksen säätö

Kun suunnan kohdistus on tarkistettu voit suorittaa tarvittavat korjaukset kohdistukseen.

Tutkasivun näkyessä näytöllä:

1. Valitse **TUTKA-ASETUKSET > SUUNNAN KOHDISTUS** —valikko.
2. Paina **SUUNNAN SÄÄTÖ** —pikapainiketta.
3. Sijoita valittu kohde aluksen suuntavektorin kohdalle kiertosäätimen avulla.
4. Paina lopuksi **OK**.



perään päin katseltaessa) kun tutka-antenni asetetaan valmiustilaan tai kytketään pois päältä.

3. Paina lopuksi **OK**.

## Tutkan seisonta-asennon säätö

Tämä asetus liittyy avoantenneille ja sen avulla voidaan varmistaa, että avoantenni asettuu oikeaan asentoon silloin, kun antenni halutaan pysäyttää.

Ennen kuin jatkat, varmista, että:

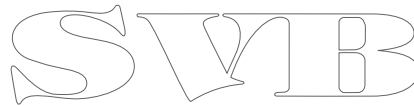
- Laajakuvanäytöllä on valittuna tutkasivu
- Tutka-antenni on alustettu ja valmiustilassa

1. Paina **TUTKA-ASETUKSET > ANTENNIN ASETUKSET**.
2. Valitse **SEISONTA-ASENNON SÄÄTÖ** ja valitse siirtokulma, jonka avulla tutka-antenni pysähtyy asentoon, jossa etuosa osoittaa keulan suuntaan (Raymarine-logo näkyy keulasta

# Luku 6: Vianmääritys

## Luvun sisältö

- 6.1 Vianmääritys sivulla 46
- 6.2 Päälekytkentään liittyvä vianmääritys sivulla 47
- 6.3 Tutkan vianmääritys sivulla 48
- 6.4 Systeemitietoihin liittyvä vianmääritys sivulla 49
- 6.5 VCM100 LED —ilmaisimet sivulla 50
- 6.6 SeaTalk<sup>hs</sup> LED—merkkivalot sivulla 51



## 6.1 Vianmääritys

Vianmääritykseen liittyvät tiedot antavat tietoja merielektroniikkalaitteisiin ja niiden asennuksiin liittyvien mahdollisten vikojen syistä sekä tarvittavista korjaavista toimenpiteistä.

Kaikki Raymarine-tuotteet tarkistetaan kattavasti tarkkojen laadunvarmistustoimien määrittämällä tavoilla ennen pakkausta ja lähettämistä. Jos laitteen käytössä jostakin syystä kuitenkin ilmenisi ongelmia, tämän osion tiedot auttavat ratkaisemaan mahdollisia ongelmia sekä palauttamaan normaalin toiminnan.

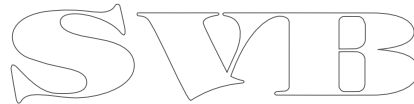
Mikäli et pysty ratkaisemaan mahdollista ongelmaa tämän osion tietojen avulla, ole hyvä ja ota yhteys Raymarine-yhtiön tekniseen tukeen lisätietojen saamiseksi.



## 6.2 Päällekytkentään liittyvä vianmääritys

Laitteen päällekytkentään liittyvät ongelmat ongelmat, niiden mahdolliset syyt ja suositellut ratkaisut on kuvattu tässä osassa.

Ongelma	Mahdolliset syyt	Mahdolliset ratkaisut
Järjestelmä (tai sen osa) ei käynnisty.	Virtalähteeseen liittyvä ongelma.	Tarkista liittyvät sulakkeet ja katkaisijat.
		Tarkista virransyöttökaapelin eheys. Tarkista, että liitännät ovat kunnolla kiinni ja että liitännät ovat vapaat epäpuhtauksista (mm. korrosio).
		Tarkista, että jännitelähteen jännite on oikean suuruinen ja että jännitelähde kykenee syöttämään riittävästi virtaa näytölle.

The logo consists of the letters 'S', 'V', 'M', and 'B' in a stylized, outlined font. The 'S' is on the left, followed by 'V', 'M', and 'B' to its right. The letters are interconnected and have a decorative, slightly irregular appearance.

## 6.3 Tutkan vianmääritys

Tutkaan liittyvät mahdolliset ongelmat ratkaisuehdotuksineen on kuvattu alla olevassa taulukossa.

Ongelma	Mahdolliset syyt	Mahdolliset ratkaisut
Ei dataa [No Data] tai Ei antennia [No scanner] —viesti.	Tutka-antennin jännitelähde.	Tarkista, että tutka-antennin jännitelähteen kaapeli on ehjä ja että kaikki liitännät ovat tiukasti kiinni ja että niissä ei ole korroosiota.
		Tarkista liittyvät sulakkeet ja katkaisijat.
		Tarkista, että jännitelähteen lähtöjännite on oikean suuruinen ja että jännitelähteen virransyöttökyky on riittävä (tarvittaessa käytä jännitemuuttajaa).
	SeaTalk <sup>hs</sup> -verkkoon liittyvä ongelma	Tarkista, että tutka-antenni on liitetty SeaTalk <sup>hs</sup> -kytkimeen tai ristiinkytkentäsovittimeen (tapauksesta riippuen).
		Tarkista SeaTalk <sup>hs</sup> -kytkimen tila.
		Tarkista, että SeaTalk <sup>hs</sup> -kytkimet ovat ehjät.
Laitteiden ohjelmistojen epäyhteensopivuus saattaa estää tiedonsiirron.	Ota yhteys Raymarine-yhtiön tekniseen tukeen.	
Tutka-antennin jalustassa oleva kytkin on OFF-asennossa.	Varmista, että tutka-antennin jalustan kytkin on ON-asennossa.	
Tutkan alustus ei käynnisty (jännitteenohjausmoduli (VCM) pysyy torkkutilassa).	Satunnaisesti toimiva tai huono virransyötön liitäntä.	Tarkista VCM:n virransyötön liitäntä. (Tulojännite = 12 / 24 V, lähtöjännite = 40 V)
Suuntima tutkanäytöllä näkyvään kohteeseen on väärä.	Tutkan suuntaus on tarkistettava ja säädettävä.	Tarkista ja säädä tutkan suuntaus.



## 6.4 Systemitietoihin liittyvä vianmääritys

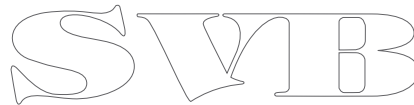
Tietyt asennukseen liittyvät asiat voivat aiheuttaa ongelmia yhteen liitettyjen laitteiden tiedonjakamiseen liittyen. Mainitut ongelmat, niiden mahdolliset syyt ja suositellut ratkaisut on kuvattu tässä osassa.

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.
		Katso lisätietoja väylään liitettyjen laitteiden asianomaisista käyttöohjeista ja manuaaleista.
Laitteiden ohjelmistojen epäyhteen-sopivuus saattaa estää tiedonsiirron.	Ota yhteys Raymarine-yhtiön tekniseen tukeen.	
Mittareiden tai muiden järjestelmän osien tiedot puuttuvat joiltakin mutta eivät kaikilta näytöiltä.	SeaTalk <sup>hs</sup> -verkkoon liittyvä ongelma	Tarkista, että kaikki tarpeelliset laitteet on liitetty SeaTalk <sup>hs</sup> -kytkimeen.
		Tarkista SeaTalk <sup>hs</sup> -kytkimen tila.
		Tarkista, että SeaTalk <sup>hs</sup> -kaapelit ovat ehjät.
	Laitteiden ohjelmistojen epäyhteen-sopivuus saattaa estää tiedonsiirron.	Ota yhteys Raymarine-yhtiön tekniseen tukeen.

## 6.5 VCM100 LED —ilmaisimet

LED—ilmaisimien tilojen merkitykset VCM100:aan liittyen.

LEDin nimi	LEDin väri / tila	Mahdolliset syyt
“On”	Vihreä / jatkuvasti päällä	Tutka toimii normaalisti.
“Fault”	Punainen / jatkuvasti päällä	Vikatila.
“Sleep”	Keltainen / vilkkuva	Tutka-antenni on valmiustilassa.
	Keltainen / jatkuvasti päällä	Vikatila, laite palautuu normaaliin toimintatilaan 20 sekunnin kuluttua.

The logo consists of the letters 'S', 'V', 'T', and 'B' in a stylized, outlined font. The 'S' is on the left, followed by 'V', 'T', and 'B' to its right. The letters are interconnected and have a decorative, slightly irregular appearance.

## 6.6 SeaTalk<sup>hs</sup> LED—merkkivalot

Tässä osassa kuvataan SeaTalk<sup>hs</sup> —kytkimeen liittyvien LED-merkkivalojen merkitykset.

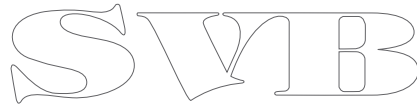
LED—merkkivalon tila	Mahdolliset syyt
Kaikille liitetyille kanaville: 1 jatkuvasti palava ja 1 vilkkuva vihreä LED-merkkivalo.	Ei tunnistettuja ongelmia (jatkuvasti palava LED-merkkivalo osoittaa että verkkoliitäntä toimii, vilkkuva LED-merkkivalo ilmaisee tiedonsiirron olevan käynnissä) .
LED-merkkivalot eivät pala.	Ei virransyöttöä SeaTalk <sup>hs</sup> —kytkimeen.
Jotkut LED-merkkivalot eivät pala.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kaapeli / liitäntävika kanavissa, joiden LED-merkkivalot eivät pala.</li><li>• Laitteet, jotka on liitetty kanaviin joiden LED-merkkivalot eivät pala saattavat olla vikaantuneita.</li></ul>

SVIB

# Luku 7: Tekninen tuki

## Luvun sisältö

- 7.1 Raymarine-asiakastuki sivulla 54



## 7.1 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 lisäapua.

### 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)23 9271 4713
- **Sähköposti:** [ukproduct.support@raymarine.com](mailto:ukproduct.support@raymarine.com)

### Tuotetiedot

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

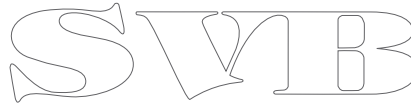
- Tuotenimi.
- Tuotteen tunnistetiedot.
- Sarjanumero.
- Ohjelmiston versiotiedot.

Yllä mainitut tiedot saat selville tuotteen valikkojen kautta.

## Monitoiminäytön ohjelmistotietojen katselu

1. Paina **MENU**—painiketta.
2. Valitse **Järjestelmädiagnostiikka**.
3. Valitse **Ohjelmistopalvelut**.
4. Valitse **Laitetiedot**.

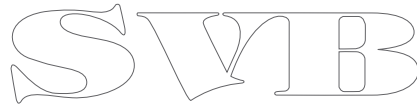
Näyttöön tulee joukko tietoja, mukaan lukien Versiotiedot (ohjelmistoversio).



# Luku 8: Tekniset tiedot

## Luvun sisältö

- [8.1 Tekniset tiedot sivulla 56](#)



## 8.1 Tekniset tiedot

### Hyväksynnät

Alue	Sertifiointi
USA	47CFR FCC Part 2 & Part 80 Certificate of Approval
Kanada	RSS138 lss. 1 Technical Acceptance Certificate
Euroopan Unioni ja EFTA	R & TTE directive 1999/5/EC Certificate of Opinion
Australia / Uusi-Seelanti	ACMA Declaration of Conformity Compliance level 3

### Yleistä

	48" 4kW HD tai SuperHD	72" 4kW HD tai SuperHD	48" 12kW HD tai SuperHD	72" 12kW HD tai SuperHD
Mitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jalusta: 412 mm x 402 mm (antennin yläosaan)</li> <li>Antennin pituus: 1306 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jalusta: 412 mm x 402 mm (antennin yläosaan)</li> <li>Antennin pituus: 1918 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jalusta: 412 mm x 402 mm (antennin yläosaan)</li> <li>Antennin pituus: 1306 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jalusta: 412 mm x 402 mm (antennin yläosaan)</li> <li>Antennin pituus: 1918 mm</li> </ul>
Paino	26 kg (antennin kanssa)	29 kg (antennin kanssa)	26 kg (antennin kanssa)	29 kg (antennin kanssa)
Käyttöjännite	10,8 ... 32 V (VCM100:n kautta)	10,8 ... 32 V (VCM100:n kautta)	10,8 ... 32 V (VCM100:n kautta)	10,8 ... 32 V (VCM100:n kautta)
Tehonkulutus (tyypillinen)	< 70 W	< 70 W	< 110 W	< 110 W
Tehonkulutus (valmiustila)	< 30 W	< 30 W	< 30 W	< 30 W
Tehonkulutus (torkkutila)	< 1,2 W	< 1,2 W	< 1,2 W	< 1,2 W
Maksimi kantama	72 mpk	72 mpk	72 mpk	72 mpk
Lämmitysaika	75 s	75 s	75 s	75 s



	<b>48" 4kW HD tai SuperHD</b>	<b>72" 4kW HD tai SuperHD</b>	<b>48" 12kW HD tai SuperHD</b>	<b>72" 12kW HD tai SuperHD</b>
Valmiusajasta lähetystilaan siirtyminen	2,5 s	2,5 s	2,5 s	2,5 s
<b>Ympäristöolosuhteet</b>				
Suojausluokka	IPX6	IPX6	IPX6	IPX6
Toimintalämpötila-alue	-10°C ... +55°C	-10°C ... +55°C	-10°C ... +55°C	-10°C ... +55°C
Kosteus	Maks. 95% per 35°C	Maks. 95% per 35°C	Maks. 95% per 35°C	Maks. 95% per 35°C
Maksimi tuulennopeus	85 solmua	85 solmua	85 solmua	85 solmua

### Kantama

Kantama (mpk)	Laajennettu alue (mpk)	Pulssileveys (nimellinen)	PRF
0,125 / 0,25	N/A	75 ns	3 kHz
0,5	N/A	100 ns	3 kHz
0,75	0,125 / 0,25	150 ns	3 kHz
N/A	0,5	250 ns	3 kHz
1,5	0,75	350 ns	2 kHz
3	N/A	450 ns	1,5 kHz
N/A	1,5	600 ns	1,3 kHz
6 +	3 +	1.0 us	820 Hz

## Lähetin

	48" 4kW HD tai SuperHD	72" 4kW HD tai SuperHD	48" 12kW HD tai SuperHD	72" 12kW HD tai SuperHD
Lähetystaajuus	9405 MHz ±20 MHz	9405 MHz ±20 MHz	9405 MHz ±20 MHz	9405 MHz ±20 MHz
Huippulähetysteho	4 kW	4 kW	12 kW	12 kW
Valmiustila	Magnetronin lämmitys: ON Magnetronin ohjaus: ON Kaikki muut palvelut: OFF	Magnetronin lämmitys: ON Magnetronin ohjaus: ON Kaikki muut palvelut: OFF	Magnetronin lämmitys: ON Magnetronin ohjaus: ON Kaikki muut palvelut: OFF	Magnetronin lämmitys: ON Magnetronin ohjaus: ON Kaikki muut palvelut: OFF

## Vastaanotin (kaikki mallit)

Välitaajuus:	70 MHz
Vastaanottimen tyyppi:	Lineaarinen
Vastaanottimen kohina:	Alle 5 dB (mukaan lukien matalakohinainen muunnin ja IF-vahvistin)
Kaistanleveys:	Sovitettu digitaalinen suodin kullekin pulssipituudelle

## Antenni

	48" 4kW HD tai SuperHD	72" 4kW HD tai SuperHD	48" 12kW HD tai SuperHD	72" 12kW HD tai SuperHD
Keilan leveys (pysty)	25° (nimellinen)	25° (nimellinen)	25° (nimellinen)	25° (nimellinen)
Keilan leveys (vaaka)	1,85° (nimellinen)	1,15° (nimellinen)	1,85° (nimellinen)	1,15° (nimellinen)
Polarisaatio	Horisontaalinen	Horisontaalinen	Horisontaalinen	Horisontaalinen
Kiertonopeus	24 RPM 48 RPM (vain yhteensopivan näytön kanssa)	24 RPM 48 RPM (vain yhteensopivan näytön kanssa)	24 RPM 48 RPM (vain yhteensopivan näytön kanssa)	24 RPM 48 RPM (vain yhteensopivan näytön kanssa)

SVIB

**Raymarine®**  
SVP

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

CE0191!