

**SIMRAD®**

# HALO® 2000 -sarjan ja HALO® 3000 -sarjan pulssikompressiotutkat

ASENNUSOHJE  
SUOMI





## Vastuuvapausilmoitus

Tämä tuote ei korvaa asianmukaista koulutusta ja fiksua toimintaa vesillä. Omistaja on yksin vastuussa laitteen asentamisesta ja käyttämisestä tavalla, joka ei aiheuta onnettomuuksia, henkilövahinkoja tai omaisuusvahinkoja. Tämän tuotteen käyttäjä on yksin vastuussa turvallisten veneilykäytäntöjen noudattamisesta.

Tässä oppaassa käsitellyt navigointiominaisuudet eivät korvaa asianmukaista koulutusta ja fiksua toimintaa vesillä. Ne eivät korvaa ihmistä navigoinnissa, EIKÄ niitä tule pitää ainoana tai ensisijaisena navigointikeinona. On vain ja ainoastaan käyttäjän omalla vastuulla käyttää useampia navigointimenetelmiä ja varmistaa, että järjestelmän ehdottama reitti on turvallinen.

NAVICO HOLDING AS SEKÄ SEN TYTÄRYHTIÖT JA SIVULIIKKEET SANOUTUVAT IRTI KORVAUSVASTUUSTA SILLOIN, KUN TUOTETTA ON KÄYTETTY TAVALLA, JOKA SAATTAA AIHEUTTAA ONNETTOMUUKSIA TAI VAHINKOA TAI RIKKOA LAKIA.

Tässä ohjeessa tuote esitetään sellaisena kuin se ohjeen tulostushetkellä oli. Navico Holding AS sekä sen tytäryhtiöt ja sivuliikkeet pidättävät oikeuden tehdä muutoksia tuotteeseen ja/tai teknisiin tietoihin milloin tahansa ilman erillistä ilmoitusta. Ota yhteyttä lähimpään jälleenmyyjään, jos tarvitset lisätietoa.

## Hallitseva kieli

Tämä lauseke, käyttöohjeet ja muut tuotetta koskevat tiedot (dokumentaatio) voidaan kääntää toiselle kielelle tai ne on käännetty toiselta kieleltä (käännös). Mikäli ristiriitoja havaitaan dokumentaation eri käännösten välillä, dokumentaation englanninkielinen versio on virallinen versio.

## Tekijänoikeudet

Tekijänoikeudet © 2022 Navico Holding AS.

## Takuu

Takuukortti toimitetaan erillisenä asiakirjana.

Jos sinulla on kysyttävää, siirry näytön tai järjestelmän tuotesivustoon osoitteessa [www.simrad-yachting.com](http://www.simrad-yachting.com).

## Vakuutukset ja vaatimustenmukaisuus

Laite on tarkoitettu käytettäväksi kansainvälisillä vesillä sekä EU- ja ETA-maiden hallinnoimilla rannikkoalueilla.

## Vaatimustenmukaisuustiedot

### Vakuutukset

Asianmukaiset vaatimustenmukaisuusvakuutukset ovat saatavilla tutkaa koskevassa osiossa seuraavassa osoitteessa [www.simrad-yachting.com](http://www.simrad-yachting.com).

### Yhdistynyt kuningaskunta

Simrad HALO® 2000 -sarjan ja HALO® 3000 -sarjan pulssikompressiotutkat ovat UKCA:n Radio Equipment Regulations 2017 -vaatimusten mukaisia.

Simrad HALO® RI-50 -käyttöliittymämoduuli on UKCA:n sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevien säädösten (2016) mukainen.

### Eurooppa

Simrad HALO® 2000 -sarjan ja HALO® 3000 -sarjan pulssikompressiotutkat ovat radiolaitteita koskevan direktiivin 2014/53/EU CE-vaatimusten mukaisia.

Simrad HALO® RI-50 -käyttöliittymämoduuli on EMC-direktiivin 2014/30/EU CE-vaatimusten mukainen.

## Yhdysvallat

TÄMÄ LAITE ON FCC-SÄÄNNÖSTÖN OSAN 15 MUKAINEN. KÄYTTÖ ON KAHDEN SEURAAVAN EHDON ALAISTA: (1) LAITE EI SAA AIHEUTTAA HAITALLISIA HÄIRIÖITÄ JA (2) LAITTEEN TULEE SIETÄÄ MITÄ TAHANSA HÄIRIÖITÄ, MYÖS SELLAISIA, JOTKA VOIVAT HAITATA TOIMINTAA.

**⚠️ Varoitus:** Navico ei ole vastuussa muutoksista tai muokkauksista, joita vaatimustenmukaisuudesta vastaava osapuoli ei ole nimenomaisesti hyväksynyt. Tällaiset muokkaukset voivat mitätöidä käyttäjän oikeuden käyttää laitetta.

### Huomautus RF-päästöistä

Tämä laite on FCC-säännöstön hallitsemattomalle ympäristölle asetettujen säteilyaltistusrajojen mukainen. Tämän laitteen antenni on asennettava mukana toimitettujen ohjeiden mukaisesti. Antennin ja lähistöllä olevan henkilön välissä (ei koske käsiä, ranteita ja jalkoja) on oltava tilaa vähintään 177,97 cm (5,84 jalkaa, HALO® 3000 -sarja) ja 106 cm (3,48 jalkaa, HALO® 2000 -sarja). Huomaa, että nämä FCC-säännöstön turvaetäisyydet on laskettu lähettävälle antennille, joka ei pyöri. Lisätietoja pyörivän ja lähettävän antennin turvaetäisyyksistä on tämän oppaan seuraavalla sivulla taulukossa Radiotaajuuksien (RF) turvaetäisyydet.

→ **Huomautus:** Tämä laite on testattu ja todettu luokan B digitaalisen laitteen rajojen mukaiseksi FCC-säännöstön osan 15 mukaan. Näiden rajojen tarkoituksena on varmistaa kohtuullinen suoja haitallisia häiriöitä vastaan, kun laite on asuinympäristöön asennettuna. Tämä laite tuottaa, käyttää ja saattaa säteillä radiotaajuusenergiaa. Jos sitä ei asenneta ja käytetä ohjeiden mukaisesti, se saattaa aiheuttaa haitallista häiriötä radioliikenteelle. Tietyt laiteasennuksen häiriöttömyyttä ei voi kuitenkaan taata. Jos tämä laite aiheuttaa haitallista häiriötä radio- tai televisiovastaanottoon, joka voidaan havaita kytkemällä ja katkaisemalla laitteen virta, käyttäjää kehoitetaan korjaamaan häiriö jollakin tai useilla seuraavista tavoista:

- vastaanottoantennin suuntaaminen uudelleen tai sen paikan vaihtaminen
- laitteen ja vastaanottimen välisen etäisyyden lisääminen
- Kytke laite ja vastaanotin eri virtapiireihin.
- neuvon kysyminen jälleenmyyjältä tai kokeneelta tekniseltä radio-/TV-asiantuntijalta.

→ **Huomautus:** HALO® 2000- ja HALO® 3000 -sarjojen tutkat eivät lähetä, kun antenni ei pyöri, joten ne eivät aiheuta vaaraa tässä tilanteessa.

## Canada

### English

This device complies with Innovation, Science and Economic Development Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

### Français

Le présent appareil est conforme aux Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

## Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED) statement

### English

Under ISED regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by ISED. To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication. The radio transmitters, 978B-HALO2000 and 978B-HALO3000, have been approved by Innovation, Science and Economic Development Canada to operate with the antenna types listed below with the maximum permissible gain and required antenna impedance for each antenna type indicated. Antenna types not included in this list, having a gain greater than the maximum gain indicated for that type, are strictly prohibited for use with this device.

## Français

Conformément à la réglementation d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE), le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Les présents émetteurs radio, 978B-HALO2000 et 978B-HALO3000, ont été approuvés par Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés ci-dessous et ayant un gain admissible maximal et l'impédance requise pour chaque type d'antenne. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, ou dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.

HALO® antennas	Description	Max. permissible antenna gain (dBi)	Impedance
000-11464-001	Antenna, 3 ft, HALO®	26	50 Ohm (WR-90 waveguide)
000-11465-001	Antenna, 4 ft, HALO®	27.2	50 Ohm (WR-90 waveguide)
000-11466-001	Antenna, 6 ft, HALO®	29	50 Ohm (WR-90 waveguide)

## Radiotaajuuksien (RF) turvaetäisyydet

Alla olevan taulukon luvut osoittavat, että radiotaajuuden säteilyn turvaetäisyys käytössä olevalle (pyörivälle) antennille on antennin kääntöympyrän sisällä. Siitä huolimatta käyttäjien tulee pysytellä hyvän välimatkan päässä antennin kääntöympyrästä, jotta pyörivä antenni ei aiheuttaisi fyysisiä vahinkoja.

Järjestelmä	100 W/m <sup>2</sup> , työturvaetäisyys	10 W/m <sup>2</sup> , yleinen turvaetäisyys
HALO® 2000 -sarjan tutkat	Antennin kääntöympyrän sisällä	1,5 m (4,9 ft)
HALO® 3000 -sarjan tutkat	0,8 m (2,6 ft)	2,5 m (8,2 ft)

## Tavaramerkit

®Reg. U.S. Pat. & Tm. Off- ja ™ -common law-tavaramerkit.

Tarkista Navico Holdings AS:n ja muiden toimijoiden maailmanlaajuiset tavaramerkkioikeudet ja akkreditoinnit osoitteesta [www.navico.com/intellectual-property](http://www.navico.com/intellectual-property).

- Navico® on Navico Holding AS:n rekisteröity tavaramerkki.
- SIMRAD® on Kongsberg Maritime AS:n rekisteröity tavaramerkki, jonka käyttöoikeus on myönnetty Navico Holding AS:lle.
- HALO® on Navico Holding AS:n rekisteröity tavaramerkki.
- VelocityTrack™ on Navico Holding AS:n tavaramerkki.
- ZoneTrack™ on Navico Holding AS:n tavaramerkki.
- Precision™ on Navico Holding AS:n tavaramerkki.
- GO™ on Navico Holding AS:n tavaramerkki.
- NSS evo3™ on Navico Holding AS:n tavaramerkki.
- NSS evo3S™ on Navico Holding AS:n tavaramerkki.
- NSO evo3™ on Navico Holding AS:n tavaramerkki.
- NSO evo3S™ on Navico Holding AS:n tavaramerkki.
- XSE™ on Navico Holding AS:n tavaramerkki.
- XSR™ on Navico Holding AS:n tavaramerkki.
- R2009™ on Navico Holding AS:n tavaramerkki.
- R3016™ on Navico Holding AS:n tavaramerkki.
- NMEA 2000 on National Marine Electronics Associationin tavaramerkki.
- Tef-Gel® on Ultra Safety Systems, Inc.:n tavaramerkki.

## **Tietoa tästä käyttöohjeesta**

Tämä käyttöohje koskee Simrad® HALO 2000 -sarja ja HALO 3000 -sarjan pulssikompressiotutkien asennusta. Oppaassa ei anneta taustatietoa siitä, miten tutkat, kaikuluotaimet, AIS ja muut vastaavat laitteet toimivat. Nämä tiedot ovat luettavissa verkkosivustossamme osoitteessa [www.support.simrad-yachting.com](http://www.support.simrad-yachting.com).

### **Oppaan kohdeyleisö**

Oppaassa oletetaan, että lukijalla on perustiedot vastaavan kaltaisista laitteista seuraavien seikkojen suhteen:

- tehtävät asennustyöt
- merenkulkuterminologia ja -käytännöt.

### **Käännetyt käyttöohjeet**

Tämän oppaan käännetyt versiot ovat saatavana verkkosivustossa osoitteessa [www.simrad-yachting.com](http://www.simrad-yachting.com).

# SISÄLLYS

---

## **8 Johdanto**

8 Varoitukset

## **9 Osien tarkistus**

9 Jalusta

10 Antenni

10 RI-50-tutkaliitäntäyksikkö

## **11 Tarvittavat työkalut**

## **12 Asennusohjeet**

12 Älä toimi seuraavalla tavalla

13 Kompassin turvaetäisyys

13 Usean tutkan asennukset

13 Asennus moottoriveneisiin

14 Huomioon otettavaa katolle tehtävissä asennuksissa

## **17 Laitteiston kiinnitys**

17 RI-50-tutkaliitäntäyksikön asennus

18 Vedä liitäntäkaapeli

18 Jalustan asennus

19 Pinta-asennus: kaapeliliitäntä takapuolella

22 Asennus pylvääseen tai torniin: huomaamaton kaapeliliitäntä

23 Antennin kiinnittäminen jalustaan

## **26 Kytkeä**

26 RI-50-piirilevy

27 Kaapeleiden vetäminen

28 Liitäntäkaapelin liittäminen

29 Virtakaapelin liittäminen

30 Ri-50:n maadoittaminen

31 Etävirranhallinnan ottaminen käyttöön

32 Antennin pysäytyksen ottaminen käyttöön

33 Verkkokaapelien liittäminen

34 Muut tutkatoiminnot

35 Tutkan käynnistäminen

36 RI-50- LED-merkkivalot

38 Sulake

## **39 Asetukset ja määrittäminen**

39 Tutkalähde

39 Tutkan tila

39 Antennin asennus

39 Suuntiman kohdistuksen asettaminen

39 Sivukeilarajoitus

39 Tutkasektorin vaimennus

39 Säädä avoantennin pysäytyskohta

39 HALO-valo

39 Resetoi tutka tehdasasetuksille

40 Vikakoodit

## **41 Päivitys**

41 Vanhojen asetusten tallennus

41 Eristä virransyöttö tutkaan

41 Vanhan jalustan irrottaminen

42 RI-12:n irrottaminen

43 RI-50:n ja uuden jalustan asentaminen

## **44 Tekniset tiedot**

## **47 Piirustukset**

47 RI-50

48 Jalusta ja antennit

49 Antennin käännösympyrjän halkaisijat

## **50 Osaluettelo**

# JOHDANTO

Tämä käyttöopas käsittelee uusimman sukupolven pulssikompressiotekniikkaa hyödyntävien HALO-avotutkien asennusta – HALO 2000- ja HALO 3000 -sarjassa.

Tätä opasta tulee käyttää yhdessä monitoiminäytön mukana toimitetun asennusohjeen kanssa. Opas on kirjoitettu ammattitason meriteknikoille, asennusteknikoille ja huoltoteknikoille. Jälleenmyyjät voivat hyödyntää tässä asiakirjassa olevia tietoja.

HALO 2000 -sarjan ja HALO 3000 -sarjan tutkissa yhdistyvät perinteisen pulssitutkan ja FMCW-laajakaistatutkajärjestelmän parhaat ominaisuudet. Pulssikompressiotekniikka mahdollistaa ainutlaatuisen pitkän ja lyhyen tunnistuskantaman yhdistelmän, tarkan kohteen määrittämisen ja välkkeen vaimennuksen. Puolijohdetekniikan ansiosta tutka on nopea ottaa käyttöön ja erittäin luotettava vesillä.

Nämä uusimman sukupolven HALO-avotutkat sisältävät laitteiston ja mekaanisen muotoilun parannuksia, jotka parantavat tehoa, pitkän kantaman kohteen havaitsemiskykyä ja järjestelmän luotettavuutta.

HALO 2000- ja HALO 3000 -sarjan tutkajärjestelmissä on jalusta, antenni, RI-12-tutkaliitännätöyksikkö ja liitännäkaapelit. Mukana toimitettu Ethernet-verkkokaapeli yhdistää RI-50-tutkaliitännätöyksikön navigoinnin Ethernet-verkkoon.

## → Huomautuksia:

- HALO 2000- ja HALO 3000 -sarjan tutkajärjestelmät ovat saatavana kolmella eri antennikoolla: 3, 4 ja 6 jalkaa (~0,9, ~1,2 ja ~1,8 m).
- Julkaisuhetkellä HALO 2000- ja HALO 3000 -sarjan tutkat toimivat Simrad® GO XSR-, GO XSE (9/12)-, NSS evo3-, NSS evo3S-, NSO evo3-, NSO evo3S- ja NSO evo3S -MPU-järjestelmien kanssa. Lisäksi se toimivat Simrad® R2009- ja R3016-tutkanohjausyksikköjen kanssa.

## Varoitukset

⚠ Käytä tutkaa omalla vastuullasi. Tutka on suunniteltu navigointia avustavaksi laitteeksi. Tutkan antamia navigointitietoja tulee aina verrata muiden navigointia avustavien laitteiden ja lähteiden tietoihin. Mahdolliset tutkan antamien navigointitietojen ja muiden navigointia avustavien laitteiden antamien tietojen väliset ristiriidat on aina ratkaistava ennen kuin navigointia jatketaan.

HUOLELLINEN NAVIGOIJAJA EI KOSKAAN LUOTA NAVIGOINTITIE TOJEN HAUSSA VAIN YHTEEN MENETELMÄÄN.

Kansainväliset säännöt yhteentörmäämisen ehkäisemiseksi merellä eli ns. meriteiden säännöt määräävät, että tutkaa on käytettävä sääoloista tai näkyvyydestä huolimatta aina kun sellainen on aluksessa. Useissa oikeudenpätöksissä on määrätty, että tutkaa on käytettävä ja että tutkan käyttäjän on tunnettava kaikki tutkan toimintaa ja käyttöä koskevat piirteet. Muussa tapauksessa käyttäjän korvausvastuu kasvaa onnettomuuden sattuessa.

⚠ Korkea virta, varastoitunut energia ja mikroaaltoenergia aiheuttavat vaaran. Teknikoiden on oltava erittäin varovaisia tehdessään toimenpiteitä yksikön parissa. Katkaise AINA yhteys virtalähteeseen ennen kannen irrottamista. Joidenkin kondensaattorien purkautuminen saattaa kestää useita minutteja vielä sen jälkeen, kun tutka on kytketty pois toiminnasta. Maadoita suurjänniteosat nipistin johdoilla ennen kuin kosket niihin.

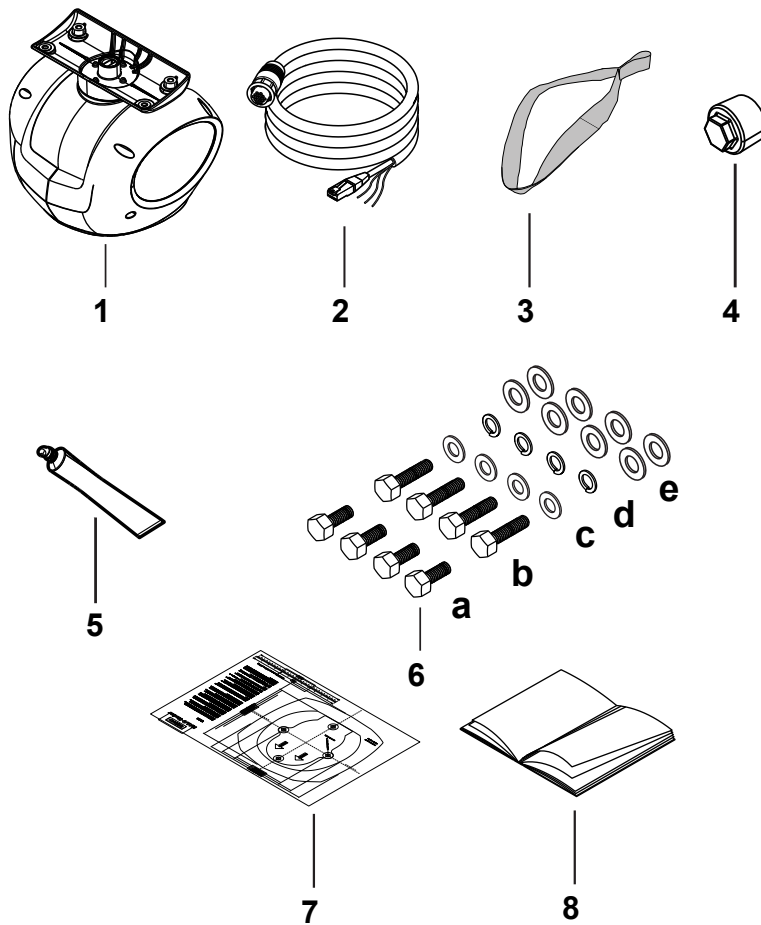
⚠ Tutkan jalustaan kuuluvan 4-tasoisin sinisen korostusvalon käyttö voi olla kielletty joillakin alueilla. Tarkista paikalliset säädökset, ennen kuin sytytät sinisen valon.

⚠ Tutka-antennin lähettämä mikroaaltoenergia on haitallista ihmisille, erityisesti silmille. ÄLÄ KOSKAAN katso suoraan avoimeen aaltoputkeen tai antennikotelon säteilyn kulkurataan. Katkaise yhteys virtalähteeseen tai käytä jalustan takana olevaa huoltotilan kytkintä aina, kun teet toimenpiteitä antennin tai muun tutkan säteessä olevan laitteiston parissa.



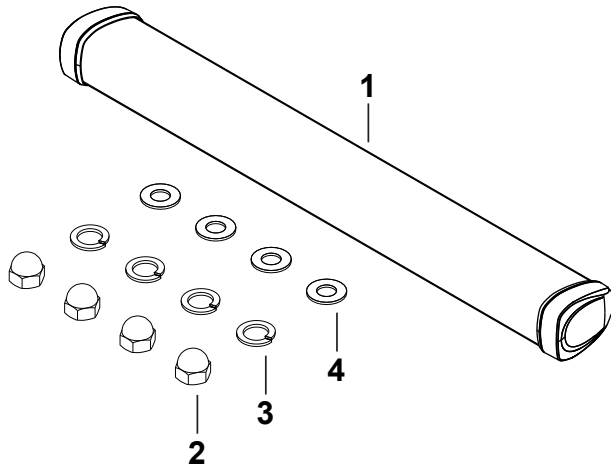
# OSIEN TARKISTUS

## Jalusta



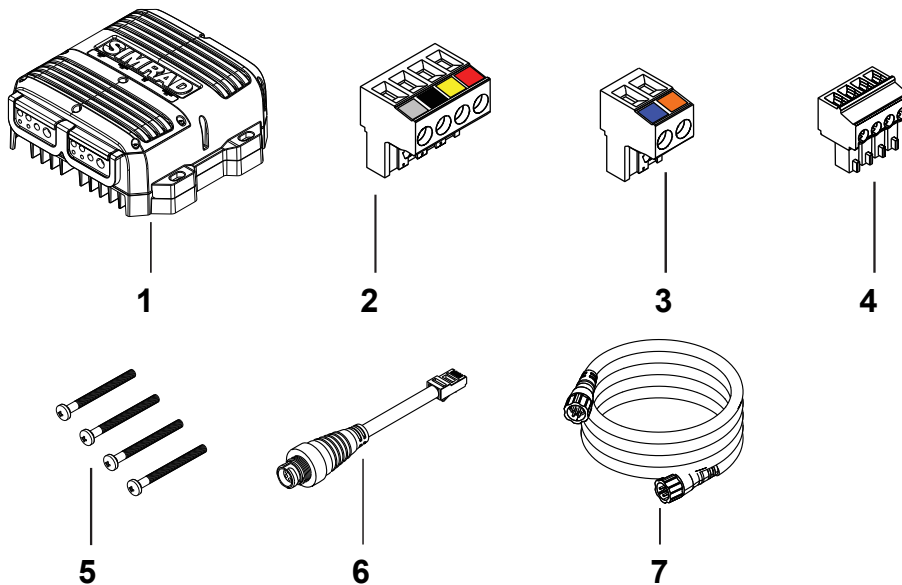
<b>1</b>	Tutkan jalusta	
<b>2</b>	Liitäntäkaapeli 20 m (65 ft). Muita pituuksia on saatavana lähimmältä Simrad®-jälleenmyyjältä.	
<b>3</b>	Nostohihna	
<b>4</b>	Sulkutulppa (Käytetään, kun liitäntäkaapeli on liitettyä jalustan alle. Sulkutulppa kiinnitetään jalustan alapuolelle valmistuksen aikana.)	
<b>5</b>	Tef-Gel®, kiinnileikkautumisen ja ruosteeneston geeli	
<b>6</b>	Kiinnityspultit ja alusrenkaat	
	a) Pultit, kuusiokanta, M12 x 35 mm, 316 s/s	x 4
	b) Pultit, kuusiokanta, M12 x 50 mm, 316 s/s	x 4
	c) Litteä alusrenkas, M12 x 36 x 3, 316 s/s	x 4
	d) Jousialusrenkas, M12, 316 s/s	x 4
	e) Muovinen erotusalusrenkas, M12 x 38	x 8
<b>7</b>	Kiinnitysmalli	
<b>8</b>	Tämä ohje	

## Antenni



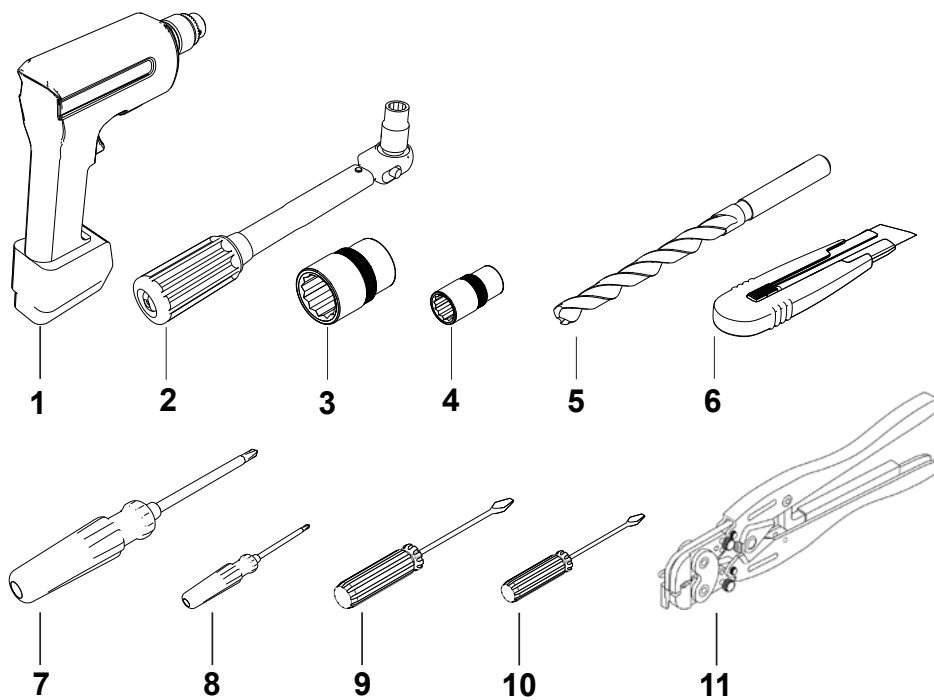
<b>1</b>	Tutkan antenni	3 jalan pituinen malli: 3,70 jalkaa / 1 128 mm / 44,41 tuumaa 4 jalan pituinen malli: 4,70 jalkaa / 1 432 mm / 56,38 tuumaa 6 jalan pituinen malli: 6,69 jalkaa / 2 039 mm / 80,28 tuumaa
<b>2</b>	Kupumutterit, M8, 316 s/s	x 4
<b>3</b>	Jousialusrenkaat, M8, 316 s/s	x 4
<b>4</b>	Litteät alusrenkaat, M8 x 16 x 1,2, 316 s/s	x 4

## RI-50-tutkaliitöntäyksikkö



<b>1</b>	RI-50-tutkaliitöntäyksikkö	
<b>2</b>	Nelisuuntainen liitin jalustan liitöntäkaapelia varten	
<b>3</b>	Kaksisuuntainen liitin jalustan liitöntäkaapelia varten	
<b>4</b>	Aux-tulon liitin (etävirransyöttö ja antennin pysäytysjarru)	
<b>5</b>	Kiinnitysruuvit, ristipääkupukanta, nro 6 x 45 mm, s/tap, 304 s/s	x 4
<b>6</b>	Ethernet-sovitin RJ45-uros 5-nastaiseen naaraaseen, 150 mm (5,9")	
<b>7</b>	Ethernet-kaapeli 1,8 m (6,0")	

## TARVITTAVAT TYÖKALUT



<b>1</b>	Pora
<b>2</b>	Momenttiavain
<b>3</b>	19 mm:n hylsy
<b>4</b>	13 mm:n hylsy
<b>5</b>	Poranterä, 13 mm (0,5")
<b>6</b>	Terävä veitsi
<b>7</b>	Ruuvitaltta (Pozidriv, PZ2) RI-50-kiinnitysruuveille
<b>8</b>	Ruuvitaltta (Phillips, #1) piirilevyn kannen RI-50-ruuveille
<b>9</b>	Ruuvitaltta (tasapäinen, 4 mm) SUPPLY- ja SCANNER POWER -liittimiin
<b>10</b>	Ruuvitaltta (tasapäinen, 3 mm) AUX-liittimiin
<b>11</b>	Rj45-puristuspihdit (asennettaessa/vaihdettaessa Rj45-liitintä)

# ASENNUSOHJEET

**⚠ Varoitus:** Tutkan saa asentaa vain ammattitaitoinen meriteknikko, sillä virheellinen asennus aiheuttaa vaaran asentajalle ja muille ihmisille sekä heikentää aluksen turvallisuutta.

**⚠ Varoitus:** Ennen HALO 2000 -sarjan tai HALO 3000 -sarjan tutkan asennuksen aloittamista varmista, että jalustan takana oleva huoltotilan kytkimen asentona on 0 (virtalähde kytketty irti).

Laitteessa on lukitustoiminto, joka estää tutkaa lähettämästä signaaleja, jos sen antenni ei pyöri. Suurjännite säilyy kuitenkin jonkin aikaa vielä järjestelmän toiminnasta poistamisen jälkeenkin. Mikäli et ole perehtynyt tämän kaltaiseen elektroniikkaan, pyydä neuvoa koulutetulta huolto- tai asennusteknikolta ennen kuin yrität huoltaa laitteen osia.

Asennukseen kuuluu:

- laitteiston kiinnitys
- sähköjohtojen asennus
- näytön ja verkkojärjestelmän määrittäminen toimimaan tutkan kanssa
- tutkan tehon mukauttaminen oikein.

Tutkan kyky havaita kohteita määräytyy pitkälti sen sijainnin perusteella. Ihanteellinen sijoituspaikka on korkealla aluksen kölilinjan yläpuolella, missä ei ole esteitä.

Korkealla oleva asennuspaikka parantaa tutkan kantomatkaa, mutta myös suurentaa aluksen ympärille jäävää aluetta, jolla tutka ei pysty havaitsemaan kohteita, ja lisää aaltovälkehavaintoja.

Sijoituspaikan valinnassa on hyvä ottaa huomioon seuraavat seikat:

- Tutkan mukana toimitetun liitäntäkaapelin pituudeksi riittää yleensä 20 m (66 ft). Saatavana on pitempi 30 m:n (98 ft) kaapeli. Suurin käyttökelpoinen pituus on 30 m (98 ft).
- Jos ohjaushytin katto on korkein käytettävissä oleva paikka, siihen kannattaa asentaa tutkamasto tai -torni, johon tutkan saa kiinnitettyä.
- Mikäli tutka kiinnitetään mastoon, se tulee sijoittaa maston etupuolelle niin, että sillä on selkeä näkyvyys aluksen eteen.
- Antenni kannattaa asentaa kölilinjan suuntaisesti.

## Älä toimi seuraavalla tavalla

- Älä asenna tutkaa liian ylös, sillä sen paino saattaa muuttaa aluksen vakautta ja heikentää tutkakuvan laatua lyhyillä kantamilla.
- Älä asenna tutkaa lamppujen tai poistoaukkojen lähelle. Lämpö-, noki- ja savupäästöt voivat heikentää tutkan suorituskykyä tai aiheuttaa toimintahäiriön.
- Älä asenna tutkaa paikkaan, jossa keilan kanssa samalla tasolla on suuri este (kuten pakoputki). Este aiheuttaa todennäköisesti virheellisiä kaikuja ja/tai varjoalueita. Jos vaihtoehtoja sijaintia ei ole, käytä tutkan sektorivaimennusasetusta monitoiminäytössä.
- Älä asenna tutkaa radiosuuntimalaitteiden tai muiden laitteiden, kuten antennien, VHF-antennien tai GPS-laitteiden lähelle, sillä ne saattavat aiheuttaa häiriötä.
- Älä asenna tutkaa paikkaan, jossa siihen kohdistuu voimakasta tärinää. Tärinä saattaa heikentää tutkan suorituskykyä.
- Älä asenna tutkaa nostoköysien tai lippujen lähelle, koska tuuli saattaa kietoa ne antennin ympärille, jolloin antenni juuttuu kiinni.

## Kompassin turvaetäisyys

Älä asenna HALO-tutkaa tai RI-50:tä navigointivälineen, kuten magneettisen kompassin tai tarkkuuskellon, suositellun turvaetäisyyden sisäpuolelle.

### HALO 2000- tai HALO 3000 -sarjan jalusta

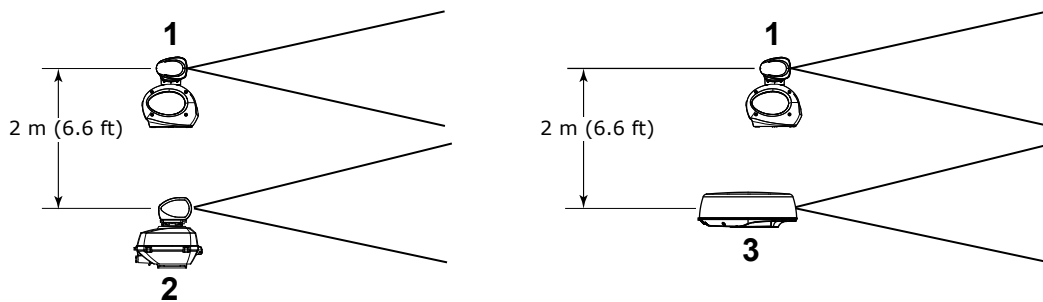
Antenni	Kompassi	Turvaetäisyys
Standardikuormitus	Standardi	1,0 m (3,3 ft)
Standardikuormitus	Ohjauksen/hätätilan valmius	0,5 m (1,6 ft)

### RI-50-liitäntäyksikkö

Kompassi	Turvaetäisyys
Standardi	0,1 m (0,33 ft)
Ohjauksen/hätätilan valmius	0,1 m (0,33 ft)

## Usean tutkan asennukset

Älä asenna HALO 2000- tai HALO 3000 -sarjan tutkaa samalle vaakatasolle toisen tutkan kanssa. Erotta ne pystysuunnassa vähintään 2 m (6,6 ft) etäisyydellä.

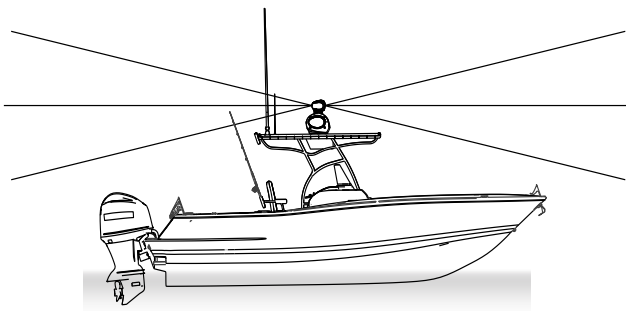


<b>1</b>	HALO 2000 -sarjan tai HALO 3000 -sarjan tutkat
<b>2</b>	Tavanomainen pulssitutka tai muu HALO 2000- tai HALO 3000 -sarjan tutka
<b>3</b>	HALO 20-, 20+- tai 24 -kupututka

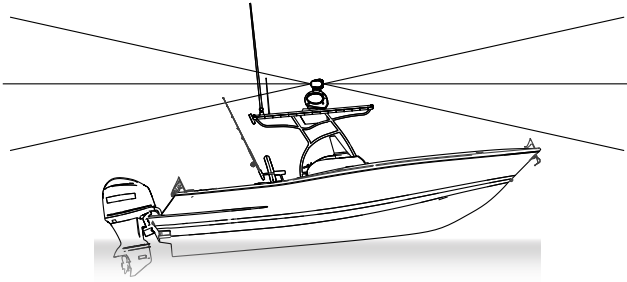
→ **Huomautus:** Häiriöitä voidaan pienentää käyttämällä tutkan sektorivaimennusasetusta monitoiminäytössä.

## Asennus moottoriveneisiin

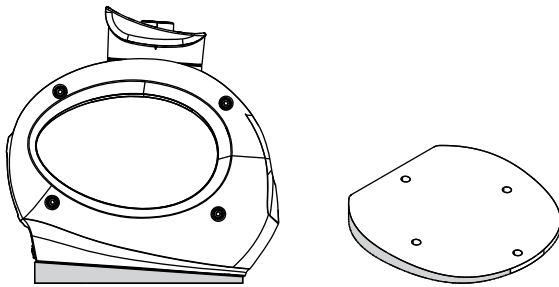
Varmista, että tutkalla on asennuspaikasta mahdollisimman esteetön näkymä aluksen ympärille.



Moottoriveneasennuksissa HALO-tutka on otettava huomioon jyrkkä pintaliukukulma, joten tutkan asennuskulmaa kannattaa säätää alas ja eteen.



→ **Huomautus:** Valinnaisia 4°:n pohjakiiloja on saatavana kolmansielta osapuolilta.



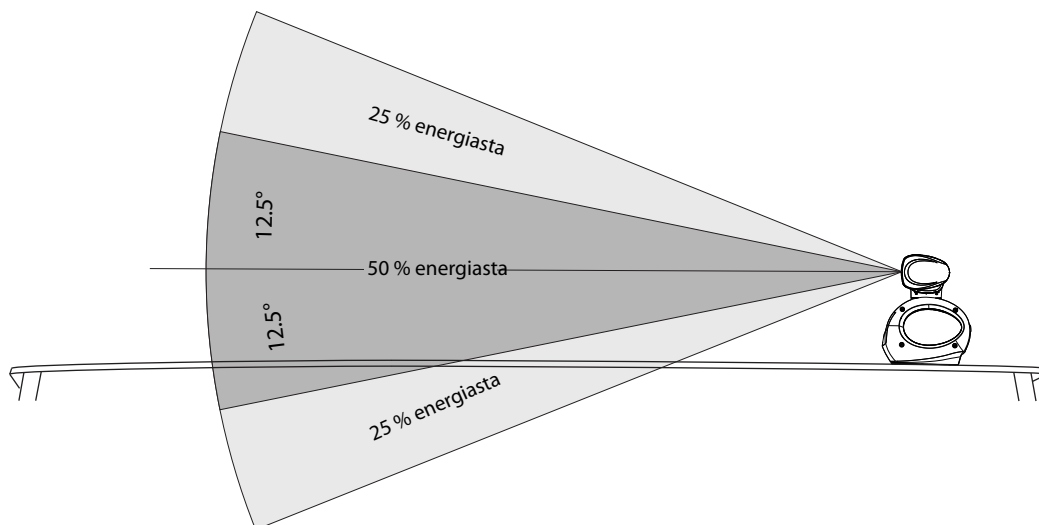
## Huomioon otettavaa katolle tehtävissä asennuksissa

Valittaessa sopivaa asennuspaikkaa Halo-tutkalle on huomioitava, että pystysuuntainen tutkakeila ulottuu 25° vaakalinjan molemmin puolin ja 50 % tehosta heijastuu keilaan, joka kohdistuu 12,5° kulmaan vaakalinjan molemmin puolin.

Jos kattolinja estää tutkan keilan kulun, tutkan suorituskyky heikkenee. On suositeltavaa korottaa antennia aluksen kovan katon koon mukaan niin, että tutkan keilat pääsevät kattolinjan ohi.

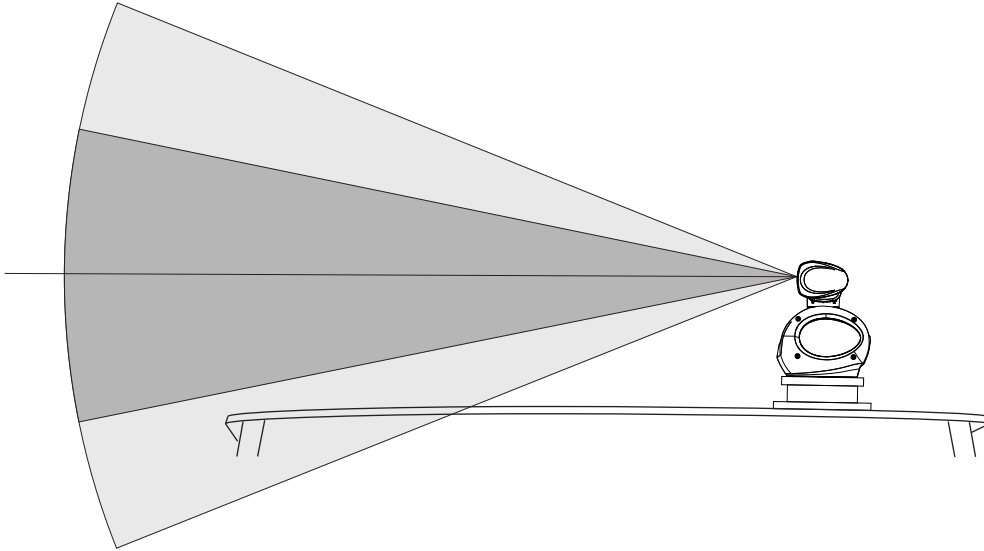
## Mahdollinen suorituskyvyn lasku

Jos kiinnität HALO-tutkan suoraan suureen kovan katon pintaan, tutkan suorituskyky saattaa heikentyä, sillä energia joko heijastuu pois kovasta katosta tai imeytyy siihen.



## Hyvä suorituskyky

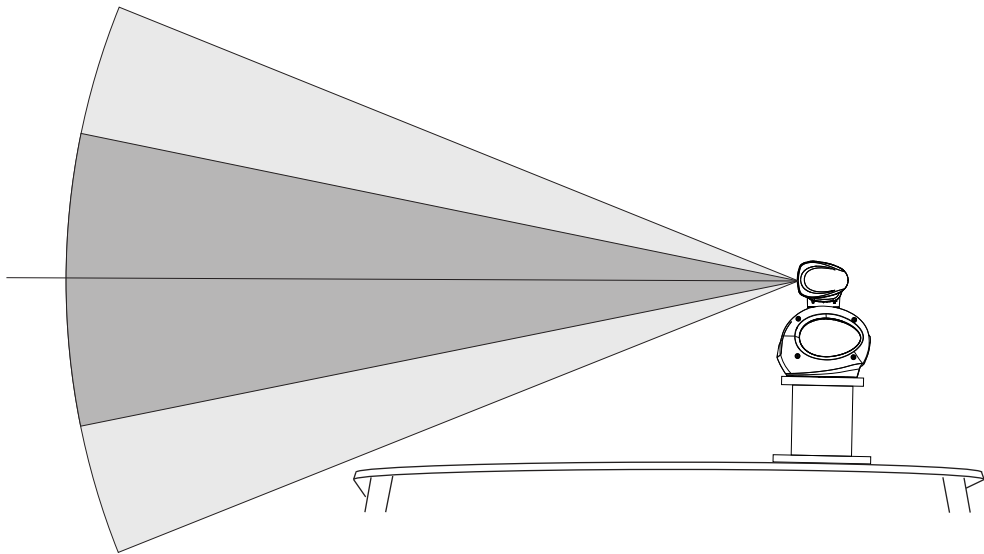
Suurin osa tutkan keilasta pääsee ohittamaan katon, kun tutka kohotetaan irti kovan katon pinnasta



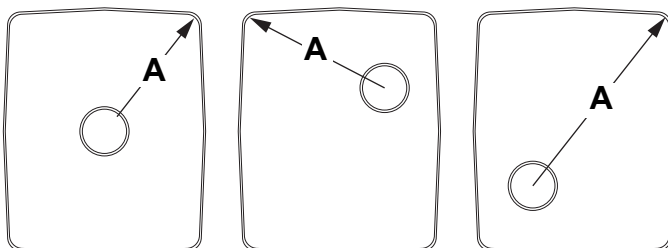
## Paras suorituskyky

Parhaan suorituskyvyn takaamiseksi tutka on sijoitettava niin, että sen täysi keila pääsee ohittamaan aluksen ylärakenteet.

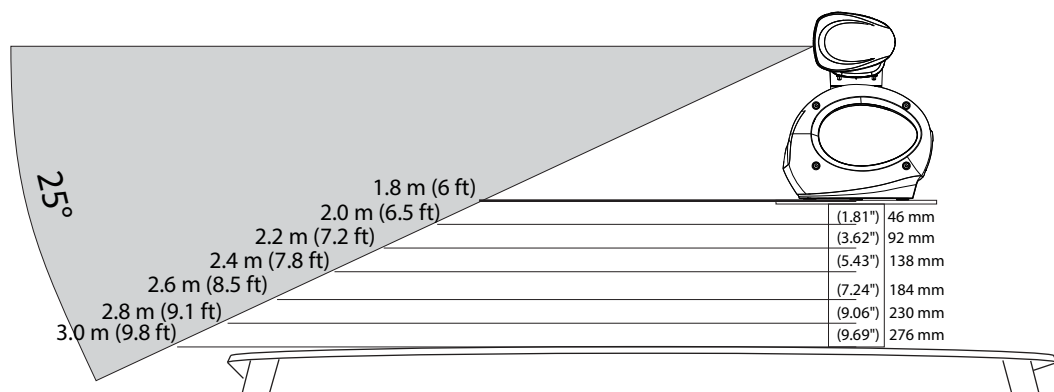
→ **Huomautus:** Jos kiinnityspinta on valmistettu metallista, tutkaa on nostettava niin, että keilalla on täysin esteetön kulku, sillä muuten suorituskyky heikkenee huomattavasti.



Jotta antennin korkeus voidaan laskea parhaan suorituskyvyn saavuttamiseksi, mittaa ensin etäisyys (A) tutkan asennuspaikasta aluksen kovan kannen kaukaisimpaan etukulmaan..



Kun katon etäisyys on 1,8 metriä (6,0"), jokainen 200 mm:n (7,9") lisäys leveyteen vaatii 46 mm:n (1,8") lisäyksen antennin korkeuteen.





# LAITTEISTON KIINNITYS

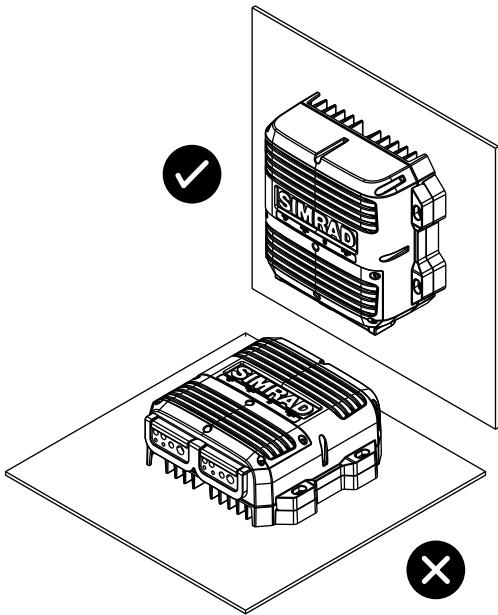
## RI-50-tutkaliitäntäyksikön asennus

Asenna RI-50 kuivaan paikkaan niin, että se on suojassa roiskeilta, sateelta, tippuvalta vedeltä ja lauhdevedeltä sekä kuumuudelta. Asennuspaikkaan on päästävä helposti käsiksi.

Kiinnitä RI-50 aina pystysuoraan asentoon niin, että johtojen sisääntuloaukot osoittavat alaspäin. Tämä auttaa jäähdytyksessä ja estää veden pääsyn kaapelin läpivienteihin.

Varmista, että RI-50:n ylä- ja alapuolella on tarpeeksi esteetöntä tilaa, jotta se jäähtyy riittävästi ja jotta ympäristön lämpötila ei ylitä 55 °C (131 °F). Jos ylikuumentuminen aiheuttaa huolta, harkitse lisätuuletusta, kuten tuuletusaukkoa tai poistoilmatuuletinta.

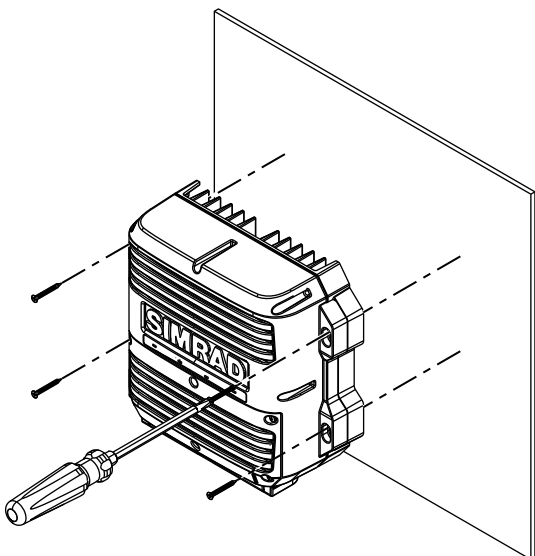
**⚠ Varoitus:** Riittämätön ilmanvaihto ja siitä johtuva yksikön ylikuumentuminen saattavat aiheuttaa epäluotettavaa toimintaa ja pienentää käyttöikää.



RI-50 on sijoitettava niin, että se on helppo liittää aluksen maadoitukseen, jalustan liitäntäkaapeliin ja virtajohtoon.

Käytä kiinnityspintamateriaaliin sopivia kiinnittimiä. Jos käytät mukana toimitettuja itsekierteittäviä ruuveja pehmeässä materiaalissa, kuten vanerissa, käytä 2,3 –2,8 mm:n ( $\frac{3}{32}$ " ) poranterää. Kovissa materiaaleissa, kuten GRP:ssä, akryylissä ja lehtipuulle, käytä 2,9 mm:n ( $\frac{1}{8}$ " ) poranterää. Jos materiaali on liian ohutta itsekiertyville ruuveille, vahvista sitä tai kiinnitä koneruuveilla, muttereilla ja alusrenkailla. Käytä vain ruostumattomasta teräksestä valmistettuja 304- tai 316-kiinnittimiä.

Merkitse ruuvien kohdat käyttämällä RI-50-koteloä mallina ja poraa ohjausreiät.

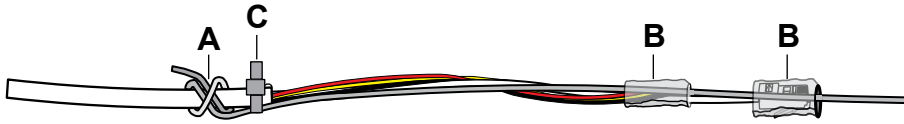


## Vedä liitäntäkaapeli

Liitäntäkaapelin halkaisija on 10,5 mm (0,4").

Kaapelin 14-nastainen liitinpää liitetään jalustaan. RJ45-liitin liitetään RI-50-tutkaliitäntäyksikköön.

- 1 Poraa 14 mm:n reikä RJ45-liittimen ohjaamiseksi jalustasta RI-50:een tai 24 mm:n (0,95") reikä 14-nastaisen liittimen ohjaamiseksi RI-50:stä jalustaan.
- 2 Suojataksesi liittimiä, erityisesti RJ45-liittimiä, kun vedät kaapelin aluksen läpi, kiinnitä vetojousi/-naru tutkan liitäntäkaapelin ulkovaippaan, jotta vedon aiheuttama rasitus kohdistuu vahvaan ulkovaippaan.
- 3 Jos löysää on riittävästi, kiinnitä vetojousi/-naru ulkovaippaan pienellä nippusiteellä.
- 4 Teippaa johdot ja RJ45-liitin vetojouseen/-naruun, jotta se ei sotkeudu ja taitu taaksepäin.



<b>A</b>	Vetojousi/-naru
<b>B</b>	Sähköteippiä
<b>C</b>	Nippuside

- 5 Vedä liitäntäkaapeli varovasti aluksen läpi niin, että se kulkee RI-50-tutkaliitäntäyksikön ja valitsemasi jalustan välissä.

## Jalustan asennus

**⚠ Varoitus:** Jätä aaltoputken suojus jalustaan, kun kiinnität sitä alukseen. Poista suojus vasta juuri ennen antennin asentamista jalustaan.

### Pultit ja alusrenkaat

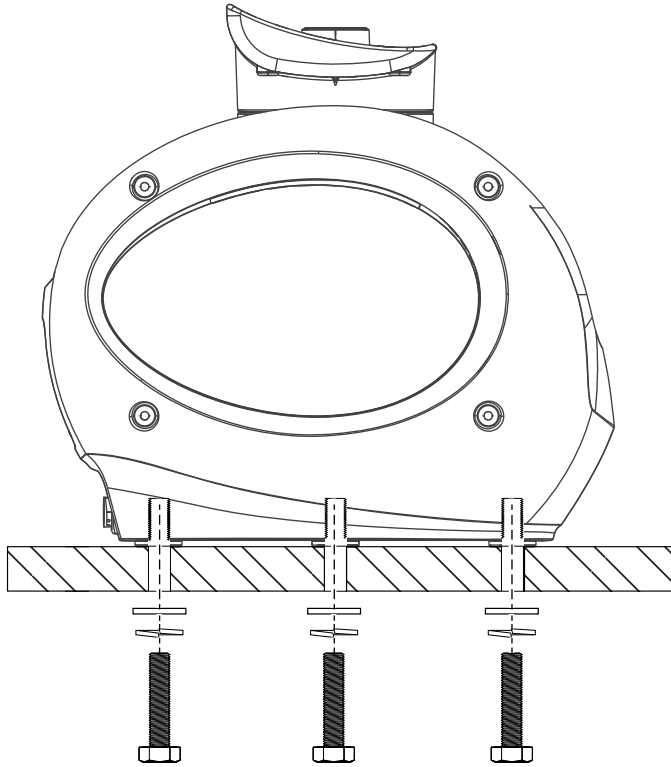
Toimitukseen sisältyvät kahdeksan kuusiokantapulttia sopivat enintään 25 mm:n (1") paksuisiin pintoihin.

- Käytä neljää M12 x 35 mm (1,4") -pulttia, kun pinnan paksuus on vähintään 5 mm (0,2") ja enintään 13 mm (0,5").
- Käytä neljää M12 x 50 mm (2,0") -pulttia, kun pinnan paksuus on vähintään 13 mm (0,5") ja enintään 25 mm (1").

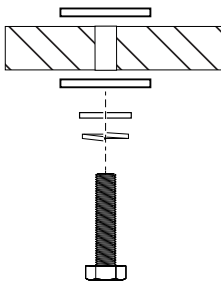
Jos käytät pitempiä pultteja, varmista, että ne on valmistettu merikäyttöön soveltuvasta ruostumattomasta teräksestä ja että jalustan kierteiden kosketuspintaa on vähintään 12 mm (0,3") ja enintään 20 mm (0,7").

Aseta litteä alusrenkas ja jousialusrenkas jokaiseen pulttiin.

**⚠ Tärkeää:** Levitä kiinnityspultteihin ohut kerros mukana toimitettua Tef-Gel®-geeliä tai muuta sopivaa nikkeli- tai PTFE-pohjaista voiteluainetta kitkasyöpmisen ja ruosteen estämiseksi.



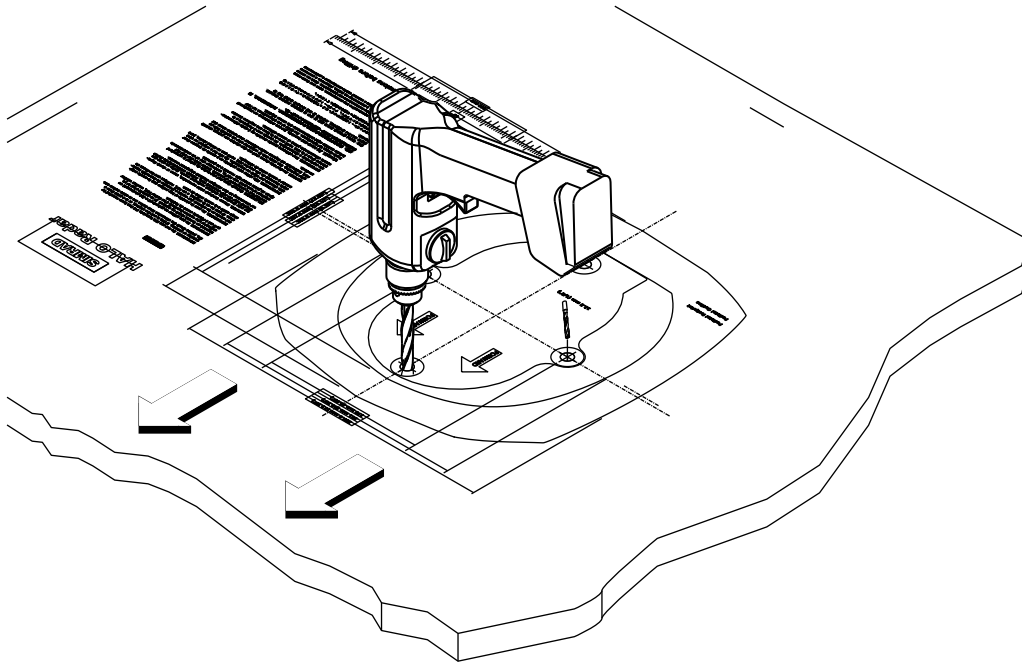
Jos asennat jalustan teräspinnalle, käytä myös mukana toimitettuja muovisia erotusalusrenkaita.



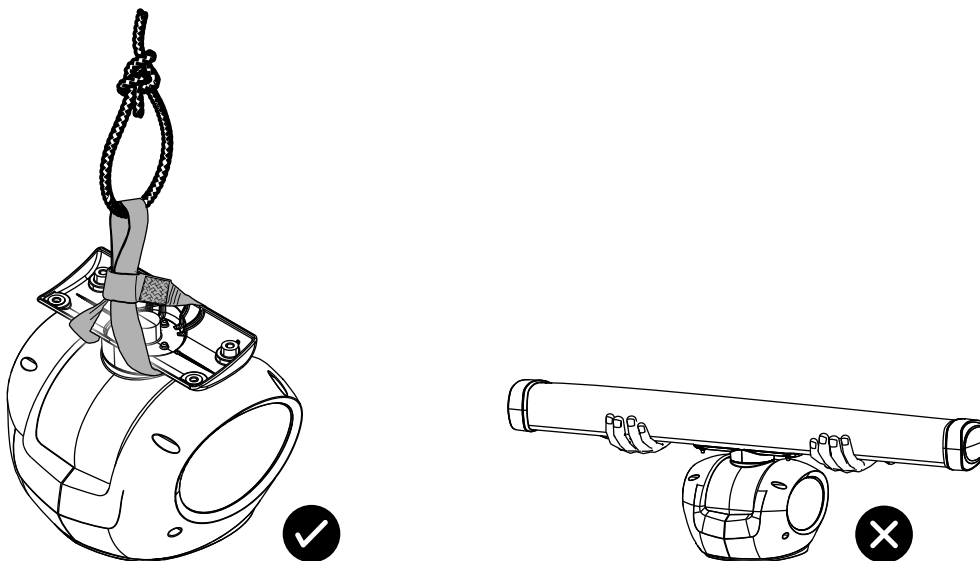
## Pinta-asennus: kaapeliliitäntä takapuolella

- 1 Kiinnitä kiinnitysmalli haluttuun asennuspaikkaan. Varmista, että malli on oikein päin.
- **Huomautus:** Voit kompensoida pienet poikkeamat suunnassa myöhemmin käyttämällä tutkan suuntiman kohdistuksen asetusta monitoiminäytössä.
- 2 Varmista, että antennilla on riittävästi tilaa kääntyä.
- 3 Teippaa malli tiukasti paikalleen.

- 4 Poraaja ohjauksi. Poraaja sitten 13 mm:n (0,5") terällä neljä reikä kiinnitysmallin osoittamiin kohtiin.



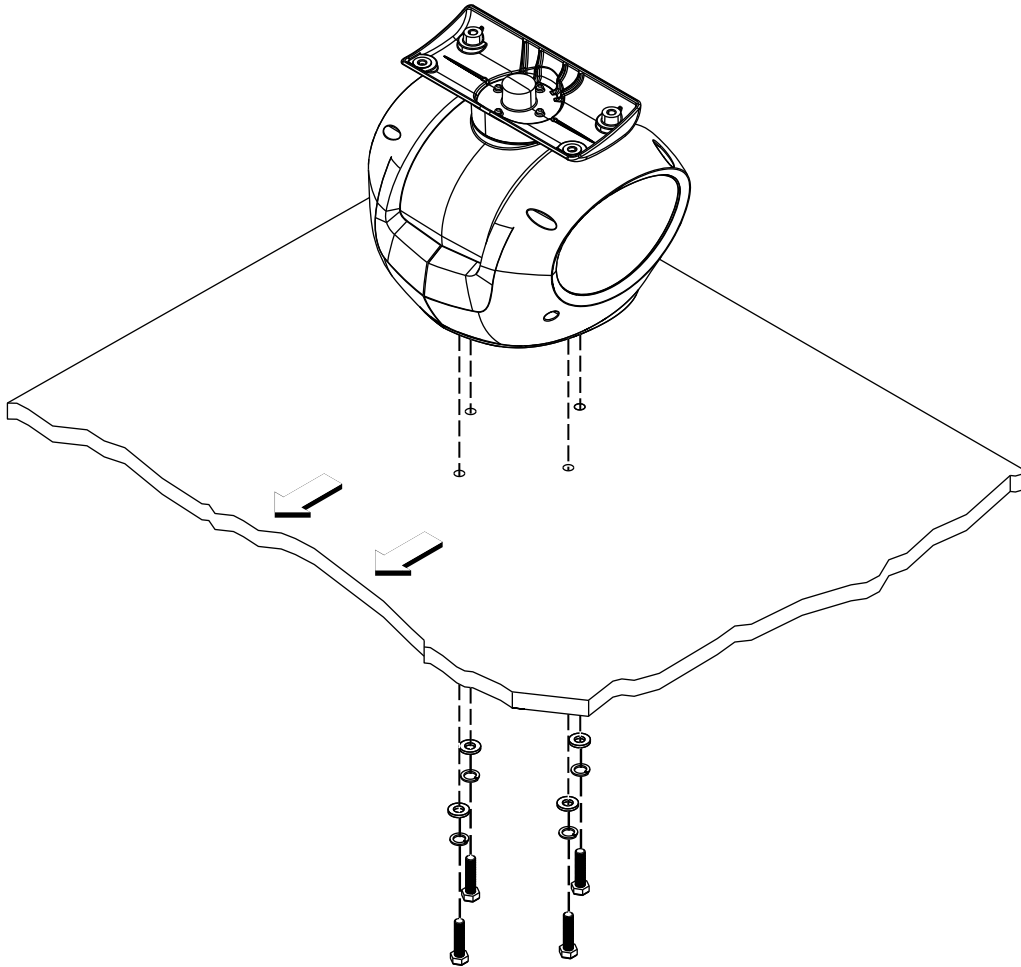
- 5 Irrota kiinnitysmalli.  
6 Levitä mukana toimitettua Tef-Gel®-ruosteenestogeeliä jalustan neljään jalkaan.  
7 Nosta jalustaa pakkauksessa toimitetun nostohihnan avulla.



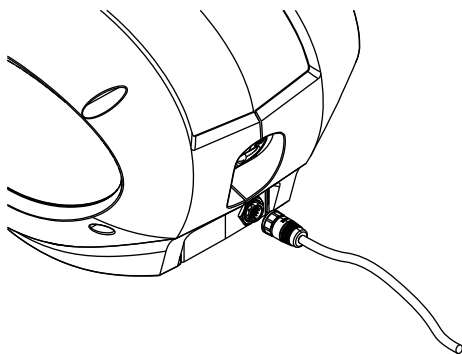
**⚠ Varoitus:** älä nosta jalustaa, jos siihen on kiinnitetty antenni.

- 8 Laske jalusta varovasti niin, että sen kiinnitysreiät ovat kohdakkain aluksen porattujen reikien kanssa.  
9 Aseta litteä alusrenkas ja jousialusrenkas jokaiseen pulttiin.  
→ **Huomautus:** Jos asennat jalustan teräspinnalle, käytä myös mukana toimitettuja muovisia erotusalusrenkaita.  
10 Levitä Tef-Gel®-ruosteenestogeeliä jokaisen pultin kierteeseen.

11 Työnnä pultit porattujen reikien läpi jalustan kierteitettyihin kiinnitysreikiin. Kiristä pultit tiukasti.  
→ **Huomautus:** asennuspulttien kiristysmomentit ovat 30–40 Nm (22,1–39,5 lb ft).



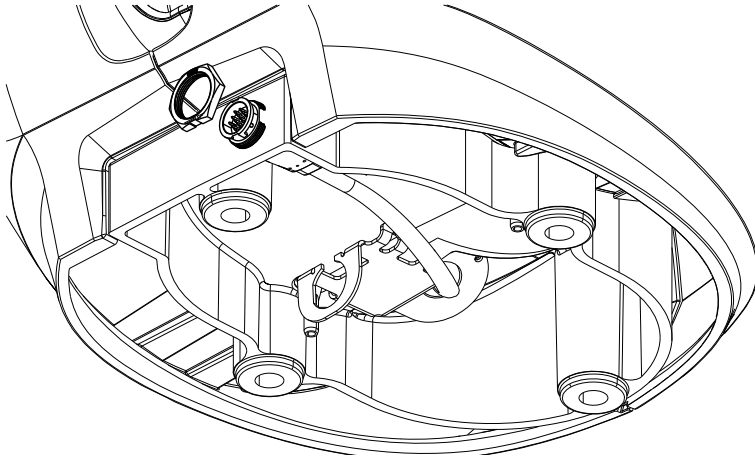
12 Kiinnitä liitäntäkaapelin 14-nastainen pää jalustaan. Muista kohdistaa liitin oikein, jotta sen nastat eivät väännä. Kiristä lukituskaulus kiertämällä sitä myötäpäivään, kunnes kuuluu napsahdus.



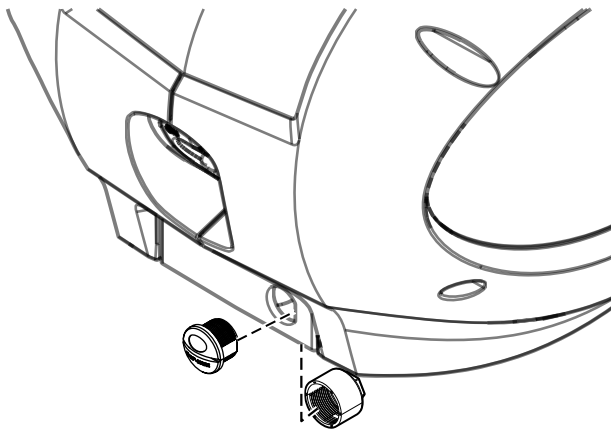
## Asennus pylvääseen tai torniin: huomaamaton kaapeliliitäntä

Liitäntäkaapeli on mahdollista liittää myös jalustan alle. Tätä varten jalustan takapuolella oleva 14-nastainen liitin on siirrettävä jalustan alapuolella olevaan kannattimeen.

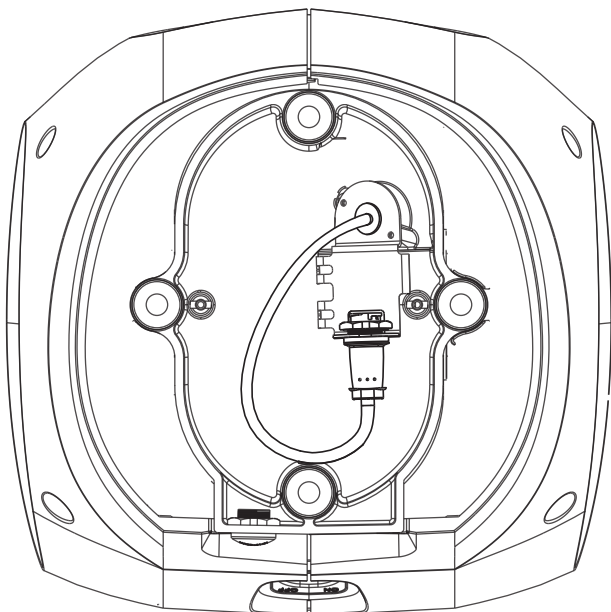
- 1 Irrota vastamutteri ja vedä liitin ulos.



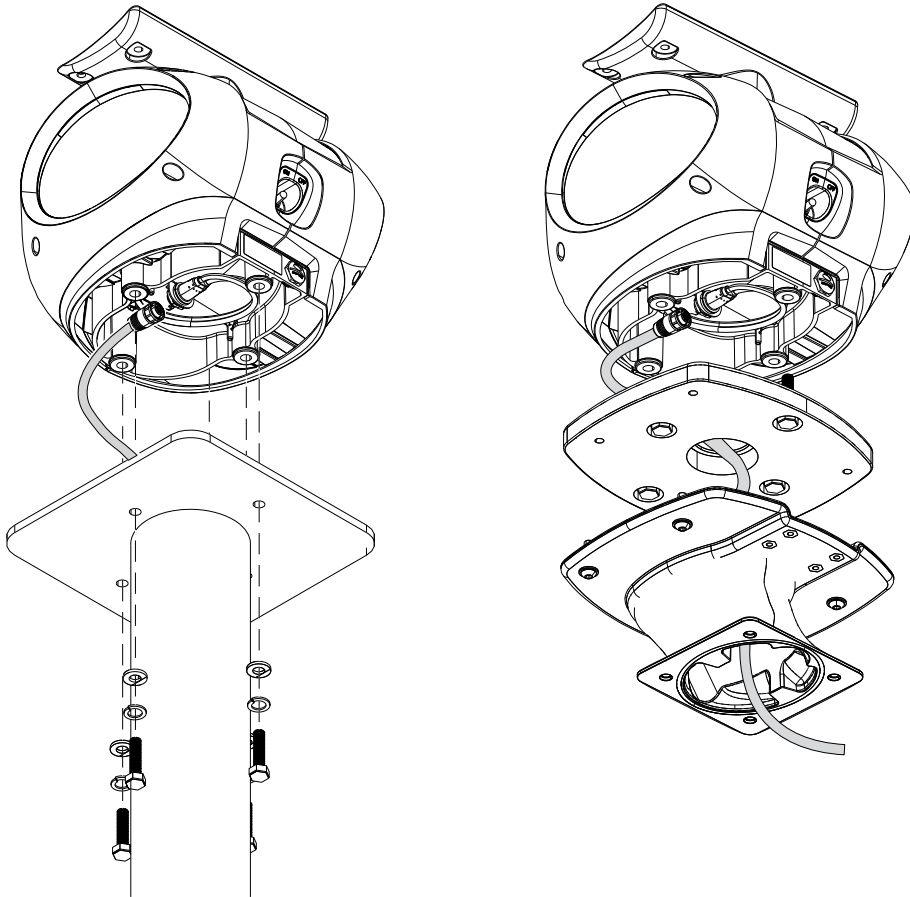
- 2 Irrota sulkutulppa, joka on kiinnitetty jalustan alapuolella olevaan kannattimeen.
- 3 Kiinnitä sulkutulppa liittimen tilalle.



- 4 Reititä liitin kannattimeen ja kiinnitä se vastamutterilla.



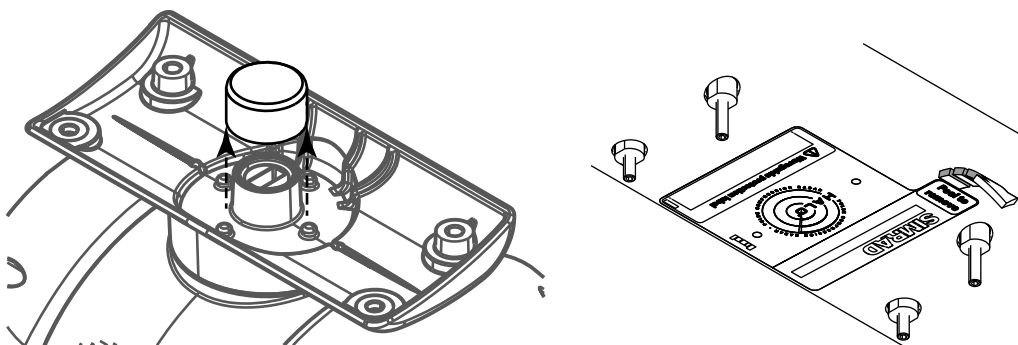
- 5 Kiinnitä liitântäkaapelin 14-nastainen pää jalustaan. Muista kohdistaa liitin oikein, jotta sen nastat eivät vääny. Kiristä lukituskaulus kiertämällä sitä myötäpäivään, kunnes kuuluu napsahdus.
  - 6 Levitä mukana toimitettua Tef-Gel®-ruosteenestogeeliä jalustan neljään jalkaan.
  - 7 Laske jalusta niin, että sen kiinnitysreiät ovat kohdakkain asennuslevyn porattujen reikien kanssa.
  - 8 Aseta litteä alusrengas ja jousialusrengas jokaiseen pulttiin.
  - 9 Levitä Tef-Gel®-ruosteenestogeeliä jokaisen pultin kierteeseen.
  - 10 Työnnä pultit porattujen reikien läpi jalustan kierteitettyihin kiinnitysreikiin. Kiristä pultit tiukasti.
- **Huomautus:** asennuspulttien kiristysmomentit ovat 30–40 Nm (22,1–39,5 lb ft).



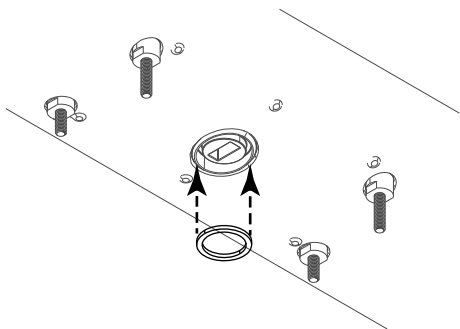
## Antennin kiinnittäminen jalustaan

**⚠ Varoitus:** tutkaa ei saa käyttää ilman kytkettynä olevaa antennia.

- 1 Irrota aaltoputken suojus jalustasta ja aaltoputken suojamerkintä antennin alapuolelta.
- **Huomautus:** Suojus ja merkintä estävät epäpuhtauksien pääsyn aaltoputkeen. Poista suojukset vasta juuri ennen antennin asentamista jalustaan.

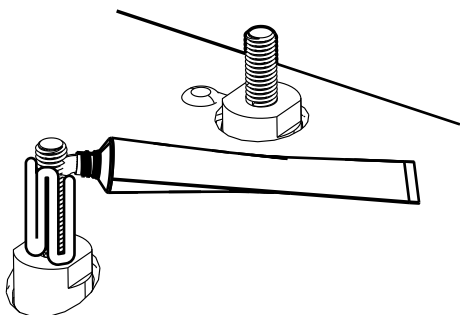


2 Tarkista, että tiivisterengas on asetettu antennissa oikein aaltoputken ympärillä olevaan uraan.



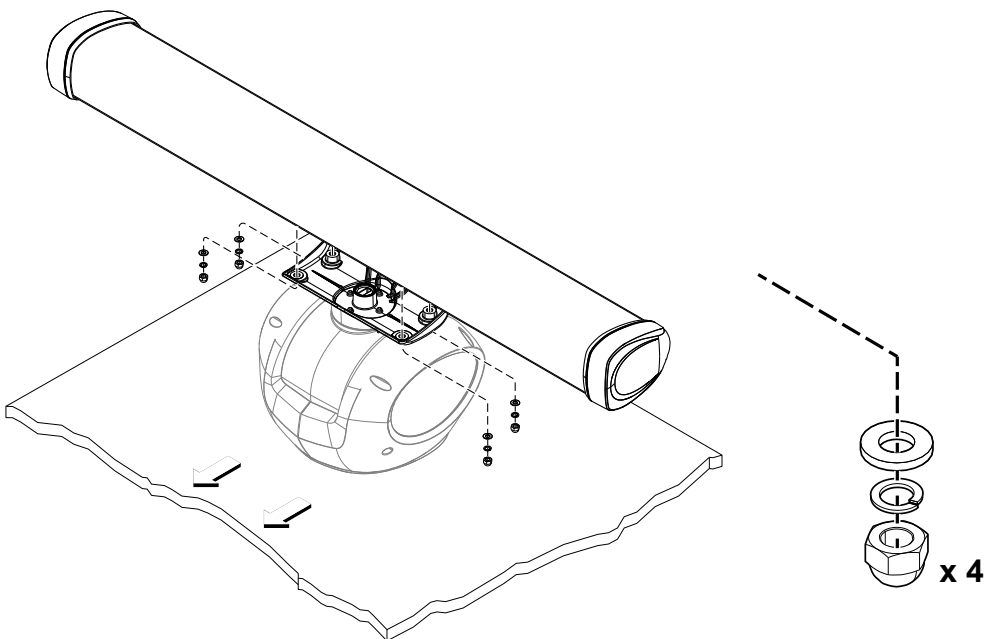
3 Levitä mukana toimitettua Tef-Gel®-ruosteestogeeliä jokaiseen neljään antennin pulttiin.

→ **Huomautus:** Jos antennin pulttien päälle on asennettu tehtaalla mustat erotusalusrenkaat, älä irrota niitä.



4 Laske antenni varovasti jalustalle.

→ **Huomautus:** Antennin voi kiinnittää vain yhteen suuntaan.



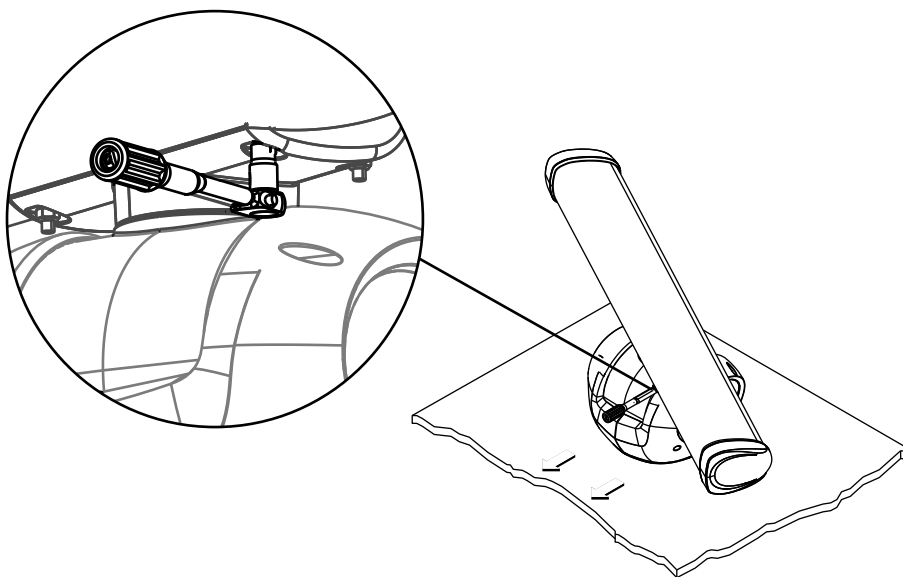
5 Aseta jokaiseen antennin pulttiin litteä alusrenkas, jousialusrenkas ja sitten kupumutteri.

→ **Huomautus:** Jos antennin pulttien aukkojen alapuolelle on asennettu tehtaalla mustat erotusalusrenkaat, älä irrota niitä.



6 Kiristä kupumutterit hylsy- ja momenttiavaimella 15 Nm:n (11 ft·lbf) tiukkuuteen.

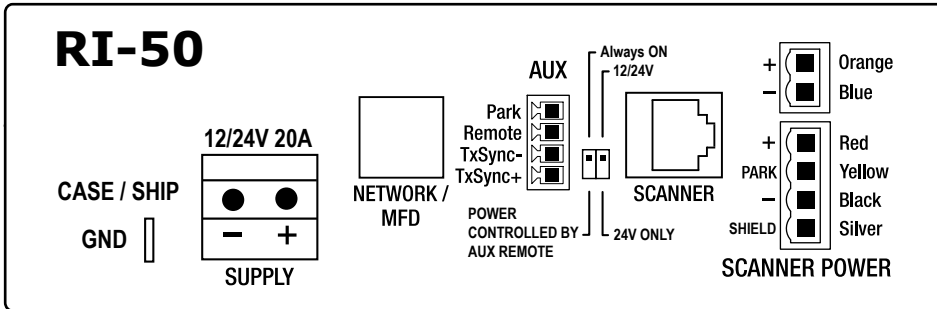
→ **Huomautus:** Hylsy- ja momenttiavaimen käyttö minimoi jalustan jauhemaalattun pinnan vaurioitumisriskin.



# KYTKENTÄ

## RI-50-piirilevy

Kaikki johtoliitännät GND:tä lukuun ottamatta tehdään RI-50-liitäntäyksikön sisäpuolella.

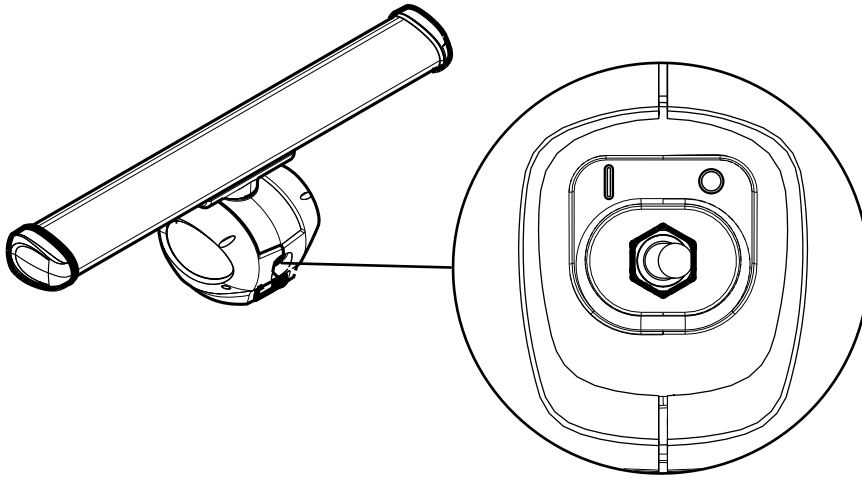


Liitin	Kuvaus
CASE / SHIP GND	Vaihtoehtoinen laitteen maadoitusliitäntä.
SUPPLY	12 tai 24 V DC:n tulo 12 voltin järjestelmän rajoitus 10,8–15,6 V DC 24 voltin järjestelmän rajoitus 20–31,2 V DC
NETWORK / MFD	Liittää tutkan monitoiminäyttöön.
AUX	Antennin pysäytysjarrun ja etävirransyötön toimintoja varten. Huomautus: TxSync- ja TxSync+-syötöt on varattu tulevia toimintoja varten.
POWER CONTROL	Kytkin, joka asettaa tutkan virtalähteen asetukseksi <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Always ON</b> (tutka kytkeytyy toimintaan, kun päävirtakytkin saa virtaa) tai</li><li>• <b>POWER CONTROLLED BY AUX REMOTE</b> (tutka kytkeytyy toimintaan, kun etämonitoiminäyttö tai power control-kytkin kytetään toimintaan).</li></ul>
12/24V - 24V ONLY	Kytkin, joka määrittää asetukseksi <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>12/24V</b> (oletusarvo) tai</li><li>• <b>24V ONLY</b> (valitse suojataksesi 24 V:n akkujärjestelmää ylipurkautumiselta)</li></ul>
SCANNER (Tutka-antenni)	Tulo Ethernet-tietojen vastaanottamiseen jalustalta ja ohjaussignaalien lähettämiseen.
SCANNER POWER (Tutka-antennin virta)	Kaksi- ja nelisuuntaiset liittimet, jotka syöttävät 50 V DC:n virran jalustalle ja pysäytysjarrulle.

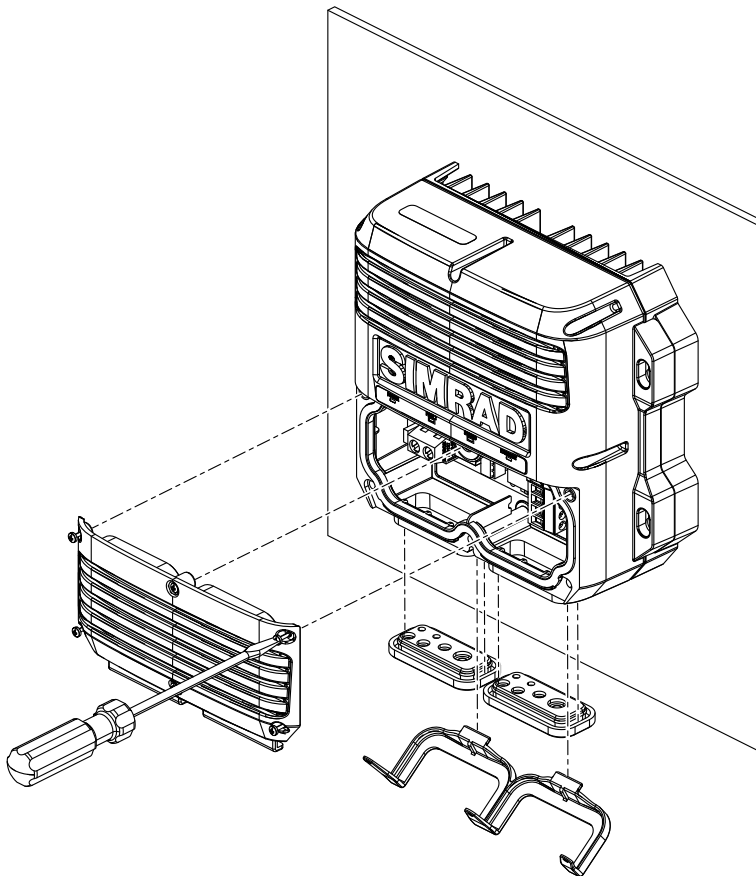
## Kaapeleiden vetäminen

**⚠ Varoitus:** Jalustassa on huoltotilakytin, joka katkaisee tutkan virran ja estää antennia pyörimästä huollon ja kunnossapidon aikana.

- 1 Tarkista, että jalustan takaosassa oleva huoltotilakytin on asennossa **0** (virransyöttö pois päältä).

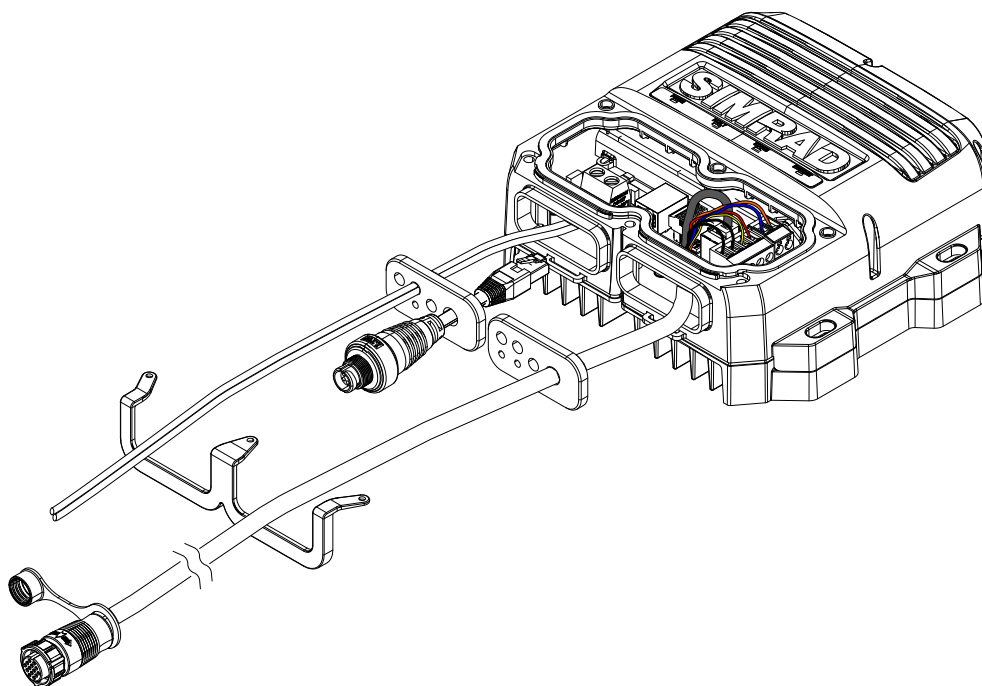


- 2 Irrota piirilevyn kansi RI-50:stä ruuvaamalla irti kuusi kiinnitysruuvia.
- 3 Irrota läpiviennin kiinnityspidike.
- 4 Irrota kumiset läpiviennit.



- 5 Linjaa seuraavat kaapelit niin, että ne osoittavat vastaavaa piirilevyn liitintä:
  - Virtajohto
  - Ethernet-sovitinkaapeli
  - Jalustan liitântäkaapeli
  - Mahdolliset AUX-johdot etävirransyötön ja antennin pysäytysjarrun toimintoja varten

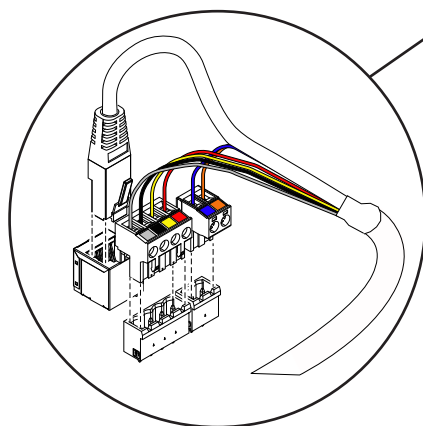
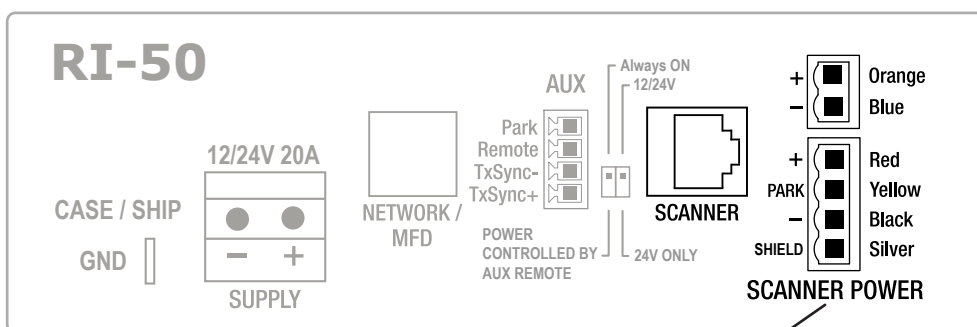
- 6 Vie kaapelit kumisten läpivientien läpi RI-50-yksikköön. Liittimillä varustetuissa kaapeleissa on leikattava rako reiän ja läpiviennin reunan väliin.



## Liitäntäkaapelin liittäminen

Voit vastaanottaa Ethernet-tietoja tutkasta yhdistämällä liitäntäkaapelin RJ45-liitinpään piirilevyn SCANNER-liittimeen..

Saadaksesi virtaa tutkalle ja pysäytysjarrulle, yhdistä liitäntäkaapelin kuusi johtoa piirilevyn SCANNER POWER -neli- ja -kaksitieliittimiin siten, että liittimien värikoodatut tarrat vastaavat johtojen värejä.



Jos joudut joskus vaihtamaan tai asentamaan uudelleen liitäntäkaapelin 8-nastaisen RJ45-liittimen, käytä RJ45-puristuspihtejä ja johtoa seuraavasti:

Nasta	Johtimen väri
1	Valk./oranssi
2	Oranssi
3	Valk./vihreä
4	Sininen
5	Valk./sininen
6	Vihreä
7	Valk./ruskea
8	Ruskea

Jos sinun on testattava liitäntäkaapelin 14-nastainen liitin, se johdotetaan seuraavasti:

Nasta	Johtimen väri	
1	Musta	Jalustan virta DC (-)
2	Punainen	Jalustan virta DC (+)
3	Keltainen	Pysäytyskohdan lukitus
4	Maadoituslanka	Tinattu lanka
5	Oranssi	Jalustan virta DC (+)
6	Sininen	RJ45-nasta 4
7	Valk./sininen	RJ45-nasta 5
8	Valk./ruskea	RJ45-nasta 7
9	Ruskea	RJ45-nasta 8
10	Valk./vihreä	RJ45-nasta 3
11	Sininen	Jalustan virta DC (-)
12	Valk./oranssi	RJ45-nasta 1
13	Vihreä	RJ45-nasta 6
14	Oranssi	RJ45-nasta 2

## Virtakaapelin liittäminen

Tutkan virtakaapeli on liitetty RI-50-liitäntäyksikköön. RI-50 voi tutkan tehon tarpeen mukaan käyttää keskimäärin jopa 20 A:n virtaa (20 A nimellinen, 25 A huippu) sekä 12 V:n että 24 V:n DC-järjestelmissä.

RI-50 on suojattu vaihtonapaisuudelta ja yli- sekä alijännitteeltä. RI-50 on liitettävä sopivaan sulakkeeseen/katkaisijaan, jonka nimellisteho on 25 A joko 12 V:n tai 24 V:n DC-järjestelmissä. Sulake/katkaisija on merkittävä oikein.

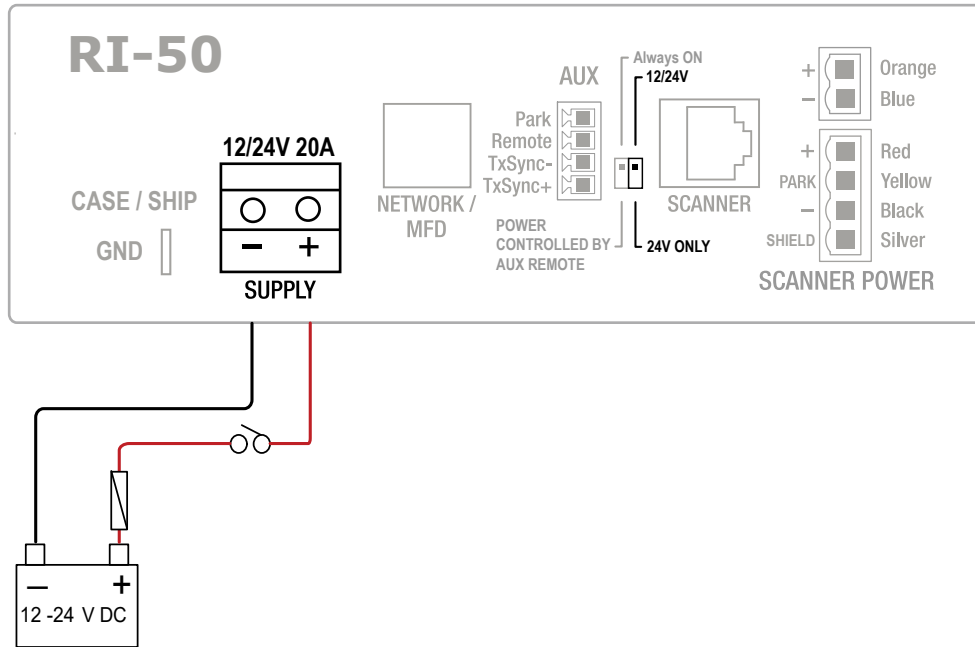
Mitä kauempana virtalähde on, sitä paksumman kaapelin tarvitset.

Jännite	Kaapelin pituus				
	0–2 m (0–6,6 jalkaa)	2–3 m (6,6–9,8 jalkaa)	3–5 m (9,8–16,4 jalkaa)	5–7,5 m (16,4–24,6 jalkaa)	7,5–12 m (24,6–39,4 jalkaa)
12 V DC	4 mm <sup>2</sup> (12-AWG)	6 mm <sup>2</sup> (10-AWG)	10 mm <sup>2</sup> (8-AWG)	16 mm <sup>2</sup> (6-AWG)	25 mm <sup>2</sup> (4-AWG)
24 V DC	1,5 mm <sup>2</sup> (16-AWG)	1,5 mm <sup>2</sup> (16-AWG)	2,5 mm <sup>2</sup> (14-AWG)	4 mm <sup>2</sup> (12-AWG)	6 mm <sup>2</sup> (10-AWG)

### → Huomautuksia:

- Yllä olevat arvot mm<sup>2</sup> = kuparijohtimen pinta-ala. Kierrettyjä kaapeleita suositellaan.
- Yli 10 mm<sup>2</sup>:n johtimet (8-AWG) tarvitsevat lyhyen, ohuemman kaapelin (6 mm<sup>2</sup> 10-AWG) liitettäväksi RI-50-ruuviliittimiin.

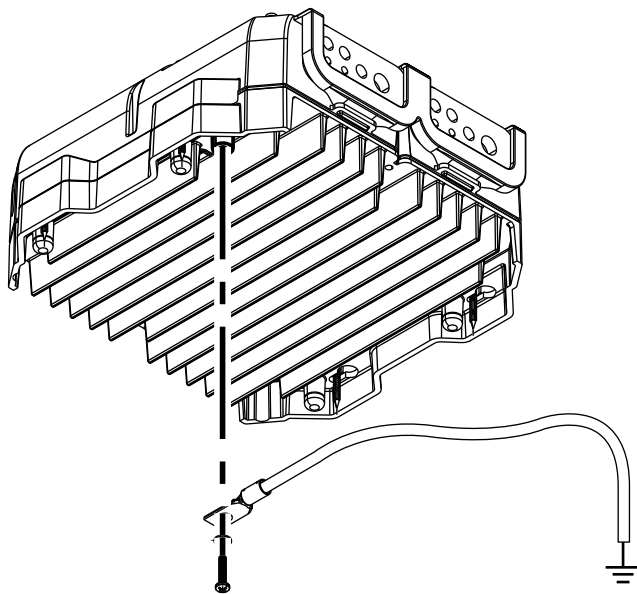
- 1 Kuori pois noin 10 mm (0,4" ) eristettä jokaisen johdon päästä.
- 2 Irrota liittimen ruuvi RI-50-piirilevyn positiivisesta **SUPPLY**-tuloliittimestä (merkitty merkillä +).
- 3 Työnnä positiivisen johdon kuorittu pää positiiviseen tuloliittimeen.
- 4 Kiristä liittimen ruuvi, joka pitää positiivisen johdon paikallaan. Varmista tukeva kiinnitys vetämällä positiivista johtoa kevyesti.
- 5 Toista menettely liittääksesi negatiivisen johdon virtakaapelin negatiiviseen **SUPPLY**-tuloliittimeen (merkitty merkillä -).
- 6 Jos käytössäsi on 24 V:n akkujärjestelmä, jota haluat suojata ylipurkautumiselta, siirrä **12/24V**-kytkin kohtaan **24V ONLY**.



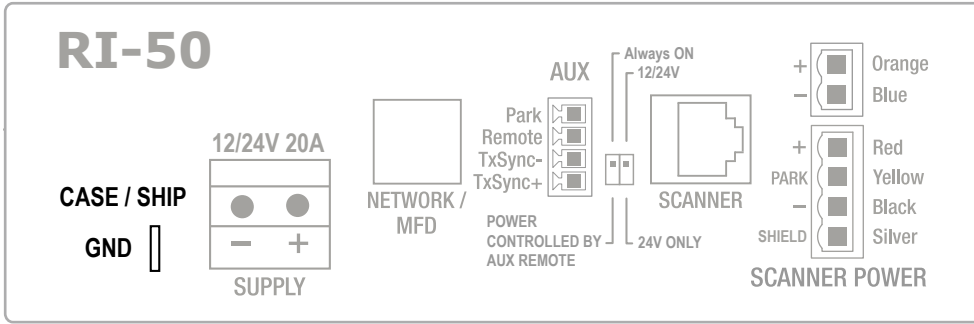
## Ri-50:n maadoittaminen

Voit maadoittaa RI-50:n kotelon alapinnalla olevalla laitemaaliitännällä. Laitemaa on erotettu tasavirrasta (-ve) galvaanisen korroosion estämiseksi.

On suositeltavaa liittää RI-50:n maa aluksen kiinteään maadoitukseen tai lähimmän mahdollisen paikan ei-kiinteään RF-maadoitukseen käyttämällä 12 AWG:n johtoa (tai paksumpaa):



Vaihtoehtoisesti voit maadoittaa Ri-50:n käyttämällä piirilevyn **CASE / SHIP GND** -johtoliitintä.



## Etävirranhallinnan ottaminen käyttöön

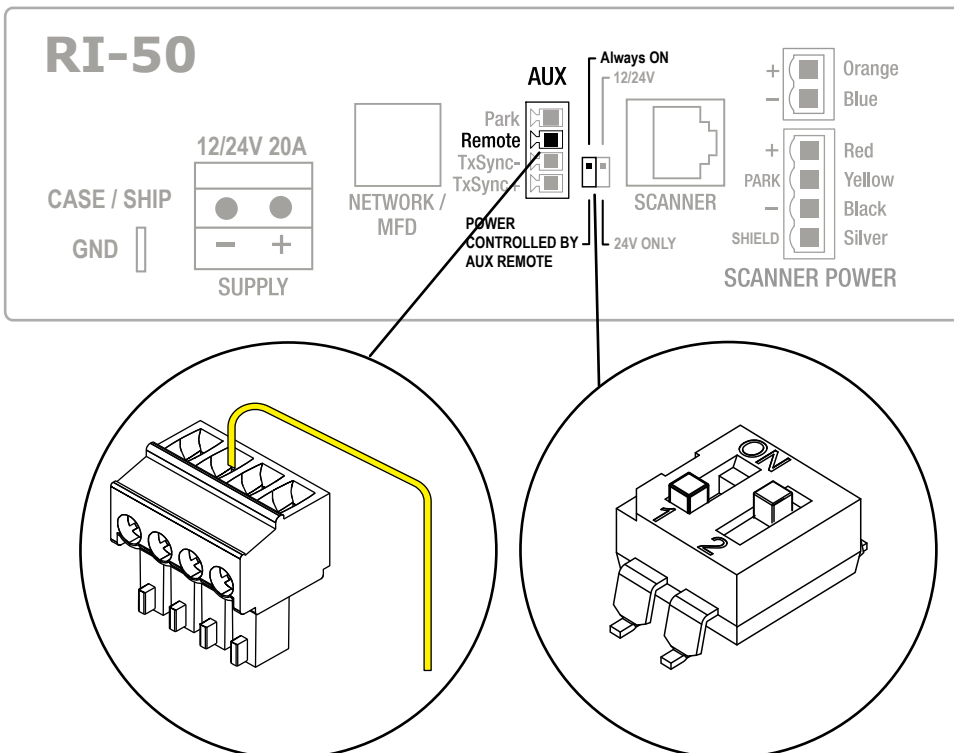
RI-50-yksikössä on valinnainen etävirranhallintatila, jonka ansiosta tutkan virransyöttötiloja voidaan hallita yhteensopivan monitoiminäytön tai virtakytkimen avulla. Kun näyttö tai kytkin kytketään päälle, tutka kytkeytyy päälle.

Etävirranhallintatoiminnon käyttäminen:

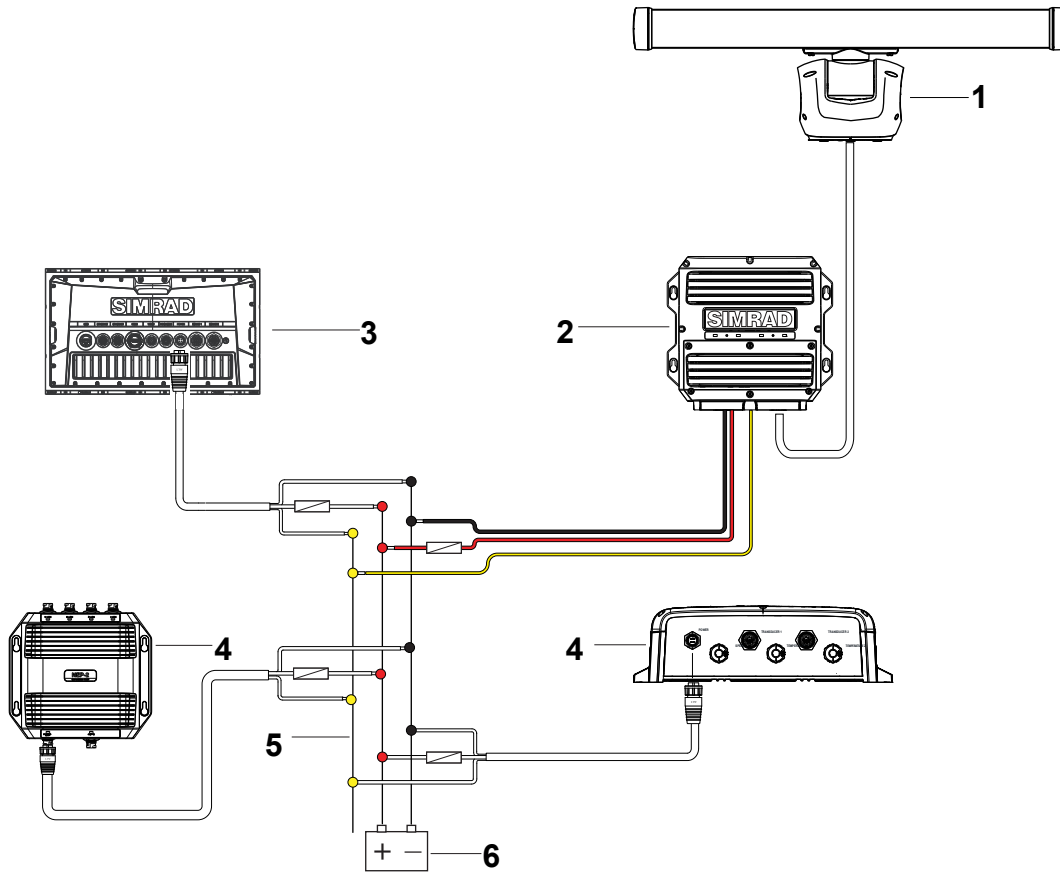
- 1 Siirrä virranhallintakytkin asennosta **Always ON** (kytkimen **ON**-merkintä) asentoon **POWER CONTROLLED BY AUX REMOTE** (kytkimen **1**-merkintä).
- 2 Ota käyttöön +V DC (5 V DC - 32 V DC) yhteensopivasta monitoiminäytöstä tai virtakytkimestä **AUX**-liittimen **Remote**-tuloon. Yhteensopivassa monitoiminäytössä tämä on virtajohton keltainen johto.
- 3 Jos käytät monitoiminäyttöä tutkan käynnistämiseen, aseta se Master-tilaan (katso ohjeet näytön käyttöoppaan virranhallintatoimintoa käsittelevästä osasta).

### → Huomautuksia:

- Jos virranhallintakytkin siirretään takaisin **Always ON** -tilaan, **AUX Remote** -portin virtajohto ohitetaan.
- Jos tutka kytketään pois toiminnasta etävirranhallinnalla lähetyksen aikana, tutka pysäyttää antennin automaattisesti ennen sammumistaan.
- Kaikilla virranhallintaväylään liitetyillä laitteilla on oltava yhteinen batt -ve -liitäntä.



Seuraava kuva on esimerkki järjestelmästä, jossa on käytössä kauko-ohjaus:



1	HALO-tutkan jalusta ja antenni
2	RI-50tutkaliitäntäyksikkö
3	Monitoiminäyttö, jonka asetuksena on virranhallinnan Master-yksikkö
4	Toiset Simrad®-laitteet, joissa on etävirranhallinta
5	Virranhallintaväylä
6	DC-virta

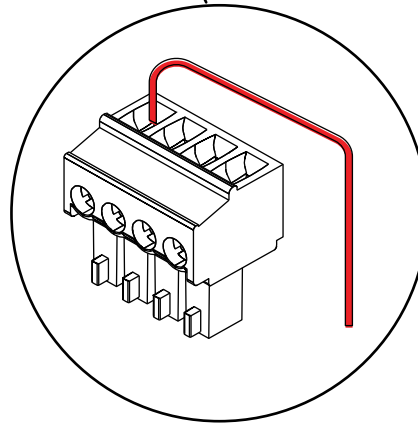
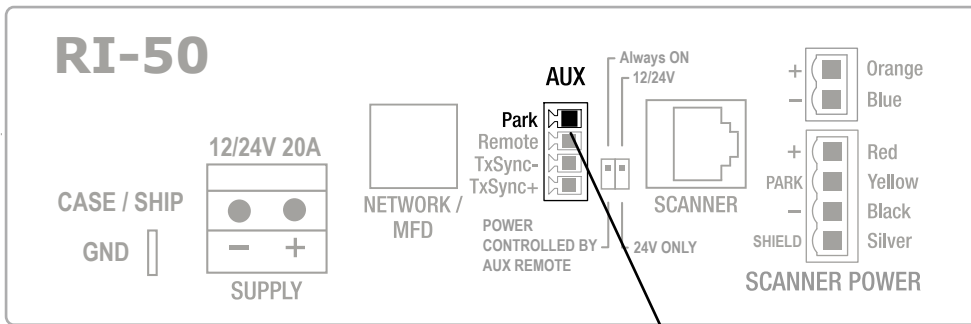
## Antennin pysäytyksen ottaminen käyttöön

HALO 2000 -sarjan ja HALO 3000 -sarjan tutkat pystyvät pysäyttämään antennin pyörimisen ja pitämään sen etukäteen määritetyssä kulmassa aluksen keulaviivaan nähden. Tämä pysäytyskohta on määritetty tutkan ohjelmistossa monitoiminäytössä.

Lisäksi käytettävissä on pysäytyskohdan lukitustoiminto. Se tarkoittaa hyvin matalalla virralla toimivaa sähkömagneettista jarrua, joka saa antennin pysymään valitussa pysäytyskohdassa tuulta ja liikettä vasten, kun akku ei saa virtaa.

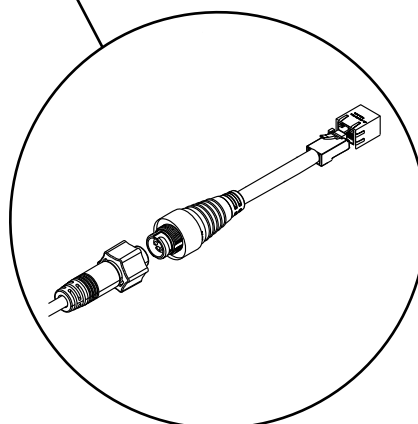
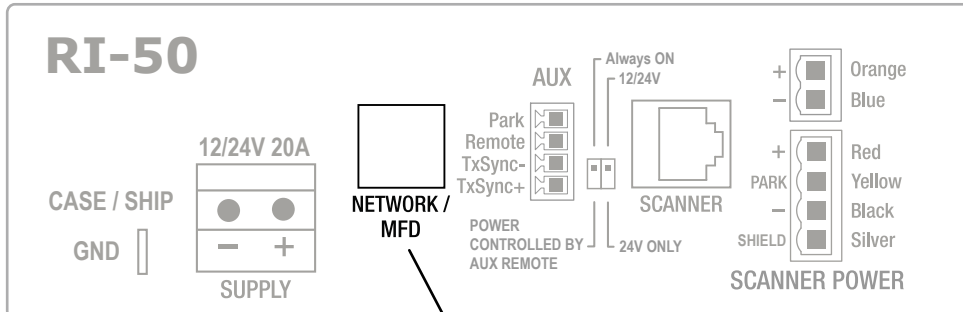
Pysäytysjarru tarvitsee jatkuvan matalan tasavirransyötön (10–32 V DC). Tämä vie alle 100 uA. Ota antennin pysäytysjarrutoiminto käyttöön liittämällä signaalijohto virtalähteen positiivisesta puolesta **AUX**-liittimen **Park**-tuloon.



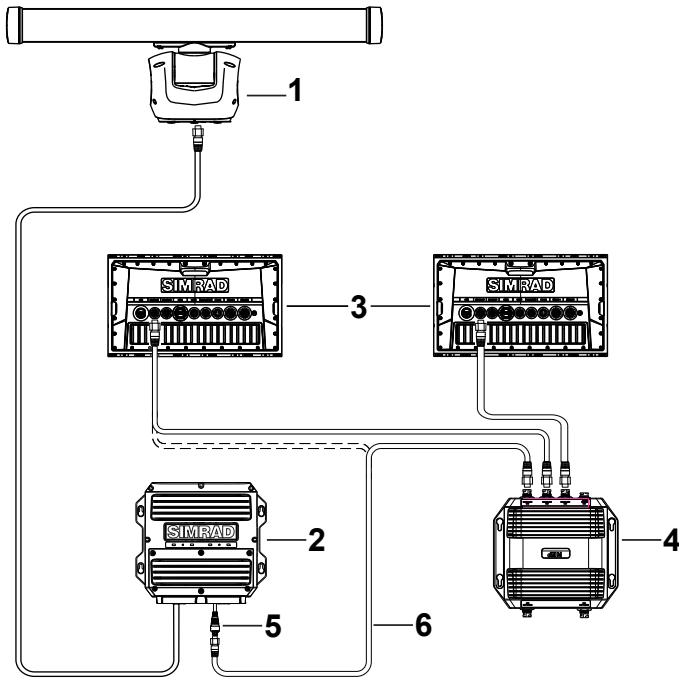


## Verkkokaapeliin liittäminen

Tutkatiedot välitetään yhteensopiville monitoiminäyttöille Ethernet-verkon välityksellä. RI-50 liitetään Ethernet-verkkoon mukana toimitetulla Ethernet-kaapelilla ja Ethernet-sovitinkaapelilla (RJ45-uros 5-nastaiseen naaraaseen, 150 mm (5,9")).



RI-50 voidaan liittää suoraan mihin tahansa Simrad®-yhteensopivaan monitoiminäyttöön tai verkkokytkimeen, kuten NEP-2.



<b>1</b>	HALO-tutkan jalusta ja antenni
<b>2</b>	RI-50-tutkaliitäntäyksikkö
<b>3</b>	Yhteensopivat monitoiminäytöt
<b>4</b>	NEP-2 tai laite, jossa on sisäänrakennettu Ethernet-kytkin
<b>5</b>	Ethernet-sovitin
<b>6</b>	Ethernet-kaapeli 1,8 m (6,0")

## Muut tutkatoiminnot

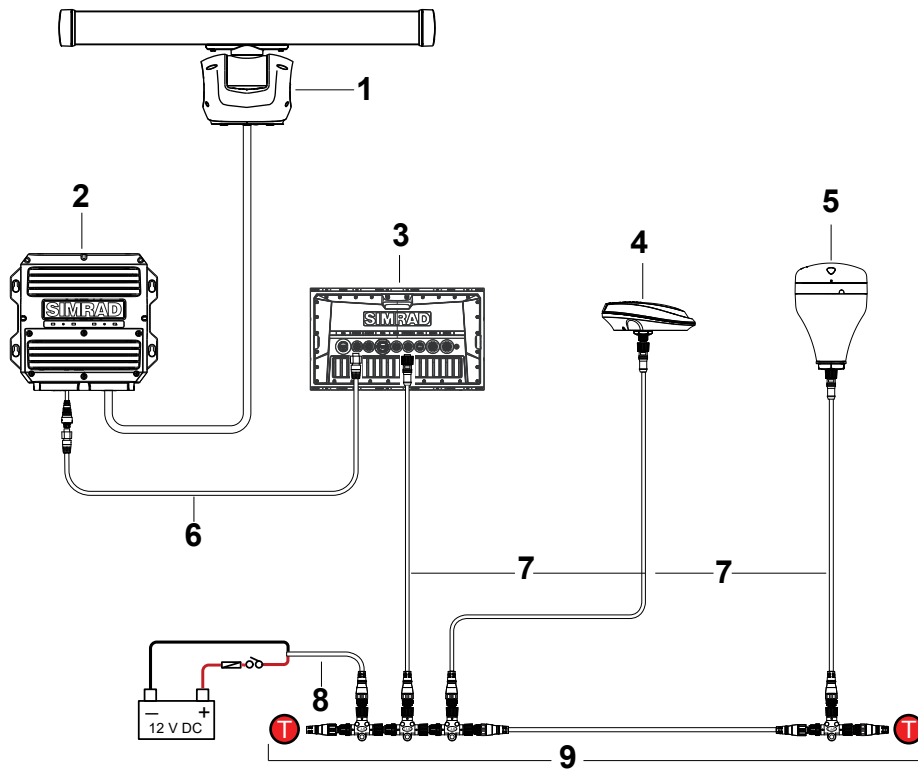
Muut tutkatoiminnot, kuten VelocityTrack ja ZoneTrack, vaativat laadukkaat ja huippunopeat GPS-sijainti- ja suuntatiedot vähintään 10 Hz:n taajuudella. GPS-antenni on asennettava paikkaan, josta on selkeä näkymä taivaalle.

Laadukas 10 Hz:n kompassi, kuten Precision 9, sopii suuntaamiseen, mutta parhaan suorituskyvyn saavuttamiseksi kannattaa harkita GPS-kompassia, kuten Simrad® HS75 tai HS80A.

Liitetty monitoiminäyttö lähettää NMEA 2000® -sijainti- ja suuntatiedot tutkalle Ethernet-liitännän kautta.

Tutkakartan tietokerroksia varten soveltuu integroitu GPS/kompassianturi, kuten Simrad® GS25. Kompassi ei kuitenkaan sovellu VelocityTrack- tai ZoneTrack-toiminnoille, koska siinä ei ole 10 Hz:n suuntalähtöä.

Seuraava kuva on esimerkki GPS:n ja suunnan NMEA 2000® -verkosta:



1	HALO-tutkan jalusta ja antenni
2	RI-50-tutkaliitäntäyksikkö
3	Yhteensopiva monitoiminäyttö
4	NMEA 2000® -yhteensopiva suunta-anturi (vähintään 10 Hz)
5	GPS-suunta-anturi
6	Ethernet-kaapeli
7	Micro-C-liitäntäkaapelit
8	Verkkovirta 12 V DC
9	Micro-C-runko (NMEA 2000®)) ja päätevastukset

## Tutkan käynnistäminen

Kun olet yhdistänyt kaapelit RI-50:een, aseta piirilevyn kansi takaisin paikoilleen ja aseta jalustan takana oleva huoltotilakytkin asentoon I (virtalähde käytössä).

## RI-50- LED-merkkivalot

RI-50:n edessä olevat LED-valot ilmoittavat sen toimintatilan.

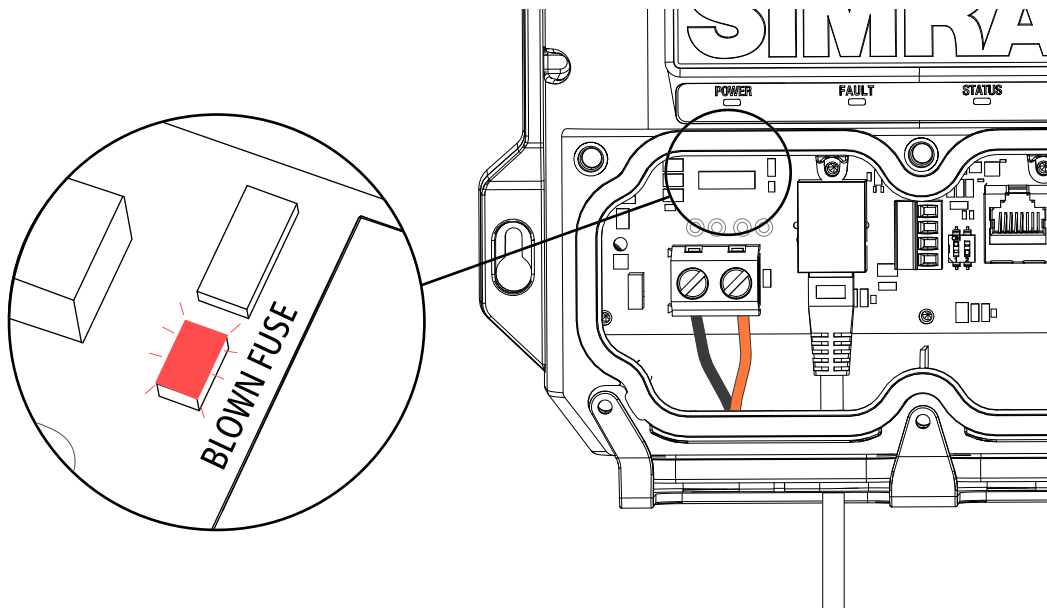
LED-valo	Väri	Merkitys	Todennäköinen syy
Virta	Jatkuva vihreä	Virta on kytketty ja AUX-etävirranhallinnan tulo on käytössä	Normaali toimintatila
	Pois	Ei syöttöjännitettä tai etävirranhallinnan tulo ei ole käytössä	Tarkista etäkytkimen asento. Varmista, että 12–24 V:n kytkin on oikeassa asennossa syöttöjännitteelle.
Vika		Vikailmaisoin näyttää nykyiset olosuhteet tasaisina väreinä ja aiemmat olosuhteet vilkkumiskuvioiden muodossa. Kytke RI-50:een virta uudelleen poistaaksesi vika-/varoituseroilmoituksen.	Viat määritellään olosuhteiksi, jotka voivat vahingoittaa laitteita. Varoitukset ilmaisevat olosuhteita, jotka voivat saada RI-50:n muuttamaan tutkan toimintatilaa, esim. kytkemällä sen valmiustilaan. Aiemmat ilmoitukset auttavat tunnistamaan ajoittaisten ongelmien syyt.
	Pois	Normaali	
	Sininen	<b>Ali-</b> tai <b>ylijännite</b>	Matala syöttöjännite RI-50:een
	Violetti	<b>Ylivirta</b> , oikosulut mukaan lukien	Tulovirta > 20 A tai lähtövirta > 8 A
	Punainen	<b>Ylilämpö</b>	Sisälämpötila > 90 °C (194 °F). Varoitus: Jäähdytyslevyn kotelo voi olla liian kuuma kosketettavaksi.
	Punainen, vilkkuu	Kun RI-50 palaa vakaaseen, joko RUN- tai OFF-tilaan, vian LED-valo ilmaisee sen viimeisen olosuhteen.	Vilkkumiskuviot osoittavat havaitun vian tai varoituksen tyyppin. Kuviot toistuvat viiden sekunnin välein. Vain yksi kuvio näytetään kerrallaan. Kuviot koostuvat 1–4 vilkahduksesta, joista jokainen on lyhyt (.) tai pitkä (-). Varoitukset alkavat lyhyillä ja viat pitkillä vilkahduksilla. Missään kuvioissa ei ole pelkästään pitkiä vilkahduksia.
		Varoitus .-.-	Syöttöjännite on epävakaata. Tarkista johdotus ja akun tai virtalähteen kunto.
		Varoitus .-.	AUX: Remote-tulo oli OFF-tilassa, < 2,5 V. Tarkista Remote Bypass -kytkin tai ulkoinen liitäntä, jos sellainen on käytössä.
		Varoitus ..-	Tyhjä akku tai erittäin matala syöttöjännite, < 5 V (12 V) tai < 9 V (24 V). Tarkista syöttöjännite.
		Varoitus .	Matala syöttöjännite 12 V:n järjestelmässä, < 9,5 V. RI-50 siirtyi valmiustilaan matalan syöttöjännitteen vuoksi. Voi johtua moottorin käynnistyspyörityksestä tai muusta raskaasta kuormituksesta.
Varoitus ..		Matala syöttöjännite 24V:n järjestelmässä, < 19V. RI-50 siirtyi valmiustilaan matalan syöttöjännitteen vuoksi. Voi johtua moottorin käynnistyspyörityksestä tai muusta raskaasta kuormituksesta.	

		Varoitus ...	RI-50 havaitsi jännitteen lähtövirrassa ennen käynnistymistä. Jos tutka oli pois päältä vain lyhyen aikaa, jäännösjännite on normaalia. Se voi kuitenkin myös ilmaista, että RI-50:n lähtökytkin on vaurioitunut ja vaatii korjausta. Tämä ei estä tutkaa toimimasta, mutta tarkoittaa, että RI-50:n ainoa jäljellä oleva vikasuojaja on 40 A:n tulosulake.
		Varoitus ....	Korkea syöttöjännite, > 34 V. Tarkista syöttövirtalähde. Syöttöjännitteet > 36,5 V voivat vahingoittaa RI-50:tä.
		Vika -.	Lähtöjännite on liian korkea, > 54 V. Liitetty jalusta voi vaurioitua. Tarkista RI-50.
		Vika-..	Keskimääräinen tulovirta on liian korkea, > 20 A. RI-50 yrittää uudelleen enintään viisi kertaa ennen sammumista. Syynä voi olla matala tulojännite ja/tai liiallinen jalustan kuormitus.
		Vika -...	Keskimääräinen lähtövirta on liian korkea, > 8 A. RI-50 yrittää uudelleen enintään viisi kertaa ennen sammumista. Syynä on jalustan liiallinen kuormitus.
		Vika -.-.	Ilmaisee yleensä oikosulun jalustan kaapelissa. Lähtövirta oli > 10 A. RI-50 yrittää uudelleen enintään viisi kertaa ennen sammumista. Tarkista, ovatko jalustan liitäntäkaapelin liitokset vaurioituneet.
		Vika -.-	Yliämpö, > 90 °C (194 °F). RI-50 käynnistyy uudelleen jäähtymisen jälkeen. RI-50 tulee asentaa tämän oppaan <b>Laitteiston kiinnitys</b> -osiossa kuvatulla tavalla, jotta ilma voi virrata jäähdytyslevyn yli. Matala tulojännite ja suuri jalustan kuormitus lisäävät lämpöä.
		Vika --.	Väärä jalustatyyppi on liitetty. Jalustat, jotka on suunniteltu toimimaan RI-12-liitäntäyksiköiden (vanhempi) kanssa, eivät toimi RI-50:n kanssa ja voivat vaurioitua.
		Vika -..-	Ohjelmistopäivitys vaaditaan. Palauta RI-50 huoltoon.
Tila	Vihreä	Normaali toimintatila	Lähtöjännite > 45 V. Tutka toimii viasta tai varoituksesta riippumatta.
	Vihreä/oranssi, vilkkuu nopeasti	Väärä tai tutkaa ei ole liitetty	Lähtöjännite 16–45 V. Tarkista, että jalusta on liitetty ja että se on yhteensopiva malli.
	Oranssi	Odottaa virran katkaisua	Lähtöjännite 16–45 V. Yleensä tutka saa 30 sekuntia aikaa valmistautua virran katkaisuun.
	Punainen	Tutka on pois päältä	Lähtöjännite < 16 V. Yleensä lähtö on pois päältä.
Ethernet	Vihreä, vilkkuu	Onnistunut viestintä monitoiminäytön kanssa.	Normaali toimintatila. LED-aktiivisuus lisääntyy Ethernet-liikenteen lisääntyessä.
	Pois	Viestintä ei ole käytössä	Ethernet-kaapeli irrotettu tai viallinen Ethernet-kaapeli näyttöön.

## Sulake

Siinä harvinaisessa tapauksessa, että RI-50-piirilevyn ei-vaihdeettava sulake palaa, **BLOWN FUSE**-LED-valo syttyy, kun RI-50:een syötetään virtaa. Tämä on osoitus sisäisestä viasta ja RI50-yksikkö on vaihdettava.

→ *Huomautus:* Palanut sulake tarkoittaa, että RI-50:ssä on sisäinen vika. Se ei tarkoita vikaa RI-50:n ulkoisessa johdotuksessa tai tutkan jalustassa.



# ASETUKSET JA MÄÄRITYS

Tee seuraavat asetukset ennen käyttöä. Katso asetukset ja niiden säätäminen näytön mukana toimitetuista ohjeista.

## Tutkalähde

Jos järjestelmässä on enemmän kuin yksi tutka, määrittävän laitteen voi valita täältä.

→ **Huomautus:** Tutkat, jotka tukevat kahden tutkan käyttöä, näkyvät kaksi kertaa lähdeluettelossa A- ja A B-päätteillä.

## Tutkan tila

Sisältää tietoja tutkasta, kuten ohjelmistoversion, sarjanumeron ja käyttötunnit.

## Antennin asennus

**X-akseli** ja **Y-akseli.** Käytetään antennin likimääräisen sijainnin asettamiseen aluksessa. Tämä mahdollistaa aluksen kuvakkeen oikean sijainnin PPI-tutkanäytössä.

**Korkeus.** Käytetään antennin korkeuden asettamiseksi vedenpinnasta mitattuna. Määritä antennin korkeusasetukset oikein, sillä se vaikuttaa aaltovälketoimintoon. Älä aseta korkeutta arvoon 0.

**Pituus.** Käytetään antennin pituuden valitsemiseen.

## Suuntiman kohdistuksen asettaminen

Käytetään jalustan vähäisten kohdistusvirheiden kompensoimiseksi asennuksen aikana ja sen varmistamiseksi, että elektronisella ohjauksuunnan viivalla otetut kohteet ja suuntimat näkyvät oikein. Kohdistus tehdään kohdistamalla suuntiman merkki näytössä aluksen keskilinjaan.

## Sivukeilarajoitus

Käytetään lisäämään vaimennusta, jos todellisen kohteen (yleensä suurien rakenteiden, kuten teräsrunkoisten laivojen, konttilaitureiden ja suurien rakennusten) toisella puolella näkyy kaarevina heijastuksina virheellisiä kohteita. Oletusasetus on Auto (automaattinen), ja yleensä sitä ei tarvitse muuttaa.

→ **Huomautus:** Älä muuta tätä asetusta, ellei ole kokenut tutkan käyttäjä. Satamissa saattaa esiintyä kohteiden katoamista, jos sitä ei määritetä oikein.

## Tutkasektorin vaimennus

Käytetään tutkan lähetyksen pysäyttämiseen suunnassa, joka saattaa aiheuttaa heijastuksia tai häiriöitä tutkakuvaan. Toiminnolle voidaan asettaa neljä sektoria. Sektorien suuntima mitataan aluksen keulasta sektorin keskilinjaan.

## Säädä avoantennin pysäytyskohta

Käytetään antennin lopullisen lepopisteen määrittämiseen suhteessa tutkan keulaviivaan, kun tutka on asetetaan valmiustilaan. Antenni lakkaa pyörimästä halutulla viiveellä. Lisäksi antennin voi määrittää pysymään paikallaan tuulta vasten liittämällä siihen antennin pysäytysjohdon.

→ **Huomautus:** valmiustilaan vaihdettaessa antenni saattaa pyöriä useita kertoja ennen pysähtymistään.

## HALO-valo

Käytetään jalustan sinisen LED-korostusvalon kirkkaustason säätämiseen. Kirkkaustasoja on neljä. Tasoa voi säätää vain, kun tutka on valmiustilassa.

**⚠ Varoitus:** Jalustan sinisen korostusvalon käyttö voi olla kielletty joillakin alueilla. Tarkista paikalliset säädökset, ennen kuin sytytät sinisen valon.

## Resetoi tutka tehdasasetuksille

Käytetään palauttamaan tutkan ohjausasetukset (ei asennusasetukset) tehdasasetuksiin.

## Vikakoodit

Jos saat vikakoodin, käynnistä tutka uudelleen. Jos vikakoodi tulee uudelleen näkyviin, katso ohjeita tästä luettelosta.

Vikakoodi	Kuvaus	Suositteltavat toimet
0x00000001	Tutkan tallennetut asetukset korruptoituneet	Tutka palaa tehdasasetuksiin. Määritä asetukset uudelleen. Tämä koskee myös asennusasetuksia.
0x0001000C	Tutka-antennia ei havaittu	Tarkista jalustan liitäntäkaapelin liitokset. Käynnistä tutka uudelleen. Tarkista syöttöjännite.
0x0001000D	Lähettimen ylikuumentuminen (pehmeä)	Kokeile vaihtaa lyhemmille kantamille < 6 nm. Vaihda STBY-valmiustilaan. Anna yksikön jäähtyä.
0x0001000E	Lähettimen ylikuumentuminen (kova)	Vaihda STBY-valmiustilaan. Eristä virransyöttö tutkaan ja ota yhteyttä huoltoon.
0x0001000F	Signaalinkäsittelyvirhe	Yksikön pitäisi palata STBY-valmiustilaan. Valitse lähetys. Jos ongelma jatkuu, käynnistä tutka uudelleen.
0x00010017	Tutka-antennin vika	Ota yhteyttä huoltoon
<b>Virransyöttö</b>		
0x00010010	Virransyötön ylikuumentuminen	Vaihda STBY-valmiustilaan. Anna yksikön jäähtyä ja yritä sitten uudelleen.
0x00010011	Virransyötön jännitevirhe	Tarkista, onko jalustan liitäntäkaapelin liittimissä ruostetta tai vaurioita.
0x00010012	Virransyötön ylikuormitus	Ota yhteyttä huoltoon
0x00010013	Virransyötön laitteistovika	Ota yhteyttä huoltoon
0x00010014	Virransyötön tiedonsiirtovika	Ota yhteyttä huoltoon
0x00010019	Matala akun jännite (syöttöjännite matala)	Lataa akku ja tarkista syöttöjännite. Käynnistä tutka uudelleen.
0x00010016	LED-valojen vika	Sammuta korostusvalo ja yritä uudelleen.
0x00010018	Tutkan liitäntäyksikön vika	Tarkista tilan LED-valo. Tarkista, ovatko jalustan liitäntäkaapelin liitokset vaurioituneet.
<b>Mekaaniset osat</b>		
0x00010001	Nollaohjaussuunta-anturin vika	Ota yhteyttä huoltoon
0x00010002	Suuntima-anturin vika	Ota yhteyttä huoltoon
0x00010015	Mekaaninen lähetysvika	Ota yhteyttä huoltoon
0x00010003	Moottorikäyttövika	Ota yhteyttä huoltoon
0x0001001A	Moottori tai antenni on pysähtynyt	Katkaise tutkasta virta. Tarkista, onko antennissa jäätä tai muita esteitä. Poista mahdolliset esteet.



# PÄIVITYS

HALO 3000 -sarjan tutkilla on suurempi virrankulutus kuin HALO 3/4/6 -sarjan tutkilla tehokkaamman moottorin ja suuremman lähetystehon ansiosta.

Jos olet päivittämässä HALO 3/4/6 -sarjan tutkasta HALO 3000 -sarjan tutkaan, vaihda liitäntäkaapeli.

Jos olet päivittämässä HALO 3/4/6 -sarjan tutkasta HALO 2000 -sarjan tutkaan, voit käyttää olemassa olevaa liitäntäkaapelia, mutta suosittelemme, että tarkistat liittimien kunnon.

→ **Huomautus:** Julkaisuhetkellä HALO 2000- ja HALO 3000 -sarjan tutkat toimivat Simrad® GO XSR-, GO XSE (9/12)-, NSS evo3-, NSS evo3S-, NSO evo3-, NSO evo3S- ja NSO evo3S -MPU-järjestelmien kanssa. Lisäksi se toimivat Simrad® R2009- ja R3016-tutkanohjausyksikköjen kanssa.

## Vanhojen asetusten tallennus

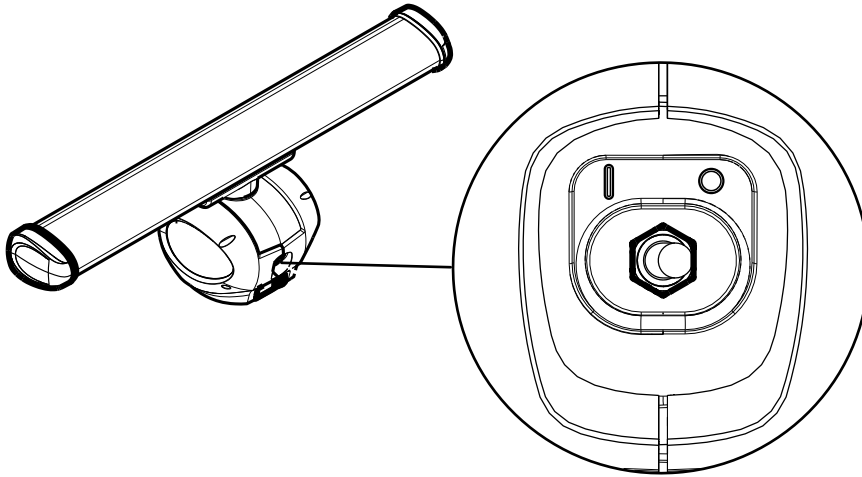
- 1 Merkitse muistiin aiemmat tutka-asetukset, eli antennin korkeus ja pituus (jos käytät antennia uudelleen), alueen poikkeama, suuntiman kohdistus, sivukeilarajoitus, tutkasektorin vaimennus ja avoantennin pysäytyskohta. Tämä auttaa asentamaan uuden tutkan näytöyksikköön.

## Eristä virransyöttö tutkaan

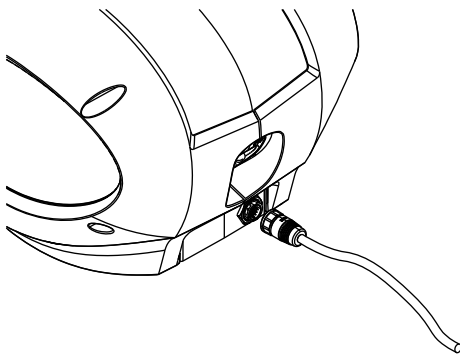
- 2 Sammuta katkaisija tai irrota sulake.

## Vanhan jalustan irrottaminen

- 3 Aseta jalustan takaosassa oleva huoltotilakytin asentoon **0** (virransyöttö pois päältä).

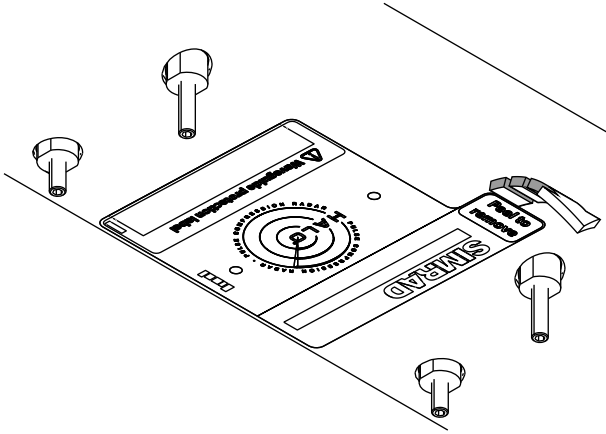


- 4 Irrota liitäntäkaapeli jalustasta.



- 5 Peitä liitäntäkaapelin 14-nastainen pää suojataksesi sitä vedeltä ja epäpuhtauksilta.
- 6 Irrota hylsy- ja momenttiavaimen avulla kupumutterit, joilla antenni on kiinnitetty jalustaan.
- 7 Nosta antenni varovasti pois jalustasta.

8 Jos käytät antennia uudelleen, peitä aaltoputki suojatakseksi sitä vedeltä ja epäpuhtauksilta.

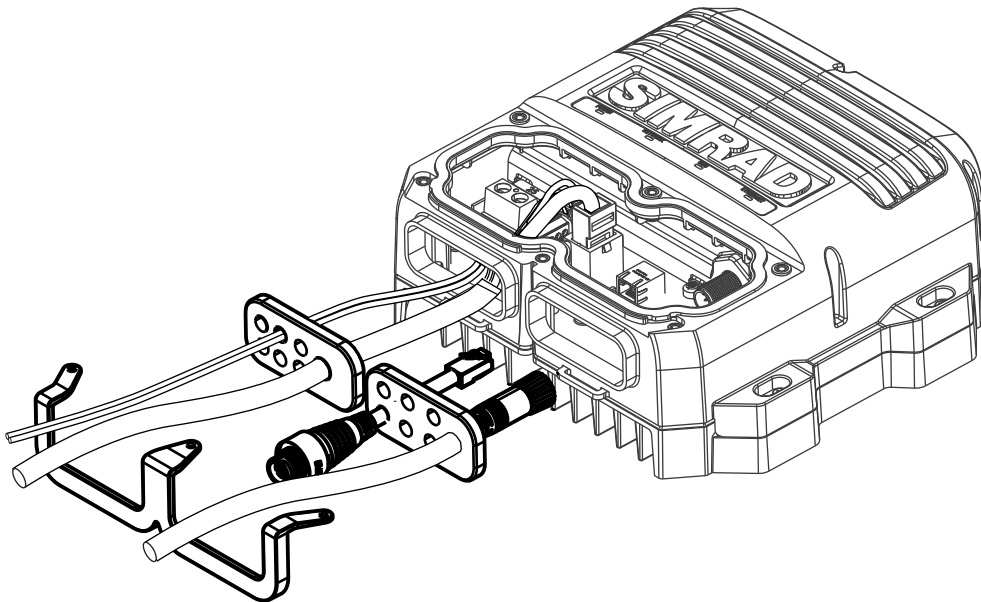


## RI-12:n irrottaminen

9 Irrota piirilelyn kansi RI-12:stä ruuvaamalla irti kuusi kiinnitysruuvia.

10 Irrota läpiviennin kiinnityspidike.

11 Irrota kumiset läpiviennit.



12 Irrota virtajohto **SUPPLY**-liittimestä.

13 Irrota liitäntäkaapelin RJ45-liitinpää **SCANNER**-liittimestä.

→ **Huomautus:** pidä johdot kytkettyinä RJ45-liittimeen.

14 Irrota vihreä nelisuuntainen liitin **SCANNER POWER** -liittimestä.

→ **Huomautus:** pidä johdot kytkettyinä nelisuuntaiseen liittimeen.

15 Irrota AUX-liitin, jos se on käytössä.

→ **Huomautus:** pidä johdot kytkettyinä AUX-liittimeen.

16 Irrota Ethernet-kaapeli.

17 Irrota Micro-C NMEA 2000® liitin. (Tämä kaapeli voidaan irrottaa, koska sitä ei tarvita RI-50-liitäntäyksikön kanssa.)

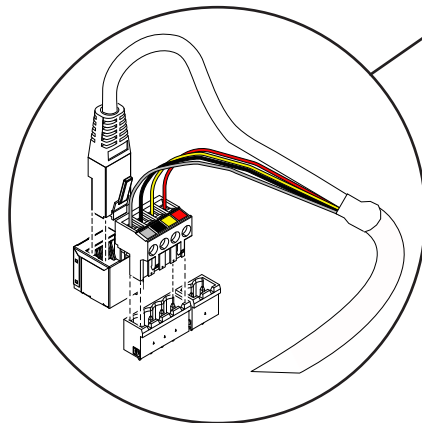
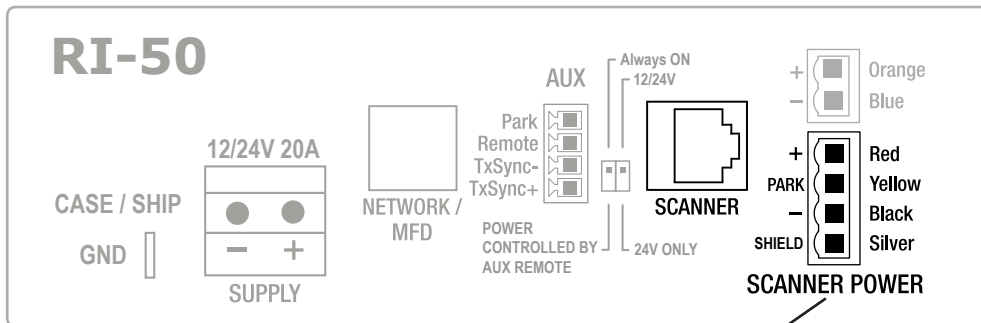
18 Ruuvaa RI-12 irti asennuspaikastaan.

19 Irrota maadoitusjohto, jos se on käytössä.

## RI-50:n ja uuden jalustan asentaminen

Asenna RI-50 ja uusi HALO 2000 -sarjan tai HALO 3000 -sarjan jalusta noudattamalla tämän oppaan Laitteiston kiinnitys- ja Johdotus-osioiden olevia ohjeita.

→ **Huomautus:** Jos käytät uudelleen alkuperäistä liitäntäkaapelia, liitä vain neljä johtoa piirilevyn nelisuuntaiseen **SCANNER POWER** -liittimeen. Kaksisuuntaista liittintä ei käytetä.



## TEKNISET TIEDOT

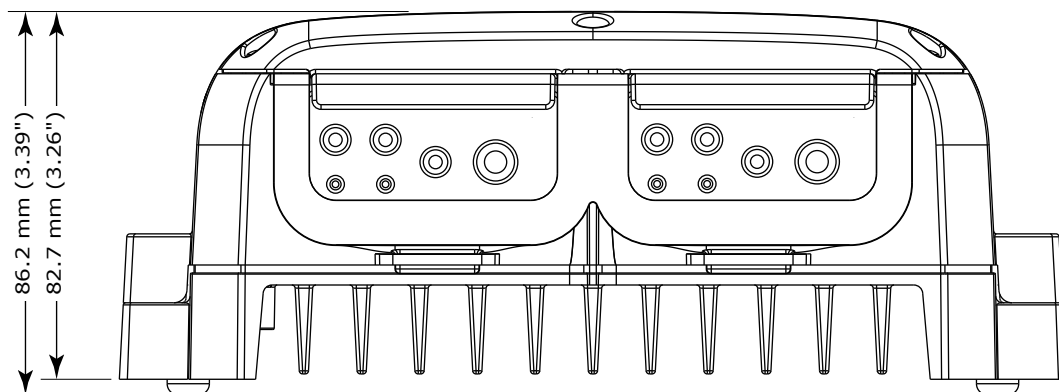
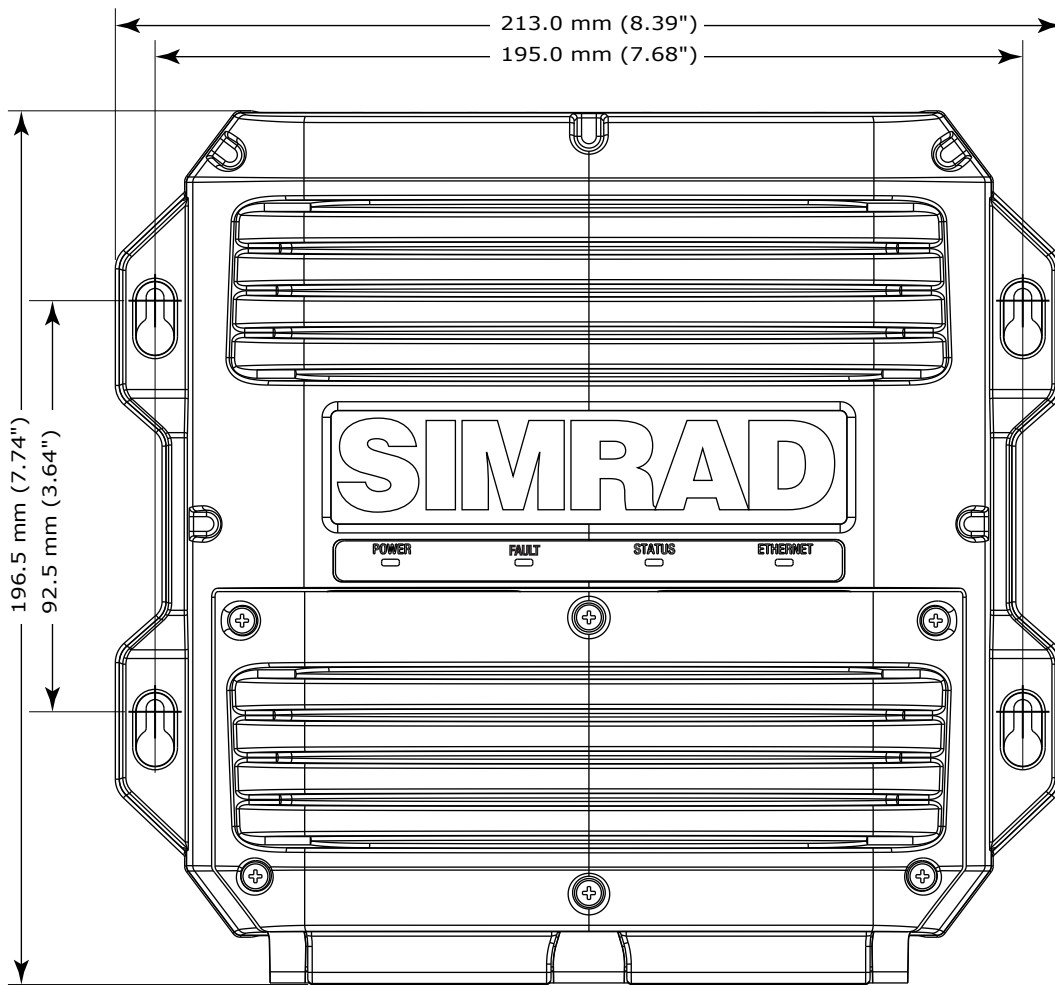
Hyväksynnän tyyppi	FCC-/IC-/RED-tyyppihyväksyntä HALO 2000 -sarja FCC ID: RAYHALO2000 (Navico Inc.) IC ID: 978B-HALO2000 (Navico Inc.)  HALO 3000 -sarja FCC ID: RAYHALO3000 (Navico Inc.) IC ID: 978B-HALO3000 (Navico Inc.)  EU RED: Päästöt suosituksen SM1541-4 (mukaan lukien tulevat suunnittelutavoitteet -40 dB dekadilla) ja EN302-248 V2.1.1 mukaan	
<b>Ympäristötiedot</b>		
Käyttölämpötila	-25...+55°C (-13...+131°F)	
Suhteellinen kosteus	IEC60945:n alainen tuote	
Värähtely	IEC60945:n alainen tuote	
UV	IEC60945:n alainen tuote	
Vesitiiviyys	IPX6 jalustalle ja antennille IPX5 RI-50-liitäntäyksikölle	
Suhteellinen tuulen nopeus	HALO 2000- ja HALO 3000 -tutkilla, joissa on 3, 4 tai 6 ft:n antenni, on 80 solmun tuuliluokitus 48 rpm:n käyntinopeudella sekä 24 V:n että 12 V:n järjestelmissä.	
<b>Virta</b>		
Virrankulutus	HALO 2000 -sarja	235 W (huippu, 12 V) suurimmalla tuulen nopeudella 380 W (huippu, 24V) suurimmalla tuulen nopeudella 45–60 W (keskitaso) tuulen nollanopeudella 11 W (keskitaso) valmiustilassa Viittaa RI-50-tuloliittimiin
	HALO 3000 -sarja	250 W (huippu, 12V) suurimmalla tuulen nopeudella 395 W (huippu, 24V) suurimmalla tuulen nopeudella 45–75 W (keskitaso) tuulen nollanopeudella 11 W (keskitaso) valmiustilassa Viittaa RI-50-tuloliittimiin
DC-syöttö	Tutkajärjestelmän syöttö 12 TAI 24 V DC RI-50-yksikköön 12 V:n järjestelmät 10,8–15 V DC 24 V:n järjestelmät 20–31,2 V DC RI-50:n generoima jalustan nimellisjännitteensyöttö on 50 V DC	
Käynnistymisaika	Virran kytkemisestä 30–40 sekuntia lähetystilaan (POWER OFF > TRANSMIT)	
<b>Fyysiset tiedot</b>		
Korkeus	429 mm (16,88") – antenni asennettuna	
Antennin käännösympyrän halkaisija	3 jalan pituinen malli: 3,75 jalkaa / 1 142 mm / 44,96 tuumaa 4 jalan pituinen malli: 4,73 jalkaa / 1 443 mm / 56,81 tuumaa 6 jalan pituinen malli: 6,72 jalkaa / 2 047 mm / 80,59 tuumaa	
Osien painot	Jalusta Antenni, 3 ft Antenni, 4 ft Antenni, 6 ft RI-50 Kaapecti, 10 m (33 ft) Kaapecti, 20 m (66 ft) Kaapecti, 30 m (100 ft)	20,3 kg (44,8 lb) 4,1 kg (9,0 lb) 4,9 kg (10,8 lb) 6,5 kg (14,3 lb) 1,6 kg (3,5 lb) 1,6 kg (3,5 lb) 3,2 kg (7,1 lb) 4,7 kg (10,4 lb)

<b>Antenni</b>		
Pyörimisnopeus	16–48 r/min. toimintatilasta riippuen.	
Keilan leveys	3 jalan pituinen malli: 2,4° +/- 10 % (-3 dB leveys) – 1,7° keilan terävöitys käytössä 4 jalan pituinen malli: 1,8° +/- 10 % (-3 dB leveys) – 1,3° keilan terävöitys käytössä 6 jalan pituinen malli: 1,2° +/- 10 % (-3 dB leveys) – 0,8° keilan terävöitys käytössä	
Keilan leveys pystysuorassa	25° +/- 10 % (-3 dB leveys)	
Polarisaatiotaso	Vaakapolarisaatio	
Sivukeilataso 3 ft	Alle -23 dB ( $\pm 10^\circ$ :n sisällä) Alle -30 dB ( $\pm 10^\circ$ :n ulkopuolella)	
Sivukeilataso 4 ft	Alle -23 dB ( $\pm 10^\circ$ :n sisällä) Alle -30 dB ( $\pm 10^\circ$ :n ulkopuolella)	
Sivukeilataso 6 ft	Alle -23 dB ( $\pm 10^\circ$ :n sisällä) Alle -30 dB ( $\pm 10^\circ$ :n ulkopuolella)	
<b>Tutka</b>		
Huipputeho	HALO 2000 -sarja	50 W $\pm$ 10 % kaikissa lähetystiloissa – enintään 10 % käyttösuhte
	HALO 3000 -sarja	130 W $\pm$ 10 % kaikissa lähetystiloissa – enintään 13 % käyttösuhte
Lähetin	Puolijohdemoduuli, ei pitkäaikaista lähettimen virran heikkenemistä	
Lähettimen taajuus	Syntetisoitu – X-kaistan yläpuolisko 9,390–9,495 GHz	
Pulssin kesto / pulssitaajuus ja kompressiosuhde	Pulssin kesto: 0,04 $\mu$ s Chirp-pituus: 2–96 $\mu$ s Chirp-kaistanleveys: 2–48 MHz Jopa 1 pulssi ja 4 chirp-lähetystä pusrkeessa, kun pusrkeen toistonopeus on 500–3000 Hz. Kantama- ja tilasidonnainen. Todellinen pulssikompressiosuhde alle 150 kaikissa käyttötiloissa.	
Mitattu kantama	HALO 2000 -sarja (kaikki antennikoot)	72 nm
	HALO 3000 -sarja (kaikki antennikoot)	96 nm
SART/RACON-laukaisu	Kyllä – laukaisuetäisyys: noin 1 nm maks. – sään, aallokon ja SART-sijainnin mukaan	
Duplekseri	Kiertoelin ja eristin	
LNA	GaAs-etupää	
IF-osa	Keskitaajuus: 31,25 MHz Kaistanleveys: 50 MHz maks.* A/D; 16-bittinen 125 MSPS *Kapeammat kaistanleveydet signaalinkäsittelyn määrittämiä	
Kohinakerroin	5 dB (min) antennitulossa	
Kompassin turvaetäisyys	Jalusta	Tavallinen kompassi: 1,0 m (3,3 ft) Ohjauskompassi: 0,5 m (1,6 ft)
	RI-50	Tavallinen kompassi: 1,0 m (3,3 ft) Ohjauskompassi: 0,1 m (0,33 ft)

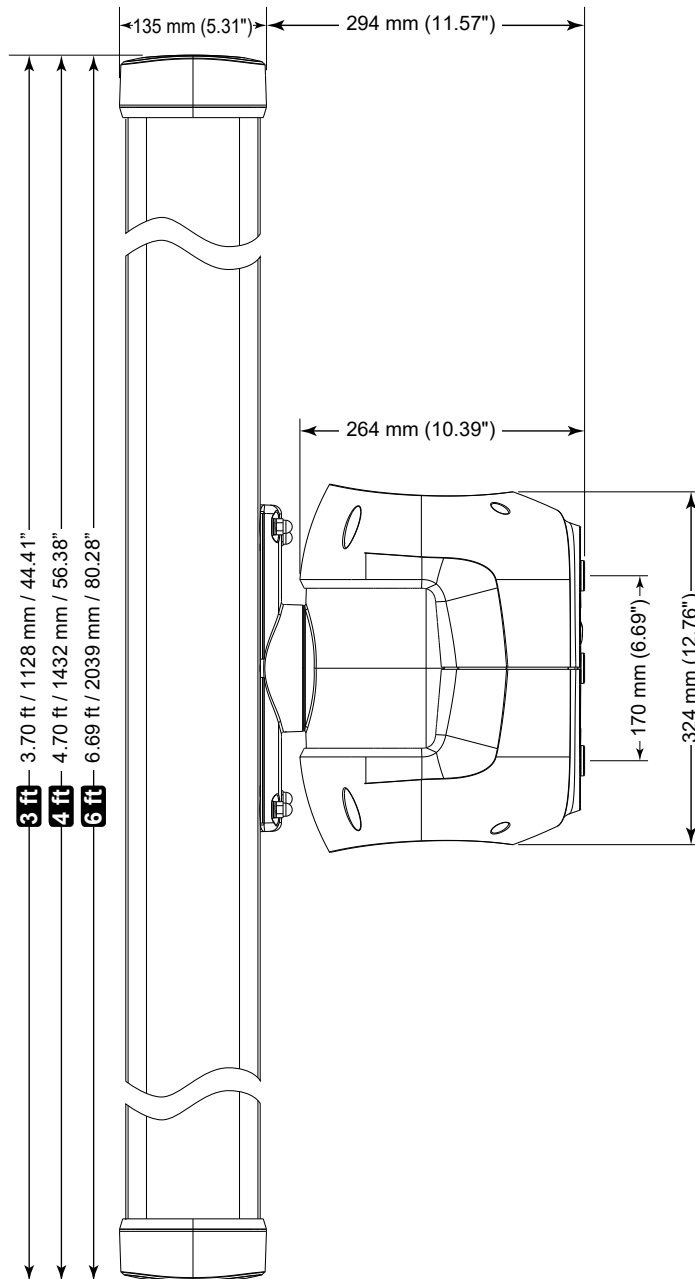
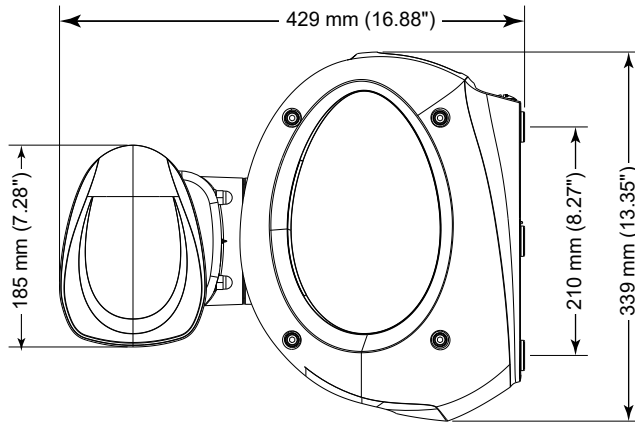
Muut tiedot	
Tiedonsiirtoliitännät	Ethernet 10/100 Base-T RJ-45 tutkatiedoille ja ohjaukseen
Lähetysten synkronointi	RS-422-lähtö
Etävirrankytkeä	Kyllä
Antennin pysäytys	Kyllä (kun tutka on pois päältä)
Moottori	Harjaton, puolijohdekommutointi ja sähkömagneettinen jarru antennin pysäytystä varten.
Liitântäkaapeli	Saatavana olevat pituudet: 10 m (33 ft), 20 m (66 ft) ja 30 m (100 ft) 20 m:n (66 ft) pituinen kaapeli toimitetaan yksikön mukana. Kaapeli jalustan takaa tai pylvasasennuksessa. 3G/4G:n tai HALO 3/4/6 -sarjan liitântäkaapeleita voidaan käyttää vain HALO 2000 -sarjan kanssa.

# PIIRUSTUKSET

## RI-50

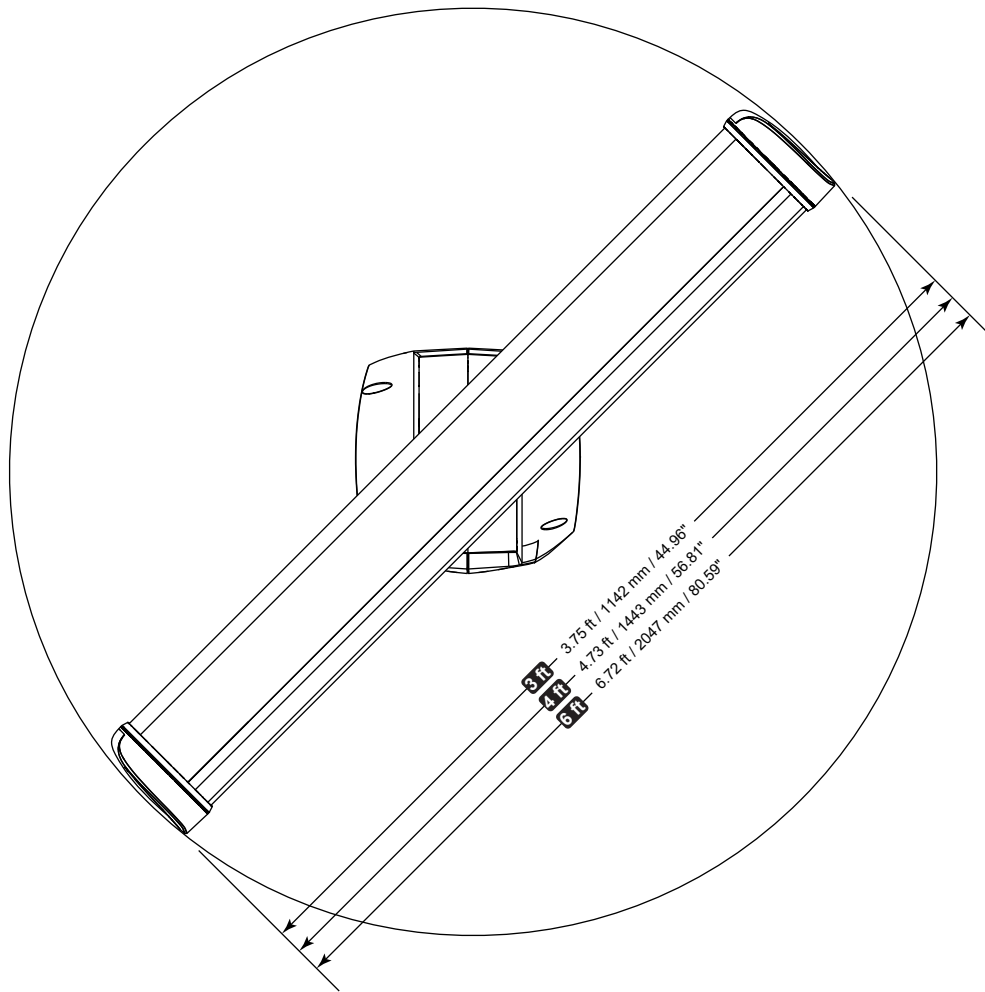


## Jalusta ja antennit

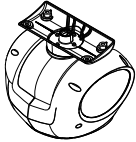
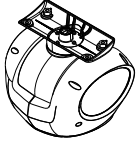

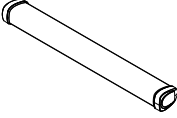
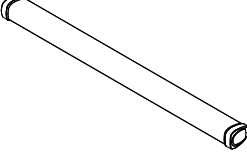
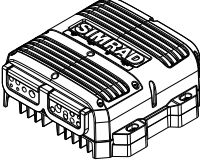



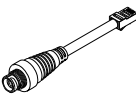




# Antennin käännösympyrän halkaisijat



## OSALUETTELO

	000-15762-001	HALO 2000 -sarjan jalusta
	000-15766-001	HALO 3000 -sarjan jalusta
	000-11464-001	3-jalkainen antenni 3,70 ft / 1 128 mm / 44,41"
	000-11465-001	4-jalkainen antenni 4,70 ft / 1 432 mm / 56,38"
	000-11466-001	6-jalkainen antenni 6,69 ft / 2 039 mm / 80,28"
	000-15757-001	RI-50-tutkaliitintäyksikkö
	000-15767-001	Liitäntäkaapeli 10 m (33 ft)
	000-15768-001	Liitäntäkaapeli 20 m (65,6 ft)
	000-15769-001	Liitäntäkaapeli 30 m (98,5 ft)
	000-11246-001	Sovitinkaapeli: keltainen Ethernet-naaras RJ45-urokseen. 150 mm (5,9")

