

Raymarine®



QUANTUM™ 2

Asennusohje

Suomi (fi-FI)
Päivämäärä: 09-2019
Dokumenttinumero: 87342-2
© 2019 Raymarine UK Limited

Tuotemerkkeihin ja patentteihin liittyvä huomautus

Raymarine, Tacktick, Clear Pulse, Truzoom, SeaTalk, SeaTalk^{hs}, SeaTalk^{ng} ja Micronet ovat Raymarine Belgiumin rekisteröimiä tai hakemia tavaramerkkejä.

FLIR, LightHouse, DownVision, SideVision, RealVision, Dragonfly, Quantum, Axiom, Instalert, Infrared Everywhere, The World's Sixth Sense ja ClearCruise ovat FLIR Systems, Inc. -yhtiön rekisteröimiä tai hakemia tuotemerkkejä.

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

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

Kohtuulliseen käyttöön liittyvä rajoitus

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

Ohjelmistopäivitykset



Tarkista tuotteesi viimeisimmät ohjelmistopäivitykset Raymarinen Internet-sivuilta. www.raymarine.fi/software

Tuotteen dokumentaatio



Viimeisimmät versiot sekä englanninkielisistä että muille kielille käännettyistä asiakirjoista ovat ladattavissa PDF-muodossa Internet-sivuilta osoitteesta www.raymarine.fi/manuals. Tarkista Internet-sivuilta, että käytössäsi ovat viimeisimmät dokumentit.

Copyright ©2016 Raymarine UK Ltd. Kaikki oikeudet pidätetään.

Sisällysluettelo

Luku 1 Tärkeitä tietoja.....	9
Sertifioitu asennus	9
Lähettimen lähetystehot	10
IEEE-lausunto.....	10
ICNIRP-ohjeet.....	10
Suojaus veden vaikutuksia vastaan	10
Vastuuvapauslauseke	11
EMC—asennusohjeet	11
Kompassin turvaetäisyys	11
Vaatimustenmukaisuusvakuutus	11
Liitännät muihin laitteisiin.....	12
Tuotteen poisto käytöstä	12
Avoimen lähdekoodin lisenssisopimukset	12
Takuu ja laitteen rekisteröinti	12
IMO ja SOLAS.....	13
Tutkan lisensointi.....	13
FCC-huomautus - Tutka	13
MSIP-radiolaittevaroitus (vain Korea).....	13
Tekninen tarkkuus	13
Käyttöohjeet	13
Säilytä Wi-Fi-salasanasi	13
Luku 2 Dokumentointi- ja tuotetiedot	15
2.1 Dokumentointitiedot	16
Soveltuvat tuotteet	16
Dokumentin piirustukset.....	16
Tuotteen dokumentaatio	16
LightHouse 3 -monitoiminäytön käyttöohjeet.....	17
2.2 Toimituksen sisältö	17
2.3 Tuotteen esittely.....	18
Useampi Quantum-tutka-antenni.....	18
Doppler-tutkan yleiskatsaus	18
Luku 3 Asennuksen suunnittelu	21
3.1 Asennuksen tarkistuslista.....	22
Kytkenäkaavio	22
Varoitukset ja huomautukset.....	22
3.2 Tarvittavat muut komponentit.....	22
Doppler-tutkan tietolähdevaatimukset	22
MARPA:n / automaattisen saannin tietolähdevaatimukset	23
Käyttöohjeet	23
Säilytä Wi-Fi-salasanasi.....	23

3.3	Monitoiminäytön yhteensopivuus	23
	Yhteensopivat monitoiminäytöt	23
	Ei-yhteensopivat monitoiminäytöt.....	24
3.4	Monitoiminäytön ohjelmistovaatimukset.....	25
	Ohjelmistopäivitykset.....	25
3.5	Tarvittavat työkalut.....	25
3.6	Tyypilliset järjestelmät	26
3.7	Tuotteen mitat.....	29
3.8	Asennuspaikkaan liittyvät vaatimukset.....	30
	Katvealueet ja valekaiut.....	30
	Tutka-antennin asennuskulma.....	31
	Useampi tutka-antenni — sijoitteluvaatimukset	32
3.9	Asennusvaatimukset Quantum-malleille joissa on vain Wi-Fi-liitäntä	33
	Wi-Fi-signaalien heijastuminen	35
	Langattoman laitteen sijoitteluvaatimuksia	36
	Asennusta edeltävä kuuluvuuskartoitus — Wi-Fi Analyzer -sovellus	36
	Esiasennukseen liittyvä kuuluvuuskartoitus — Raymarine App	38

Luku 4 Kaapelit ja liitännät..... 41

4.1	Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita	42
	Kaapelityypit ja pituudet	42
	Kaapeleiden reititys	42
	Vedonpoisto	42
	Virtapiirien galvaaninen erottaminen.....	42
	Kaapeleiden suojat	43
	Häiriönpoistoferritit	43
4.2	Liitännöjen esittely	43
	Tyypillisiä kaapelien reititysratkaisuja.....	44
	Kaapelien reititys - alustalle asennus.....	44
	Kaapelien reititys - tankoasennus.....	47
	Liitännät	49
4.3	Virtaliitäntä	49
	Johtosulakkeen ja termisen lämpökatkaisijan arvot.....	49
	Virransyöttö	50
4.4	Verkkoliitännät.....	53

Luku 5 Asennus

5.1	Asennuksen edellytys: ilma-aukot.....	58
5.2	Tutka-antennin asennus.....	58
	Useampi Quantum-tutka-antenni.....	62
	Useampi tutka-antenni — sijoitteluvaatimukset	62
5.3	Tutka-antennin suojaus — purjeveneet.....	63

Luku 6	Systemitietoihin liittyvä vianmääritys.....	65
6.1	Tankoasennukseen liittyvät toimenpiteet.....	66
	Mekaaniset tarkistukset.....	66
	Tutka-antennin liittäminen RayNet-verkon kautta.....	66
	Quantum-tutkan päällekytkentä.....	66
	Quantum-tutkan pariuttaminen Wi-Fi-yhteyden avulla.....	66
	Monitoiminäytön tukiasemaliitäntä kun laite on liitettynä Quantum Wi-Fi-yhteyteen	67
	Valmius- ja torkkutilat Wi-Fi-liitännöissä.....	68
	Säilytä Wi-Fi-salasanasi.....	68
	Käyttöohjeet	68
	Doppler-tutkan tietolähdevaatimukset	68
	MARPA:n / automaattisen saannin tietolähdevaatimukset	69
	Suuntiman kohdistus	69
	Ohjaussuunnan kohdistus	69
6.2	Vianmääritys	71
	Vianmääritys	72
	Dopplerin vianmääritys	73
	Useita Quantum-tutkia — lisätietoja.....	73
	Säilytä Wi-Fi-salasanasi.....	73
	WiFi-vianmääritys.....	74
Luku 7	Huolto.....	77
7.1	Huolto	78
7.2	Laitteen puhdistusohjeet.....	78
Luku 8	Tekninen tuki	79
8.1	Raymarine tuotetuki ja huolto.....	80
8.2	Käyttöohjeet.....	81
8.3	Tuotetietojen katselu	81
Luku 9	Tekniset tiedot.....	83
9.1	Tekniset tiedot.....	84
Luku 10	Varaosat ja tarvikkeet	87
10.1	Quantum Radar -tarvikkeet	88
10.2	Verkkolaitteisto	88
10.3	Verkkokaapelin liitintyytit.....	89
10.4	RayNet to RayNet -kaapelit ja liittimet.....	90
10.5	RayNet-RJ45-adapterikaapelit.....	91

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.
- 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: Potentiaalinen kipinälähde (kaasujen syttymisvaara)

Tätä tuotetta EI ole hyväksytty käytettäväksi vaarallisissa olosuhteissa tai herkästi syttyissä olosuhteissa. ÄLÄ asenna tätä laitetta vaaralliseen / herkästi syttyvään ympäristöön (kuten moottoritilaan tai lähelle polttoainetankkeja).



Varoitus: Positiivisesti maadoitetut järjestelmät

Älä liitä tätä laitetta järjestelmään joka on positiivisesti maadoitettu.



Varoitus: Käyttöjännite

Tämän tuotteen liittäminen ilmoitettua maksimikäyttöjännitettä suurempaan käyttöjännitteeseen saattaa aiheuttaa laitteen pysyvän vaurioitumisen. Lisätietoja käyttöjännitteestä on kohdassa *Tekniset tiedot*.



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.

Huomaus: Virransyötön suojaus

Kun asennat tätä tuotetta, varmista että virtalähde on suojattu asianmukaisella tavalla sopivasti mitoitettun sulakkeen tai automaattisen varokkeen avulla.



Varoitus: Korkeat jännitteet

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



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.



Varoitus: Quantum Wi-Fi -liitäntä

Asennuksen aikana ongelmana ovat usein rakenteet, jotka estävät Wi-Fi-signaalin etenemisen. Ennen kuin käytät tutkaa navigointiin, varmista että olet testannut Wi-Fi-yhteyden toiminnan avomerellä ja etäällä muista aluksista ja rakenteista.

Huomautus: Huolto ja ylläpito

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

Huomautus: Dopplerin "kärrynpyöräefekti"

- Tutkan mittauskyvyllä on rajoituksia suurimman suhteellisen nopeuden suhteen Doppler-kohteita käsiteltäessä. Jos kohde liikkuu suurella nopeudella, nämä rajoitukset saattavat aiheuttaa stroboskoopin ilmiön, jota kutsutaan myös kärrynpyöräefektiksi tai aliasoitumiseksi.
- Kärrynpyöräefektillä tarkoitetaan optista illuusiota, jollaisen voi nähdä esimerkiksi elokuvissa, kun kärrynpyörät näyttävät toisinaan pyörivät väärinpäin. Doppler-tutkaa käytettäessä efekti ilmenee, kun kohde liikkuu nopeasti ja lähetysspulssien taajuus kohteen ollessa tutkakeilassa ei riitä erottamaan, liikkuko kohde alusta kohti vai siitä pois päin.
- Tämän visuaalisen efektin seurauksena on, että nopeasti liikkuvien alusten paluukaikujen suuntaa ei näytetä oikein. Tämän vuoksi näytön kohteiden värit saattavat näkyä käänteisinä, eli kohteet näkyvät punaisina, kun niiden pitäisi olla vihreitä ja päinvastoin:
 - Kun kohteen maanopeus (SOG) on yli 60 solmua tai aluksen ja kohteen välinen suhteellinen nopeus on yli 120 solmua, kohteiden värit saattavat näkyä käänteisinä seuraavasti:
 - ◆ Lähestyvät kohteet näkyvät vihreinä.
 - ◆ Etääntyvät kohteet näkyvät punaisina.

Lähettimen lähetystehot

- Tehotiheys 10 W/m² ei ylitä missään kohdassa.
- Tehotiheys 100 W/m² ei ylitä missään kohdassa.

IEEE-lausunto

IEEE C95.1 – 2005 – Standard for Safety Levels with respect to Human Exposure to Radio Frequency Electromagnetic Fields, 3 kHz to 300 GHz.

ICNIRP-ohjeet

Oikein asennettuna ja käytettynä tämän tutkan toiminta täyttää seuraavat määräykset: "ICNIRP Guidelines 1998 - International Commission on Non-Ionising Radiation Protection: Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electro-magnetic fields (up to 300 GHz) 1998".

Suojaus veden vaikutuksia vastaan

Veden laitteen sisään pääsyyn liittyvä vastuuvapauslauseke

Vaikka tämän tuotteen suojausluokka täyttää ilmoitetun IPX-standardin vaatimukset (kts. tuotteen *Tekniset tiedot*), vettä voi päästä laitteen sisään ja laite voi vaurioitua, mikäli laite altistetaan painepesulle. Raymarine ei myönnä takuuta painepesulle altistetuille laitteille.

Vastuuvapauslauseke

Raymarine ei takaa, että tämä tuote olisi täysin vapaa virheistä tai että se on yhteensopiva sellaisten tuotteiden kanssa, jotka on valmistanut joku muu henkilö tai taho kuin Raymarine.

Raymarine ei vastaa vahingoista tai vaurioista, jotka aiheutuvat käyttäjän kyvyttömyydestä tai osaamattomuudesta tämän laitteen käyttöön liittyen, laitteen yhteistoiminnasta muiden valmistajien kanssa tai laitteen hyödyntämissä kolmannen osapuolen tuottamissa karttatiedoissa tai muissa tiedoissa olevien virheiden johdosta.

EMC—asennusohjeet

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

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

Huom: Alueilla, joilla esiintyy voimakkaita EMC-häiriöitä, saattaa ilmetä jonkin verran häiriöitä tuotteen toiminnassa. Mainituissa tapauksissa tuotteen ja häiriölähteen välistä etäisyyttä tulee lisätä mahdollisimman suureksi.

Optimaalisen EMC-suorituskyvyn saavuttamiseksi suosittelemme seuraavia toimenpiteitä:

- Raymarine-laitteet ja laitteisiin liittyvät kaapelit:
 - Vähintään 1 metrin (3 jalan) etäisyydellä radiosignaaleita lähettävistä laitteista tai radiosignaaleita kuljettavista kaapeleista (esim. VHF-radiot, kaapelit ja antennit). 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.
- Tuotteen virransyöttö tulee toteuttaa erillisen akun, ei käynnistysakun kautta. Tämä on tärkeää häiriöiden ja tietojen menetyksen välttämiseksi moottorin käynnistyksen yhteydessä.
- Liitännät toteutetaan käyttämällä Raymarine-yhtiön määrittämiä kaapeleita.
- Kaapeleita ei katkaista tai jatketa, ellei asennusohjeissa erikseen anneta ohjetta mainituista toimenpiteistä.

Huom: Mikäli veneen rakenteet estävät jonkin edellä mainitun suosituksen vaatimuksien täyttämisen, varmista kuitenkin, että eri sähkölaitteiden keskinäiset etäisyydet ovat mahdollisimman suuret, jolloin saat parhaan mahdollisen EMC-suorituskyvyn koko asennukselle.

Kompassin turvaetäisyys

Estä ei-toivotut aluksen magneettikompassiin kohdistuvat häiriöt varmistamalla, että kompassin ja laitteen välillä on riittävä välimatka.

Kun valitset sopivaa asennuskohtaa tuotteelle pyri maksimoimaan laitteiden etäisyys kompassista. Tyypillisesti välimatkan tulee olla vähintään 1 metri (3 jalkaa) kaikkiin suuntiin. Joidenkin pienempien alusten tapauksessa mainitun vaatimuksen täyttäminen voi osoittautua mahdottomaksi. Näissä tapauksissa asennuspaikan valinnassa tulee varmistaa, että tuote ei virta päälle kytkettynä vaikuta kompassin toimintaan.

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

FLIR Belgium BVBA vakuuttaa, että radiolaitetyyppinen Quantum 2 Doppler -kupuantenni, osanumero E70498, noudattaa radiolaitedirektiiviä 2014/53/EU.

Alkuperäinen vaatimustenmukaisuusvakuutus on luettavissa asianomaisilta tuotesivuilta osoitteessa www.raymarine.com/manuals.

Liitännät muihin laitteisiin

Tarve muiden kuin Raymarine-yhtiön valmistamien kaapeleiden suojaamiseen ferriittien avulla.

Mikäli Raymarine-laite liitetään muihin laitteisiin kaapeleilla, jotka eivät ole Raymarine-yhtiön valmistamia, häiriönpoistoferriitti on AINA asennettava siihen päähän kaapelia, joka on lähempänä Raymarine-laitetta.

Tuotteen poisto käytöstä

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

WEEE-direktiivin mukaan on kierrätettävä sähkö- ja elektroniikkalaiteromu, joka sisältää materiaaleja, osia ja aineita, jotka voivat olla vaarallisia ja ihmisen terveydelle ja ympäristölle haitallisia, jos niitä ei käsitellä WEEE-direktiivin mukaisesti.



■ Laitteita, joissa on yli rastittu roskasäiliösymboli, ei saa hävittää lajittelemattoman kotitalousjätteen mukana.

Paikalliset viranomaiset ovat monilla alueilla perustaneet keräysohjelmiä, joiden avulla asukkaat voivat hävittää käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet kierrätyskeskuksissa tai muissa keräyspisteissä.

Lisätietoja sähkö- ja elektroniikkaromua vastaanottavista keräyspisteistä alueellasi saat seuraavasta taulukosta:

Alue	Verkkosivusto	Alue	Verkkosivusto
AT	www.araplus.at	IT	www.erp-recycling.org/it-it
BE	www.recupel.be	LT	www.eei.lt
BG	www.greentech.bg	LU	www.ecotrel.lu , https://aev.gouvernement.lu/fr.html
CY	www.electrocyclo-sis.com.cy	LV	www.lze.lv
CZ	www.retela.cz	MT	http://www.greenpak.com.mt
DE	www.earn-service.com	NL	www.wecycle.nl
DK	www.elretur.dk	PL	www.electro-system.pl
EE	www.elektronikaromu.ee	PT	www.amb3e.pt
ES	www.raee-asimelec.es	RO	www.ecotic.ro
FI	www.elker.fi	SE	www.el-kretsen.se
FR	www.ecologic-france.com , www.eco-systemes.fr	SI	www.zeos.si
GR	www.electrocycle.gr	SK	www.erp-recycling.sk
IE	www.weeeireland.ie	Iso-Britannia	www.wastecare.co.uk/compliance-services/weecare

Avoimen lähdekoodin lisenssisopimukset

Tämä tuote on tiettyjen avoimen lähdekoodin käyttöoikeussopimusten alainen.

Käyttöoikeussopimukset ovat luettavissa Raymarinen verkkosivuilla: www.raymarine.com/manuals/.

Takuu ja laitteen rekisteröinti

Rekisteröi Raymarine-tuotteen omistussuhde vieraillemalla Internet-sivuilla osoitteessa 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) säädöksiin.

Tutkan lisensointi

Tämän tutkan asennus ja käyttö saattaa edellyttää laitteeseen, käyttäjään tai alukseen liittyvää käyttölisenssiä. Suosittelemme paikallisten ja kansallisten määräysten tarkistamista. Ongelmatapauksissa ota yhteys Raymarine-jälleenmyyjään.

FCC-huomautus - Tutka

Tähän laitteeseen liittyvät muutokset tai muokkaukset joihin ei ole saatu Raymarine-yhtiöltä etukäteen pyydettyä ja saatua kirjallista lupaa saattaa aiheuttaa vaatimustenmukaisuuden vaarantumisen suhteessa FCC-sääntöihin ja siten poistaa käyttäjän oikeuden käyttää laitetta.

MSIP-radiolaittevaroitus (vain Korea)

- 제작자 및 설치자는 해당 무선설비가 전파혼신 가능성이 있으므로 안전 인명과 관련된
- 서비스는 할 수 없음을 사용자 설명서 등을 통하여 운용자 및 사용자에게 충분히 알릴 것
- 법에 의해 전 방향 전파 발사 및 동일한 정보를 동시에 여러 곳으로 송신하는 점-대-다지점 서비스에의 사용은 금지되어 있습니다.

Tekninen tarkkuus

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

Käyttöohjeet

Tarkemmat käyttöohjeet löytyvät näytön mukana toimitetusta käsikirjasta.

Kaikki tuotedokumentit ovat ladattavissa Raymarinen verkkosivuilta www.raymarine.com.

Säilytä Wi-Fi-salasanasi

Voidaksesi liittyä tutkaan Wi-Fi-liitännän kautta (langattomasti), sinun tulee tietää laitteen **SSID** ja **Salasana**.

Sekä SSID-tunnus että salasana toimitetaan laitteen alapuolella olevassa sarjanumerotarrassa että pakkauksessa olevien ylimääräisten sarjanumerotarrojen mukana. On ehkä hyödyllistä kirjata tiedot muistiin varmaan talteen myöhempää tarvetta varten. Säilytä myös tutka-antennin pakkaus mahdollista myöhempää käyttötarvetta varten.

Luku 2: Dokumentointi- ja tuotetiedot

Luvun sisältö

- 2.1 Dokumentointitiedot sivulla 16
- 2.2 Toimituksen sisältö sivulla 17
- 2.3 Tuotteen esittely sivulla 18

2.1 Dokumentointitiedot

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä Raymarine-tuotteeseen liittyviä tietoja.

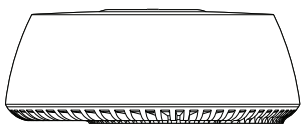
Dokumentin sisältämät tiedot auttavat sinua:

- suunnittelemaan asennuksen ja varmistamaan siitä, että käytettävissä ovat kaikki tarvittavat osat;
- asentamaan ja liittämään tuotteesi osaksi laajempaa yhteenliitettyä merielektroniikkajärjestelmää;
- suorittamaan vianhakuun liittyviä toimenpiteitä ja ottamaan yhteyttä tekniseen tukeen tarvittaessa.

Tämän ja muita Raymarinen tuotedokumentteja voit ladata PDF-muodossa Internet-osoitteesta www.raymarine.com/manuals.

Soveltuvat tuotteet

Tämä dokumentti liittyy seuraaviin tuotteisiin:

	Tuotenumero	Nimi	Tuotekuvaus
	E70498	Quantum™ 2 Doppler Q24D -kupuantenni	Quantum™ 2 Doppler -tutka-antenni, jossa on RayNet- ja Wi-Fi-liittimet. Mukana 10 m:n virtakaapeli.

Erityistarjoukset ja laitepaketit

Raymarine saattaa ajoittain tarjota tiettyjä tuotteita paketteina tai kampanjatarjouksina.

Mainitut paketit voivat sisältää lisävarusteita kuten kaapeleita ja näiden tuotteiden tuotenumerot ovat yleensä muotoa Txxxxx. Mainituille paketeissa toimitettaville malleille on usein tyypillistä se, että niiden tuotenumerot saattavat poiketa hieman tässä käyttöohjeessa mainituista tuotenumeroista. Paketeissa toimitettavat keskeiset laitteet ja niiden ominaisuudet ovat kuitenkin samat kuin tässä käyttöohjeessa kuvatut. Varmistaaksesi sen, että käytössäsi on oikea tuotteeseen liittyvä dokumentaatio, toimi seuraavasti:

- Käytä tuotteen perustuotenumeroa, joka löytyy tuotteen takaosassa tai pohjassa olevasta tarrasta tai Raymarine-monitoinäyttöjen tapauksessa Diagnostiikka-sivun kautta. Varmista, että numero vastaa sitä joka on luetteloitu "Liittyvät tuotteet" osiossa tuotteen dokumentaatioissa.
- Vaihtoehtoisesti, ota yhteys jälleenmyyjään ja pyydä lisätietoja. Voi olla että sinun täytyy ilmoittaa tuotteen sarjanumero, joka löytyy tuotteen pakkauksesta sekä laitteen takana tai pohjassa olevasta tarrasta.

Dokumentin piirustukset

Tuotteesi ja mahdollisesti sen käyttöliittymä voivat poiketa jossain määrin tässä dokumentissa kuvatuista kuvista tuotemallista ja valmistusajankohdasta riippuen.

Kaikki kuvat ovat vain ohjeellisia.

Tuotteen dokumentaatio

Tuotteeseen on saatavissa seuraavia dokumentteja.

Tuotekuvaus	Tuotenumero
Quantum™ 2 Doppler -kupuantennin asennusohjeet (tämä dokumentti) Quantum™ Doppler -kupuantennin asennus ja liitännä osaksi laajempaa merielektroniikkajärjestelmää.	87342
Quantum™-kupuantennin asennussapluuna Asennuskaavio Quantum™-kupuantennin pinta-asennukseen.	87257
LightHouse™ 3 -monitoiminäytön lisäkäyttöohjeet Kuvaa kamerasovelluksen käytön LightHouse™ 3 -ohjelmistoa käyttävien monitoiminäyttöjen kanssa.	81370

LightHouse 3 -monitoiminäytön käyttöohjeet

Tarkemmat käyttöohjeet löytyvät näytön mukana toimitetusta käsikirjasta.

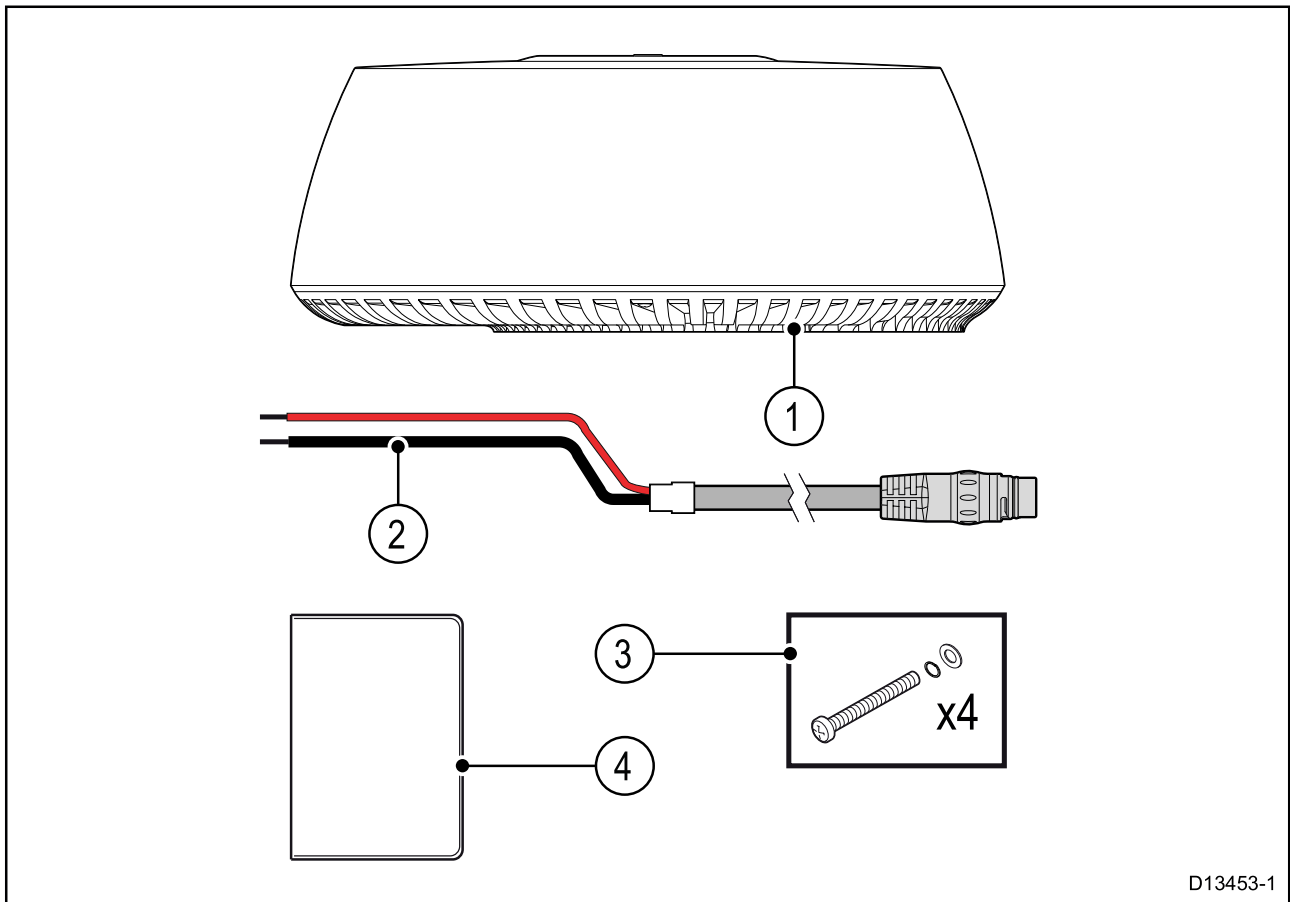


Kaikki tuotedokumentit ovat ladattavissa Raymarinen verkkosivuilta:
www.raymarine.com/manuals

- LightHouse™ 3 -monitoiminäytön lisäkäyttöohjeiden dokumenttinumero: 81370

2.2 Toimituksen sisältö

Laitteen mukana toimitetaan seuraavat osat.



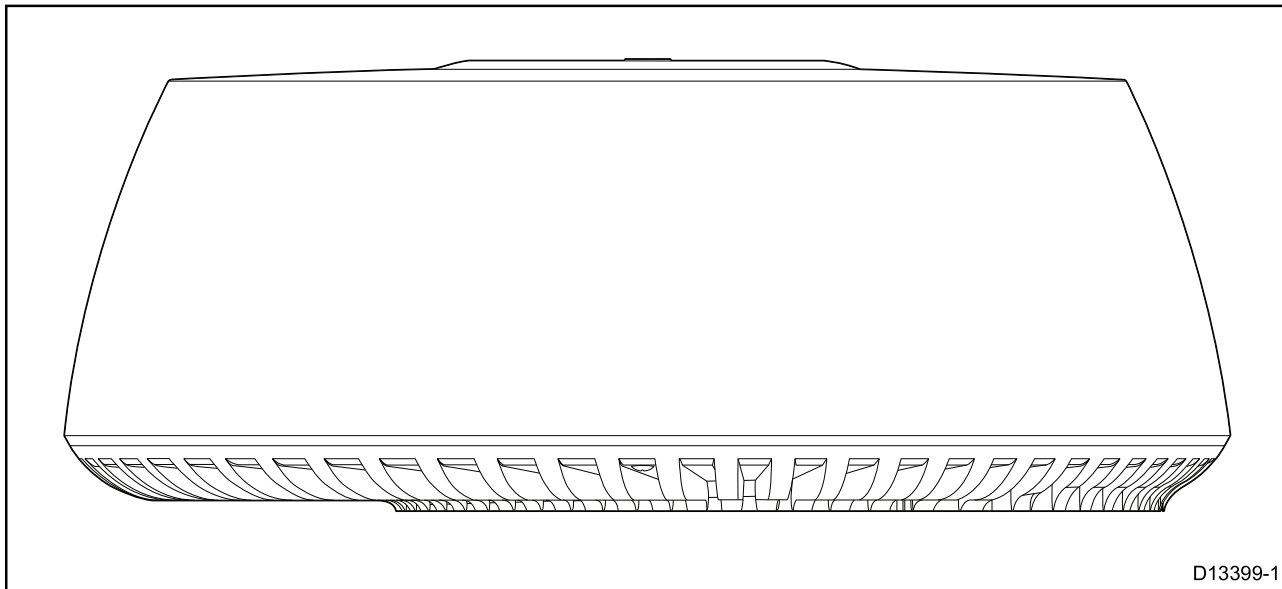
D13453-1

Kohde	Tuotekuvaus	Määrä
1	Quantum™ -kupuantenni.	1
2	Virtakaapeli 10 m (32,8 jalkaa)	1
3	M8-asennuspultit jousialuslevyillä ja litteillä aluslevyillä	4
4	Dokumentointipakkaus (mukana asennussapluuna)	1

Huom: Quantum™-mallin mukana toimitettavien lisävarusteiden ja osien luettelo saattaa vaihdella tässä kuvatusta. Huomaa, että Raymarine saattaa ajoittain tarjota tiettyjä laitteita erikoispaketteina tai kampanjatarjouksien, joihin voi sisältyä tässä dokumentissa mainitsemattomia peruslaitetoimituksiin sisällymättömiä tuotteita. Lisätietoja kohdassa [Erityistarjoukset ja laitepaketit](#).

2.3 Tuotteen esittely

Quantum™ Doppler -kupuantenni on kompakti ja täysin puolijohdepohjainen tutka-antenni, jossa hyödynnetään Doppler-tekniikkaa kohteiden seurannassa sekä kantamaan liittyvää erotuskykyä parantavaa CHIRP-pulssikompressiotekniikkaa ja jossa on asennusta yksinkertaistava langaton Wi-Fi-liitäntä. Yhdessä yhteensopivan monitoiminäytön kanssa Quantum™ Doppler -antenni tarjoaa karttamaisen näkymän aluksen ympäristöstä ja edesauttaa muiden alusten, poijujen ja muiden kohteiden kuten rantaviivojen ja mäkien tunnistamista.



D13399-1

Quantum™ Doppler -kupuantennilla on seuraavat ominaisuudet:

- Puolijohdeteknologia (ei magnetronia), parempi hyötysuhde ja lyhyempi käynnistysaika.
- Kantama maks. 24 mpk (asennuskorkeudesta riippuen).
- Kohteiden Doppler-seurantatekniikka.
- CHIRP-pulssikompressio parantaa kohteiden erotuskykyä ja vähentää taustakohinaa.
- Langaton tiedonsiirto Wi-Fi-yhteydellä tai johdollinen yhteys RayNet-kaapelilla.
- Tutkakuvan näyttö ja hallinta Raymarine-monitoiminäytön kautta.
- Antennin kierrosnopeus 24 RPM.
- Matala tehonkulutus.
- Käyttöjännite 12 V tai 24 V.
- Suojausluokka IPX 6.

Useampi Quantum-tutka-antenni

Yhdellä kertaa samassa verkossa voi käyttää vain yhtä (1) Quantum™-tutka-antennia.

Jos alukseen on asennettu useampi kuin yksi Quantum™-tutka-antenni ja haluat käyttää niitä samanaikaisesti, tutka-antenneihin liitettyjä monitoiminäyttöjä EI SAA liittää samaan verkkoon. Tämä pätee sekä kaapelin että langattoman yhteyden avulla liitettyjä Quantum™-tutka-antenneja.

Lisätietoja on kohdassa [Useita Quantum-tutkia – lisätietoja](#).

Doppler-tutkan yleiskatsaus

Doppler-tutkateknologia helpottaa nopeasti liikkuvien kohteiden seuraamista, kun niiden maanopeus on yli 3 solmua.

Doppler-tutka toimii tavallisesti parhaiten sellaisten kohteiden seurannassa, jotka liikkuvat suoraan kohti alusta tai siitä poispäin. Doppler-tutka pystyy näyttämään vain sellaiset kohteet, jotka liikkuvat suhteessa alukseen (esim. muut veneet, mutta ei maata tai vaikkapa poijuja).

Doppler-tutka toimii lähettämällä mikroaaltosignaalia, joka heijastuu halutusta etäällä olevasta liikkuvasta kohteesta. Analysoimalla, miten kohteen liike muuttaa paluusignaalin taajuutta, Doppler-tutka pystyy muutoksia tulkitsemalla antamaan erittäin tarkkoja mittatietoja kohteen kulkusuunnasta suhteessa tutka-antenniin.

Doppler-tutkateknologia on erityisen hyödyllinen meriympäristössä, jossa huonot sääolosuhteet ja näkyvyys voivat tehdä kohteen seurannasta vaikeata. Lisäksi perinteisen tutkateknologian näyttämien tietojen tulkitseminen ei aina ole helppoa. Doppler-tietojen integroinnin ansiosta näytöllä näkyvien tutkan paluukaikujen yhdistäminen reaali maailman kohteisiin on huomattavasti helpompaa.

Luku 3: Asennuksen suunnittelu

Luvun sisältö

- 3.1 Asennuksen tarkistuslista sivulla 22
- 3.2 Tarvittavat muut komponentit sivulla 22
- 3.3 Monitoiminäytön yhteensopivuus sivulla 23
- 3.4 Monitoiminäytön ohjelmistovaatimukset sivulla 25
- 3.5 Tarvittavat työkalut sivulla 25
- 3.6 Tyypilliset järjestelmät sivulla 26
- 3.7 Tuotteen mitat sivulla 29
- 3.8 Asennuspaikkaan liittyvät vaatimukset sivulla 30
- 3.9 Asennusvaatimukset Quantum-malleille joissa on vain Wi-Fi-liitäntä sivulla 33

3.1 Asennuksen tarkistuslista

Asennus sisältää seuraavat toimenpiteet:

Asennustehtävä	
1	Suunnittele järjestelmäsi.
2	Kerää kaikki tarvittavat laitteet ja työkalut saataville etukäteen
3	Aseta kaikki laitteet asennuskohteisiin.
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 virta ja testaa järjestelmän toiminta

Kytkentäkaavio

Kytkentäkaavio on oleellinen osa asennustöitä. Kytkentäkaaviosta on lisäksi hyötyä myöhemmin tehtävissä järjestelmän laajennuksissa tai huoltoon liittyvissä tehtävissä. Kytkentäkaavion tulisi sisältää seuraavat tiedot:

- Kaikkien komponenttien sijainti.
- Liittimet, kaapelityypit, reitit ja pituudet.

Varoitukset ja huomautukset

Tärkeää: Ennen jatkamista, varmista että olet lukenut ja ymmärtänyt tämän dokumentin osassa [Luku 1 Tärkeitä tietoja](#) luetellut varoitukset ja huomautukset.

3.2 Tarvittavat muut komponentit

Tämä tuote toimii osana järjestelmää ja kaikkien ominaisuuksien käyttö edellyttää seuraavia lisäkomponentteja.

- Yhteensopiva Raymarine-monitoiminäyttö. Lisätietoja yhteensopivista monitoiminäytöistä on kohdassa [Yhteensopivat monitoiminäytöt](#).
- Valinnainen datakaapeli. Lisätietoja sopivista kaapeleista ja adaptereista olemassa oleviin kaapeli-asennuksiin on kohdassa [Luku 10 Varaosat ja tarvikkeet](#). (Quantum™-tutka-antenni sisältää Wi-Fi-yhteyden ja sitä voidaan käyttää ilman kiinteää datakaapelia).
- Doppler-tutka-antennin käyttö edellyttää, että seuraavat tietolähteet ovat järjestelmän käytettävissä (esim. kytkettynä monitoiminäyttöön SeaTalkng®- tai NMEA 0183 -liitännällä). Lisätietoja on kohdassa [Doppler-tutkan tietolähdevaatimukset](#).
- MARPA-tutka-antennin käyttö edellyttää, että seuraavat tietolähteet ovat järjestelmän käytettävissä (esim. kytkettynä monitoiminäyttöön SeaTalkng®- tai NMEA 0183 -liitännällä). Lisätietoja on kohdassa [MARPA:n / automaattisen saannin tietolähdevaatimukset](#).

Doppler-tutkan tietolähdevaatimukset

Doppler-tutka-antennin käyttö edellyttää, että seuraavat tietolähteet ovat järjestelmän käytettävissä (esim. kytkettynä monitoiminäyttöön SeaTalkng®- tai NMEA 0183 -liitännällä).

Tarvittavat tietolähteet

Tietotyyppi	Esimerkkietolähde
COG (Kurssi maan suhteen)	GPS- tai GNSS-vastaanotin (monitoiminäytön sisäinen vastaanotin tai ulkoinen vastaanotin).
SOG (Nopeus maan suhteen)	GPS- tai GNSS-vastaanotin (monitoiminäytön sisäinen vastaanotin tai ulkoinen vastaanotin).

Suosittelutietolähde

Tietotyyppi	Esimerkkietolähde
HDG / HDT (Tosisuunta)	Kompassi tai autopilotin anturi, joka lähettää Fastheading-tietoja (esim. Evolution EV-1 / EV-2).

Huom: Dopplerin käyttöön ei välttämättä tarvita suunnan tietolähdettä. Se parantaa kuitenkin Doppler-tilan suorituskykyä hitailla nopeuksilla (< 15 solmua), kun vuorovesivirtaukset ja sorto vaikuttavat olosuhteisiin.

MARPAn / automaattisen saannin tietolähdevaatimukset

MARPA/automaattisaantitutkaominaisuuksien käyttö edellyttää, että seuraavat tietolähteet ovat järjestelmän käytettävissä (esim. kytkettynä monitoiminäyttöön SeaTalkng®- tai NMEA 0183-liitännällä).

Tietotyyppi	Esimerkkietolähde
COG (Kurssi maan suhteen)	GPS- tai GNSS-vastaanotin (monitoiminäytön sisäinen vastaanotin tai ulkoinen vastaanotin).
SOG (Nopeus maan suhteen)	GPS- tai GNSS-vastaanotin (monitoiminäytön sisäinen vastaanotin tai ulkoinen vastaanotin).
HDG / HDT (Tosisuunta)	Kompassi tai autopilotin anturi, joka lähettää Fastheading-tietoja (esim. Evolution EV-1 / EV-2).

Käyttöohjeet

Tarkemmat käyttöohjeet löytyvät näytön mukana toimitetusta käsikirjasta.

Kaikki tuotedokumentit ovat ladattavissa Raymarine verkkosivuilta www.raymarine.com.

Säilytä Wi-Fi-salasanasi

Voidaksesi liittyä tutkaan Wi-Fi-liitännän kautta (langattomasti), sinun tulee tietää laitteen **SSID** ja **Salasana**.

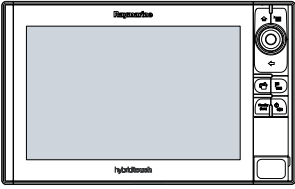
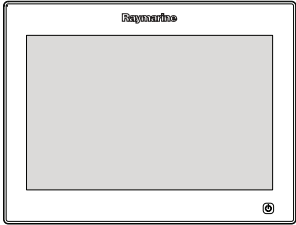
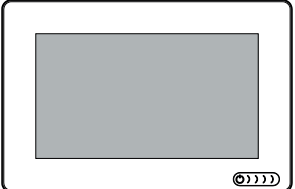
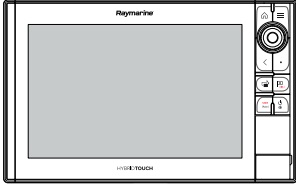
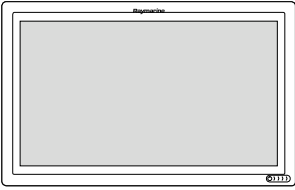
Sekä SSID-tunnus että salasana toimitetaan laitteen alapuolella olevassa sarjanumerotarrassa että pakkauksessa olevien ylimääräisten sarjanumerotarrojen mukana. On ehkä hyödyllistä kirjata tiedot muistiin varmaan talteen myöhempää tarvetta varten. Säilytä myös tutka-antennin pakkaus mahdollista myöhempää käyttötarvetta varten.

3.3 Monitoiminäytön yhteensopivuus

Yhteensopivat monitoiminäytöt

Tämä tuote on yhteensopiva vain sellaisten Raymarine-monitoiminäyttöjen kanssa, joissa on LightHouse™ 3 -ohjelmiston versio 3.4 tai uudempi.

LightHouse™ 3 -monitoiminäytöt:

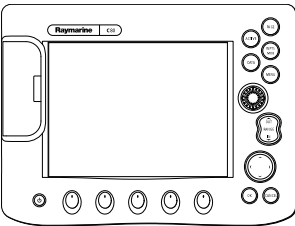
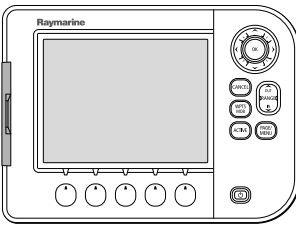
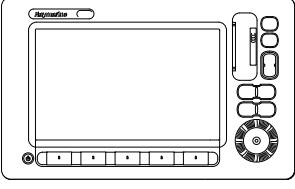
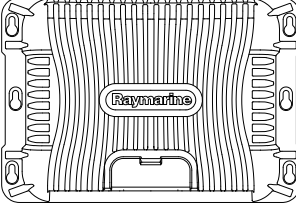
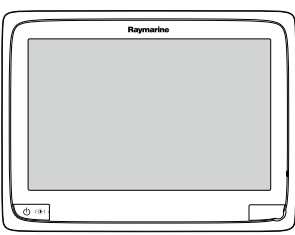
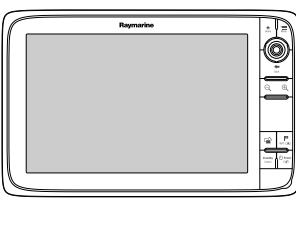
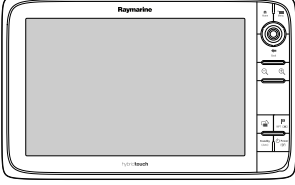
	Tuotemallit		Tuotemallit
	* eS Series		* gS Series
	Axiom		Axiom Pro / Pro-S
	Axiom XL		

* LightHouse 2 -ohjelmistoa käyttävät monitoiminäytöt TÄYTYY päivittää käyttämään LightHouse 3 -ohjelman versiota 3.4 tai uudempaa.

Ei-yhteensopivat monitoiminäytöt

Tämä tuote EI OLE yhteensopiva seuraavien perinteisten Raymarine-monitoiminäyttöjen kanssa.

Perinteiset MFD:t

	Tuotemallit		Tuotemallit
	C-Series Classic C70, C80, C120		A-Series Classic A50, A50D, A57D, A70, A70D
	E-Series Classic E80, E120		
	C-Series Widescreen C90W, C120W, C140W		G-Sarjan GPM400
	E-Series Widescreen E90W, E120W, E140W		
	a Series -monitoiminäyttö LightHouse-ohjelmalla		c Series -monitoiminäyttö LightHouse-ohjelmalla
	e Series -monitoiminäyttö LightHouse-ohjelmalla		

3.4 Monitoiminäytön ohjelmistovaatimukset

Tämän tuotteen käyttö edellyttää, että monitoiminäytössä on Raymarinen LightHouse™ 3 -ohjelmisto.

Monitoiminäytön ohjelmisto	Vaadittava versio
LightHouse™ 3	3.4 tai uudempi

Huom:

- Voit ladata uusimman monitoiminäyttöohjelmiston osoitteesta www.raymarine.com/software.
- Verkkosivulla on tietoja myös tuotteen ohjelmistoversion päivityksestä.

Huomautus: Ohjelmistopäivityksien asennus

Asiakas suorittaa ohjelmistopäivitykset omalla vastuullaan. Ennen päivityksen aloittamista varmista, että olet varmuuskopioinut mahdolliset tärkeä tietosi.

Varmista, että laitteen virransyöttö toimii luotettavasti koko ohjelmistopäivityksen ajan ja että lataustoiminto ei pääse keskeytymään.

Epätäydellisten ohjelmistopäivityksien aiheuttamat vauriot eivät kuulu Raymarinen myöntämän takuun piiriin.

Lataamalla ohjelmistopäivityspaketin hyväksyt samalla tässä mainitut ehdot.

Ohjelmistopäivitykset

Laitteen ohjelmisto on päivitettävissä.

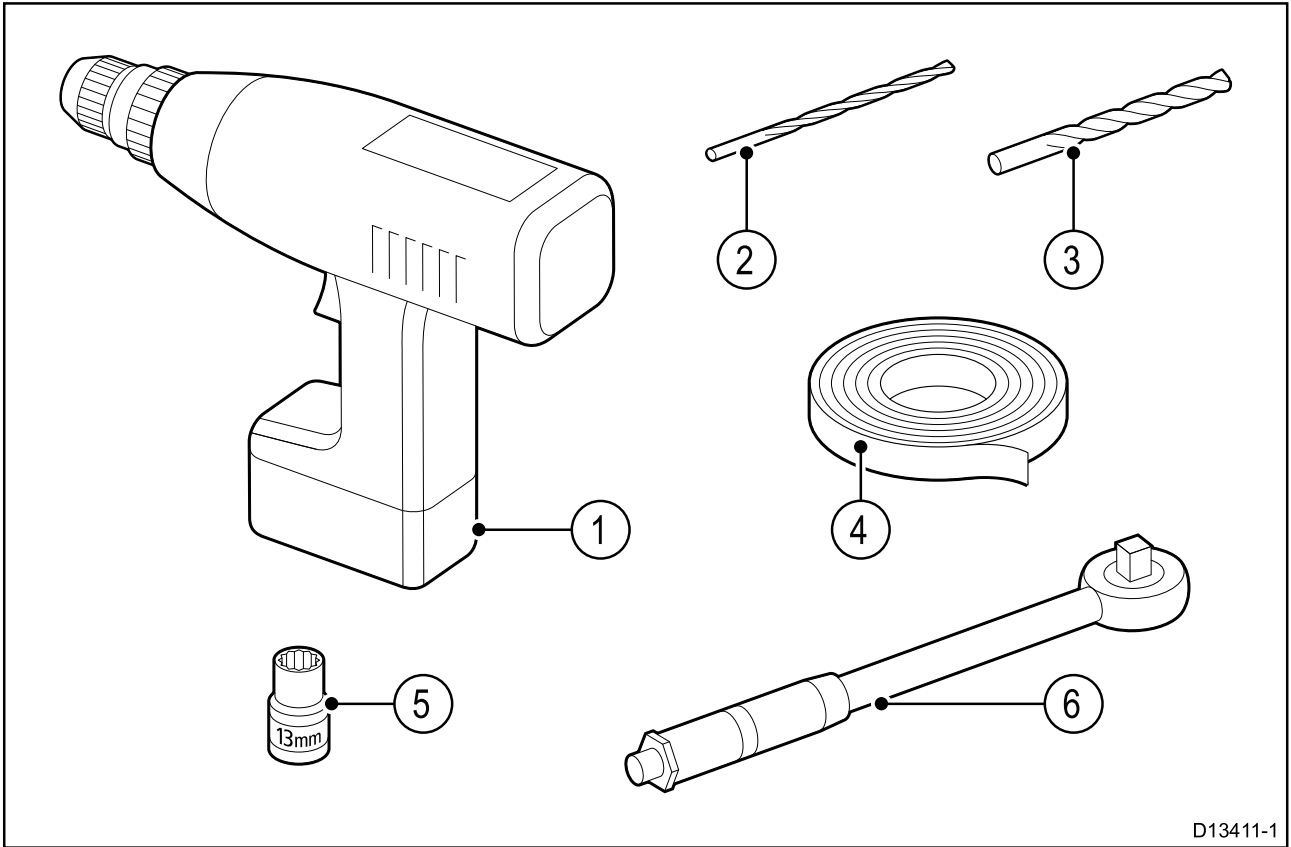
- Raymarine julkistaa säännöllisin välein ohjelmistopäivityksiä, jotka parantavat tuotteiden ominaisuuksia ja suorituskykyä.
- Monen tuotteen ohjelmiston voi päivittää tuotteeseen liitetyllä yhteensopivalla monitoiminäytöllä (MFD).
- Lisätietoa viimeisimmistä ohjelmistopäivityksistä sekä tuotteesi ohjelmiston päivitykseen liittyvät ohjeet löytyvät Internet-sivuilta osoitteesta www.raymarine.com/software/

Tärkeää:

- Noudata aina päivityksen ohjeita huolellisesti ja määritetyssä järjestyksessä ohjelmistoon liittyvien ongelmien välttämiseksi tuotteessasi.
- Jos olet epävarma oikeasta päivitystavasta, ota yhteys jälleenmyyjään tai Raymarinen tekniseen tukeen.

3.5 Tarvittavat työkalut

Tuotteen asennuksessa tarvitaan seuraavia työkaluja:

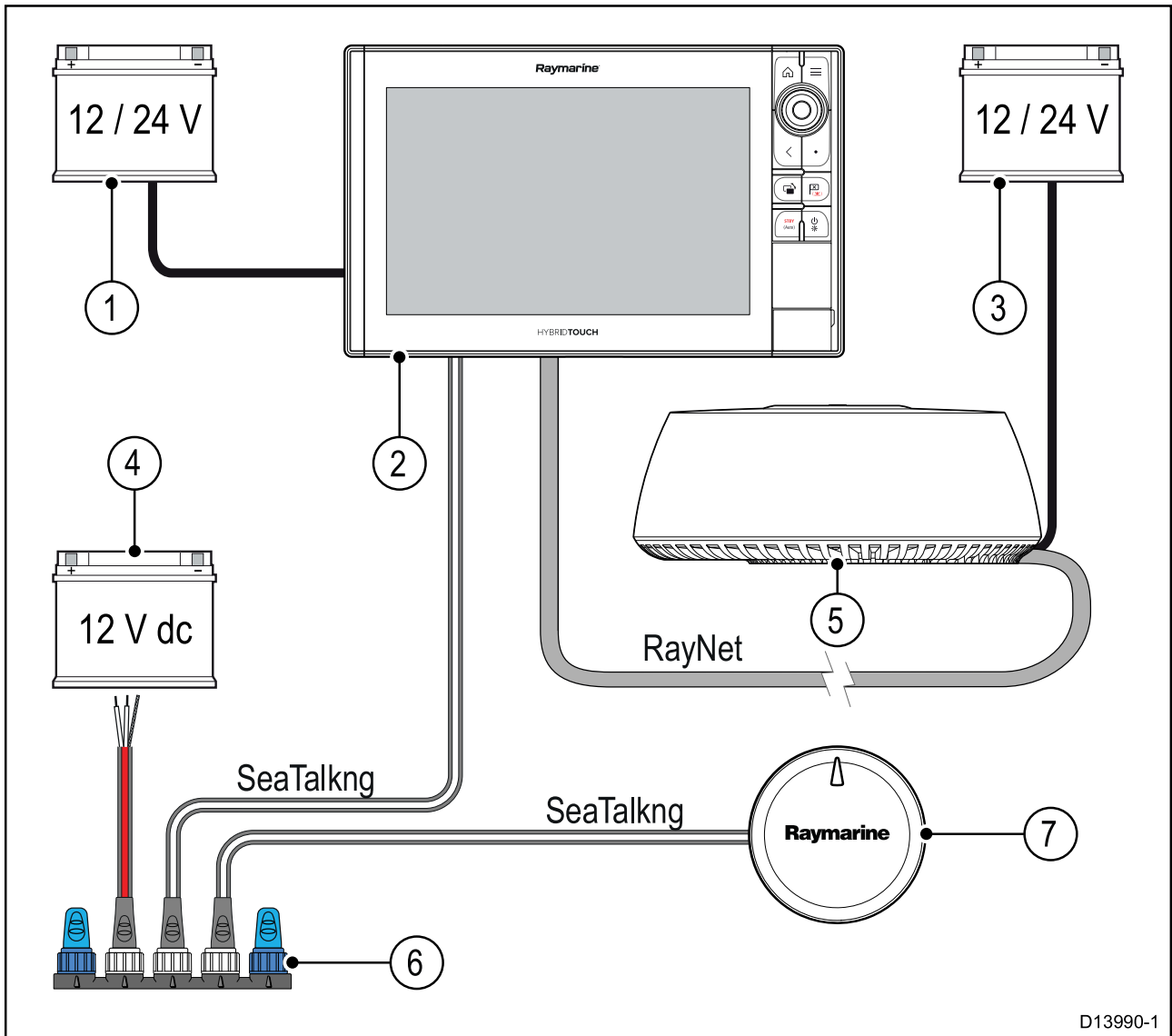


Kohdenro	Kuvaus	Määrä
1	Sähköpora	1
2	3 mm poranterä	1
3	10 mm poranterä	1
4	Eristysnauha	1
5	13 mm hylsyavain	1
6	Momenttiavain	1

3.6 Tyypilliset järjestelmät

Huom: Seuraavat kuvat esittävät tyypilliseen järjestelmään liitettävissä olevia eri tuotteita. Nämä järjestelmät ovat vain esimerkkejä ja voivat poiketa omasta suunnitellusta järjestelmästäsi. Lisätietoja saatavissa olevista kaapeleista ja tarvikkeista on osassa [Luku 10 Varaosat ja tarvikkeet](#).

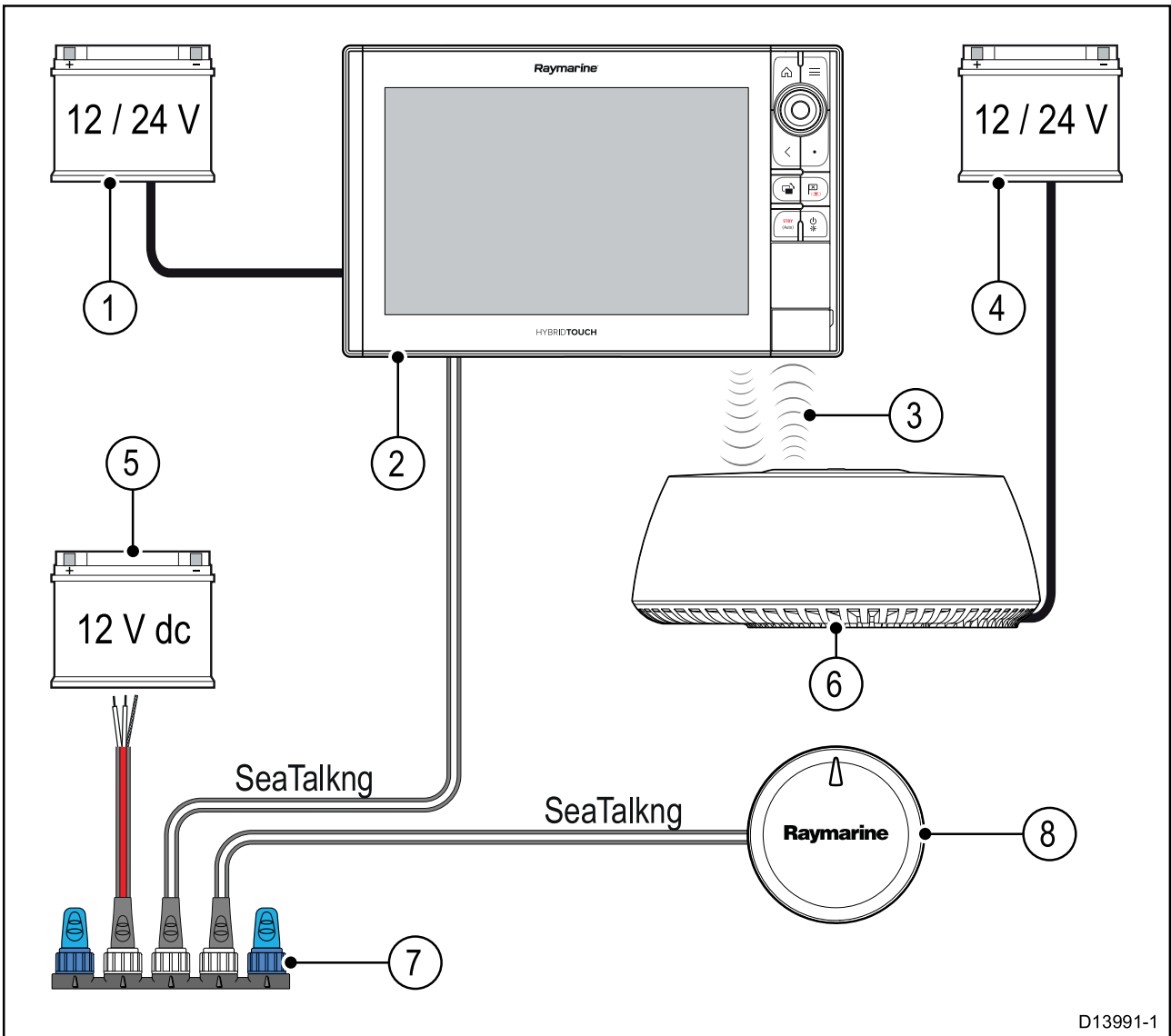
Esimerkki: perustyyppinen tutkajärjestelmä (johdotettu dataliitäntä)



D13990-1

Kohde	Kuvaus
1	Monitoiminäytön virtalähde.
2	Monitoiminäyttö.
3	Kupuantennin virtalähde.
4	SeaTalkng®-väylän virtalähde (TÄYTYY olla 12 V).
5	Quantum™ 2 Doppler -kupuantenni.
6	SeaTalkng®-väylä (esim. 5-suuntainen liitin tai runkokaapeli).
7	Evolution EV-1 / EV-2 (vaaditaan Doppler- ja MARPA-ominaisuuksia varten).

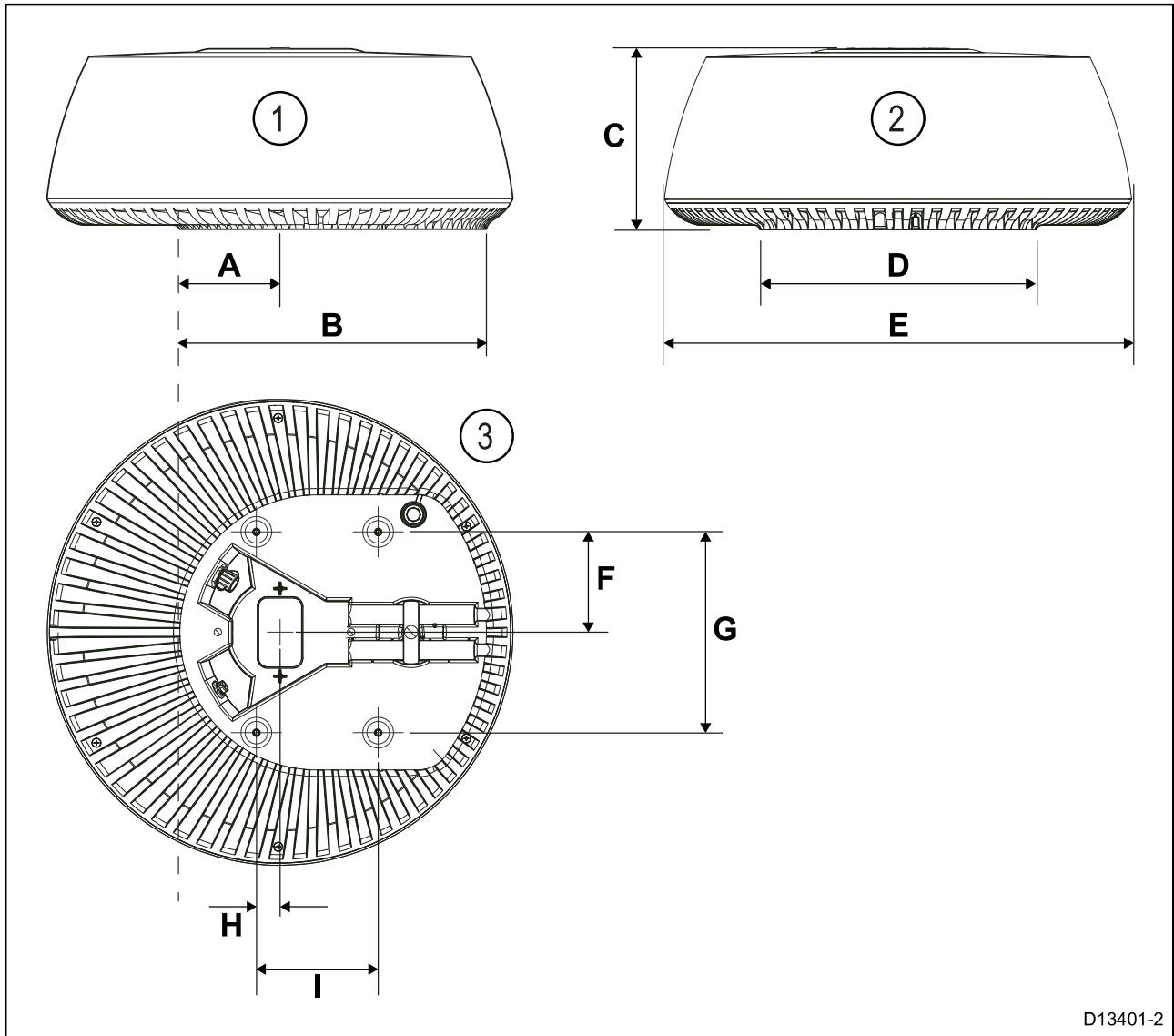
Esimerkki: perustyyppinen tutkajärjestelmä (langaton dataliitäntä)



D13991-1

Kohde	Kuvaus
1	Monitoiminäytön virtalähde.
2	Monitoiminäyttö.
3	Wi-Fi-tiedonsiirtolinkki (kupuantennista monitoiminäyttöön).
4	Kupuantennin virtalähde.
5	SeaTalkng®-väylän virtalähde (TÄYTYY olla 12 V).
6	Quantum™ 2 Doppler -kupuantenni.
7	SeaTalkng®-väylä (esim. 5-suuntainen liitin tai runkokaapeli).
8	Evolution EV-1 / EV-2 (vaaditaan Doppler- ja MARPA-ominaisuuksia varten).

3.7 Tuotteen mitat



D13401-2

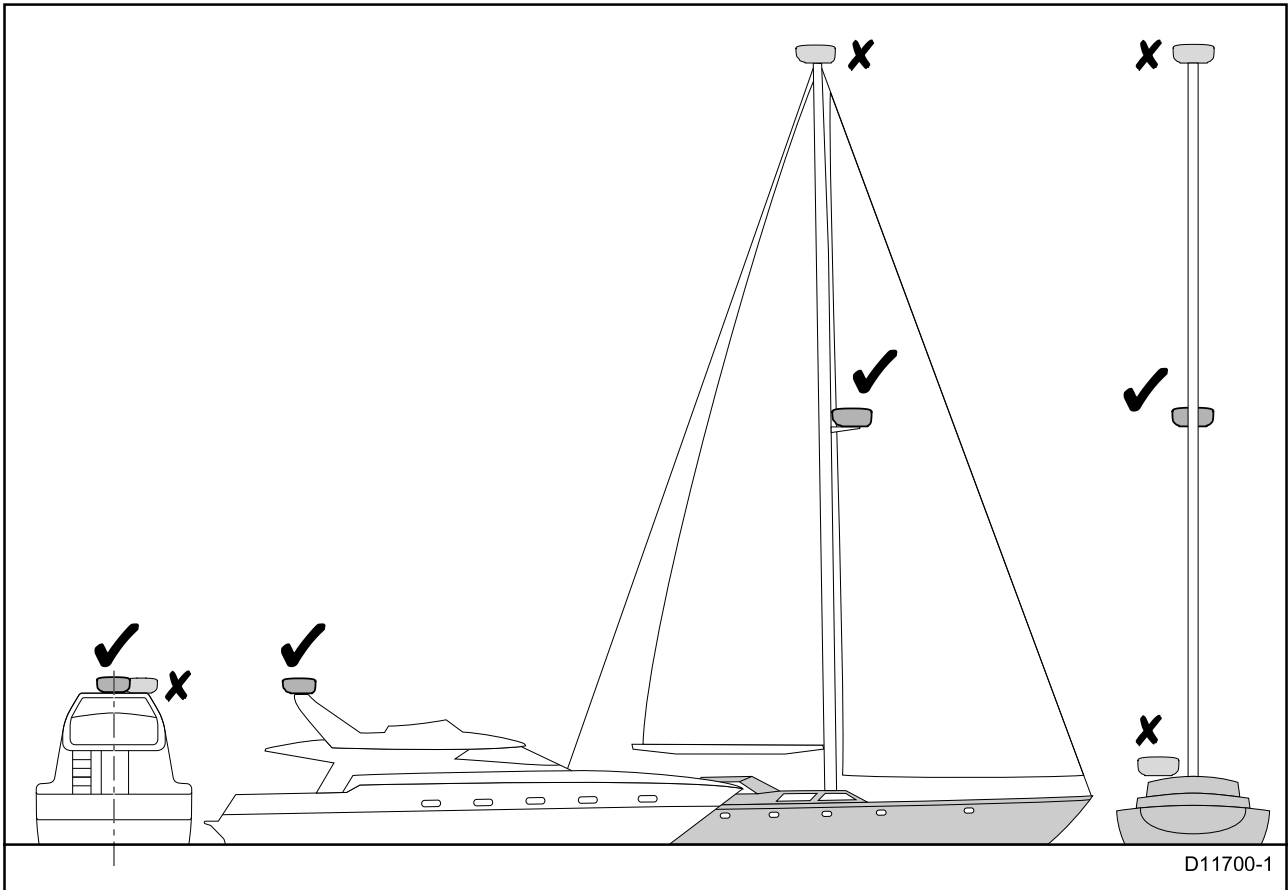
1. Tutka-antennin sivukuva.
2. Tutka-antennin kuva takaapäin.
3. Tutka-antennin kuva alapäin.

Mittaus	Mitta	Tuotekuvaus
A	116,0 mm (4,57 tuumaa)	Etäisyys tutka-antennin keskilinjasta asennustelineen etuosaan.
B	355,0 mm (13,98 tuumaa)	Etäisyys asennustelineen takaosasta asennustelineen etuosaan.
C	209,5 mm (8,25 tuumaa)	Tutka-antennin korkeus.
D	319,5 mm (12,58 tuumaa)	Asennustelineen leveys (takaosa).
E	541,0 mm (21,30 tuumaa)	Tutka-antennin leveys.
F	116,5 mm (4,59 tuumaa)	Etäisyys keskilinjasta taempan asennusreikään.
G	233,0 mm (9,17 tuumaa)	Etäisyys asennusreikien välillä.

Mittaus	Mitta	Tuotokuvaus
H	27,5 mm (1,08 tuumaa)	Etäisyys keskilinjasta etummaiseen asennusreikään.
I	141,5 mm (5,57 tuumaa)	Etäisyys etummaisten ja taaimmaisten asennusreikien välillä.

3.8 Asennuspaikkaan liittyvät vaatimukset

Quantum™-tutka-antennin optimaalinen korkeus tulee valita siten, että korkeus merenpinnasta tarjoaa toisaalta hyvän näköyhteyden riittävän kauas horisonttiin samalla altistamatta tutka-antennia liialliselle heilumiselle aluksen kallistuessa pituus- tai poikittaissuunnissa.



Tutka-antenni tulee asentaa myös siten, että se:

- sijaitsee miehistön pään yläpuolella
- tarjoaa helpon pääsyn huolto- ja hoitotehtäviä varten
- on mahdollisimman lähellä aluksen keskilinjaa
- on asennettu jäykälle ja vakaalle alustalle, joka turvallisesti kestää tutka-antennin painon ja rasitukset myös kovassa merenkäynnissä
- on etäällä kookkaista rakenteista kuten yläohjaamoista, kookkaista pakoputkista, valonheittimistä, sireeneistä, mastoista jne. (lisätietoja kohdassa [Katvealueet ja valekaiut](#))
- sijaitsee etäällä lämmönlähteistä ja pakokaasuista
- sijaitsee vähintään 1 m (3 jalan) etäisyydellä magneetikompasseista ja muista tutka-antenneista.

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 valekaiuja. 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. On tärkeää välttää erityisesti varjostumia erityisesti keulan lähellä. Tutka-antennin nostaminen ylemmäs tai laskeminen alemmas saattaa edesauttaa vähentämään näitä vaikutuksia.

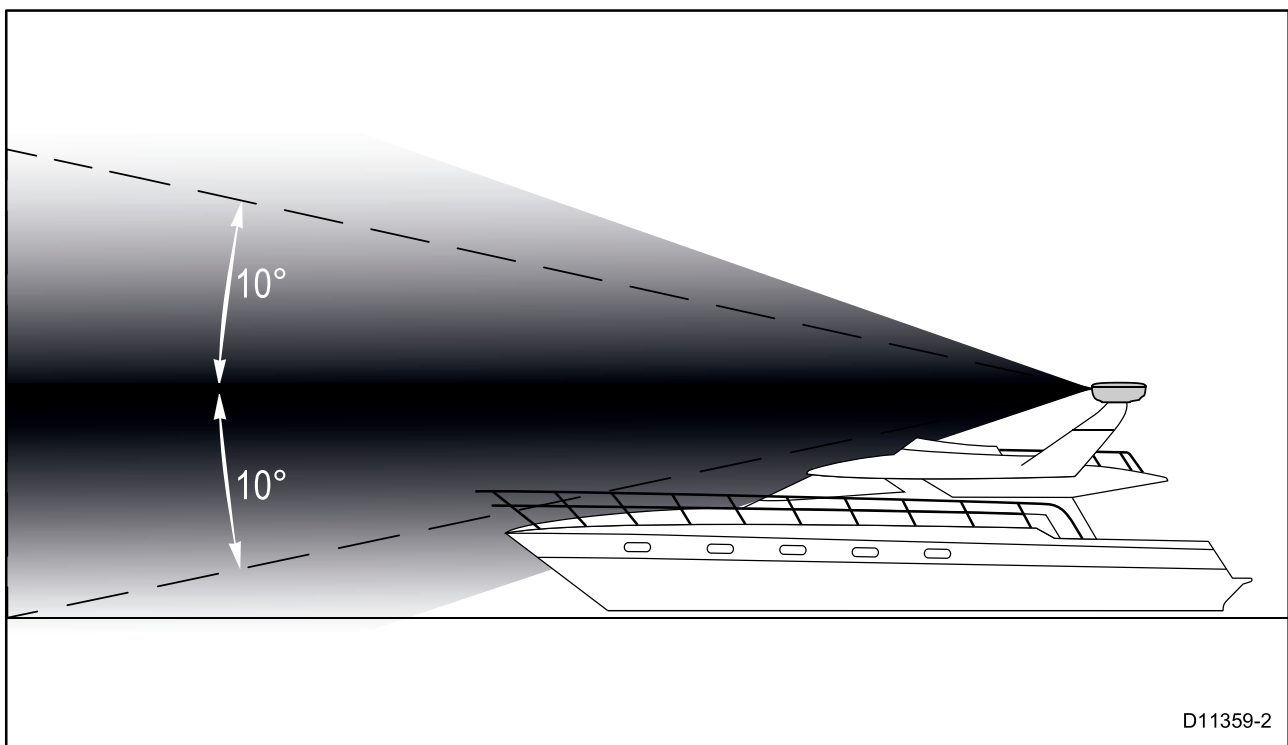
Esteiden takana olevissa katvealueissa tutkasäteen intensiteetti on normaalia pienempi. Jos tutkasignaalin keulan teho on liian pieni, kohteesta ei ehkä saada kaikusignaalia lainkaan. Tämä voi tapahtua myös lähietäisyyksillä. Tästä syystä mahdollisten katvealueiden leveys (asteina) sekä suhteellinen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

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

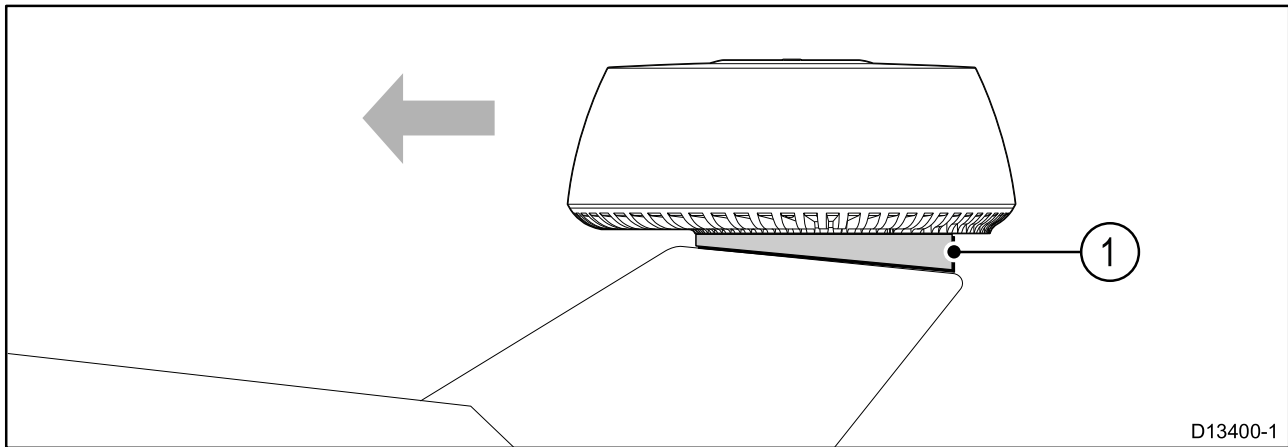
Tutka-antennin asennuskulma

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

Tutka-antennin säteen keila on noin 20° 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. Tämä tapahtuu asettamalla sopivan paksuinen ja muotoinen kiila tai tarvittava määrä sopivan tyyppisiä aluslevyjä jalustan ja asennuspinnan väliin. Tämä tapahtuu asettamalla sopivan paksuinen ja muotoinen kiila tai tarvittava määrä sopivan tyyppisiä aluslevyjä jalustan ja asennuspinnan väliin siten, että tutka-antennin säteen keila tulee saman suuntaiseksi merenpinnan tason kanssa kun alus kulkee normaalia matkanopeutta.



Kohde	Tuotekuvaus
1	Kiila tai aluslevyt

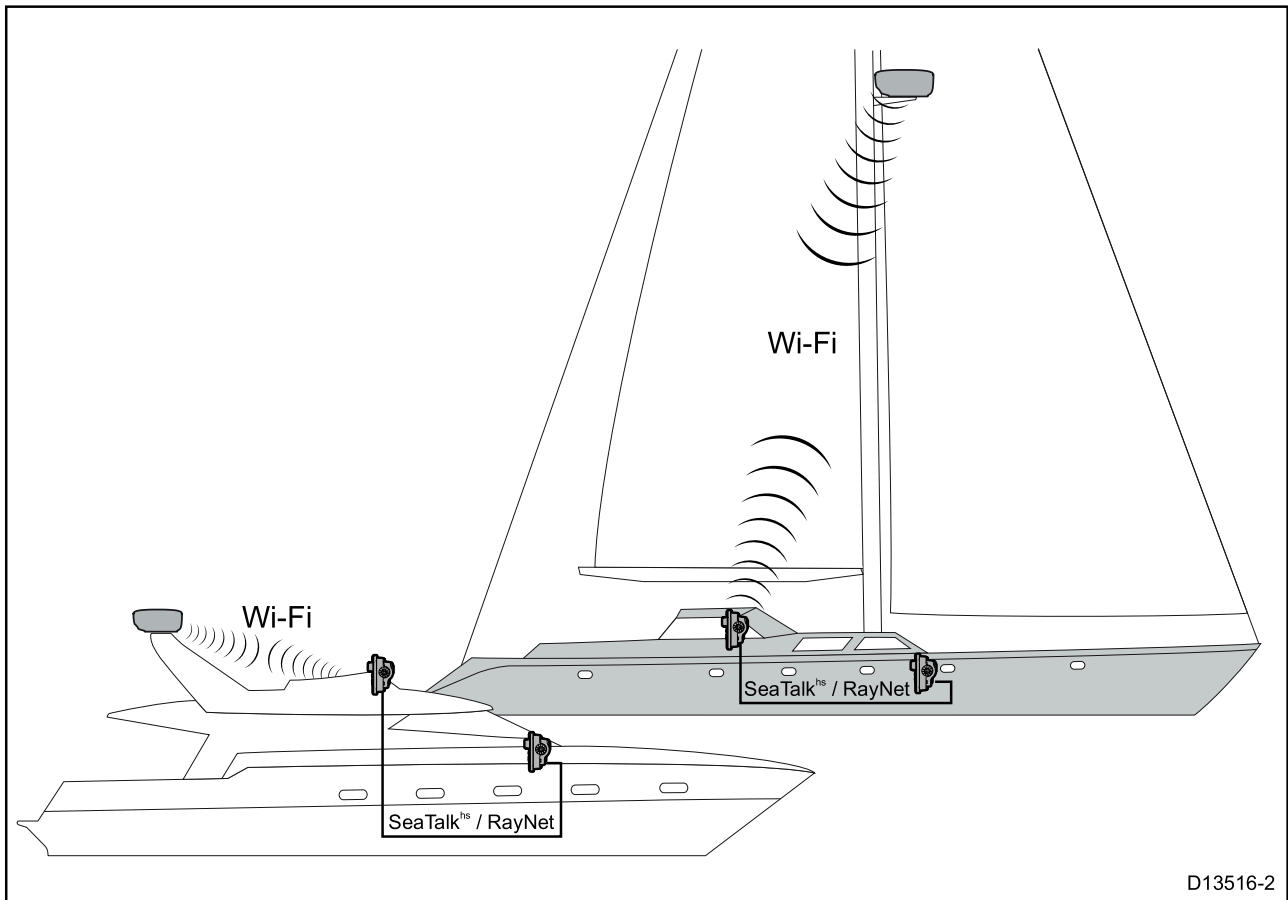
Useampi tutka-antenni – sijoitteluvaatimukset

Tärkeitä tutka-antennien sijoitteluun liittyviä vaatimuksia kun samaan alukseen asennetaan useampia tutka-antenni.

- Tutka-antennit tulee asentaa päällekkäin siten, että pystysuuntainen välimatka on vähintään 0,5 m (1,6 jalkaa). Tämä koskee kaikkia aluksen mahdollisia asennuskohteita.
- Useamman tutka-antennin asennuksissa tutka-antennit tulee asentaa siten, että keilat eivät häiritse toisiaan pystysuunnassa.
- Kaikissa tapauksissa tulee varmistaa, että tutka-antennien keskinäinen välimatka on mahdollisimman suuri mikä minimoi mahdollisten häiriöiden todennäköisyyden.

3.9 Asennusvaatimukset Quantum-malleille joissa on vain Wi-Fi-liitäntä

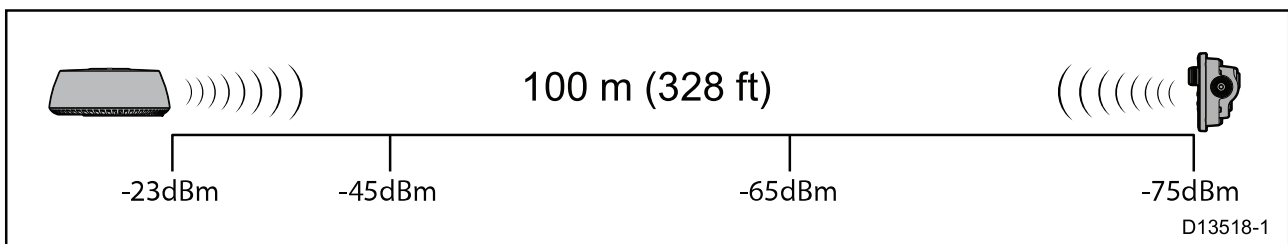
Vaikka Wi-Fi-toiminnon suorituskyky onkin testattu ja havaittu toimivaksi useissa erilaisissa asennusvaihtoehdoissa, tulee Quantum™-tutkan asennusta suunniteltaessa ottaa huomioon seuraavat vaatimukset.



Järjestelmissä joissa on useampia monitoiminäyttöjä tutka tulee liittää lähimpinä oleviin monitoiminäyttöihin tai siihen monitoiminäyttöön, johon on esteettömin näköyhteys.

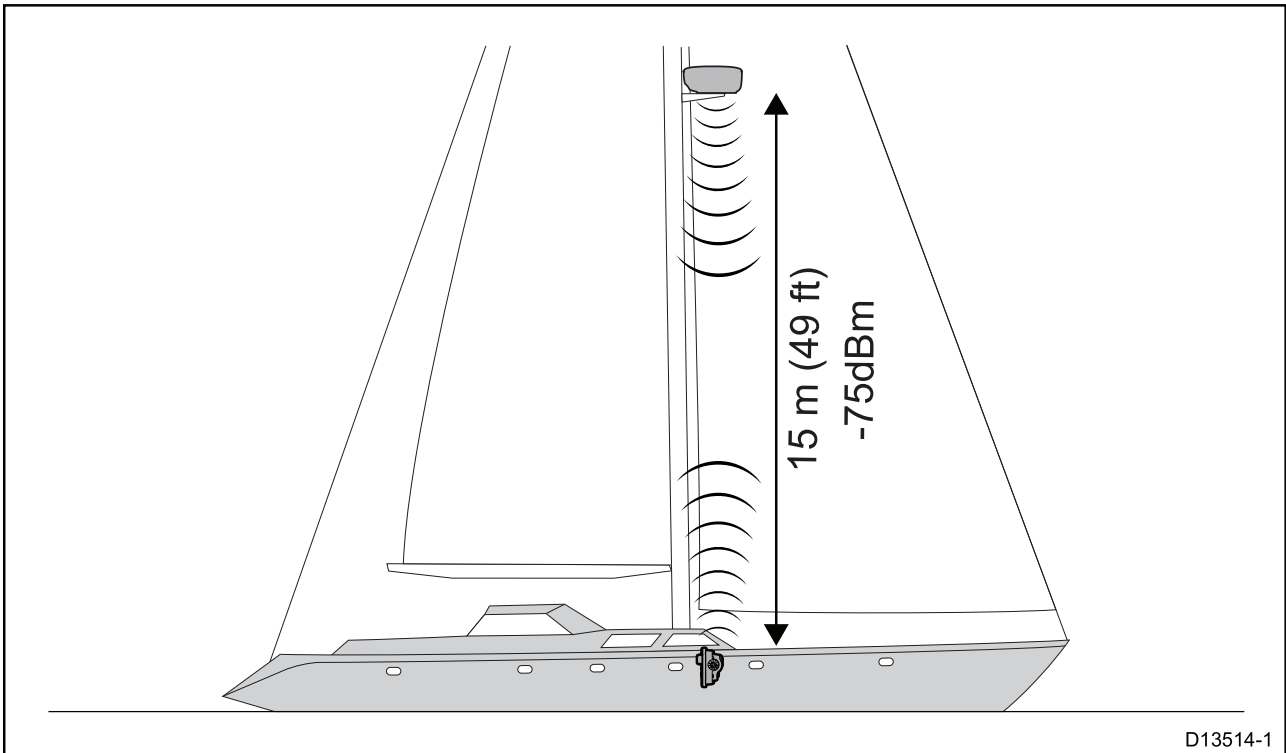
Suurin sallittu etäisyys tutka-antennin ja monitoiminäytön välillä vaihtelee ja riippuu asennusympäristöstä (esteistä ja häiriöistä).

Esimerkki 1 – Avotila, näköyhteys optimaalisissa olosuhteissa



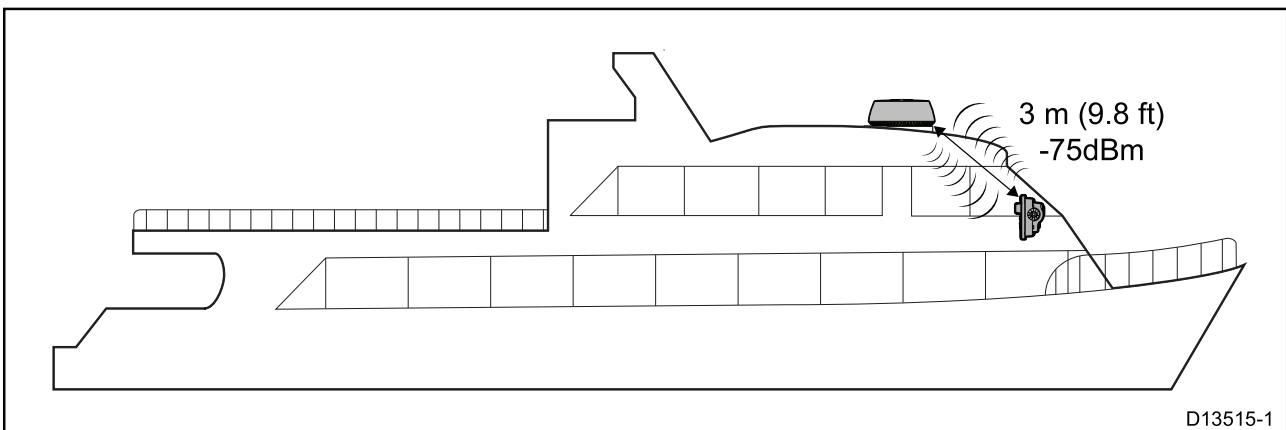
Optimaalisissa avotiloissa ja näköyhteyden ollessa esteetön luotettava yhteysetäisyys voi olla jopa 100 m (328 jalkaa). Monet eri tekijät voivat kuitenkin vaikuttaa yhteyden laatuun, joten ennakkokatselmus on aina suoritettava ennen varsinaista asennusta. Luotettavan Wi-Fi-yhteyden signaalivoimakkuuden tulee olla parempi kuin -75 dBm. Mitä lähempänä nollaa signaalivoimakkuus on sitä parempi Wi-Fi-yhteyden suorituskyky on (esim. -40 dBm on parempi kuin -75 dBm). Voit määrittää signaalivoimakkuuden aiotussa asennuskohdassa käyttämällä älypuhelimesi Wi-Fi-analysaattoritoimintoa.

Esimerkki 2 – Signaalin eteneminen lasikuituisen hytin katon läpi



Yllä olevassa esimerkissä maksimietäisyys hyväksyttävällä signaalivoimakkuudella on 15 m (49 jalkaa), johtuen paksusta lasikuituisesta katosta, jonka läpi signaalin on kuljettava.

Esimerkki 3 – Signaalin eteneminen paksujen rakenteiden läpi



Yllä olevassa esimerkissä maksimietäisyys hyväksyttävällä signaalivoimakkuudella on 3 m (9,8 jalkaa), johtuen metallisesta katosta, jonka läpi signaalin on kuljettava.

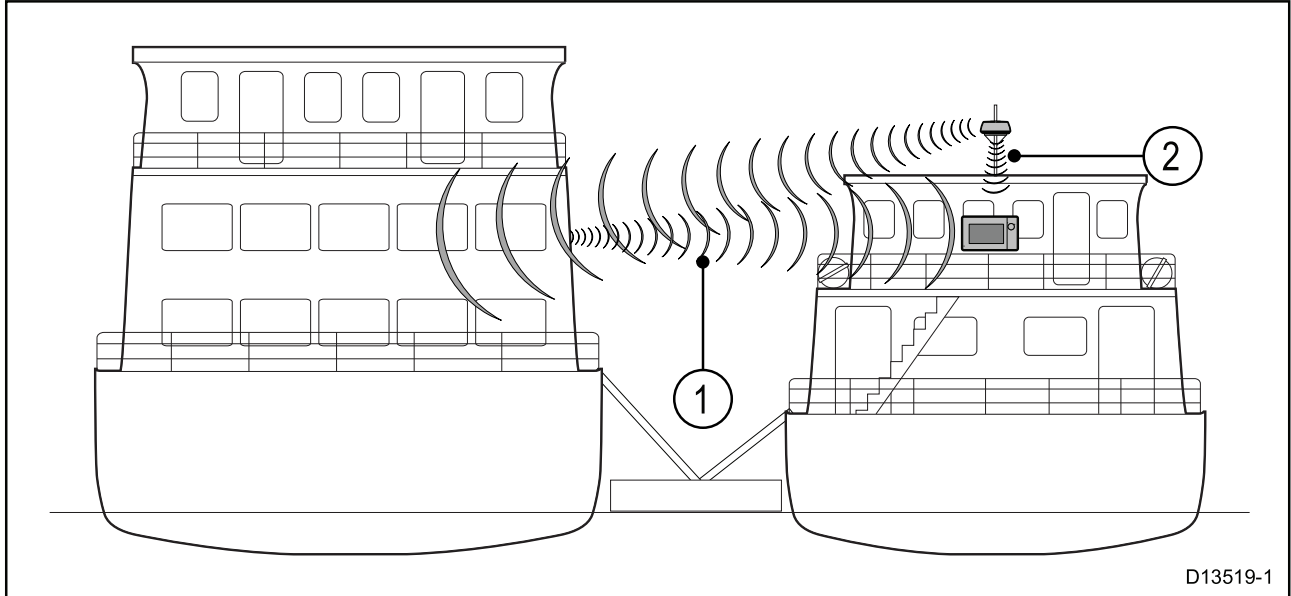
Myös näköyhteyttä rajoittavat esteet tutka-antennin ja monitoiminäytön välissä heikentävät Wi-Fi-signaalivoimakkuutta. Kunkin yksittäisen esteen vaikutus on minimaalinen mutta esteiden vaikutukset ovat kumulatiivisia. Esteet voivat olla seuraavanlaisia, vain joitakin esimerkkejä mainitaksemme:

- **Aluksen rakenteet** — Wi-Fi-suorituskyky heikentyy jos Wi-Fi-signaalin on läpäistävä aluksen laipioita tai kattorakenteita. Materiaaleista ja materiaalipaksuuksista riippuen rakenteiden vaikutukset voivat olla erittäin suuria - paksu teräksinen laipio voi estää Wi-Fi-signaalin etenemisen kokonaan.
- **Tutka-antennin asennus** — Asennustapa voi vaikuttaa suorituskykyyn, esimerkiksi asennus kiinteälle teräksiselle alustalle vaikuttaa enemmän suorituskykyyn kuin asennus palkkityyppiselle alustalle.
- **Sähkölaitteet ja muut kohteet** — Mikä tahansa kohde tutka-antennin ja monitoiminäytön välissä saattaa vaikuttaa Wi-Fi-suorituskykyyn. Sähköiset, elektroniset ja sähkömagneettiset laitteet vaikuttavat enemmän kuin esimerkiksi huonekalut.
- **Monitoiminäytön asennus** — Monitoiminäytön asennus voi myös vaikuttaa Wi-Fi-suorituskykyyn, esimerkiksi jos monitoiminäyttö on asennettu teräksiseen kojelautaan.

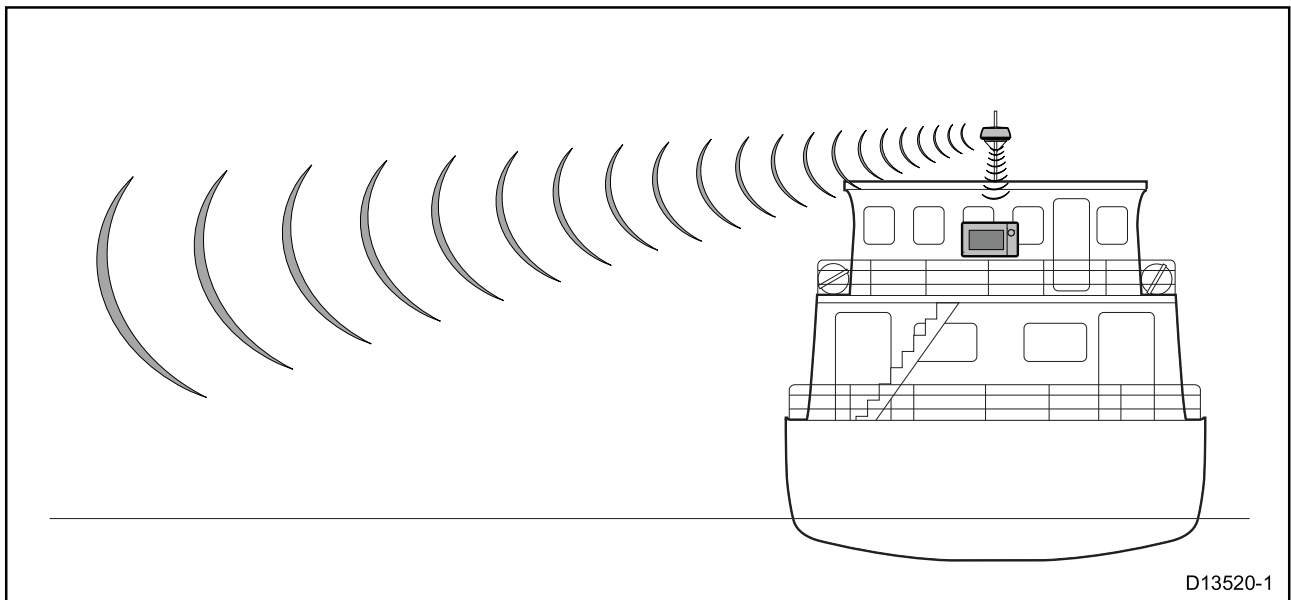
Wi-Fi-signaalien heijastuminen

Kun valikoit Quantum Radar -tutkalle sopivaa asennuspaikkaa ja kun aiot käyttää yhteystapana Wi-Fi-liitäntää on tärkeää huomioida ympäristön mahdolliset vaikutukset Wi-Fi-signaaliin. Wi-Fi-signaali heijastuu 'pomppaa' lähellä olevista kohteista mikä saattaa aiheuttaa sen että signaali etenee helpompaa reittiä pitkin jolloin yhteys vaikuttaa olevan parempi kuin se todellisuudessa onkaan ja signaali voi yhtäkkiä heiketä oleellisesti kun siirrät aluksen avomerelle.

Esimerkki



1. Tässä esimerkissä Wi-Fi-signaali heijastuu lähellä olevasta aluksesta ja palaa takaisinpäin oman aluksesi komentosillan ikkunan kautta, mikä on signaalille helpompi reitti kuin metallisen kattorakenteen läpi eteneminen.
2. Tässä esimerkissä Wi-Fi-signaali heikkenee sen kulkiessa metallisen katon läpi. Tämä voi kuitenkin olla ainoa käytettävissä oleva reitti signaalille kun alus on avomerellä.



Varoitus: Quantum Wi-Fi -liitäntä

Asennuksen aikana ongelmana ovat usein rakenteet, jotka estävät Wi-Fi-signaalin etenemisen. Ennen kuin käytät tutkaa navigointiin, varmista että olet testannut Wi-Fi-yhteyden toiminnan avomerellä ja etäällä muista aluksista ja rakenteista.

Langattoman laitteen sijoitteluvaatimuksia

Langattomaan suorituskykyyn voivat vaikuttaa useammat tekijät, joten on tärkeitä testata yhteyden toiminta aiotussa asennuspaikassa ennen langattomien laitteiden varsinaista asennusta.

Etäisyys

Langattomien laitteiden keskinäinen etäisyys tulee aina minimoida. Älä koskaan ylitä langattomalle laitteelle ilmoitettua maksimikantamaa (maksimikantama vaihtelee laitekohtaisesti).

Langattoman yhteyden suorituskyky heikkenee etäisyyden kasvaessa, joten kauempana olevien laitteiden tiedonsiirtoon käytettävissä oleva kaistanleveys on pienempi. Langattoman yhteyden kantaman ääri rajoille asennetut tuotteet toimivat hitaammilla yhteysnopeuksilla, niiden yhteys saattaa katkeilla tai ne eivät saa yhteyttä lainkaan.

Näköyhteys

Parhaan toimivuuden takaamiseksi langattomilla tuotteilla tulisi olla suora, esteetön näköyhteys liitettävään laitteeseen. Fyysiset esteet saattavat heikentää langatonta signaalia tai jopa estää sen etenemisen.

Aluksesi rakenteilla saattaa olla vaikutusta langattoman yhteyden suorituskykyyn. Esimerkiksi metallia sisältävät laipiot ja kattorakenteet saattavat tietyissä tapauksissa heikentää langatonta signaalia ja jopa estää sen.

Myös virtakaapeleita sisältävän laipion läpi kulkeminen saattaa heikentää langattoman yhteyden signaalin laatua.

Heijastavat pinnat, kuten metallipinnat, tietyn tyyppiset lasit ja jopa peilit saattavat oleellisesti heikentää langattoman signaalin etenemistä tai jopa estää sen.

Häiriöt ja muut laitteet

Langattomat laitteet tulisi asentaa vähintään 1 m:n (3 jalan) etäisyydelle seuraavista:

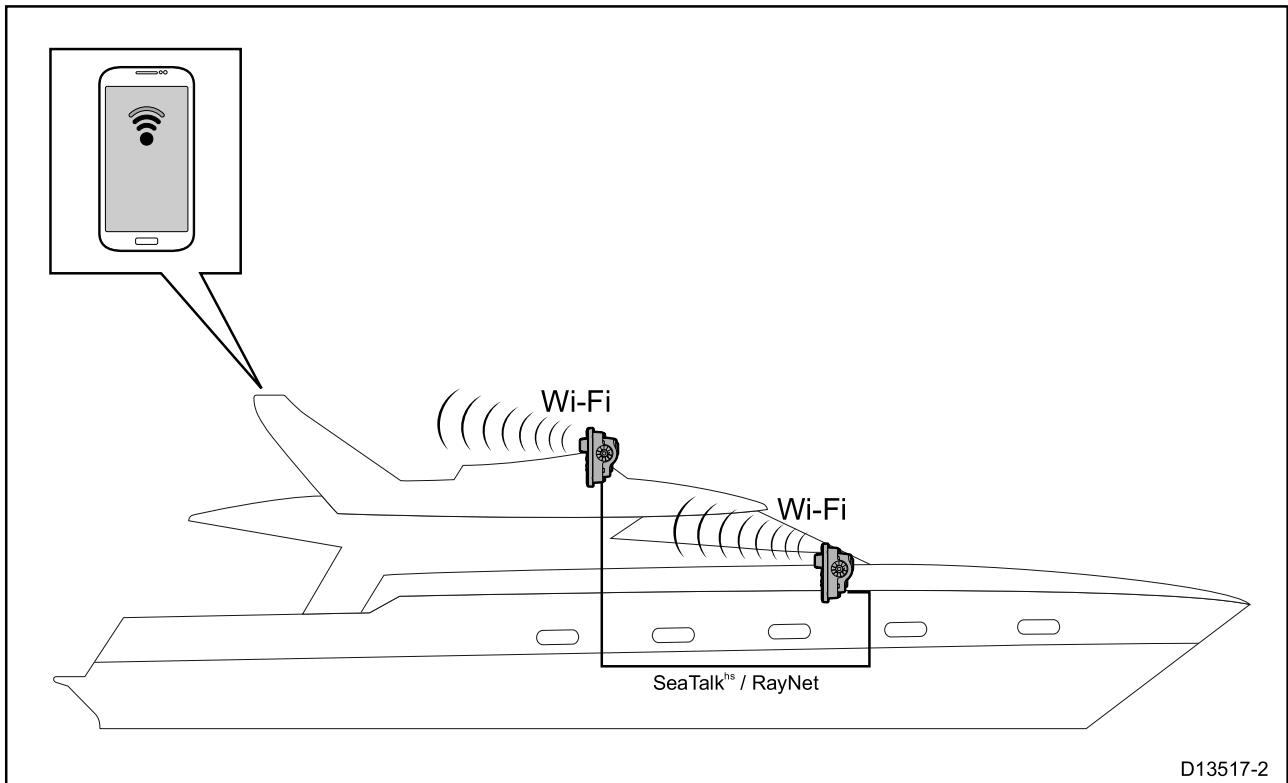
- muut langattomat laitteet
- lähettävät laitteet, jotka lähettävät langattomia signaaleja samalla taajuusalueella
- muut sähköiset, elektroniset tai sähkömagneettiset laitteet, jotka saattavat aiheuttaa häiriökenttiä.

Myös muiden käyttäjien langattomat laitteet saattavat aiheuttaa häiriöitä käyttämiesi tuotteiden yhteyksiin. Voit käyttää kolmannen osapuolen Wi-Fi-analysaattoria/älypuhelinsovellusta parhaan mahdollisen langattoman kanavan määrittämiseen (kanava, jota muut eivät käytä tai jolla on vähiten muuta liikennettä).

Asennusta edeltävä kuuluvuuskartoitus — Wi-Fi Analyzer -sovellus

Ennen kuin ryhdyt asentamaan Quantum Radar -tutkaa ja jos aiot käyttää Wi-Fi-yhteyttä liitännämenetelmänä on suoritettava Wi-Fi-signaalin riittävä voimakkuus suunnitellussa asennuskohteessa luotettavan yhteyden takaamiseksi tutka-antennin ja monitoiminäytön välillä.

On suositeltavaa käyttää kuuluvuuskartoitukseen älypuhelinia ja Wi-Fi Analyzer -sovellusta (esim. Farprocin Wi-Fi Analyzer App-sovellusta Android-laitteille).



D13517-2

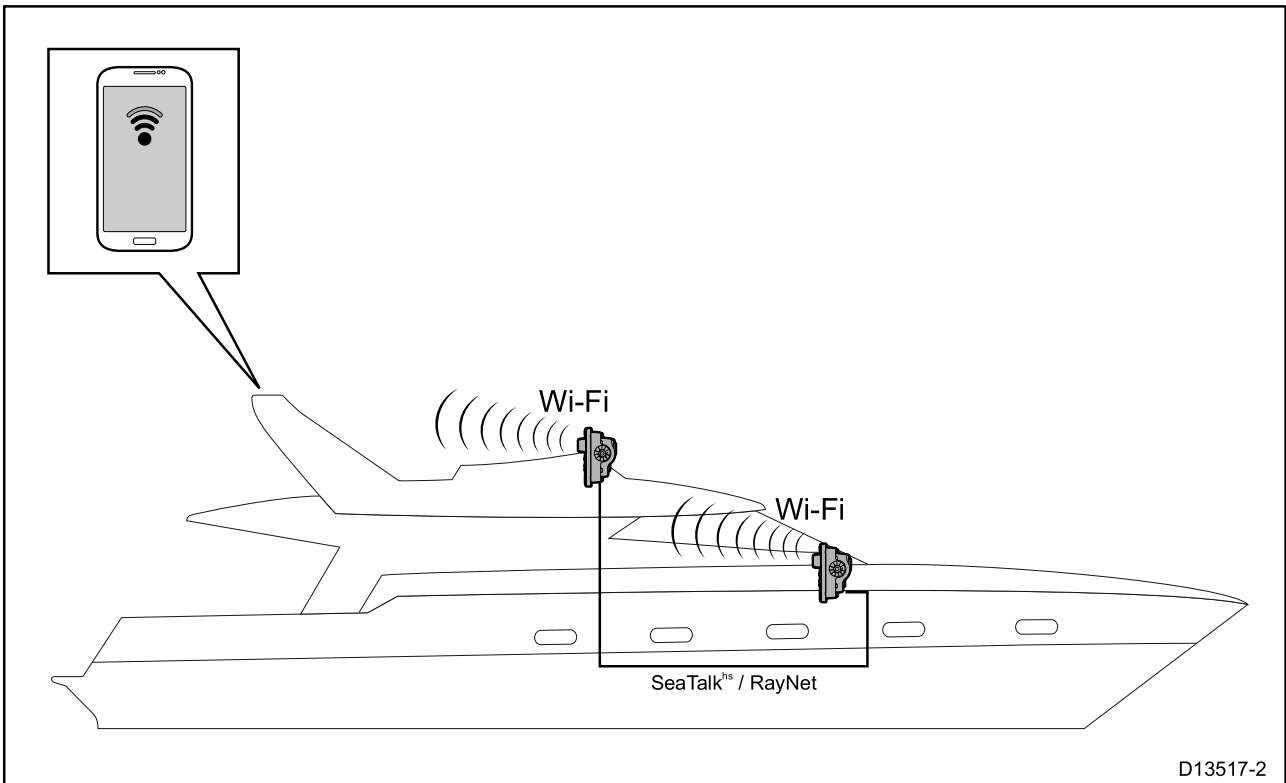
1. Asenna Wi-Fi Analyzer App älypuhelimeesi.
2. Ota käyttöön monitoiminäytön Wi-Fi-liitäntä: **(Kotisivu > Asetukset > Langaton liitäntä > Wi-Fi > Wi-Fi: Päällä)**
3. Kirjoita muistiin monitoiminäytön Wi-Fi-nimi **(Kotisivu > Asetukset > Langaton liitäntä > Wi-Fi > Wi-Fi Jako > Wi-Fi Nimi)**.
4. Siirry kohtaan johon olet ajatellut asentavasi tutka-antennin.
5. Avaa älypuhelimesi Wi-Fi Analyzer App ja suorita käytettävissä olevien Wi-Fi-verkkojen haku (skannaus).
6. Tarkista monitoiminäytön Wi-Fi-signaalivoimakkuus aiotussa asennuspaikassa.

Luotettavan Wi-Fi-suorituskyvyn takaamiseksi signaali voimakkuuden tulisi olla parempi kuin -75 dBm, mitä lähempänä nollaa signaali voimakkuus on sitä parempi Wi-Fi-suorituskyky (esim. -40 dBm on parempi kuin -75 dBm).

7. Jos signaali katoaa välillä tai signaali on heikko selvitä syy, tarvittaessa käytä Wi-Fi-laitteiden sijoitteluohjeita apuna vianmäärityksessä.
8. Verkot joissa on useampi monitoiminäyttö toista vaiheet 2 - 7 kullekin verkkoon liitettävälle monitoiminäytölle.

Esiasennukseen liittyvä kuuluvuuskarttoitus – Raymarine App

Voit myös käyttää Raymarine App-sovelluksia (esim. **RayControl** tai **RayView**) ja määrittää Wi-Fi-yhteyden luotettavuus aiotussa asennuskohteessa.

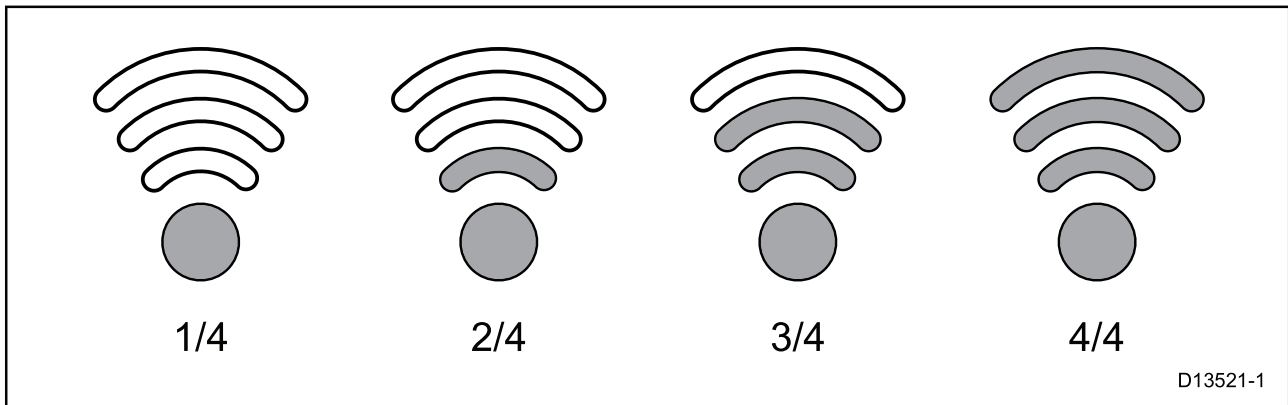


1. Ota käyttöön monitoiminäytön Wi-Fi-liitäntä: (**Kotisivu > Asetukset > Langaton liitäntä > Wi-Fi > Wi-Fi: Päällä**)
2. Ota käyttöön 'Vain katselu' tai 'Etähallinta' Mobile Apps -valikosta: (**Kotisivu > Asetukset > Langaton liitäntä > Wi-Fi > Wi-Fi Jako > Mobile Apps**).
3. Kirjoita muistiin monitoiminäytön Wi-Fi-nimi (**Kotisivu > Asetukset > Langaton liitäntä > Wi-Fi > Wi-Fi Jako > Wi-Fi Nimi**).
4. Siirry kohtaan johon olet ajatellut asentavasi tutka-antennin.
5. Hae käytettävissä olevat Wi-Fi-verkot älypuhelimien avulla.
6. Hae oman monitoiminäyttösi verkko ja tarkista älypuhelimien ilmoittama signaalivoimakkuus kyseiselle verkolle.
7. Jos signaalivoimakkuus on hyvä avaa Raymarine Mobile App kuten **RayView** tai **RayControl** ja tarkista toiminnallisuus haluamassasi sijainnissa. Jos et havaitse mitään yhteysongelmia App-sovelluksen käytössä voit jatkaa asennusta.
8. Jos signaali katoaa välillä tai signaali on heikko selvitä syy, tarvittaessa käytä Wi-Fi-laitteiden sijoitteluohjeita apuna vianmäärityksessä.
9. Verkot joissa on useampi monitoiminäyttö: toista vaiheet 2 - 7 kullekin verkkoon liitettävälle monitoiminäytölle.

Wi-Fi-signaalivoimakkuus

Wi-Fi-signaalivoimakkuus ilmaistaan desibeli-milliwatteina (dBm). Liitetyn verkoin signaalivoimakkuus ilmaistaan yleensä graafisesti Wi-Fi-symbolin avulla.

Signaalivoimakkuusalue joka näytetään palkkinäytön yksittäisten palkkien avulla perustuu aina kunkin laitevalmistajan omaan signaalivoimakkuuden porrastukseen. Tyypillisesti ilmaistu signaalivoimakkuus on kuitenkin hyvin samankaltainen.



- **1/4** — Yhteyttä ei voida ylläpitää, ilmenee myös usein yhdessä erittäin matalan tiedonsiirtonopeuden kanssa (**LightHouse™** monitoiminäyttö: -150 dBm tai huonompi).
- **2/4** — Hetkellisiä yhteyshäiriöitä ja uudelleen yhdistymisiä, ilmenee usein matalan tiedonsiirtonopeuden kanssa (**LightHouse™** monitoiminäyttö: -80 dBm ... -149 dBm).
- **3/4** — Luotettava yhteys ja hyvä tiedonsiirtonopeus (**LightHouse™** monitoiminäyttö: -70 dBm ... -79 dBm).
- **4/4** — Luotettava yhteys, erinomainen tiedonsiirtonopeus (**LightHouse™** monitoiminäyttö: -55 dBm tai parempi).

Luku 4: Kaapelit ja liitännät

Luvun sisältö

- 4.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita sivulla 42
- 4.2 Liitännöiden esittely sivulla 43
- 4.3 Virtaliitäntä sivulla 49
- 4.4 Verkkoliitännät sivulla 53

4.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita

Kaapelityypit ja pituudet

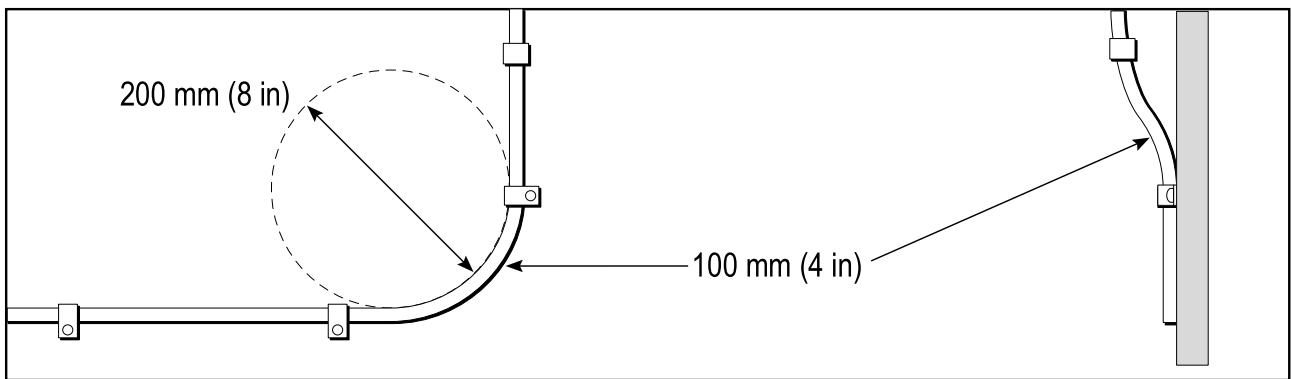
On tärkeää käyttää oikean tyyppisiä ja oikeanpituisia kaapeleita

- Ellei muuta ole mainittu, käytä vain Raymarine-yhtiön toimittamia vakiotyyppisiä kaapeleita.
- Kun käytät muita kuin Raymarine-kaapeleita, varmista, että kaapeleiden laatu ja poikkipinta-ala on sopiva. Pitemmät virransyöttökaapelit saattavat vaatia poikkipinta-alaltaan suurempia kaapeleita kaapelin pituuden aiheuttaman jännitehäviön kompensoimiseksi.

Kaapeleiden reititys

Kaapelit on reititettävä oikein suorituskyvyn optimoimiseksi ja kaapeleiden käyttöiän maksimoimiseksi.

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



- Suojaa kaikki kaapelit fyysisiltä vaurioilta ja lämmölle altistumiselta. Käytä kaapelikouruja tai -putkia aina, kun se on mahdollista. ÄLÄ reititä kaapeleita pilssien tai oviaukkojen kautta tai liikkuvien tai kuumien kohteiden läheltä.
- Kiinnitä kaapelit kunnolla paikoilleen käyttämällä nippusiteitä tai niputuslankaa. Kierrä ylimääräinen kaapeli kiepille ja aseta suojaan sopivaan paikkaan.
- Kaapelin tai johdon kulkiessa laipion läpi tai kannen läpi on käytettävä vedenpitävää läpivienttiä.
- 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,
- antennit.

Vedonpoisto

Varmista, että kaapelien on suoritettu asianmukaisella tavalla. Suojaa liittimet mekaanisilta rasituksilta ja varmista, että ne eivät voi irrota vahingossa esimerkiksi voimakkaassa merenkäynnissä.

Virtapiirien galvaaninen erottaminen

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

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

Kaapeleiden suojat

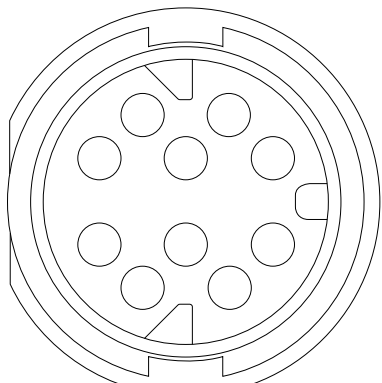
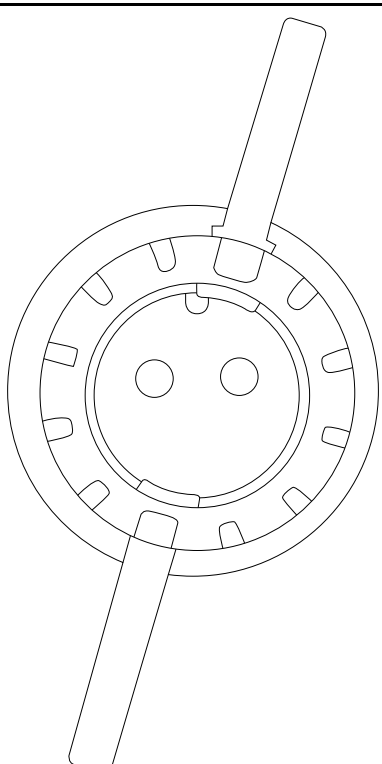
Varmista, että kaikki kaapelit on suojattu kunnolla ja että kaapelin suojaus on ehjä.

Häiriönpoistoferriitit

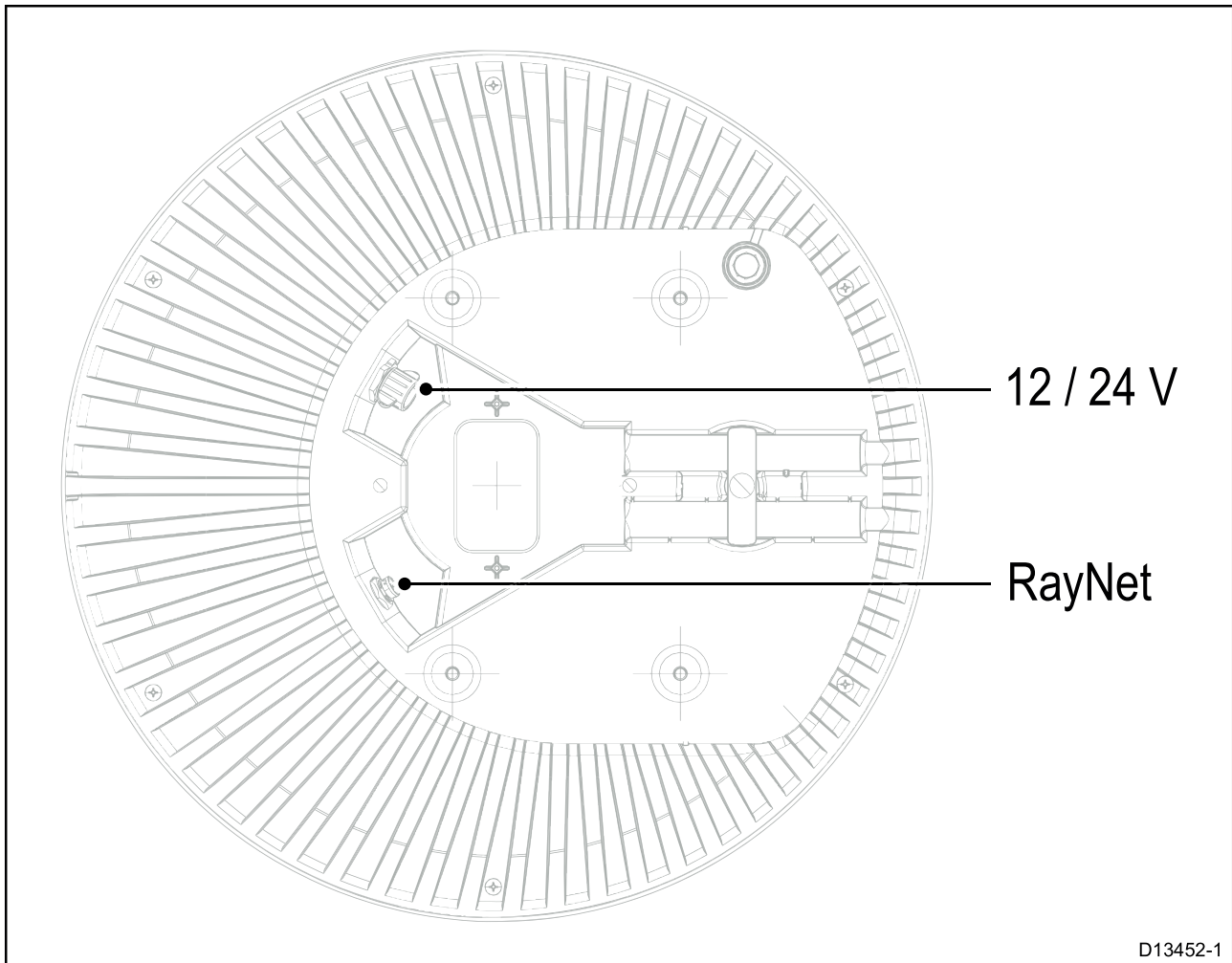
- Raymarine—kaapeleihin voidaan esiasentaa tai jälkiasentaa häiriönpoistoferriitit. Häiriönpoistoferriittien käyttö on tärkeää EMC-suorituskyvyn takaamiseksi. Jos kaapeleihin toimitetaan ferriitit (ei esiasennettuja) mukana toimitetut ferriitit tulee asentaa kaapeleihin mukana toimitettujen ohjeiden mukaisesti.
- 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 tai valtuutetuilta jälleenmyyjiltä.
- Asennuksissa joissa edellytetään useampia häiriönpoistoferriittejä tulee käyttää ylimääräisiä vedonpoistajia tai kaapelikiinnikkeitä ylimääräisten ferriittien kaapeleihin kohdistaman rasituksen minimoimiseksi.

4.2 Liitännöjen esittely

Seuraavat tiedot auttavat sinua tunnistamaan tuotteen liitännät.

Liitin	Liitäntä kohteeseen:	Soveltuvat kaapelit
	RayNet-verkko tai laite. Ei tarvita, jos liitäntä tapahtuu Wi-Fi-yhteyden avulla.	Lisätietoja kohdassa Luku 10 Varaosat ja tarvikkeet .
	Virtalähde 12 V / 24 V.	Toimitetaan tuotteen mukana.

Virta- ja dataliitännät sijaitsevat tutka-antennin alaosassa oheisen kuvan mukaisesti.



Tyypillisiä kaapelien reititysratkaisuja

Valittavissa on 4 tyypillistä kaapelien reititysratkaisua.

Huom: Tässä osassa kuvattujen reititysvaihtoehtojen oletuksena on se, että tutka-antennin ja monitoiminäytön (MFD) välillä on fyysinen yhteys. Jos tutka-antenni on kuitenkin liitetty monitoiminäyttöön Wi-Fi-liitännän kautta, fyysistä RayNet-liitäntää ei tarvita.

1. Kaapelireititys kun tutka-antenni on asennettu alustalle ja kun käytetään erillisiä virta- ja datakaapaleita.
2. Kaapelireititys kun tutka-antenni on asennettu alustalle ja kun käytetään yhdistettyä virta- ja datakaapelia olemassa olevan Raymarine Digital Radar -asennuksen jäljiltä. Tässä tapauksessa tarvitaan Y-adapteri **A80308** (ei toimiteta tutka-antennin mukana).
3. Kaapelireititys kun tutka-antenni on asennettu tankoon ja kun käytetään erillisiä virta- ja datakaapaleita.
4. Kaapelireititys kun tutka-antenni on asennettu tankoon ja kun käytetään yhdistettyä virta- ja datakaapelia olemassa olevan Raymarine Digital Radar -asennuksen jäljiltä. Tässä tapauksessa tarvitaan Y-adapteri **A80308** (ei toimiteta tutka-antennin mukana).

Kaapelin reititys - alustalle asennus

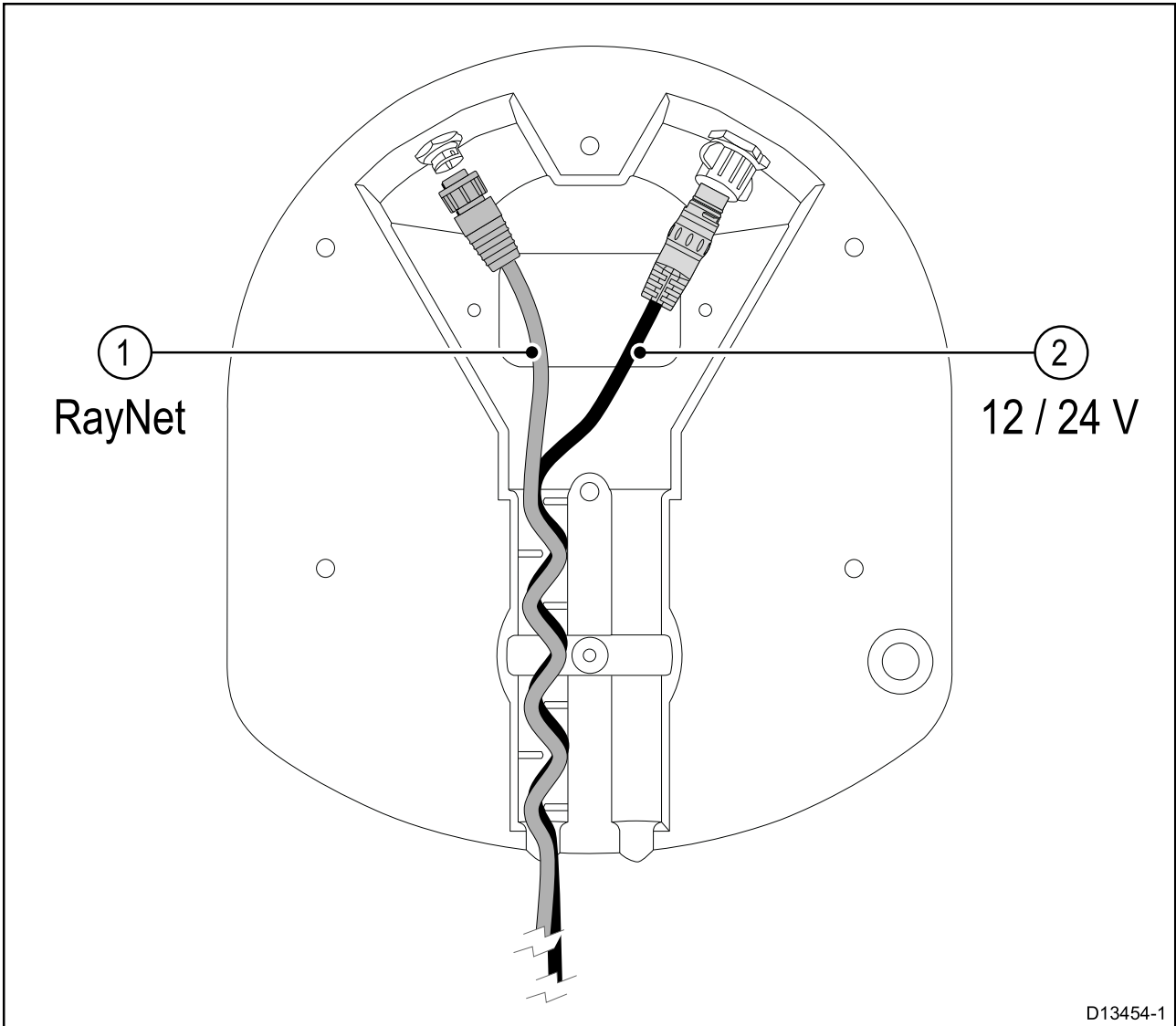
Alustalle asennus voidaan toteuttaa tyypillisesti kahdella eri tavalla.

- Erillisillä virta- ja datakaapeleilla.
- Olemassa olevalla vanhemman Raymarine Digital Radar -tutka-antennin yhdistetyllä virta/datakaapelilla. Tässä tapauksessa tarvitaan Y-adapteri **A80308** (ei toimiteta tutka-antennin mukana).

Erillisten virta- ja datakaapeliien käyttö

Huom: Tässä osassa kuvattujen reititysvaihtoehtojen oletuksena on se, että tutka-antennin ja monitoiminäytön (MFD) välillä on fyysinen yhteys. Jos tutka-antenni on kuitenkin liitetty monitoiminäyttöön Wi-Fi-liitännän kautta, fyysistä RayNet-liitäntää ei tarvita.

Seuraava piirustus näyttää kaapelireitityksen, kun tutka-antenni on asennettu alustalle ja kun käytetään erillisiä virta- ja datakaapeleita.

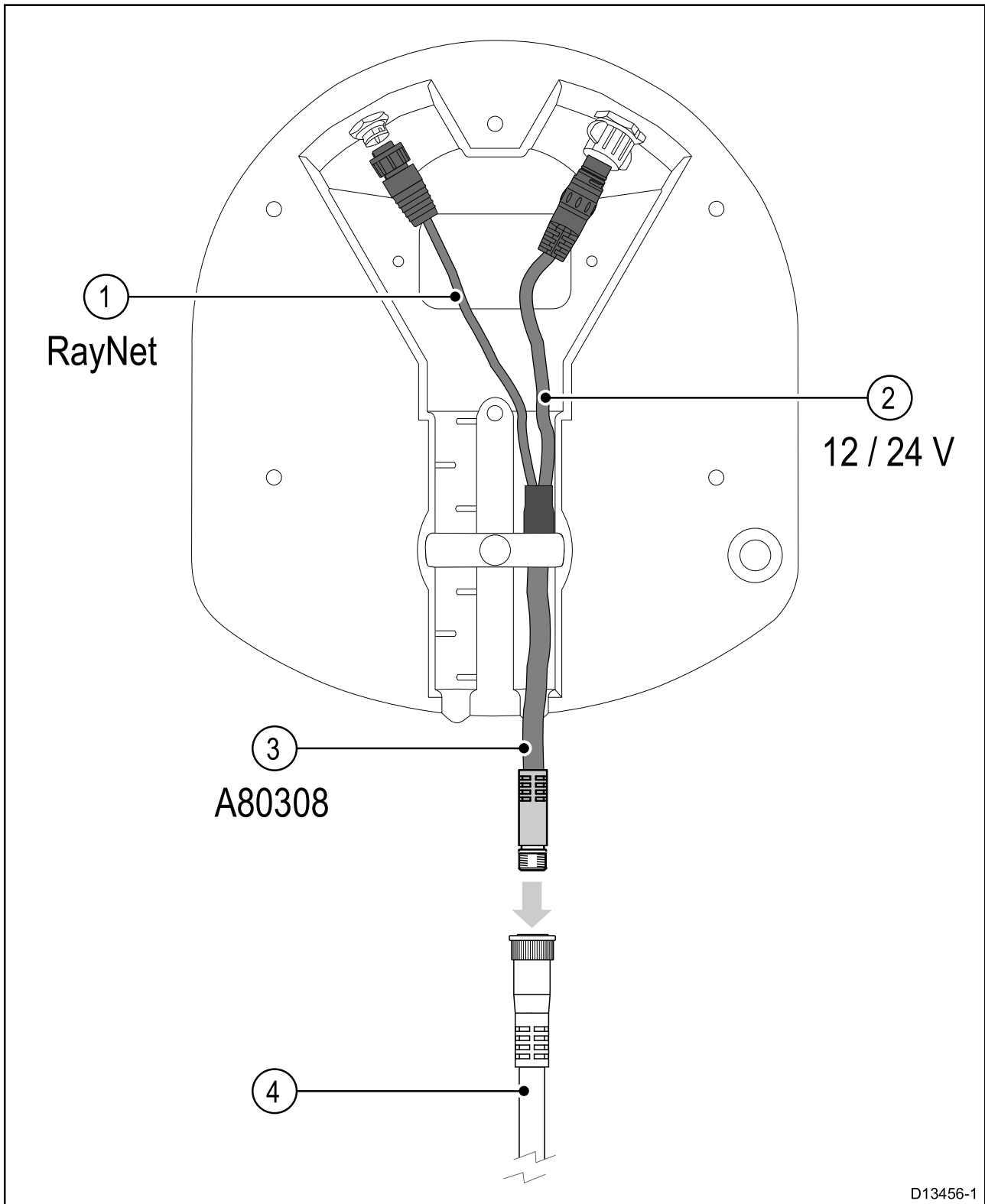


1. RayNet-dataliitäntä.
2. Virtaliitäntä 12 V / 24 V.

Huom:

- Kaikkien Quantum™-tutkamallien mukana toimitetaan erillinen virtakaapeli.
- Kaikkien Quantum™-tutkamallien mukana ei toimiteta RayNet-kaapelia. Lisätietoja on kohdassa [Luku 2 Dokumentointi- ja tuotetiedot](#)
- Lisätietoja sopivista RayNet-kaapeleista on saatavissa osassa [10.4 RayNet to RayNet -kaapelit ja liittimet](#).

Olemassa olevan vanhemman Raymarine Digital Radar -tutka-antennin yhdistetyn virta/datakaapelin käyttö.



Huom: Y-adapterikaapeli on väriltään valkoinen. Sellkeyden vuoksi kaapeli näytetään eri väreissä yllä olevassa kuvassa.

1. RayNet-dataliitäntä. Kaapeli on osa **A80308**-Y-adapterikaapelia.
2. Virtaliitäntä 12 V / 24 V. Kaapeli on osa **A80308**-Y-adapterikaapelia.
3. **A80308**-Y-adapterikaapeli (ei toimiteta tutka-antennin mukana).
4. Olemassa oleva yhdistetty Digital Radar -virta/datakaapeli.

Kaapelien reititys - tankoasennus

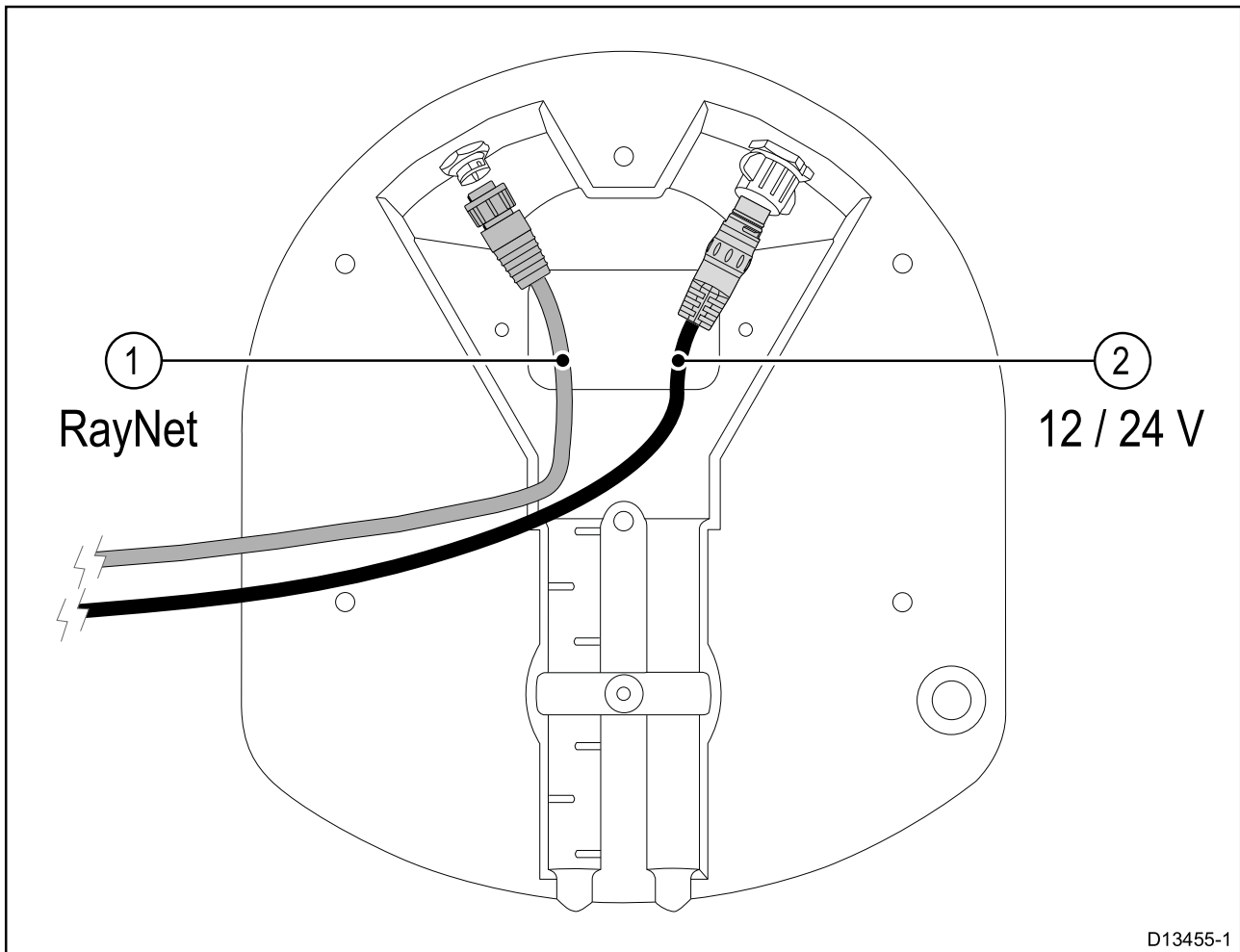
Tankoasennus voidaan toteuttaa tyypillisesti kahdella eri tavalla.

- Erillisillä virta- ja datakaapeleilla.
- Olemassa olevalla vanhemman Raymarine Digital Radar -tutka-antennin yhdistetyllä virta/datakaapelilla. Tässä tapauksessa tarvitaan Y-adaptteri **A80308** (ei toimiteta tutka-antennin mukana).

Erillisten virta- ja datakaapelien käyttö

Huom: Tässä osassa kuvattujen reititysvaihtoehtojen oletuksena on se, että tutka-antennin ja monitoiminäytön (MFD) välillä on fyysinen yhteys. Jos tutka-antenni on kuitenkin liitetty monitoiminäyttöön Wi-Fi-liitännän kautta, fyysistä RayNet-liitäntää ei tarvita.

Seuraava piirustus näyttää kaapelireitityksen kun tutka-antenni on asennettu alustalle ja kun käytetään erillisiä virta- ja datakaapeleita.

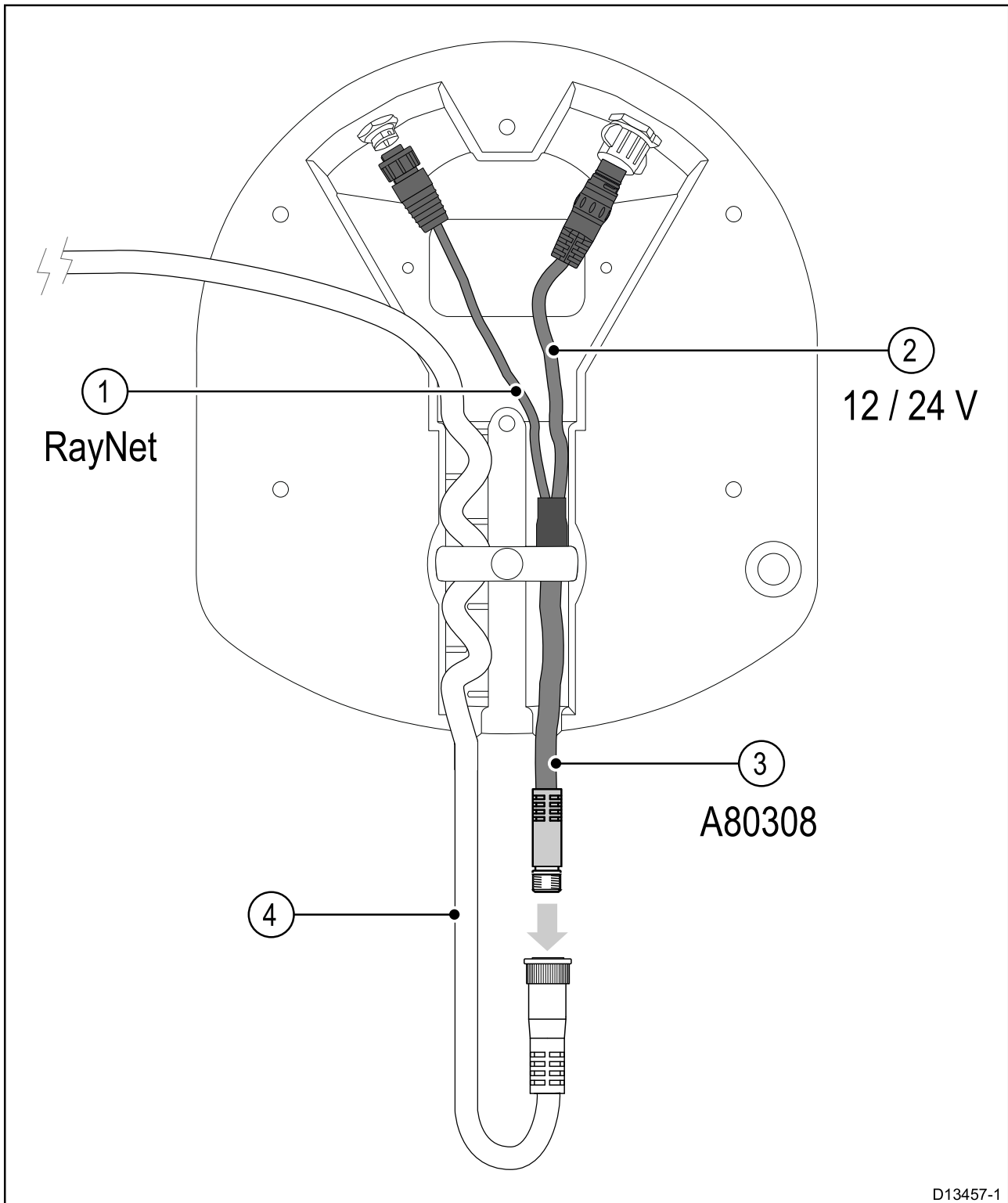


1. RayNet-dataliitäntä.
2. Virtaliitäntä 12 V / 24 V.

Huom:

- Kaikkien Quantum™-tutkamallien mukana toimitetaan erillinen virtakaapeli.
- Kaikkien Quantum™-tutkamallien mukana ei toimiteta RayNet-kaapelia. Lisätietoja on kohdassa [Luku 2 Dokumentointi- ja tuotetiedot](#)
- Lisätietoja sopivista RayNet-kaapeleista on saatavissa osassa [10.4 RayNet to RayNet -kaapelit ja liittimet](#).

Olemassa olevan vanhemman Raymarine Digital Radar -tutka-antennin yhdistetyn virta/datakaapelin käyttö.



D13457-1

Huom: Y-adapterikaapeli on väriltään valkoinen. Sellkeyden vuoksi kaapeli näytetään eri väreissä yllä olevassa kuvassa.

1. RayNet-dataliitäntä. Kaapeli on osa **A80308**-Y-adapterikaapelia.
2. Virtaliitäntä 12 V / 24 V. Kaapeli on osa **A80308**-Y-adapterikaapelia.
3. **A80308**-Y-adapterikaapeli (ei toimiteta tutka-antennin mukana).
4. Olemassa oleva yhdistetty Digital Radar -virta/datakaapeli.

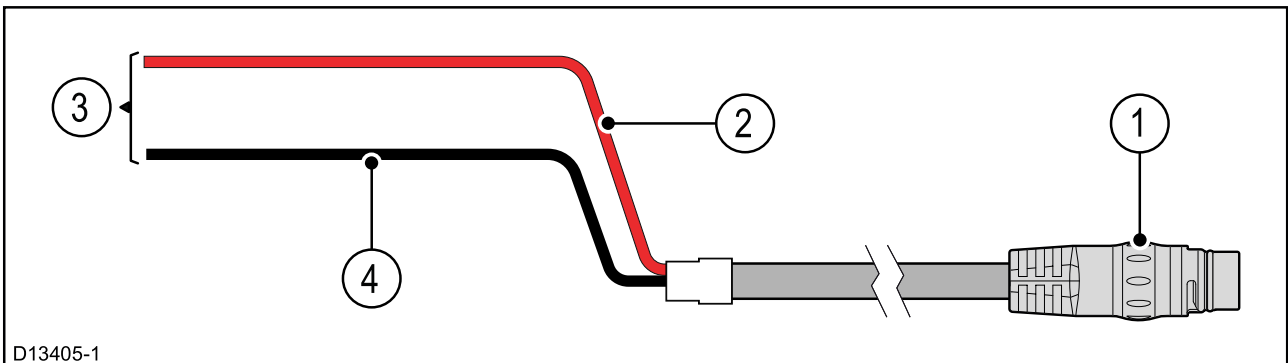
Liitännät

Liitä kaapelit tuotteeseen alla olevia ohjeita noudattamalla. Jos aiot käyttää tutka-antennin Wi-Fi-toiminnallisuutta monitoiminäytön liittämiseksi, tutka-antenniin tarvitsee liittää vain virtakaapeli.

Huom: Jos aluksessa jo on asennettuna Digital Radar -tutkan yhdistetty virta/kaapeli, voit käyttää Y-adapteria (tuotenumero A80308) jolla olemassa olevan kaapelin pään voi liittää tutka-antennin liittimiin.

1. Varmista, että aluksen virtalähteen virransyöttö on kytketty pois päältä.
2. Varmista, että tutka-antenniin liitettävä monitoiminäyttö on asennettu oikein laitteiden mukana toimitettuja asennusohjeita noudattaen.
3. Varmista, että tutka-antennin virtaliittimen lukituskaulus on auki-asennossa.
4. Reititä virtakaapeli ja valinnainen datakaapeli tutka-antennin jalustaan siten kuin tämän kappaleen kaapelireitityksen kuvassa on näytetty. Kaapeleiden reititystapa riippuu siitä, asennetaanko tutka-antenni alustalle vai tangon päähän ja siitä, käytätkö Y-adapteria olemassa olevan yhdistetyn virta/datakaapelin liittämiseen tutka-antenniin kaapeliin.
5. Varmista, että kaapelin liitin on asemoitu siten, että ura asettuu liittimessä olevaan ohjaimeen.
6. Työnnä virtakaapelin liitin kokonaan tutka-antennin virtaliittimeen.
7. Kierrä lukituskaulusta myötäpäivään kunnes se on lukitussa asennossa (2 napsausta).
8. Työnnä valinnainen datakaapeli kokonaan tutka-antennin vastaavaan liittimeen.
9. Jos käytät Y-adapteria, suorita lopullinen liitäntä adapterin ja olemassa olevan Digital Radar -tutkan yhdistetyn virta/datakaapelin kanssa.

4.3 Virtaliitäntä



Huom: Y-adapterikaapeli (tuotenumero A80308) on saatavissa olemassa oleviin asennuksiin, joissa käytetään yhdistettyä data/virtakaapelia liitettynä Digital- tai HD Color Radome -tutka-antenniin. Y-adapteri jakaa olemassa olevan kaapelin kahteen erilliseen osaan eli data- ja virtaosaan, koska tutka-antennissa on mainittu kaksi liitäntä.

Kohde	Kuvaus	Liitäntä kohteeseen:
1	Virtakaapeli.	Tuotteen virtaliitin.
2	Punainen kaapeli (positiivinen)	Virtalähteen positiivinen napa.
3	Liitäntä 12 V / 24 V -virtalähteeseen.	Virtalähde.
4	Musta kaapeli (negatiivinen)	Virtalähteen negatiivinen napa.

Johtosulakkeen ja termisen lämpökatkaisijan arvot

Seuraavat johtosulakkeen ja termisen lämpökatkaisijan arvot pätevät tuotteellesi:

Johtosulakkeen arvo	Termisen katkaisijan arvo
5 A	3 A

Huom:

- Termisen katkaisijan sulakearvo riippuu liitettävien laitteiden lukumäärästä. Ota tarvittaessa yhteys valtuutettuun Raymarine-jälleenmyyjään.
- Tuotteesi virtakaapeliin on ehkä asennettu valmiiksi johtosulake. Ellei näin ole, asenna johtosulake/katkaisin tuotteen virtaliitännän positiiviseen johtimeen.

**Varoitus: Maadoitusta ei tarvita**

Tämä tuote on täysin eristetty EIKÄ edellytä erillistä maadoitusta.

Virransyöttö

Suosituksset sekä parhaaksi katsotut toimenpiteet.

- Tuotteen mukana toimitetaan virtakaapeli joko erillisenä osana tai laitteeseen kiinteästi kiinnitettynä. Käytä vain tuotteen mukana toimitettua virtakaapelia. ÄLÄ käytä toisen laitteen virtakaapelia tämän tuotteen kanssa.
- Lisätietoja tuotteen virtakaapelin johtimien toimintojen tunnistamisesta sekä liitännäohjeita on kohdassa *Virtaliitäntä*.
- Alla on lisätietoja tyypillisistä virransyöttöratkaisuksista.

Tärkeää:

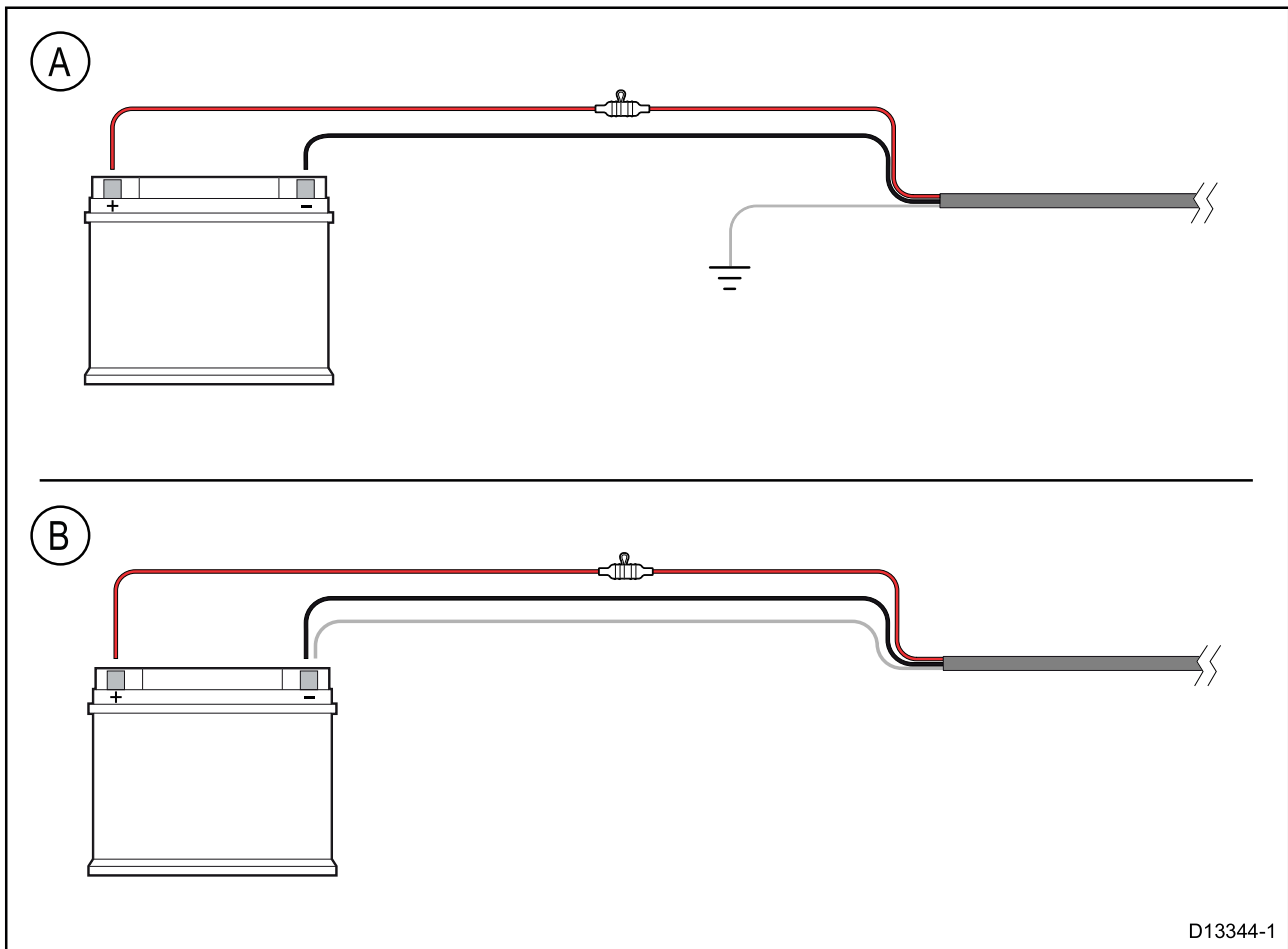
Suunnittelussa ja johdotuksessa tulee ottaa huomioon järjestelmän muut laitteet, joista jotkut (kuten kaikumoduulit) saattavat vaatia suuria virtapiikkejä aluksen virransyöttöjärjestelmästä, mikä saattaa alentaa piikkien aikana muiden tuotteiden käytettävissä olevaa jännitettä.

Huom:

Alla olevat tiedot ovat vain ohjeellisia ja auttavat suojaamaan laitettasi. Ohjeet kattavat yleiset alusten virransyöttöratkaisut mutta EIVÄT kata kaikkia eri vaihtoehtoja. Jos et ole varma, miten saat toteutettua riittävän suojaustason, ota yhteyttä valtuutettuun Raymarine-jälleenmyyjään tai valtuutettuun merielektroniikka-asentajaan.

Toteutus – suora liitäntä akkuun

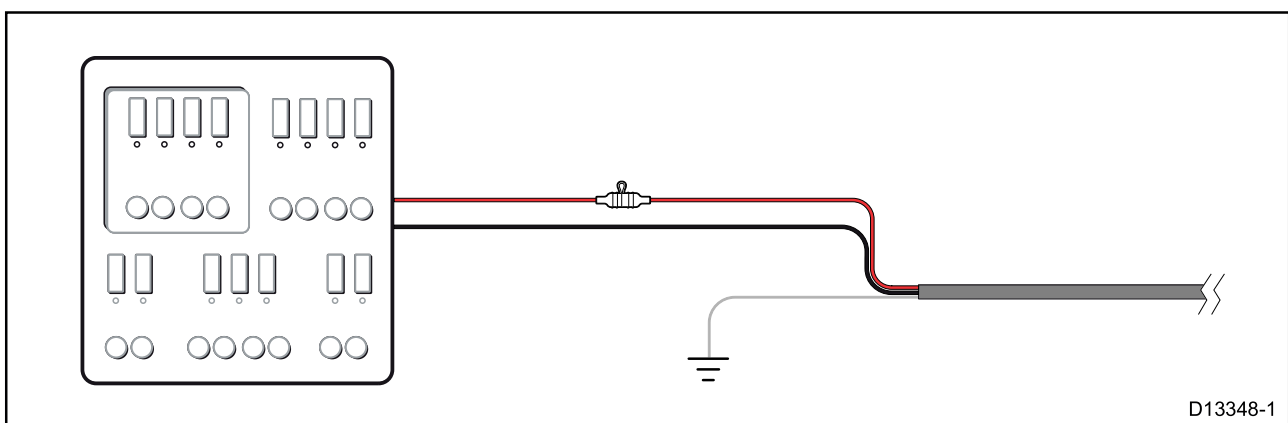
- Tuotteen mukana toimitettu virtakaapeli voidaan liittää suoraan aluksen akkuun sopivasti mitoitetun sulakkeen tai virtakatkaisijan kautta.
- Tuotteen mukana toimitettu virtakaapeli EI välttämättä sisällä erillistä paluumaajohdinta. Mikäli tilanne on tämä, liitetään vain virtakaapelin punainen ja musta johdin.
- Jos tuotteen mukana toimitetussa virtakaapelissa EI ole johtosulaketta, sinun TÄYTYY asentaa asianmukaisesti mitoitettu sulake tai virtakatkaisija punaisen johtimen ja akun positiivisen navan välille.
- Lisätietoja johtosulakkeen mitoituksesta on tuotteen mukana toimitetussa dokumentaatiossa.
- Jos tuotteen mukana toimitettua virtakaapelia on jatkettava, varmista, että noudatat dokumentaation kohdassa *Virtakaapelin jatkaminen* annettuja ohjeita.



D13344-1

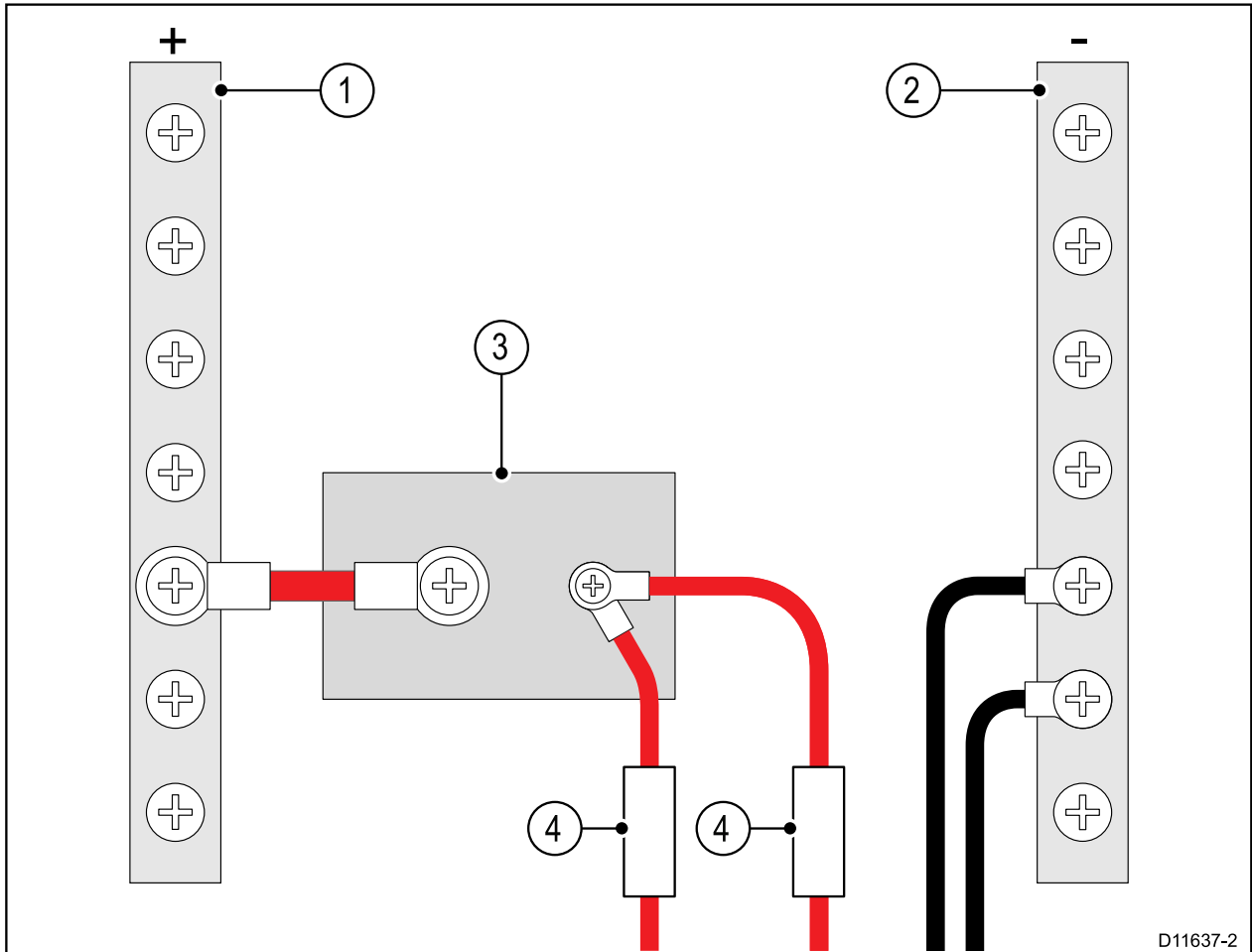
A	Akkuliitäntäesimerkki A: alukset, joissa on yhteinen RF-maadoituspiste. Jos tuotteen virtakaapelissa on erillinen paluumaajohdin, se tulee liittää aluksen yhteiseen RF-maadoituspisteeseen.
B	Akkuliitäntäesimerkki B: alukset, joissa ei ole yhteistä RF-maadoituspistettä. Jos tuotteen virtakaapelissa on erillinen paluumaajohdin, se tulee liittää suoraan aluksen akun negatiiviseen napaan.

Toteutus – liitäntä sähköpaneeliin



D13348-1

- Mukana toimitetun virtakaapelin voi myös liittää soveltuvaan katkaisijaan tai kytkimeen aluksen sähköpaneelissa tai tehdasasennettuun virranjakopisteeseen.
- Jakopisteen tulee saada virtansa aluksen ensisijaisesta virtalähteestä vähintään 8 AWG:n (8,36 mm²) kaapelilla.
- Ideaalitapauksessa kaikki laitteet tulisi liittää erillisiin sopivasti mitoitettuihin lämpökatkaisimiin tai sulakkeisiin ja virtapiirisuojiiin. Jos tämä ei ole mahdollista ja useampi kuin yksi laite jakaa virtakatkaisijan, tulee käyttää laitekohtaisia johtosulakkeita kullekin virransyötölle, jotta virtapiirien suojaus täyttäisi minimivaatimukset.



1	Positiivinen (+) jännitekisko
2	Negatiivinen (-) jännitekisko
3	Virtakatkaisija
4	Sulake

- Kaikissa tapauksissa on noudatettava suositeltuja virtakatkaisinten/sulakkeiden ohjearvoja, jotka on mainittu tuotteen dokumentaatioissa.

Tärkeää:

On syytä ottaa huomioon, että lämpökatkaisijan tai sulakkeen nimellisarvo riippuu liitettävien laitteiden lukumäärästä.

Virtakaapelin jatkaminen

Jos tuotteen mukana toimitettua virtakaapelia on jatkettava, varmista, että noudatat seuraavia ohjeita:

- Kunkin yksikön virtakaapeli tulee vetää yhtenä erillisenä 2-johtimisena kaapelivetona aluksen akkuun tai sähköpaneeliin.
- Jos virtakaapelia täytyy jatkaa, kaapelin vahvuuden tulee olla **vähintään** 16 AWG (1,31 mm²). Yli 15 metrin kaapelivetoja varten saattaa olla syytä harkita paksumpaa kaapelia (esim. 14 AWG (2,08 mm²) tai 12 AWG (3,31 mm²)).
- Kaiken pituisten kaapeleiden (sis. jatkot) kohdalla on varmistettava, että kaapelin tuotteeseen kiinnittyvässä päässä mitattava jännitetaso on **vähintään** 10,8 V DC, kun akku on purkautunut (napajännite 11 V DC).

Tärkeää: Ota huomioon, että tiettyjen järjestelmän tuotteiden (esim. kaikumoduulit) virrankulutus saattaa aiheuttaa korkeita jännitepiikkejä, jotka voivat vaikuttaa muille tuotteille käytettävissä olevaan jännitteeseen.

Maadoitus

Varmista, että noudatat tuotteen dokumentaatioissa mahdollisesti annettuja maadoitusohjeita.

Lisätietoja

Raymarine suosittelee, että aluksen kaikissa sähköasennuksissa noudatetaan seuraavissa standardeissa määritettyjä parhaita käytäntöjä:

- BMEA-standardin mukaiset alusten sähkö- ja elektroniikka-asennusten työmenetelmät
- NMEA 0400 -asennusstandardi
- ABYC E-11: Veneiden AC- ja DC-sähköjärjestelmät
- ABYC A-31: Akkulaturit ja invertterit
- ABYC TE-4: Ukkossuojaus



Varoitus: Maadoitusta ei tarvita

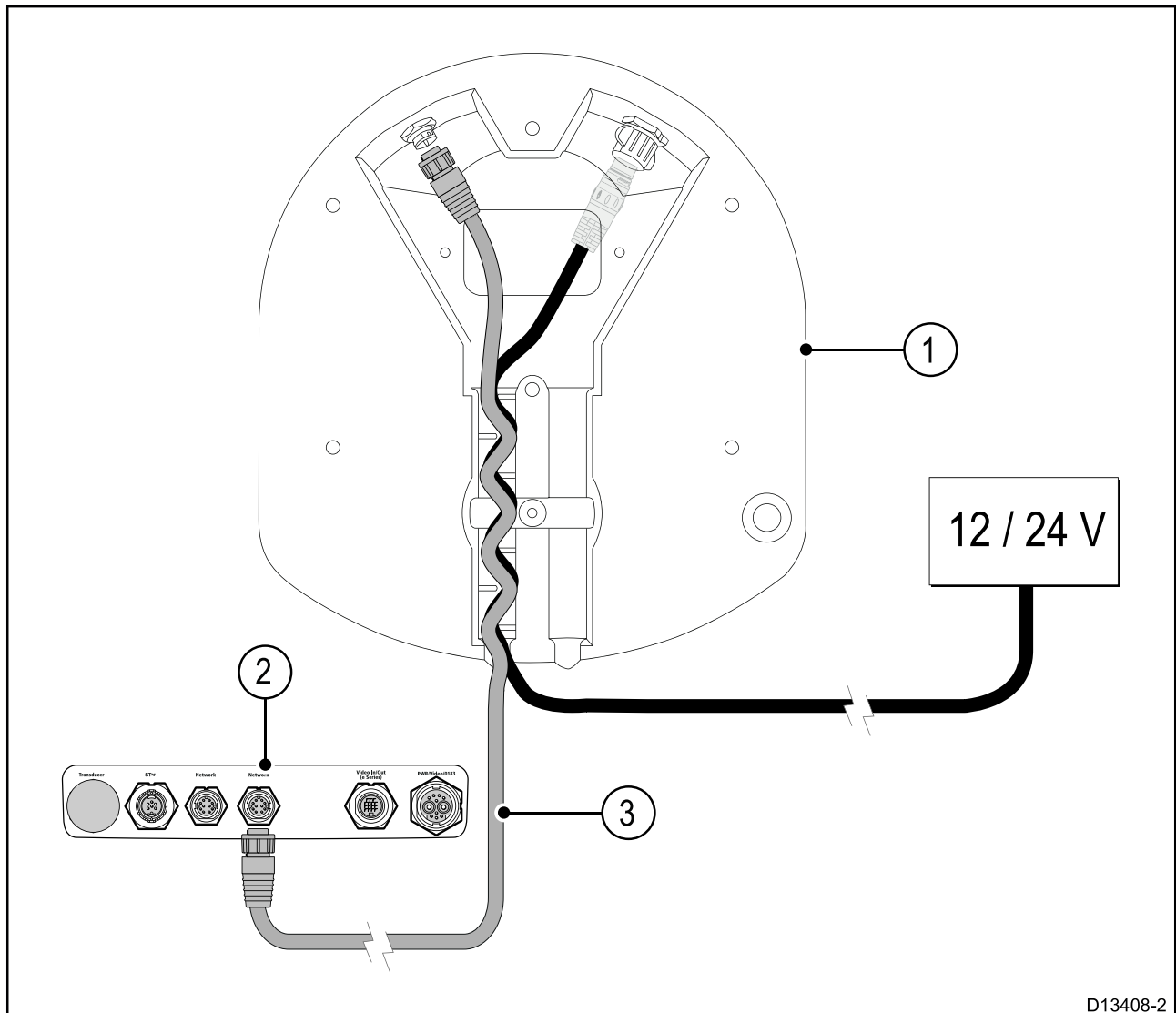
Tämä tuote on täysin eristetty EIKÄ edellytä erillistä maadoitusta.

4.4 Verkkoliitännät

Tutka-antennin tulee olla liitettynä yhteensopivaan Raymarine-monitoiminäyttöön (MFD), joko Wi-Fi:n tai fyysisen RayNet-kaapeliliitännän avulla. Kun liitäntä on tehty monitoiminäyttö voi näyttää tutkan kaiut.

Kaapelipohjainen (RayNet) monitoiminäyttöliitäntä

Tutka-antenni liitetty monitoiminäyttöön RayNet-kaapelin avulla.

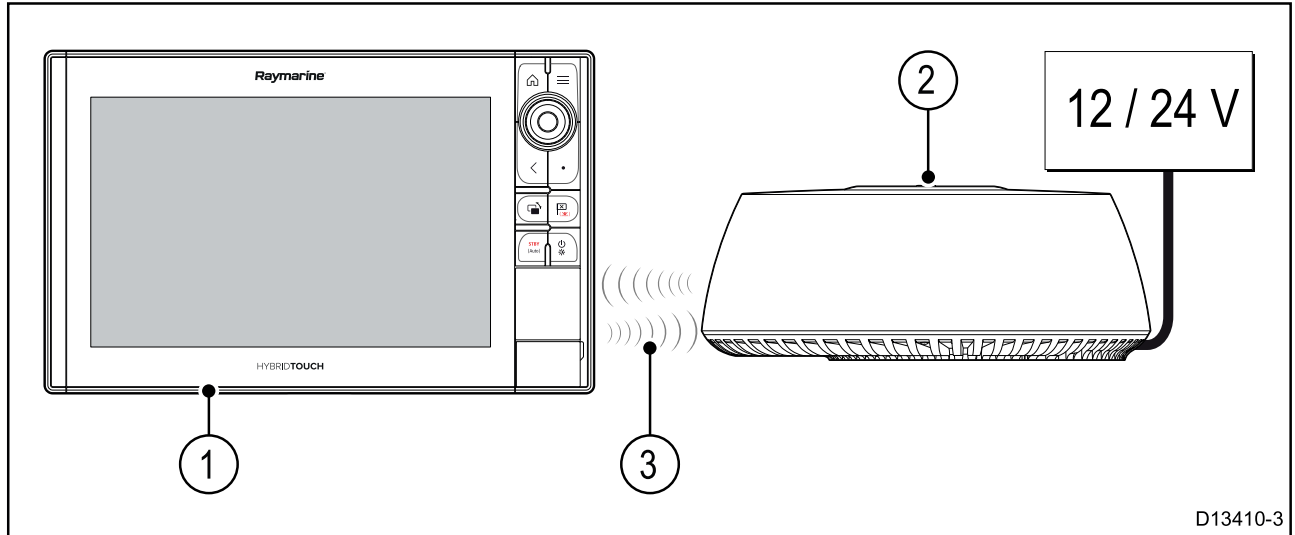


D13408-2

Kohde	Tuotekuvaus
1	Quantum™-kupuantenni (selkeyden vuoksi vain laitteen alapuolella olevat liitännät on kuvattu tässä yhteydessä).
2	Yhteensopivan Raymarine-monitoiminäytön liitäntäpaneeli (selkeyden vuoksi vain laitteen liittimet sisältävä osa on kuvattu tässä yhteydessä).
3	RayNet-datakaapeli.

Wi-Fi-monitoiminäyttöliitäntä

Tutka-antenni liitetty monitoiminäyttöön Wi-Fi-liitännän avulla.

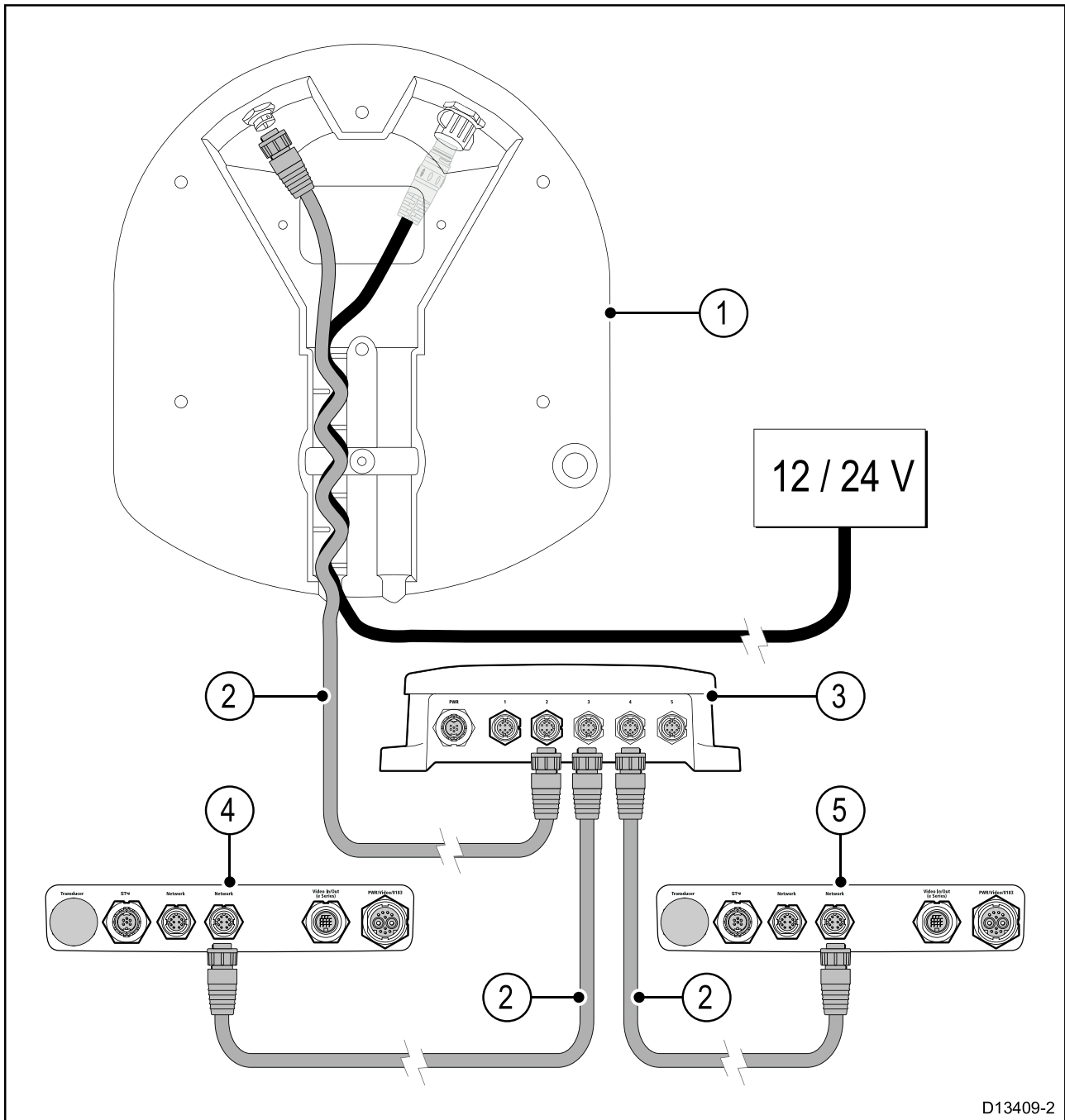


Kohde	Tuotekuvaus
1	Yhteensopiva Raymarine-monitoiminäyttö Wi-Fi-liitännällä.
2	Quantum™ -kupuantenni.
3	Wi-Fi-datalinkki.

Katso kohtaa [Luku 6 Systemitietoihin liittyvä vianmääritys](#) ja monitoiminäytön dokumentaatiota jos tarvitset lisätietoja Wi-Fi-liitännän muodostamisesta monitoiminäytön ja Quantum™ -tutka-antennin välille.

Useamman monitoiminäytön liitäntä

Laite voidaan liittää useampaan kuin yhteen näyttöön käyttämällä Raymarine-verkkokytkintä.



D13409-2

Kohde	Tuotekuvaus
1	Quantum™-kupuantenni (selkeyden vuoksi vain laitteen alapuolella olevat liitännät on kuvattu tässä yhteydessä).
2	RayNet-kaapeli.
3	RayNet-verkkokytkin.
4	Yhteensopivan Raymarine-monitoiminäytön liitännäpaneeli (selkeyden vuoksi vain laitteen liittimet sisältävä osa on kuvattu tässä yhteydessä).
5	Yhteensopivan ylimääräisen Raymarine-monitoiminäytön liitännäpaneeli (selkeyden vuoksi vain laitteen liittimet sisältävä osa on kuvattu tässä yhteydessä).

Lisätietoja verkkolaitteista ja kaapeleista on kohdassa [Luku 10 Varaosat ja tarvikkeet](#).

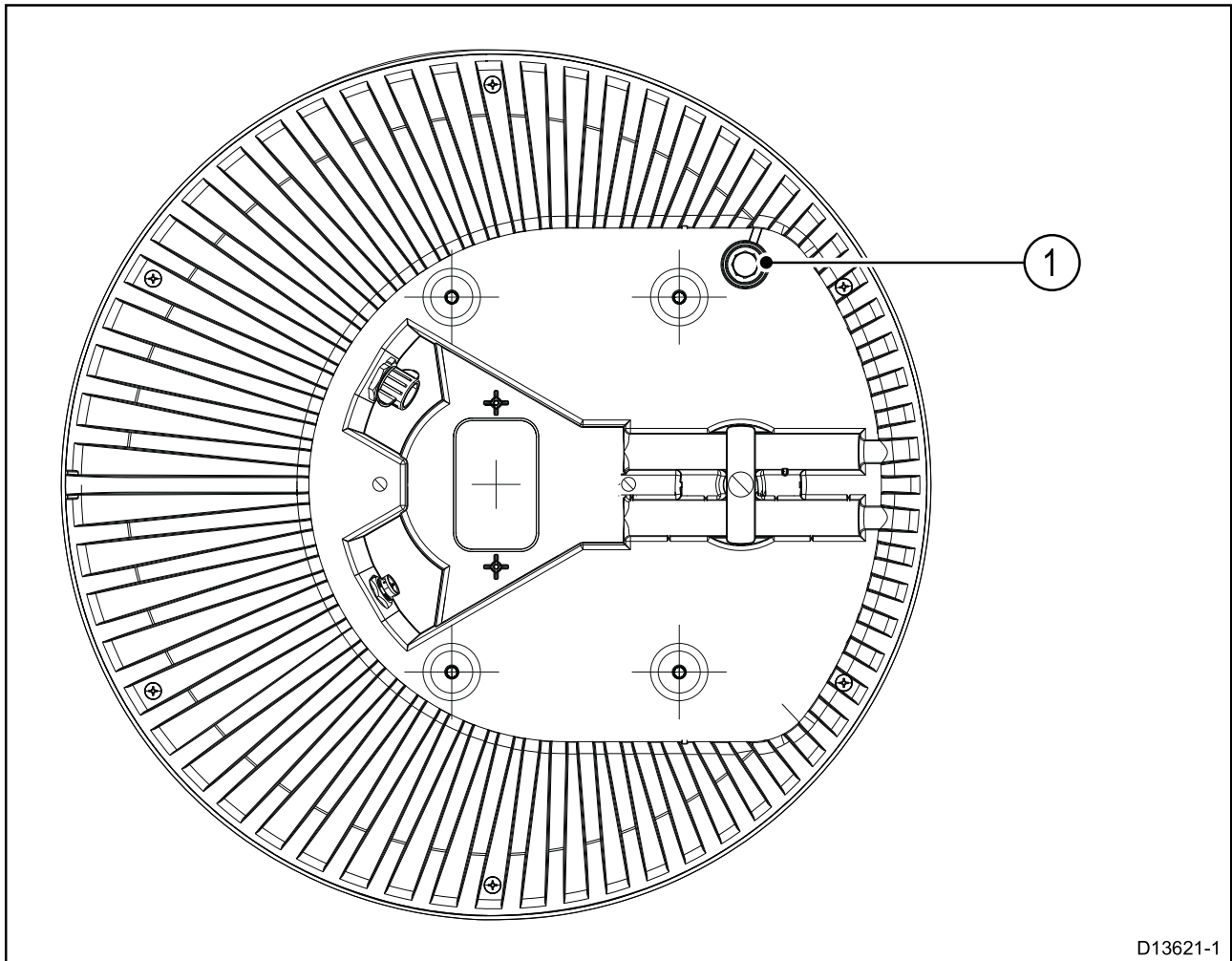
Luku 5: Asennus

Luvun sisältö

- 5.1 Asennuksen edellytys: ilma-aukot sivulla 58
- 5.2 Tutka-antennin asennus sivulla 58
- 5.3 Tutka-antennin suojaus — purjeveneet sivulla 63

5.1 Asennuksen edellytys: ilma-aukot

Laitteen alaosassa on ilma-aukkoja, sarja pieniä reikiä, jotka sallivat ilmankierron laitteen alapuolen ja asennuspinnan välillä.



1. Ilma-aukkojen sijainti.

Varmista, että ilma-aukkoja ei ole tukittu. Esimerkkejä ilmankierron esteistä ovat tiivistemassat ja maali.

Käytä tarvittaessa lisäaluslevyjä, jotta laitteen ja asennuspinnan välille jää pieni ilmarako.

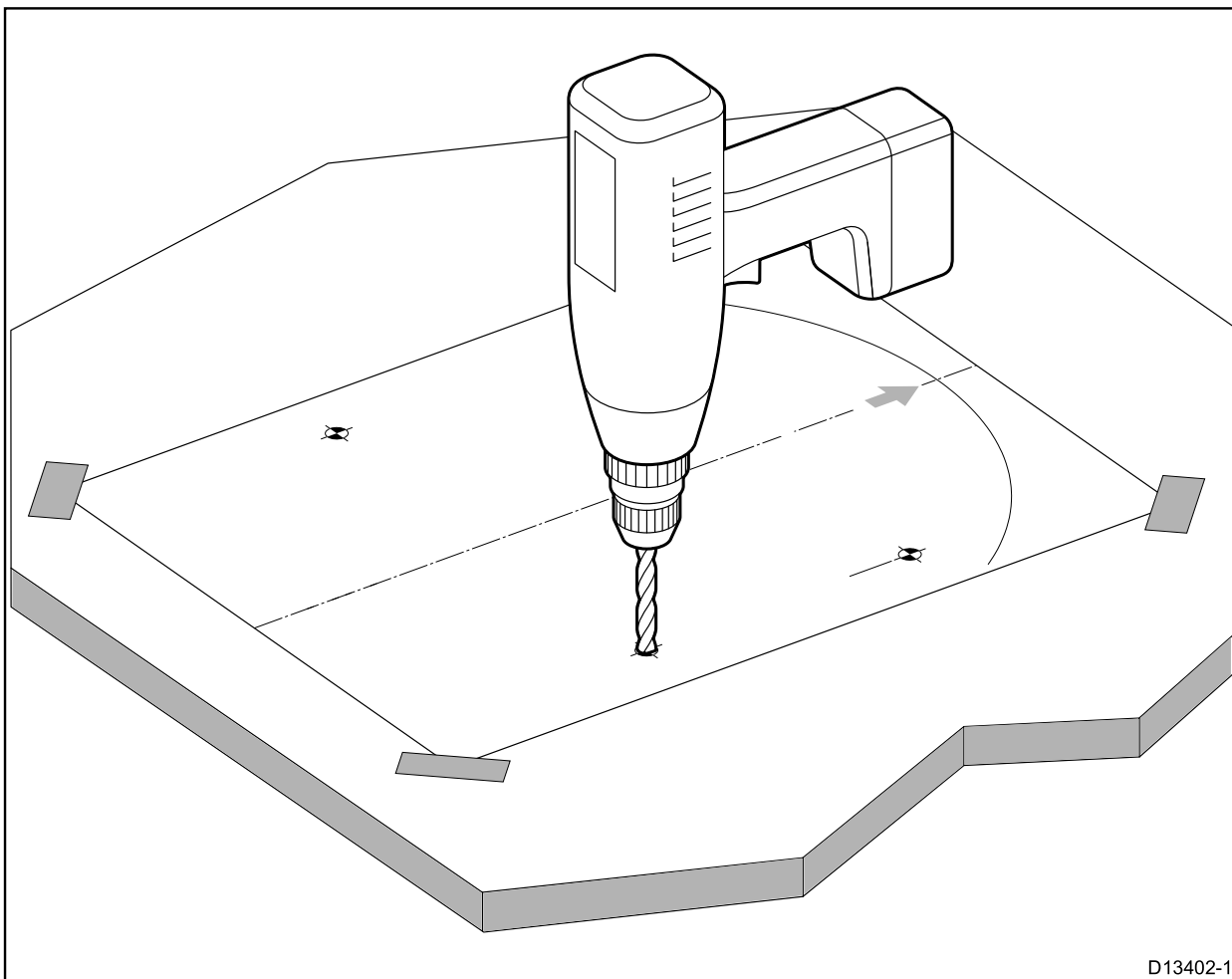
5.2 Tutka-antennin asennus

Asennuspaikan tulee täyttää seuraavat ehdot:

- Kestää Quantum™-tutka-antenniin painon ja rasitukset myös kovassa merenkäynnissä.
- Täyttää kohdassa *Tutka-antennin sijoitus* esitetyt vaatimukset.

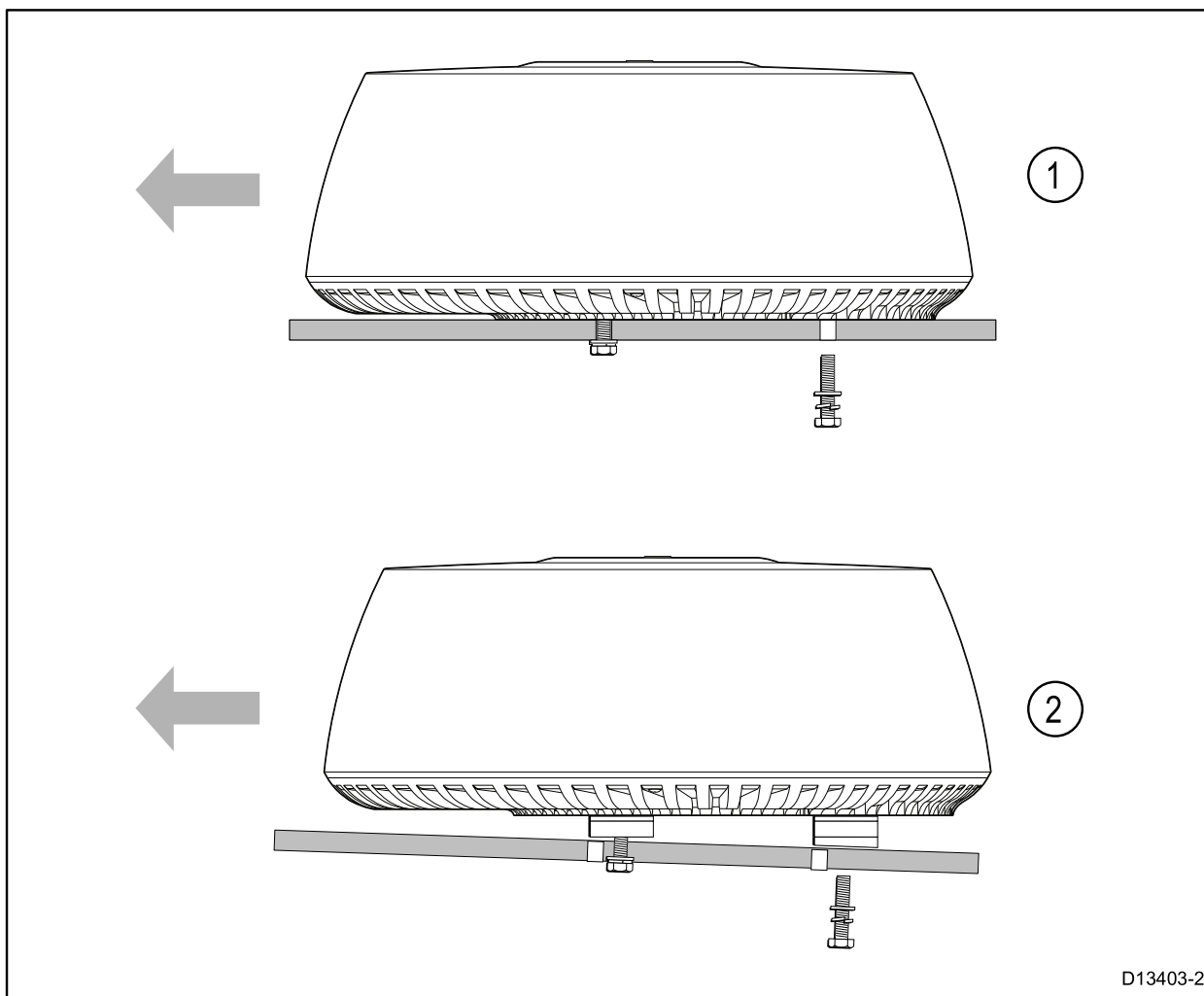
Sitten:

1. Kiinnitä asennussapluuna teipillä asennuspintaan ja varmista, että asennussapluunassa olevan nuoli osoittaa aluksen keulan suuntaan.



2. Pora 3 mm:n apureiät neljään kohtaan siten kuin asennussapluunassa on kuvattu.
3. Pora apureikiin asennusreiät, joiden halkaisija on 10 mm.
4. Aseta Quantum™-tutka-antenni paikalleen. Jos olet suorittamassa asennusta plaaniin nousevaan veneeseen, nosta tutka-antennin takaosaa korostuspaloilla siten, että tutkan keila osoittaa hieman

alaspäin keulan suuntaan veneen ollessa levossa mikä kompensoi plaaniin noususta aiheutuvan tutka-antennin asennon muutoksen siten että plaanissa tutkan keila on vaakatasossa.

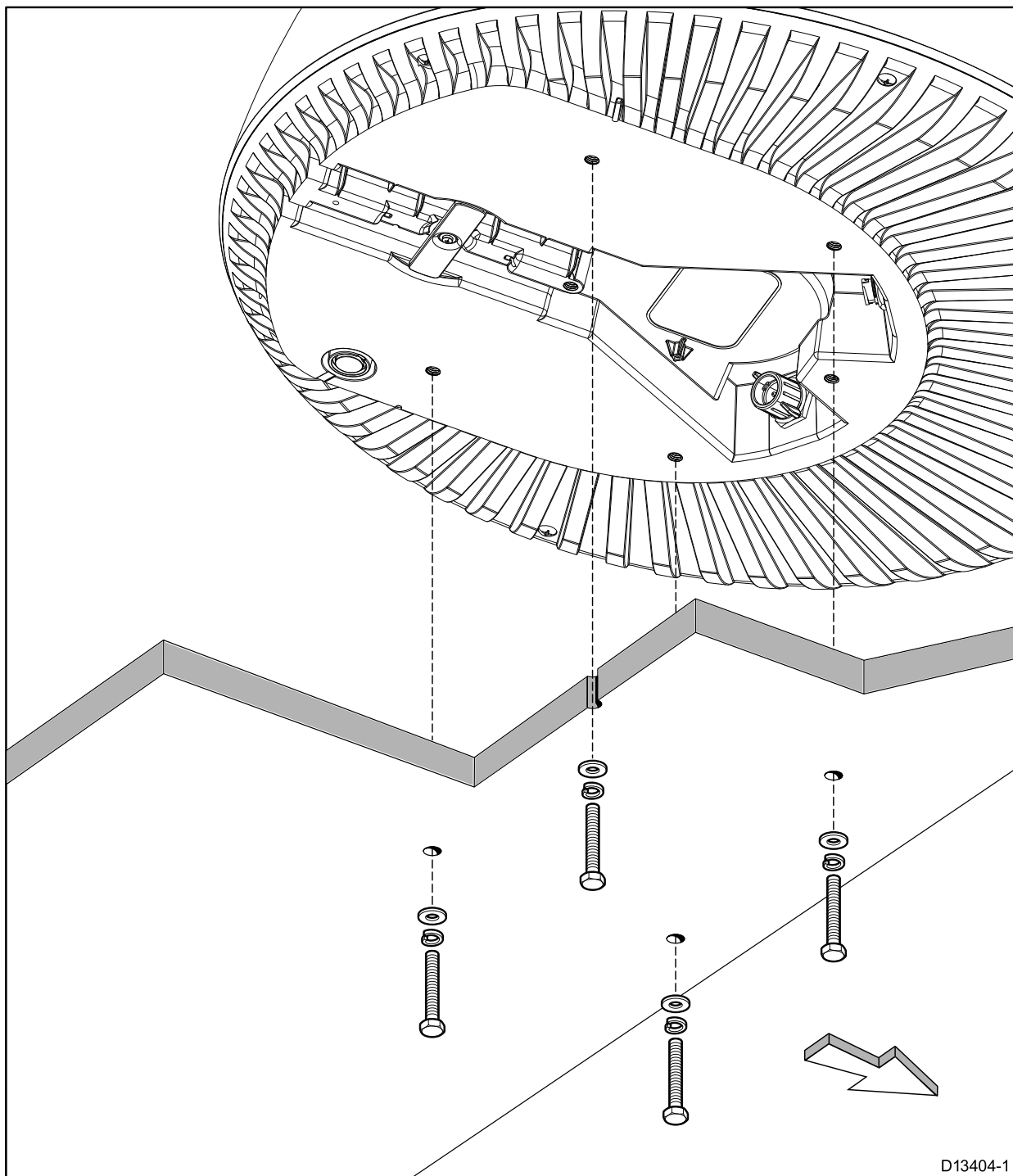


D13403-2

Kohde	Tuotekuvaus
1	Asennusalusta, ei-plaanaava vene (asennus vaakatasoon).
2	Asennusalusta, plaanaava vene (tyypillinen plaanauskulma kuvattuna)

5. Ennen kuin kiinnität tutka-antennin alustaan, liitä virtakaapeli (ja valinnaisesti myös datakaapeli) ja varmista, että kaikki kaapelit on vedetty ohjeiden mukaisella tavalla. Lisätietoja liitännöistä ja kaapelien reitityksestä kon kohdassa [4.2 Liitäntöjen esittely](#).
6. Varmistaen, että pultit ovat **vähintään** 16 mm (0,63 tuumaa) tutka-antennin jalustan sisällä ja **enintään** 22 mm (0,87 tuumaa) (aluslevyjen mitta huomioiden), kiinnitä tutka-antenni jalustaan neljällä mukana toimitetulla pultilla sekä litteällä aluslevyllä ja jousialuslevyillä oheisen kuvan

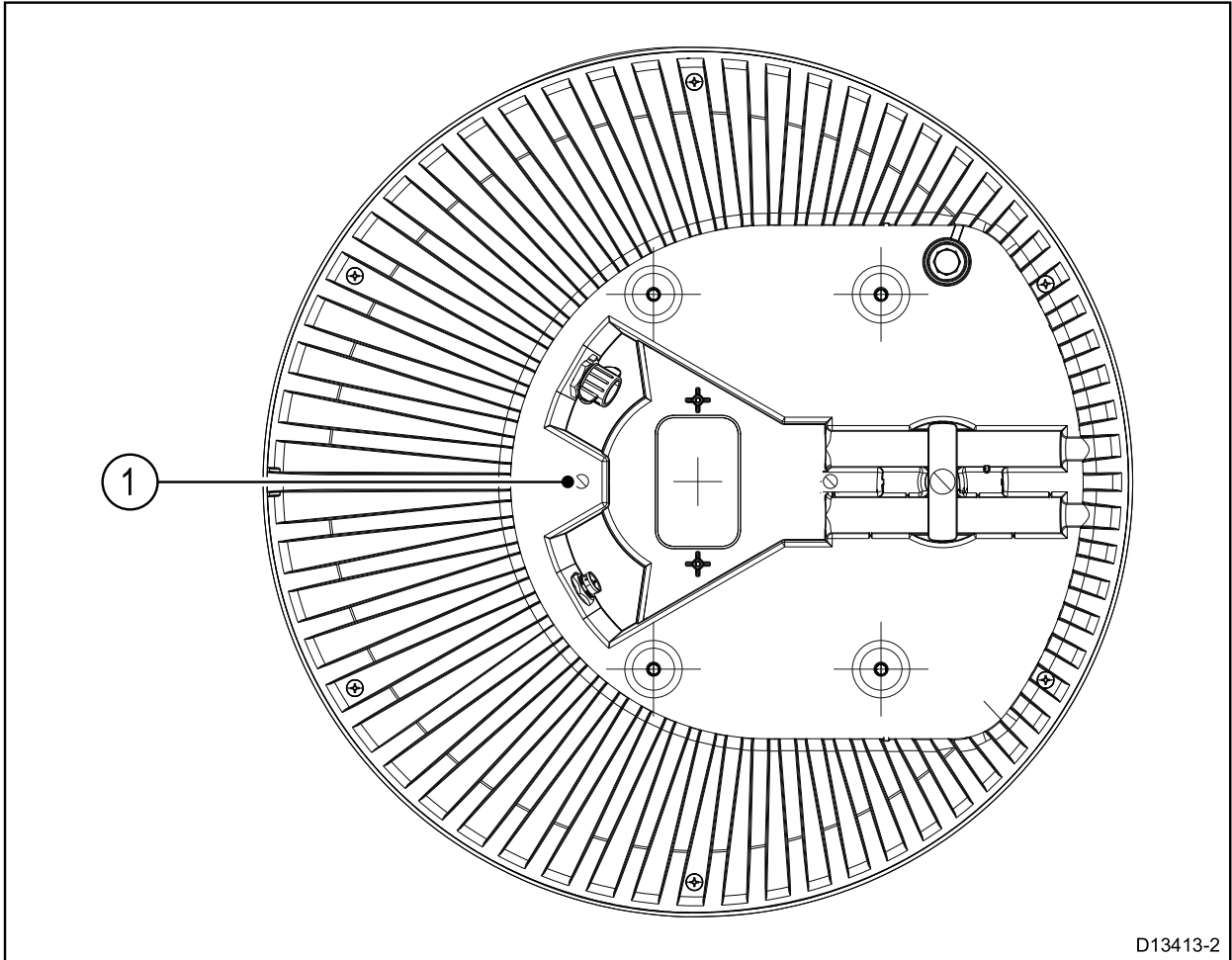
mukaisesti. Tarvittaessa käytä sopivia korotuspaloja tai ylimääräisiä aluslevyjä rajoittaaksesi pultteja ulottumasta liian syväälle tutkan jalustaan.



D13404-1

7. Kiristä kiinnityspultit momenttiin 15 N·m (11 lbf·ft).

8. Kiinnitä turvanyöri (ei mukana toimituksessa) aluksen rakenteisiin ja toinen pää tutka-antenniin kuvan osoittamaan kiinnityspisteeseen:



Kohde	Tuotekuvaus
1	Turvanyörin kiinnityspiste.

Huom: Jos asennat tutka-antennia purjeveneeseen voi tutka-antenni tarvita myös muunlaista suojausta. Lisätietoja kohdassa [5.3 Tutka-antennin suojaus – purjeveneet](#).

Useampi Quantum-tutka-antenni

Yhdellä kertaa samassa verkossa voi käyttää vain yhtä (1) Quantum™-tutka-antennia.

Jos alukseen on asennettu useampi kuin yksi Quantum™-tutka-antenni ja haluat käyttää niitä samanaikaisesti, tutka-antenneihin liitettyjä monitoiminäyttöjä EI SAA liittää samaan verkkoon. Tämä pätee sekä kaapelin että langattoman yhteyden avulla liitettyjä Quantum™-tutka-antenneja.

Lisätietoja on kohdassa [Useita Quantum-tutkia – lisätietoja](#).

Useampi tutka-antenni – sijoitteluvaatimukset

Tärkeitä tutka-antennien sijoitteluun liittyviä vaatimuksia kun samaan alukseen asennetaan useampia tutka-antenni.

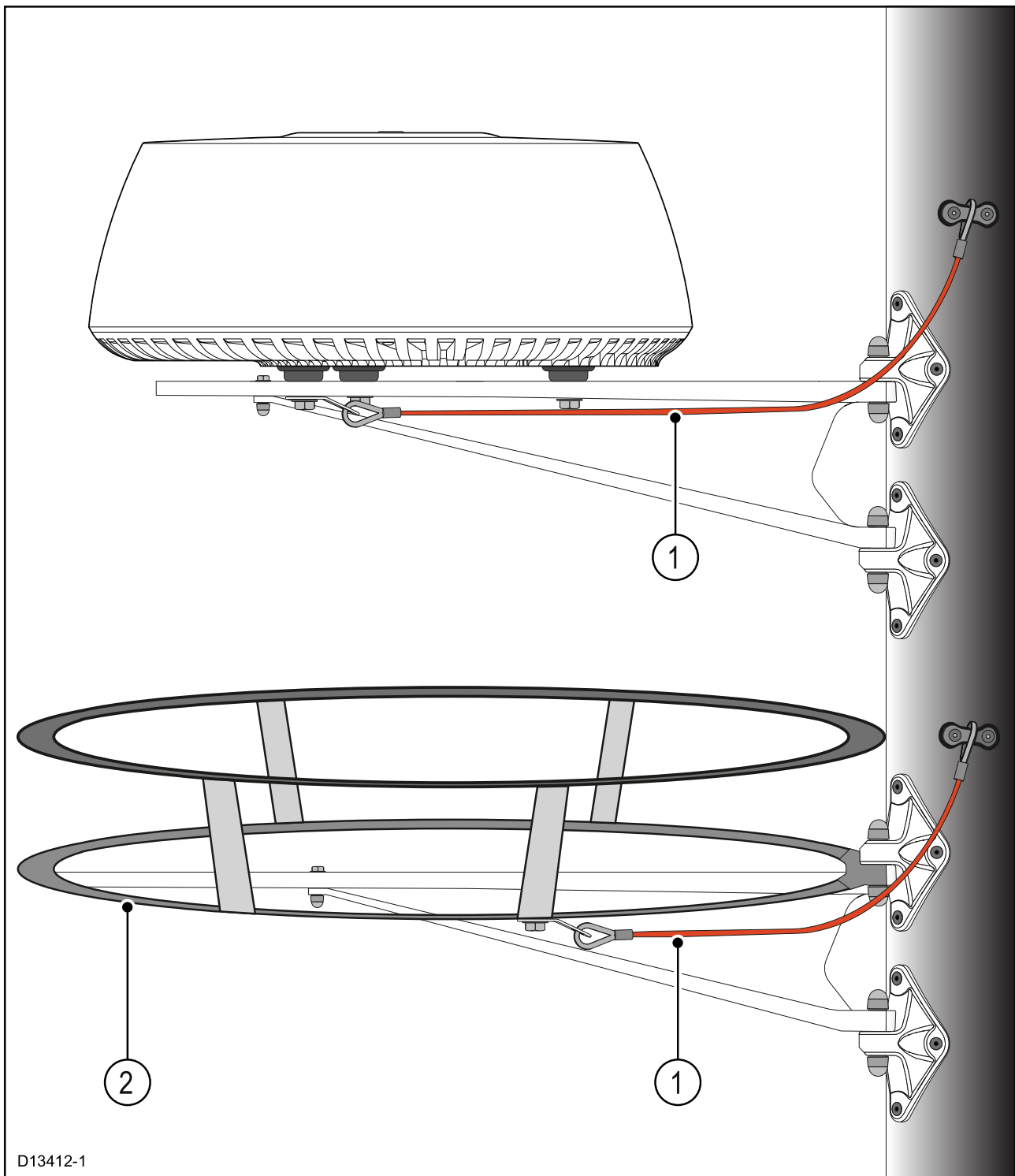
- Tutka-antennit tulee asentaa päällekkäin siten, että pystysuuntainen välimatka on vähintään 0,5 m (1,6 jalkaa). Tämä koskee kaikkia aluksen mahdollisia asennuskohteita.
- Useamman tutka-antennin asennuksissa tutka-antennit tulee asentaa siten, että keilat eivät häiritse toisiaan pystysuunnassa.
- Kaikissa tapauksissa tulee varmistaa, että tutka-antennien keskinäinen välimatka on mahdollisimman suuri mikä minimoi mahdollisten häiriöiden todennäköisyyden.

5.3 Tutka-antennin suojaus — purjeveneet

Tutka-antennin asennuksessa purjeveneeseen tulee ottaa muutamia lisäseikkoja.

- Tutka-antennia mastoon asennettaessa tulee tarkistaa, että purjeet eivät voi sotkeutua tutka-antenniin, erityisesti luovittaessa.
- Purjeveneen tyypistä ja purjeiden muodoista ja määrästä riippuen tutka-antennin suojakaaret tulee asentaa mastoon mikäli on vaarana että purjeet tai riki voisivat muutoin päästä kosketuksiin tutka-antennin tai sen asennustelineen kanssa. Ilman asianmukaisia suojakaaria tutka-antennin asennusteline tai tutka itse voivat vaurioitua pahoin. Äärimmäisissä tapauksissa mainitun tyyppiset vauriot voivat aiheuttaa tutka-antennin irtoamisen mastosta. Siksi on suositeltavaa, että tutka-antennin asennustelineen ja itse tutka-antennin lisäksi asennetaan myös suojakaaret siten, että ne eivät liity itse asennustelineeseen.
- Tutka-antennin putoamisen estämiseksi vaurioitilanteissa tulee mastotelineen mukana toimitettu turvanyöri kiinnittää EHDOTTOMASTI ja asianmukaisesti mastoon ja tutka-antenniin asennustelineen mukana toimitettujen ohjeiden mukaisesti. Jos asennustelineen mukana ei ole toimitettu turvanyöriä, ota yhteys jälleenmyyjään soveltuvien osien selvittämiseksi. ÄLÄ liitä mitään muita laitteita tutka-antenniin tai asennustelineeseen.
- Raymarine suosittelee, että asennustelineen jalustan, turvanyörien tai -nyörien, tutkan suojakarien ja itse tutka-antennin kiinnityksen asianmukaisuus tarkistetaan vuosittain (tai useammin mikäli ympäristöolosuhteet vaativat). Mahdolliset kiinnitysosat tulee vaihtaa tarpeen mukaan.

Seuraava kuva näyttää esimerkin asennuksesta jossa tutka-antenni on asennettu tyyppilliseen asennustelineeseen, suojakaaret on kiinnitetty mastoon (erillisesti itse tutka-antennin asennustelineestä) ja jossa turvanyörit on kiinnitetty paikoilleen:



D13412-1

1. Esimerkki tyypillisesti käytetystä turvanyöristä.
2. Esimerkki tyypillisestä tutka-antennin suojakaaresta, joka on kiinnitetty mastoon erillisesti itse tutka-antennista ja tutka-antennin asennustelineestä.

Huom: Tutkan suojakaaret kuvassa ovat vain ohjeellisia ja näytetään esimerkkinä. Suojakaarien tarkka muotoilu ja sijoittelu sekä kiinnitys riippuvat kokonaan aluksen tyypistä, purjeiden muodosta ja määrästä sekä asennusympäristöstä. Joissakin tapauksissa suojakaaret on tarpeen sijoittaa tutka-antennin yläpuolelle, toisissa tapauksissa taas tutka-antennin alapuolelle. Raymarine ei toimita tutka-antennien suojakaaria mutta suosittelee, että valitset suojakaaren joka kiinnitetään suoraan itse mastoon ja joka on täysin irrallaan tutkan asennustelineestä. Voi olla jopa tarpeen tilata räätälöity suojakaari jotta aluksen erityisvaatimukset tulisivat huomioituksi riittävän hyvin. Ota yhteys jälleenmyyjään lisätietojen saamiseksi.

Luku 6: Systemitietoihin liittyvä vianmääritys

Luvun sisältö

- 6.1 Tankoasennukseen liittyvät toimenpiteet sivulla 66
- 6.2 Vianmääritys sivulla 71

6.1 Tankoasennukseen liittyvät toimenpiteet

Suorita seuraavat toimenpiteet ennen tuotteen käyttöä:

- Mekaaniset tarkistukset
- Päällekytkentä ja alustavat asetukset.

Mekaaniset tarkistukset

Ennen laitteen päällekytkentää:

- Varmista, että:
 - Kaikki kiinnityspultit ovat kunnolla kiristetyt ja että liittyvät lukkoaluslevyt ovat paikoillaan.
 - Kaikki liittimet ovat kunnolla vastakkaissaan.
 - Kaikki liitäntäkaapelit ja johdot pysyvät paikoillaan ja että ne on suojattu asianmukaisella tavalla.
- Pyydä paikallista valtuutettua Raymarine-asentajaa tarkistamaan asennus.

Tutka-antennin liittäminen RayNet-verkon kautta

Kun olet suorittanut kaikki tarvittavat virta- ja dataliitännät siten kuin kohdassa *Kaapelit ja liitännät* on kuvattu, voit käyttää tutkasovellusta yhteensopivan näytön kautta ja suorittaa alustavat testit.

Lisätietoja alustavien testien suorittamisesta on näytön käyttöohjeen kappaleessa *Tutkasovellus*.

Quantum-tutkan päällekytkentä

Kun tutka-antenni on pois päältä ja liitettynä yhteensopivaan monitoiminäyttöön (MFD, Multifunction Display)

1. Käynnistä MFD:n tutkasovellus.
Näyttöön tulee tekstilaatikko, joka ilmaisee tutka-antennin tilan (pois päältä tai "ei liitetty").
2. Valitse **Päällä**-vaihtoehto näytössä näkyvästä tekstilaatikosta.
Tutka-antenni käynnistyy Valmius-tilaan.
3. Kun tutka-antenni on kytkeytynyt päälle, valitse **Tx** kun haluat aloittaa tutkasignaalin lähetyksen ja vastaanoton.

Tutka-antennin lähettämien tutkapulssien paluukaiut näytetään näytössä.

Quantum-tutkan pariuttaminen Wi-Fi-yhteyden avulla

Jos tutka-antennisi tukee Wi-Fi-liitäntää voit pariuttaa sen Wi-Fi-yhteyttä tukevan **LightHouse™** MFD:n kanssa. Pariuttamisen aikana kaikkien Wi-Fi-yhteys päällä olevien monitoiminäyttöjen tunnistetiedot lähetetään Quantum-tutkalle. Seuraavilla päällekytkentäkerroilla Quantum-tutka liittyy automaattisesti vahvimpaan Wi-Fi-signaaliin.

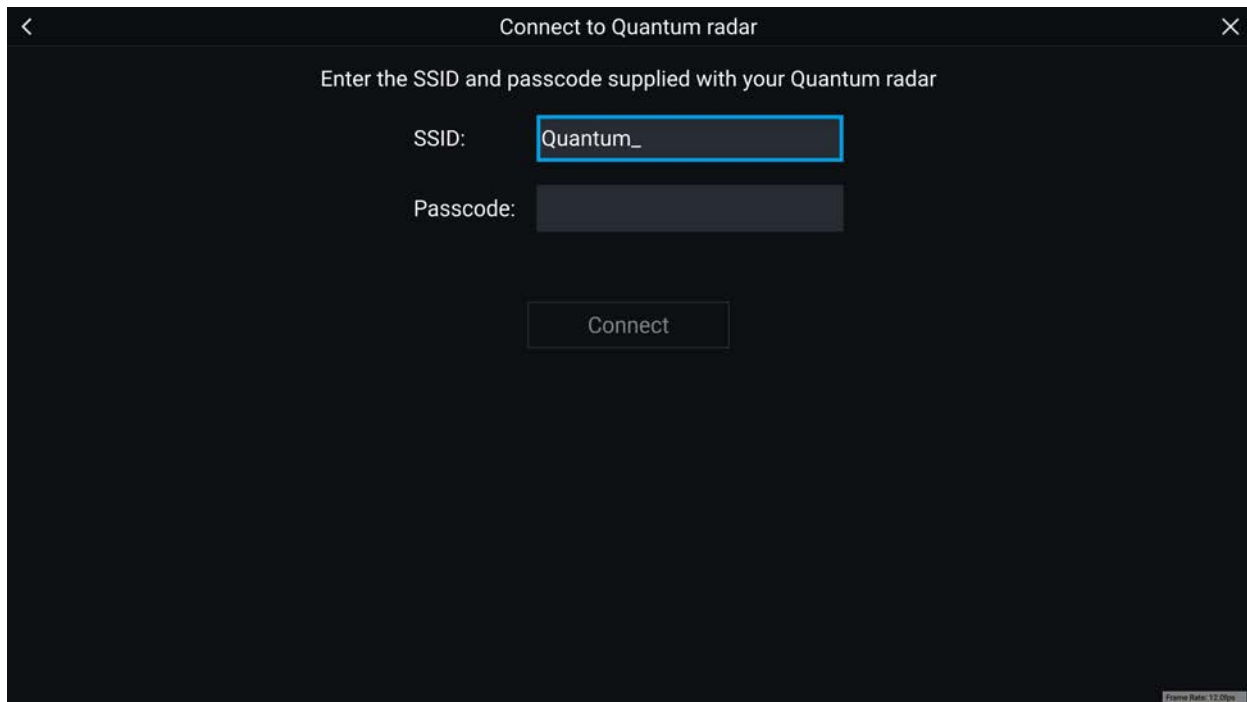
Huom:

1. Alkumäärityksen aikana tutkan liittäminen monitoiminäyttöön tulee tehdä 10 minuutin kuluessa. Jos liitäntää ei ole tehty mainitun ajan kuluessa, tutka siirtyy automaattisesti torkkutilaan. Mikäli näin käy, kytke tutkan virta pois päältä ja takaisin päälle, jotta tutka poistuu torkkutilasta ja muodostaa yhteyden.
2. Ne monitoiminäytöt, joiden Wi-Fi-yhteys kytketään päälle alustavan pariliitoksen muodostuksen jälkeen, lähettävät Wi-Fi-tunnistetiedot tutkalle, kun monitoiminäytön Wi-Fi-yhteys kytketään päälle.

1. Kytke monitoiminäyttö tai -näytöt päälle.
2. Kytke virta päälle ja ota käyttöön Wi-Fi-liitäntä monitoiminäyttöissä, joilla on voimakkain signaali [asennuksen alkuvaiheen kartoituksen](#) tulosten mukaisesti. Tyypillisesti kyseeseen tulevat lähimmät tai esteettömimmän näköyhteyden tarjoavat monitoiminäytöt.
3. Kytke tutka-antennin virta päälle.
4. Valitse **Quantum-tutka** monitoiminäytön asetusvalikosta:
 - i. LightHouse 3 -monitoiminäyttö: **Kotisivu > Asetukset > Tämä näyttö (välilehti) > Yhdistä Quantum-tutkaan.**
5. Kysyttäessä ota monitoiminäytön Wi-Fi-yhteys käyttöön valitsemalla **OK**.

6. Anna salasana (esim. 901589f5) **Salasana**-kentässä.
Lisätietoja SSID-tunnuksesta ja salasanasta on kohdassa [Tallenna Wi-Fi-salasana](#).

LightHouse 3 -ohjelman yhteysnäyttö:



Tärkeää:

- Varmista, että syötät SSID-tunnuksen ja salasanan täsmälleen ilmoitetussa muodossa (tarra joka on toimitettu tutkan mukana).
- SSID koostuu aina sanasta “**Quantum**”, jota seuraa alaviiva “_”, jota seuraa tuotteen 7-numeroinen **sarjanumero**, (esim. **Quantum_1234567**).

7. Valitse **Liitä**.

Alustava yhteyden luominen saattaa kestää jopa 2 minuuttia. Jos yhteys ei muodostu kahden minuutin kuluessa, sammuta tutka ja käynnistä se uudelleen ja toista vaiheet 4–7.

8. Valitse **OK** Onnistunut yhteys -ponnahdusikkunasta.
9. Avaa Tutkasovellus-sivu.
10. Tarkista, että ponnahdusikkunassa joka ilmoittaa tutkan virran ja lähetystoiminnon tilat on ilmoitettuna tutka jonka kanssa olet juuri monitoiminäytön pariuttanut.
11. Jos ilmoitettu tutka on oikea vaihtoehto, valitse **Tx** (Lähetys).
12. Jos ilmoitettu tutka ei ole se, johon juuri liitit monitoiminäytön, valitse oikea tutkavaihtoehto valikosta: **Valikko** > **Valitse tutka**: ja sitten **Tx** (Lähetä) -vaihtoehto.

Tutkakuva on mahdollista näyttää kaikkien verkkoon liitettyjen monitoiminäyttöjen kautta.

Monitoiminäytön tukiasemaliitääntä kun laite on liitettynä Quantum Wi-Fi-yhteyteen

Monitoiminäytön mallista riippuen monitoiminäytön liittäminen Wi-Fi-tukiasemaan saattaa olla estetty jos Quantum Radar -tutka on liitetty Wi-Fi-liitääntää joka lähettää järjestelmässä kyseisellä hetkellä.

a-, **c-**, **e-**, **gS Series-** ja **Axiom** -monitoiminäyttöjä EI VOI liittää Wi-Fi-tukiasemaan, jos järjestelmässä on Wi-Fi-yhteyteen liitetty lähettävä Quantum-tutka. Näiden monitoiminäyttöjen liittäminen Wi-Fi-tukiasemaan edellyttää, että Quantum-tutka asetetaan ensin valmiustilaan.

eS Series- ja **Axiom Pro** -monitoiminäytöt VOIDAAN liittää Wi-Fi-tukiasemaan samaan aikaan kuin Wi-Fi-yhteyteen liitetty lähettävä Quantum-tutka.

Valmius- ja torkkutilat Wi-Fi-liitännöissä

Tutka-antennilla on 2 erilaista toimintatilaa, jotka saattavat estää tutka-antennin ja monitoiminäytön alustavan pariutuksen siinä tapauksessa, että Wi-Fi-yhteys laitteiden välillä menetetään. Nämä tilat ovat osa tutka-antennin normaalia toimintaa mutta on tärkeää ymmärtää, kuinka näiden tilojen ominaisuudet voivat vaikuttaa pariutukseen.

- **Torkkutila** — Jos liitäntä monitoiminäyttöön menetetään tutka-antennin ollessa **Valmiustilassa**, tutka-antenni siirtyy Torkkutilaan 30 minuutin kuluessa. Kun yhteys monitoiminäyttöön palautuu, aseta tutka-antenni valmiustilaan käyttämällä monitoiminäytön pikavalintaikkunan **Tutka päälle** -vaihtoehtoa, voit avata pikavalintaikkunan painamalla hetkellisesti monitoiminäytön virtapainiketta.
- **Valmiustila** — Jos liitäntä monitoiminäyttöön menetetään tutka-antennin ollessa **Lähetystilassa**, tutka-antenni siirtyy Valmiustilaan 5 sekunnin kuluessa. Kun liitäntä monitoiminäyttöön palautuu, aseta tutka-antenni Lähetystilaan käyttämällä monitoiminäytön pikavalintaikkunan **Tutka: Tx** -vaihtoehtoa.

Täydellinen kuvaus kaikista tutkan toimintatiloista ja liittyvistä näytön symboleista löytyy kohdasta *Tutka-antennin tilasymbolit* kappaleessa *Tutkasovellus* monitoiminäytön käyttöohjeessa.

Säilytä Wi-Fi-salasanasi

Voidaksesi liittyä tutkaan Wi-Fi-liitännän kautta (langattomasti), sinun tulee tietää laitteen **SSID** ja **Salasana**.

Sekä SSID-tunnus että salasana toimitetaan laitteen alapuolella olevassa sarjanumerotarrassa että pakkauksessa olevien ylimääräisten sarjanumerotarrojen mukana. On ehkä hyödyllistä kirjata tiedot muistiin varmaan talteen myöhempää tarvetta varten. Säilytä myös tutka-antennin pakkaus mahdollista myöhempää käyttötarvetta varten.

Käyttöohjeet

Tarkemmat käyttöohjeet löytyvät näytön mukana toimitetusta käsikirjasta.

Kaikki tuotedokumentit ovat ladattavissa Raymarinen verkkosivuilta www.raymarine.com.

Doppler-tutkan tietolähdevaatimukset

Doppler-tutka-antennin käyttö edellyttää, että seuraavat tietolähteet ovat järjestelmän käytettävissä (esim. kytkettynä monitoiminäyttöön SeaTalkng®- tai NMEA 0183 -liitännällä).

Tarvittavat tietolähteet

Tietotyyppi	Esimerkkietolähde
COG (Kurssi maan suhteen)	GPS- tai GNSS-vastaanotin (monitoiminäytön sisäinen vastaanotin tai ulkoinen vastaanotin).
SOG (Nopeus maan suhteen)	GPS- tai GNSS-vastaanotin (monitoiminäytön sisäinen vastaanotin tai ulkoinen vastaanotin).

Suosittelutietolähde

Tietotyyppi	Esimerkkietolähde
HDG / HDT (Tosisuunta)	Kompassi tai autopilotin anturi, joka lähettää Fastheading-tietoja (esim. Evolution EV-1 / EV-2).

Huom: Dopplerin käyttöön ei välttämättä tarvita suunnan tietolähdettä. Se parantaa kuitenkin Doppler-tilan suorituskykyä hitailla nopeuksilla (< 15 solmua), kun vuorovesivirtaukset ja sorto vaikuttavat olosuhteisiin.

MARPAn / automaattisen saannin tietolähdevaatimukset

MARPA/automaattisaantitutkaominaisuuksien käyttö edellyttää, että seuraavat tietolähteet ovat järjestelmän käytettävissä (esim. kytkettynä monitoiminäyttöön SeaTalkng®- tai NMEA 0183-liitännällä).

Tietotyyppi	Esimerkkietolähde
COG (Kurssi maan suhteen)	GPS- tai GNSS-vastaanotin (monitoiminäytön sisäinen vastaanotin tai ulkoinen vastaanotin).
SOG (Nopeus maan suhteen)	GPS- tai GNSS-vastaanotin (monitoiminäytön sisäinen vastaanotin tai ulkoinen vastaanotin).
HDG / HDT (Tosisuunta)	Kompassi tai autopilotin anturi, joka lähettää Fastheading-tietoja (esim. Evolution EV-1 / EV-2).

Suuntiman kohdistus

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

Kohdistuksen tarkistaminen

Kohdista keula kiinteään kohteeseen, joka on 0,25–2 mpk:n etäisyydellä.

Pienennä vahvistusta, jotta kohde näkyy näytössä mahdollisimman pienenä.

Huomioi kohteen sijainti tutkanäytöllä. Jos kohde ei ole aluksen keulasuuntimaviivan (SHM) alla, suuntiman kohdistusta on säädettävä.

Kohdistuksen säätö

Säädä **Suuntiman kohdistus** -asetusta, kunnes kohde näkyy keulasuuntimaviivan alla.

Suuntiman kohdistus -asetus löytyy **Asennus**-välilehdeltä: **Valikko > Asennus > Suuntiman kohdistus**.

Huom: Kurssi (HDG) näytetään tutkasovelluksessa. Huomaa, että suuntiman kohdistus viittaa **kohteiden suhteelliseen** suuntimaan aluksen keulaan nähden visuaalisten tarkistusten / perinteisten menetelmien avulla.

Ohjaussuunnan kohdistus

Järjestelmissä, joissa kompassi antaa kurssitiedot, on tärkeätä varmistaa oikea suunnan kohdistus.

Oikea kohdistus takaa, että kompassin lähettämät kurssitiedot vastaavat aluksen todellista kulkusuuntaa. Uuden asennuksen ohjaussuunnan kohdistus on tarkistettava aina ennen tutkan käyttöä navigointiin.

Kohdistuksen tarkistaminen

Avaa karttasovellus monitoiminäytössä ja ota tutkakerros käyttöön: **Valikko > Asetukset > Kerrokset**.

Kun alus on paikallaan (esim. sidottuna laituriin), suuntaa aluksen keula tunnettuun suuntimaan. Esimerkkejä:

- navigoinnin aluemerkit
- oikein kalibroitu nestetäytteinen kompassi aluksessa
- muu kiinteä merkki, josta saadaan tarkka suunta.

Vaihtoehtoisesti ohjaussuunnan kohdistuksen voi tarkistaa kohdistamalla kompassi GPS-vastaanottimen kurssi maan suhteen (COG) -tietojen perusteella, kun alus liikkuu tyynissä olosuhteissa ilman vuorovesivirtausten vaikutusta.

Vahvista ohjaussuunnan kohdistus tutkan ja karttanäyttöjen avulla. Alustasi edustavan näytön kuvakkeen pitäisi asettua tarkalleen tunnetun suuntiman (esim. navigoinnin aluemerkin) suuntaisesti.

Kohdistuksen säätö

Jos ohjaussuunnan kohdistus ei ole oikein, kompassi täytyy ehkä kalibroida uudelleen.

On myös mahdollista, että magneettiset häiriölähteet vaikuttavat kompassiin (esim. ponttoonit, korkeajännitekaapelit tai sähkömoottorit). Tällaisessa tapauksessa kompassi täytyy linearisoida uudelleen magneettisen häiriön vaikutuksen poistamiseksi. Ääritapauksissa kompassi on ehkä siirrettävä kauemmas magneettisen häiriön aiheuttajasta.

Ohjeet kompassin uudelleenkalibrointiin ja/tai uudelleenlinearisointiin löytyvät kompassin käyttöoppaasta.

6.2 Vianmääritys

Vianmääritystiedoista saat lisätietoja tuotteesi asennukseen ja käyttöön liittyvien yleisten ongelmien mahdollisista syistä ja korjaustoimenpiteistä.

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

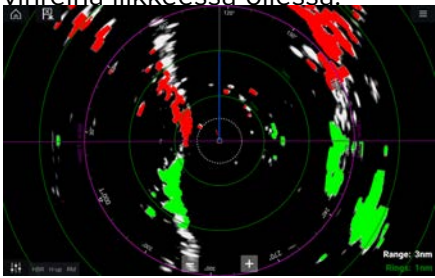
Jos ongelmat eivät ratkea tämän osion ohjeiden kokeilemisen jälkeenkään, katso tämän manuaalin teknistä tukea koskevasta kohdasta hyödyllisiä linkkejä ja Raymarinen tuotetuen yhteystiedot.

Vianmääritys

Käytä seuraavaa taulukkoa tunnistaksesi ongelmat ja suorita korjaavat toimenpiteet.

Ongelma	Toiminto
Tutka-antenniin ei saada yhteyttä.	<p>Varmista, että datakaapeli (jos käytössä) on liitetty molemmista päistään ja että kaapeli on kunnossa.</p> <p>Jos tutka-antennin liitäntä on toteutettu Wi-Fi-yhteydellä (langattomasti), tarkista että olet syöttänyt oikean Wi-Fi-salasanan SSID:lle joka vastaa tutka-antennin SSID:tä. Sekä SSID että Wi-Fi-salasana on painettu tutka-antennin pakkaukseen ja laitteen pohjassa olevaan sarjanumerotarraan. Lisätietoja on monitoiminäytön dokumentoinnissa.</p> <p>Jos tutka-antenni on sammunut, voit herättää sen käyttämällä monitoiminäytön virtapainikkeen hetkellisellä painalluksella avattavan Pikavalinnat-ikkunan Tutkan virta päälle -vaihtoehtoa. Tutka-antenni sammuu 30 minuutin kuluessa jos langatonta (Wi-Fi) yhteyttä ei voida avata monitoiminäytön kanssa.</p> <p>Varmista, että virtalähteen varoke ei ole lauennut tai sulake palanut. Tarvittaessa, nollaa varoke tai vaihda sulake VAIN KERRAN. Jos varoke jatkaa laukeamista tai sulake palaa uudelleen ota yhteys Raymarine-jälleenmyyjään lisäohjeiden saamiseksi.</p> <p>Varmista, että virtalähteen syöttöjännite on sopiva myös silloin, kun tutka-antenniin on kytketty virta päälle.</p> <p>Varmista, että kaikki järjestelmän laitteet sisältävät oikean ohjelmiston. Lisätietoa viimeisimmistä ohjelmistopäivityksistä sekä ohjelmistoon päivitykseen liittyvät ohjeet löytyvät Internet-sivuilta osoitteesta www.raymarine.com/software/.</p> <p>Jos Quantum™-tutka-antenni on liitetty monitoiminäyttöön (MFD) SeaTalk^{hs}- tai RayNet-verkkokytkimen kautta, varmista että:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kaikki oleelliset laitteet on liitetty verkkokyttimeen oikealla tavalla.• Verkkokytkimen virtalähde toimii oikein.• Verkkokytkin on kunnossa.• Verkkokaapelit on liitetty kunnolla ja ovat ehjät.
Näytetty ohjaussuunta eroaa tosi ohjaussuunnastasi.	<p>Suorita ohjaussuunnan linjaus siten kuin se on ohjeistettu monitoiminäytön käyttöohjeessa.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>Huom: Kurssi (HDG) näytetään monitoiminäytön tutkasovelluksessa. Huomaa, että suuntiman kohdistus viittaa kohteiden suhteelliseen suuntaan aluksen keulaan nähden visuaalisten tarkistusten / perinteisten menetelmien avulla.</p></div>

Dopplerin vianmääritys

Ongelma	Esimerkki	Toiminto
Dopplerin värit ovat virheellisiä.	Seuraavassa esimerkissä paikoillaan olevat kohteet, kuten maa-alueet, näkyvät punaisina tai vihreinä liikkeessä ollessa. 	<ol style="list-style-type: none">1. Tarkista suuntiman kohdistus tässä dokumentissa ja monitoiminäytön käyttöoppaassa kuvatulla tavalla.2. Hitailta nopeuksilla (< 15 solmua) ja jos järjestelmässä on käytettävissä kurssitietolähde, kompassin kohdistus voi olla virheellinen. Tarkista kompassin kohdistus asianmukaisen kurssitieto-/kompassilaitteen käyttöoppaassa kuvatulla tavalla.

Useita Quantum-tutkia — lisätietoja

Yhdellä kertaa samassa verkossa voi olla käytössä vain yksi (1) Quantum™-tutka-antenni.

- Voit kuitenkin käyttää yhtä Quantum™-tutkaa yhdessä jonkin muun Raymarinen digitaalisen tutka-antennin (muun kuin Quantum-tutkan) kanssa samanaikaisesti samassa verkkojärjestelmässä.
- ET VOI käyttää kahta Wi-Fi-yhteydessä olevaa Quantum™-tutka-antennia samaan aikaan samassa verkkojärjestelmässä tai yhden erillisnäytön kanssa. Vaikka teknisesti on mahdollista käyttää kahta Quantum™-tutka-antennia siten, että ne on liitetty Wi-Fi-yhteydellä kahteen erilliseen (ei verkkoon kytkettyyn) näyttöön tai kahteen näyttöön, jotka kuuluvat eri RayNet-verkkoihin, tätä kokoonpanoa ei suositella. Kaksi samaan aikaan toimivaa Quantum™-tutkaa voivat aiheuttaa toisiinsa Wi-Fi-häiriöitä.
- EI OLE suositeltavaa käyttää kahta Raynet-yhteydessä olevaa Quantum™-tutka-antennia samaan aikaan samassa verkkojärjestelmässä. Kahta Quantum™-tutka-antennia on kuitenkin mahdollista käyttää siten, että ne on liitetty RayNet-yhteydellä kahteen erilliseen (ei verkkoon kytkettyyn) näyttöön tai kahteen näyttöön, jotka kuuluvat eri RayNet-verkkoihin.
- ET VOI käyttää kahta Quantum™-tutka-antennia samaan aikaan siten, että toinen on liitetty RayNet-yhteydellä ja toinen Wi-Fi-yhteydellä, samassa verkkojärjestelmässä tai yhden erillisnäytön kanssa. Kahta Quantum™-tutka-antennia on kuitenkin mahdollista käyttää tässä kokoonpanossa siten, että ne on liitetty kahteen erilliseen (ei verkkoon kytkettyyn) näyttöön tai kahteen näyttöön, jotka kuuluvat eri RayNet-verkkoihin.

Säilytä Wi-Fi-salasanasi

Voidaksesi liittyä tutkaan Wi-Fi-liitännän kautta (langattomasti), sinun tulee tietää laitteen **SSID** ja **Salasana**.

Sekä SSID-tunnus että salasana toimitetaan laitteen alapuolella olevassa sarjanumerotarrassa että pakkauksessa olevien ylimääräisten sarjanumerotarrojen mukana. On ehkä hyödyllistä kirjata tiedot muistiin varmaan talteen myöhempää tarvetta varten. Säilytä myös tutka-antennin pakkaus mahdollista myöhempää käyttötarvetta varten.

WiFi-vianmääritys

Ennen Wi-Fi-liitäntään liittyvien ongelmien vianmääritystä, varmista että olet noudattanut Wi-Fi-laitteiden sijoitteluun liittyviä ohjeita (toimitettu laitteiden mukana) ja suorittanut virran sammutuksen ja uudelleen päälle kytkennän niiden laitteiden osalta joissa ongelmia ilmenee.

Verkkoa ei löydy

Mahdolliset syyt	Mahdolliset ratkaisut
Wi-Fi ei ole tällä hetkellä kytketty käyttöön asianomaisissa laitteissa.	Varmista, että Wi-Fi on kytketty käyttöön molemmissa laitteissa ja suorita käytettävissä olevien laitteiden haku uudelleen.
Tietyt laitteet saattavat kytkeä virran-säästämiseksi Wi-Fi-toiminnon pois päältä silloin kun liitäntä ei ole käytössä.	Kytke laitteiden virta pois päältä ja takaisin päälle ja hae käytettävissä olevat verkot.
Laite ei lähetä.	<ol style="list-style-type: none">Yritä ottaa laitteen verkon lähetys- ja vastaanotto käyttöön käyttämällä liitettävän laitteen Wi-Fi-asetuksia.Voit ehkä edelleen liittyä laitteeseen kun se ei lähetä syöttämällä laitteen Wi-Fi-tunnuksen / SSID:n ja salasanan manuaalisesti liitettävän laitteen liitäntäasetuksien kautta.
Laitteet ovat kantaman ulkopuolella tai signaali ei pääse etenemään esteettömästi.	Siirrä laitteet lähemmäksi toisiaan tai, mikäli mahdollista, poista signaalireitillä olevat esteet ja suorita verkkohaku uudelleen.

Verkkoon liittyminen ei onnistu

Mahdolliset syyt	Mahdolliset ratkaisut
Tietyt laitteet saattavat kytkeä virran-säästämiseksi Wi-Fi-toiminnon pois päältä silloin kun liitäntä ei ole käytössä.	Sammuta laitteiden virrat ja kytke takaisin päälle yhteyden uudelleen muodostamiseksi.
Yritetään liittyä väärään Wi-Fi-verkkoon	Varmista, että yrität liittyä oikeaan Wi-Fi-verkkoon, Wi-Fi-verkon nimi löytyy lähettävän laitteen (laitteen johon yrität liittyä) Wi-Fi-asetuksista.
Väärät verkkotunnukset	Varmista, että käytät oikeaa salasanaa, Wi-Fi-verkon salasana löytyy lähettävän laitteen (laitteen johon yrität liittyä) Wi-Fi-asetuksista.
Laipiot, kannet ja muut raskaat rakenteet voivat heikentää tai estää Wi-Fi-signaalin etenemisen. Materiaalien tyypistä ja paksuudesta riippuen voi olla, että Wi-Fi-signaali ei pääse lainkaan läpi.	<ol style="list-style-type: none">Yritä asemoida laitteet siten, että niiden välissä ei ole rakenteita tai esteitä, taiKäytä kaapeliliitäntää.
Muut laitteet kuten toiset Wi-Fi-laitteet tai vanhemman malliset Bluetooth-laitteet (molempien tyyppiset laitteet toimivat 2,4 GHz:n taajuusalueella) voivat häiritä Wi-Fi-yhteyksiä.	<ol style="list-style-type: none">Vaihda liitännän kohteena olevan laitteen Wi-Fi-kanava toiseksi ja yritä liitäntää uudelleen. Voit käyttää ilmaisia Wi-Fi-analysaattorisovelluksia älylaitteessasi ja tarkistaa kuuluvuuden sekä valita parhaiten kuuluvan kanavan (kanavan jolla on vähiten muuta liikennettä).Kytke kukin laite vuoron perään pois päältä hetkellisesti kunnes olet selvittänyt häiriöitä aiheuttavan laitteen.

Mahdolliset syyt	Mahdolliset ratkaisut
<p>Muita 2,4 GHz:n alueella toimivia laitteita jotka voivat aiheuttaa häiriötä Wi-Fi-yhteyksiin on lueteltu alla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroaaltouunit • Loisteputkivalot • Langattomat puhelimet / itkuhälyttimet • Liikeanturit 	<p>Kytke kukin laite vuorollaan pois päältä voidaksesi helpommin tunnistaa häiriötä aiheuttavat laitteet ja sijoita häiriötä aiheuttavat laitteet uudelleen.</p>
<p>Sähkölaitteet, niiden kaapelit ja verkkosähkökaapeloinnit voivat myös aiheuttaa häiriötä niiden muodostamien sähkömagneettisten kenttien kautta.</p>	<p>Kytke kukin laite vuorollaan pois päältä voidaksesi helpommin tunnistaa häiriötä aiheuttavat laitteet ja sijoita häiriötä aiheuttavat laitteet uudelleen.</p>

Yhteys toimii erittäin hitaasti ja katkeaa välillä

Mahdolliset syyt	Mahdolliset ratkaisut
<p>Wi-Fi:n suorituskyky heikkenee etäisyyden funktiona joten kauempana olevien laitteiden käytettävissä oleva kaistanleveys tiedonsiirtoon on pienempi. Laitteet jotka on asennettu Wi-Fi-kantaman ääriajoille toimivat hitaammilla yhteysnopeuksilla, jonka lisäksi yhteys saattaa katketa jolloin uudelleen liittyminen saattaa myös epäonnistua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siirrä laitteet lähemmäs toisiaan. • Kiinteiden yhteyksien tapauksessa kuten Quantum-tutkan tapauksessa ota käyttöön Wi-Fi-liitäntä tutkaa lähimpänä olevan monitoiminäytön kautta.
<p>Muut laitteet kuten toiset Wi-Fi-laitteet tai vanhemman malliset Bluetooth-laitteet (molempien tyyppiset laitteet toimivat 2,4 GHz:n taajuusalueella) voivat häiritä Wi-Fi-yhteyksiä.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vaihda liitäntä kohteena olevan laitteen Wi-Fi-kanava toiseksi ja yritä liitää uudelleen. Voit käyttää ilmaisia Wi-Fi-analysaattorisovelluksia älylaitteessasi ja tarkistaa kuuluvuuden sekä valita parhaiten kuuluvan kanavan (kanavan jolla on vähiten muuta liikennettä). 2. Kytke kukin laite vuorollaan pois päältä voidaksesi helpommin tunnistaa häiriötä aiheuttavat laitteet ja sijoita häiriötä aiheuttavat laitteet uudelleen.
<p>Muista aluksista aiheutuvat häiriöt. Kun alus on muiden alusten vierellä kuten satamassa voi alueella esiintyä useiden laitteiden Wi-Fi-signaaleita.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vaihda liitäntä kohteena olevan laitteen Wi-Fi-kanava toiseksi ja yritä liitää uudelleen. Voit käyttää ilmaisia Wi-Fi-analysaattorisovelluksia älylaitteessasi ja tarkistaa kuuluvuuden sekä valita parhaiten kuuluvan kanavan (kanavan jolla on vähiten muuta liikennettä). 2. Tarvittaessa siirrä aluksesi sijaintiin jossa on vähemmän Wi-Fi-liikennettä.

Verkkoyhteys on muodostettu mutta data ei liiku

Mahdolliset syyt	Mahdolliset ratkaisut
<p>Laite on liitetty väärään verkkoon.</p>	<p>Varmista, että laitteesi on liitetty oikeaan verkkoon.</p>
<p>Laitteiden ohjelmistot eivät sovi yhteen.</p>	<p>Varmista, että molempien laitteiden ohjelmistot ovat viimeisintä versiota.</p>
<p>Laite saattaa olla vikaantunut</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yritä päivittää ohjelmisto uudempaan versioon, tai 2. yritä asentaa ohjelmisto uudelleen. 3. Hanki uusi korvaava laite.

Mobiilisovellus toimii hitaasti tai ei toimi lainkaan

Mahdolliset syyt	Mahdolliset ratkaisut
Raymarine App-sovellusta ei ole asennettu	Asenna App-sovellus soveltuvasta nettikaupasta.
Raymarine App-versio ei ole yhteensopiva monitoiminäytön ohjelmistoversion kanssa	Varmista, että mobiili App-sovelluksen ohjelmistoversio on uusin mahdollinen.
Mobiili Apps-sovelluksia ei ole otettu käyttöön monitoiminäytössä	Ota käyttöön monitoiminäytön Mobiili Apps -asetuksissa "Vain katselu" tai "Kauko-ohjaus" tarpeen mukaan.

Wi-Fi-liitännän uudelleenavaus

Pariuta tutka-antenni ja monitoiminäyttö keskenään käyttämällä tutka-antennin mukana toimitettua SSID:tä ja salasana. Tapauksissa joissa alkuperäistä SSID-tunnusta ja/tai salasanaa ei löydy tai muisteta, yritä muodostaa pariutus uudelleen seuraavia ohjeita noudattamalla.

1. Tutka-antenni tallentaa Wi-Fi-käyttäjätiedot (SSID:n ja salasanan) viimeisten 10 pariutetun laitteen osalta muistiin, joten voit käyttää aiemmin Quantum Radar -tutkan kanssa pariutetun monitoiminäytön SSID-tunnusta ja salasanaa. Syötä monitoiminäytön Wi-Fi-tunnus ja -salasana Quantum Radar -tutkan pariutussivulle ja yritä pariuttaa laitteet. Monitoiminäytön Wi-Fi-nimi (SSID) ja salasana löytyvät Wi-Fi-valikosta: **(Kotisivu > Asetukset > Järjestelmän asetukset > Langattomat liitännät > Wi-Fi > Wi-Fi Jako)**
2. Jos edellä kuvattu menetelmä ei toimi ota yhteys tekniseen tukeen lisäohjeiden saamiseksi.

Luku 7: Huolto

Luvun sisältö

- 7.1 Huolto sivulla 78
- 7.2 Laitteen puhdistusohjeet sivulla 78

7.1 Huolto

Kerran vuodessa:

1. Kytke tutka pois päältä.
2. Irrota yksi antennin kiinnityspulteista aluslevyineen.
3. Puhdista pultti ja aluslevyt.
4. Varmista, että pääsy ilma-aukkoon laitteen sivulta ei ole peitetty tiivistemassalla, maalilla tai muilla esteillä. Lisätietoja ilma-aukoista: [5.1 Asennuksen edellytys: ilma-aukot](#)
5. Aseta pultti ja aluslevyt takaisin paikoilleen.
6. Toista vaiheet 1–5 kaikille antennin kiinnityspulteille.
7. Kiristä kaikki antennin kiinnityspultit momenttiin 15 N·m (11 lbf·ft).

Suorita seuraavat huoltotoimet säännöllisin väliajoin tutka pois päältä kytkettynä:

- Varmista, että antenni on kunnolla kiinni asennuspinnassa.
- Tarkista, että liitetyt kaapelit ovat ehjiä ja kunnolla kiinni liittimissä.
- Tarkista kaikki kaapelit mahdollisten hankaumien, vaurioiden ja kulumien havaitsemiseksi.



Varoitus: Korkeat jännitteet

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

7.2 Laitteen puhdistusohjeet

Laite ei edellytä säännöllistä puhdistusta. Jos puhdistusta kuitenkin tarvitaan, noudata näitä ohjeita:

1. Varmista, että virta on kytketty pois päältä.
2. Pyyhi laite puhtaalla kostealla kankaalla.
3. Tarvittaessa voit käyttää mietoa pesuaineen ja veden seosta jos joudut poistamaan rasvatahroja.

Luku 8: Tekninen tuki

Luvun sisältö

- 8.1 Raymarine tuotetuki ja huolto sivulla 80
- 8.2 Käyttöohjeet sivulla 81
- 8.3 Tuotetietojen katselu sivulla 81

8.1 Raymarine tuotetuki ja huolto

Raymarine tarjoaa kattavan tuotetuen ja huollon sekä takuun ja varaosa- ja korjauspalvelun. Lisätietoja palveluista ja palvelupisteistä on Internet-sivuilla, jonka lisäksi voit ottaa yhteyttä Raymarineen puhelimitse tai sähköpostilla.

Tuotetiedot

Jos tarvitset huoltoa tai teknistä tukea, ole hyvä ja kerää seuraavat tiedot saatavillesi:

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

Yllä mainitut tiedot saat selville tuotteen valikkojen kautta.

Huolto ja takuu

Raymarinella on omat osastot takuuasioita, huoltoa ja korjauksia varten.

Muista rekisteröidä tuotteesi Raymarinen Internet-sivujen kautta saadaksesi laajennetun takuun edut: <http://www.raymarine.co.uk/display/?id=788>.

Alue	Puhelin	Sähköposti
Yhdistyneet Kuningaskunnat (UK), EMEA ja Aasia Tyynen Valtameren alue	+44 (0)1329 246 932	emea.service@raymarine.com
Yhdysvallat (US)	+1 (603) 324 7900	rm-usrepair@flir.com

Web—tuki

Lisätietoja Raymarinen Internet-sivuilla alisivulla "Support":

- **Manuaalit ja dokumentit** — <http://www.raymarine.com/manuals>
- **FAQ / Knowledgebase-tietokanta** — <http://www.raymarine.com/knowledgebase>
- **Teknisen tuen foorumi** — <http://forum.raymarine.com>
- **Ohjelmistopäivitykset** — <http://www.raymarine.com/software>

Puhelin- ja sähköpostituki

Alue	Puhelin	Sähköposti
Yhdistyneet Kuningaskunnat (UK), EMEA ja Aasia Tyynen Valtameren alue	+44 (0)1329 246 777	support.uk@raymarine.com
Yhdysvallat (US)	+1 (603) 324 7900 (ilmainen numero USA:ssa: +800 539 5539)	support@raymarine.com
Australia ja Uusi Seelanti	+61 2 8977 0300	aus.support@raymarine.com (Raymarine tytäryhtiö)
Ranska	+33 (0)1 46 49 72 30	support.fr@raymarine.com (Raymarine tytäryhtiö)
Saksa	+49 (0)40 237 808 0	support.de@raymarine.com (Raymarine tytäryhtiö)
Italia	+39 02 9945 1001	support.it@raymarine.com (Raymarine tytäryhtiö)
Espanja	+34 96 2965 102	sat@azimut.es (Valtuutettu Raymarine-jälleenmyyjä)

Alue	Puhelin	Sähköposti
Alankomaat	+31 (0)26 3614 905	support.nl@raymarine.com (Raymarine tytäryhtiö)
Ruotsi	+46 (0)317 633 670	support.se@raymarine.com (Raymarine tytäryhtiö)
Suomi	+358 (0)207 619 937	support.fi@raymarine.com (Raymarine tytäryhtiö)
Norja	+47 692 64 600	support.no@raymarine.com (Raymarine tytäryhtiö)
Tanska	+45 437 164 64	support.dk@raymarine.com (Raymarine tytäryhtiö)
Venäjä	+7 495 788 0508	info@mikstmarine.ru (Valtuutettu Raymarine-jälleenmyyjä)

8.2 Käyttöohjeet

Tarkemmat käyttöohjeet löytyvät näytön mukana toimitetusta käsikirjasta.

Kaikki tuotedokumentit ovat ladattavissa Raymarinen verkkosivuilta www.raymarine.com.

8.3 Tuotetietojen katselu

Voit tarkistaa laitteen tiedot monitoiminäytön **Diagnostiikka**-valikkovaihtoehdon kautta. Tämä toiminto tuo näyttöön tuotteen sarjanumeron ja ohjelmistoversion tiedot.

Kotisivun näkyessä näytöllä:

1. Valitse **Asetukset**.
2. Valitse **Ylläpito**.
3. Valitse **Järjestelmädiagnostiikka**.
4. Valitse **Valitse laite** -vaihtoehto.
Näyttöön tulee luettelo liitetyistä laitteista.
5. Valitse tuote jonka tietoja haluat katsella. Vaihtoehtoisesti, tuo kaikkien liitettyjen tuotteiden tiedot näyttöön valitsemalla **Näytä kaikki**.

Luku 9: Tekniset tiedot

Luvun sisältö

- [9.1 Tekniset tiedot sivulla 84](#)

9.1 Tekniset tiedot

Hyväksynät

Hyväksynät: USA: Kanada: Euroopan Unioni ja EFTA Australia / Uusi-Seelanti	Sertifiointi: 47CFR FCC Part 2 & Part 80 Hyväksyntätodistus RSS238 Iss. 1 Tekninen hyväksyntätodistus Radiolaitedirektiivi 2014/53/EU Arviotodistus ACMA-vaatimustenmukaisuusvakuutus Vaatimustenmukaisuustaso 3
---	---

Yleistä

Mitat: Halkaisija: Korkeus:	541,0 mm 209,5 mm
Paino: Käyttöjännite:	5,6 kg Nimellisjännite joko 12 V dc tai 24 V DC Minimi: 10,8 V DC Maksimi: 31,2 V DC
Tehonkulutus:	Lähetysteho (maksimi): 17 W Valmiustila: 7 W Torkkutila (pätee vain tutkille, joissa on käytössä Wi-Fi-liitäntä): 2 W
Ympäristöolosuhteet Suojaluokka IPX 6: Toimintalämpötila-alue: Varastointilämpötila-alue: Muut varastointiolosuhtevaativukset: Kosteus: Maksimituulennopeus:	IPX6 -10 °C ... +55 °C -25 °C ... +70 °C Säilytä pystyasennossa, älä peitä alaosan tuuletusaukkoja Maks. 95 %, kun lämpötila 35 °C 100 solmua
Kantaman vaihtoehdot:	1/16, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1, 1.5, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16 ja 24 meripeninkulmaa

Lähetin

Tyyppi:	X-kaistan puolijohdelähetinvastaanotin pulssikompressioteknologialla
Lähetystaajuus:	9354 MHz ... 9446 MHz
Huippulähetysteho:	20 W
Duplekseri:	Pyöräjä
Pulssileveys (3 dB):	40 ns ... 14.7 µs
Purskepituus:	400 ns ... 22 µs
Pulssintoistotaajuus:	920 Hz ... 5900 Hz
Purskekaistaleveys:	Maks. 32 MHz
Valmiustila:	Tutka-antennin pyöriminen - POIS Tutka-antennin lähetys - POIS Wi-Fi-linkki - PÄÄLLÄ

Vastaanotin

IF-kaistanleveys:	26 MHz
Kohinataso:	Alle 4 dB

Antenni

Tyyppi:	Liuska-antenni
Kaistanleveys (nimellinen)	Horisontaalinen: 4,9° Vertikaalinen: 20°
Polarisaatio:	Horisontaalinen
Pyörimisnopeus:	24 rpm nimellinen

Doppler

Kohteen seuranta	Samanaikainen 25 MARPA-kohteen seuraaminen.
Kohteiden suodatus	True Motion -tila näyttää vain sellaiset kohteet, jotka liikkuvat suhteessa alukseen.

Luku 10: Varaosat ja tarvikkeet

Luvun sisältö

- 10.1 Quantum Radar -tarvikkeet sivulla 88
- 10.2 Verkkolaitteisto sivulla 88
- 10.3 Verkkokaapelin liitintyypit sivulla 89
- 10.4 RayNet to RayNet -kaapelit ja liittimet sivulla 90
- 10.5 RayNet-RJ45-adapterikaapelit sivulla 91

10.1 Quantum Radar -tarvikkeet

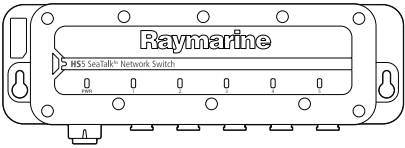
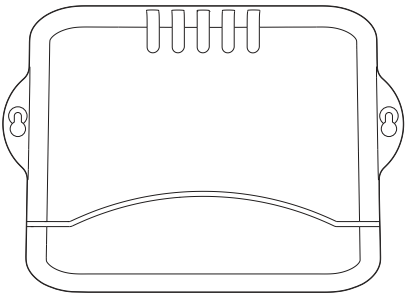
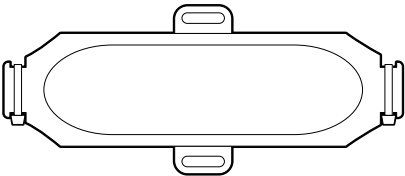
Seuraavat tarvikkeet ovat saatavissa Quantum™ Radar -tutka-antenniin:

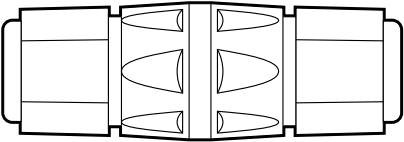
Tarvikkeet

Kohde	Osanumero
Quantum™ -virtakaapeli 10 m (32,8 jalkaa)	A80309
Quantum™ -virtakaapeli 15 m (49,2 jalkaa)	A80369
Quantum™ -datakaapeli 5 m (16,4 jalkaa)	A80274
Quantum™ -datakaapeli 10 m (32,8 jalkaa)	A80275
Quantum™ -datakaapeli 15 m (49,2 jalkaa)	A80310
Quantum™ -datakaapeli 25 m (82,0 jalkaa)	A80311
Quantum™ -Y-adapterikaapeli	A80308
RayNet-kaapeliliitin	A80162

Huom: Lisätietoja ylimääräisistä RayNet-kaapeleista ja -adaptereista on kohdissa [10.4 RayNet to RayNet -kaapelit ja liittimet](#) ja [10.5 RayNet-RJ45-adapterikaapelit](#).

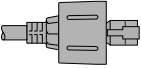
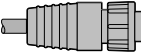
10.2 Verkko-laitteisto

Kohde	Tuotenumero	Huomautukset
HS5 RayNet -verkkokytkin 	A80007	5-porttinen kytkin useampien RayNet-liitännän sisältävien laitteiden verkkoliittämiseen. Laitteet jotka on varustettu RJ45-tyyppisillä SeaTalk ^{hs} -liittimillä voidaan myös liittää sopivien adapterikaapeleiden avulla.
RJ45 SeaTalk ^{hs} -verkkokytkin 	E55058	8-porttinen kytkin useampien RJ45-liittimillä varustettujen SeaTalk ^{hs} -laitteiden verkkoliittämiseen.
RJ45 SeaTalk ^{hs} -yhdysliitin 	E55060	<ul style="list-style-type: none"> Mahdollistaa RJ45-liittimillä varustettujen SeaTalk^{hs}-laitteiden suoran liitännän pieniin järjestelmiin jolloin verkkokytkintä ei tarvita. Mahdollista RJ45-liittimillä varustettujen SeaTalk^{hs}-laitteiden liittämisen HS5 RayNet-verkkokytkimeen (yhdessä sopivien adapterikaapeleiden avulla). Mahdollistaa kahden RJ45 SeaTalk^{hs}-kaapelin liittämisen yhteen kaapeloinnin pidentämiseksi. Suositellaan sisätilojen asennuksiin.

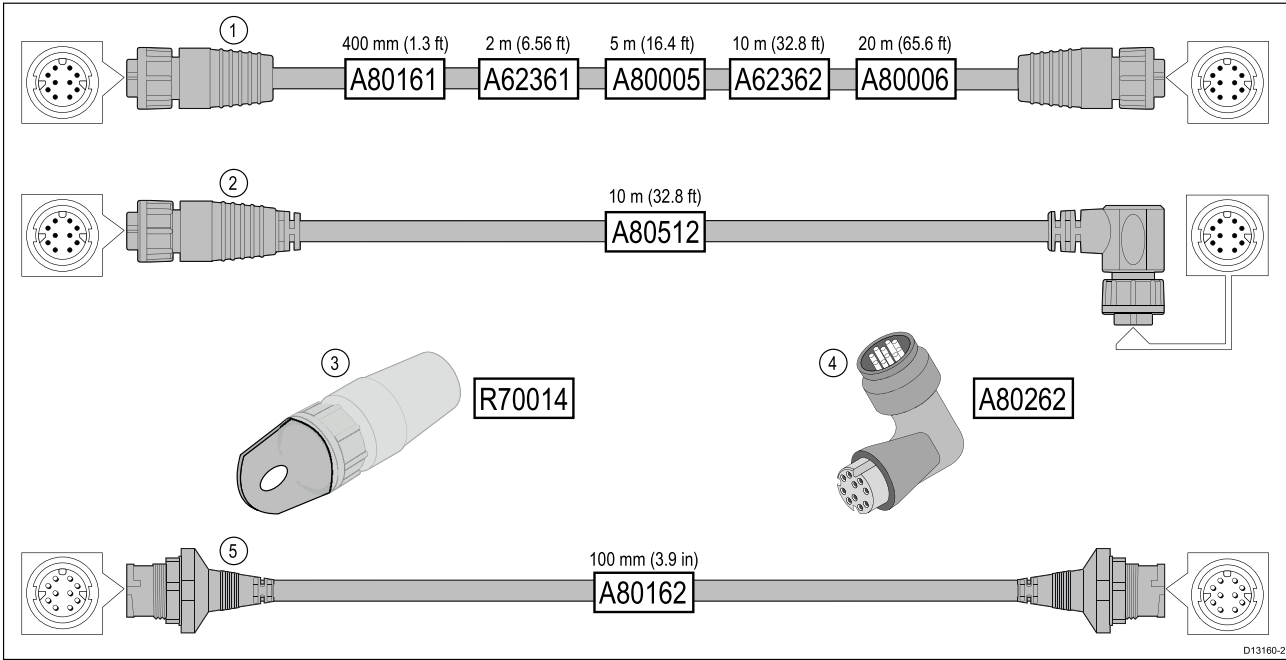
Kohde	Tuotenumero	Huomautukset
		Tärkeää: ÄLÄ käytä ristiinkytkentälaitteita PoE-liitäntöjen (Power Over Ethernet) yhteydessä.
Ethernet RJ45 -yhdyслиitin 	R32142	<ul style="list-style-type: none"> • Mahdollistaa RJ45-liittimillä varustettujen SeaTalk^{hs}-laitteiden suoran liitännän pieniin järjestelmiin jolloin verkkokytkintä ei tarvita. • Mahdollista RJ45-liittimillä varustettujen SeaTalk^{hs}-laitteiden liittämisen HS5 RayNet-verkkokytkimeen (yhdessä sopivien adapterikaapeleiden avulla). • Mahdollistaa kahden RJ45 SeaTalk^{hs}-kaapelin liittämisen yhteen kaapeloinnin pidentämiseksi. Suositellaan ulkotilojen asennuksiin.

10.3 Verkkokaapelin liitintyytit

Käytössä on kahdenlaisia verkkokaapeliliittimiä — RayNet ja RJ45 SeaTalk^{hs}.

	RJ45 SeaTalk^{hs}-liitin.
	RayNet-liitin.

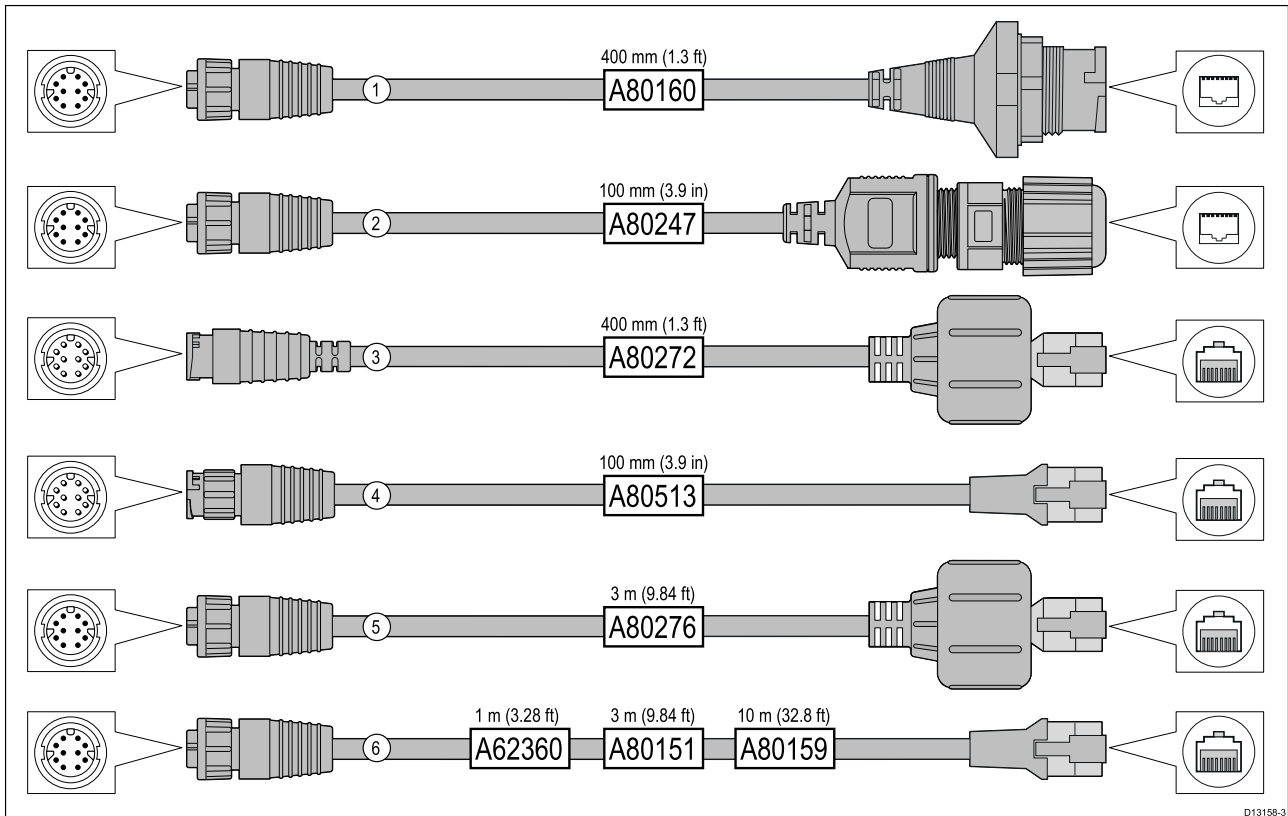
10.4 RayNet to RayNet -kaapelit ja liittimet



D13160-2

	Kuvaus	Tyypillinen käyttö	Määrä
1	Vakiotyyppinen RayNet-liitäntäkaapeli RayNet-liittimillä (naaras) molemmissa päissä.	Soveltuu kaikkien RayNet-laitteiden liittämiseen suoraan LightHouse-monitoiminäyttöihin, joissa on RayNet-liitin. Voidaan käyttää myös RayNet-laitteiden liittämiseen RayNet-verkkokyttimeen (esim. HS5).	1
2	Suorakulmainen RayNet-liitäntäkaapeli, jonka toisessa päässä on suora RayNet-naarasliitin ja toisessa suorakulmainen RayNet-naarasliitin.	Soveltuu kaapelien liittämiseen 90° kulmassa (suora kulma) laitteisiin ahtaissa asennuksissa. Voit käyttää tätä esimerkiksi kaapelin liittämiseen monitoiminäyttöön silloin, kun laitteen takana ei ole tarpeeksi tilaa tavanomaisen RayNet-kaapelin edellyttämälle taivutussäteelle.	1
3	RayNet-kaapelivedin (5-pakkaus).	Nämä "kahvat" kiinnittyvät tukevasti kierrelukituksella varustettuihin RayNet-kaapeleihin, jolloin voit vetää kaapelit läpi kaapelikouruista ja muista ahtaista paikoista.	5
4	Suorakulmainen RayNet-RayNet-yhdysliitin/adapteri.	Soveltuu RayNet-kaapelien liittämiseen 90° kulmassa (suorakulma) laitteisiin ahtaissa asennuksissa. Voit esimerkiksi käyttää tätä adapteria ja liittää RayNet-kaapelin monitoiminäyttöön silloin, kun laitteen takana ei ole tarpeeksi tilaa tavanomaisen RayNet-kaapelin edellyttämälle taivutussäteelle. Tämä adapteri sisältää RayNet-naarasliittimen toisessa päässä ja RayNet-urosliittimen toisessa päässä.	1
5	Adapterikaapeli, jossa on RayNet-urosliittimet molemmissa päissä.	Soveltuu RayNet-naaraskaapeleiden liittämiseen toisiinsa pitempien kaapelivetojen toteuttamiseksi.	1

10.5 RayNet-RJ45-adapterikaapelit



D13158-3

	Kuvaus	Tyypillinen käyttö	Määrä
1	<p>Adapterikaapeli, jonka toisessa päässä on RayNet-naarasliitin ja vesitiivis naarasliitin toisessa päässä, yhteensopiva seuraavien vesitiiviillä lukituksella varustettujen RJ45 SeaTalk^{hs} -urosliittimien kanssa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A62245 (1,5 m). • A62246 (15 m). 	<p>Tämänlaista kaapelia käytetään tyypillisesti DSM300-kaikumoduulin liittämiseen LightHouse-monitoiminäyttöön liittimien ollessa täysin vesitiiviitä. Tähän adapterikaapeliin on mahdollista liittää myös seuraavat RJ45 SeaTalk^{hs} -kaapelit, vaikka RJ45-liitin, jota käytetään liittämään laitepää (esim. DSM300), ei ole vesitiivis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E55049 (1,5 m). • E55050 (5 m). • E55051 (10 m). • A62135 (15 m). • E55052 (20 m). 	1
2	<p>Adapterikaapeli, jonka toisessa päässä on RayNet-naarasliitin ja toisessa vesitiivis RJ45-naarasliitin, sekä lukituspanta vesitiiviin liitoksen aikaansaamiseksi.</p>	<p>Liitä Raymarine-tutka-antenni suoraan RJ45 SeaTalk^{hs} -uroskaapelilla RayNet-verkkokyttimeen (esim. HS5) tai LightHouse-monitoiminäyttöön.</p>	1
3	<p>Adapterikaapeli, jonka toisessa päässä on RayNet-urosliitin ja toisessa vesitiivis RJ45 SeaTalk^{hs} -urosliitin.</p>	<p>Liitä perinteinen G-Series GPM-400-, C-Series Widescreen - tai E-Series Widescreen -monitoiminäyttö Raymarinen tutka-antenniin, jonka mukana on toimitettu RayNet-virta/datakaapeli.</p>	1
4	<p>Adapterikaapeli, jonka toisessa päässä on RayNet-urosliitin ja toisessa RJ45 SeaTalk^{hs} -urosliitin.</p>	<p>Liitä RayNet-lämpökamera Ethernet-verkkokyttimeen, jossa on RJ45-portteja.</p>	1

	Kuvaus	Tyypillinen käyttö	Määrä
5	Adapterikaapeli, jonka toisessa päässä on RayNet -naarasliitin ja toisessa vesitiivis RJ45 SeaTalk^{hs} -urosliitin.	Liitä perinteinen G-Series GPM-400- , C-Series Widescreen - tai E-Series Widescreen -monitoiminäyttö RayNet -verkkokyttimeen (esim. HS5).	1
6	Adapterikaapeli, jonka toisessa päässä on RayNet -naarasliitin ja toisessa RJ45 SeaTalk^{hs} -urosliitin.	Liitä LightHouse -monitoiminäyttö perinteiseen SR6 -kytkimeen / säävastaanottimeen tai perinteiseen 8-porttiseen SeaTalk^{hs} -verkkokyttimeen. Tätä kaapelia käytetään myös yhdysliittimen (E55060 tai R32142) kanssa, kun halutaan suorittaa liitanta Raymarine-tuotteeseen, joka sisältää RJ45 -liitännän (esim. tutka-antennin, lämpökameran tai DSM300:n) LightHouse -monitoiminäyttöön tai RayNet -verkkokyttimeen (esim. HS5).	1

Luettelo

A

Asennus	
Asennus.....	58
Kytkentäkaavio	22
Langattomaan yhteyteen liittyviä seikkoja	10, 33, 35
Parhaat käytännöt.....	53
Tarkistuslista	22
Tarvittavat työkalut	26
Usean tutka-antennin järjestelmät	73
Asennuspaikkaan liittyvät vaatimukset	
Langaton.....	36
Wi-Fi.....	33
Automaattisaanti	
Tietolähdevaatimukset	23, 69

D

Dokumentointi	
Käyttöohjeet	13, 23, 68, 81
Doppler	
Tekniset tiedot.....	85
Tietolähdevaatimukset	22, 68
Vianmääritys	73
Yleiskatsaus.....	18

E

Electromagnetic Compatibility.....	11
EMC ja, <i>See</i> Electromagnetic Compatibility	

H

Häiriöt.....	11
<i>See also</i> Kompassin turvaetäisyys	
Huolto.....	10
Huoltokeskus.....	80

K

Kaapelien kiinnitys.....	42
Kaapelien suojaus	43
Kaapelien vetäminen.....	42
Kaapelin suojaus	42
Kaapelin taivutussäde	42
Kaapelisuojaus	42
Kartta	
Ohjaussuunnan kohdistus	69
Kompassin turvallinen etäisyys.....	11

L

Langaton	
Häiriöt	36
Liitännät	
Akku.....	50
RayNet	53
Sähköpaneeli.....	51
Verkkokytkin	54
Wi-Fi.....	54, 66
Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita	42

Lisävarusteet	
RayNet-kaapelit	90
Verkkokaapelit.....	90
Verkkolaitteet	88
Verkkosovitinkaapelit	91

M

MARPA	
Tietolähdevaatimukset	23, 69
Mitat.....	29

O

Ohjelmistopäivitykset	25
Ohjelmistovaatimukset.....	25

P

Päivitys, <i>See</i> Ohjelmistopäivitys	
Pakkauksen sisältö.....	17
Puhdistus.....	78

R

RayNet-kaapelit	90
-----------------------	----

S

Sulakkeen arvo.....	49
---------------------	----

T

Takuu.....	80
Tarvikkeet.....	88
Tekninen tuki.....	80
Tekniset tiedot.....	83
Termisen katkaisijan arvo.....	49
Toimitetut osat.....	17
Tuotetuki	80
Tuotteen esittely.....	18
Tutka	
Ohjaussuunnan kohdistus	69
Suuntiman kohdistus	69

V

Vedonpoisto, <i>See</i> Kaapelien suojaus	
Vianmääritys.....	71
Virta	
Akkuliitäntä	50
Katkaisijan yhteiskäyttö	51
Liitäntä	49
Maadoitus	50, 52–53
Sähköpaneeli.....	51
Sulakkeen ja katkaisijan mitoitus	49
Virransyöttö	50
Virtakaapelin jatkaminen	52

W

WEEE-direktiivi	12
-----------------------	----

Y

Yhteensopivat näytöt	24
Yhteystiedot	80
Ylläpito.....	10



FLIR Belgium BVBA
Luxemburgstraat 2, 2321 Meer.
Belgium.

Tel: +44 (0)1329 246 700

www.raymarine.com

Raymarine®

a brand by  **FLIR®**