

Raymarine®



AR200

Asennusohje

Suomi (fi-FI)
Päivämäärä: 10-2018
Dokumenttinumero: 87372-1
© 2018 Raymarine UK Limited

Tuotemerkkeihin ja patenteihin 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, mallisuojausten, haettujen patenttien tai haettujen mallisuojausten 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
Suojaus veden vaikutuksia vastaan	10
Vastuuvapauslauseke	10
Häiriönpoistoferritit	10
Liitännät muihin laitteisiin.....	10
Vaatimustenmukaisuusvakuutus	10
Tuotteen poisto käytöstä	10
Takuu ja laitteen rekisteröinti	11
IMO ja SOLAS.....	11
Tekninen tarkkuus	11
Luku 2 Dokumentointi- ja tuotetiedot	13
2.1 Tuotteen dokumentaatio.....	14
Dokumentin piirustukset.....	14
Käyttöohjeet	14
2.2 Soveltuvat tuotteet.....	15
2.3 AR200-tuote-esittely.....	16
2.4 Tarvittavat muut komponentit.....	17
Yhteensopivat IP-kamerat.....	17
Yhteensopivat monitoiminäytöt	17
2.5 Toimituksen sisältö	19
2.6 Ohjelmistopäivitykset	20
Luku 3 Asennus	21
3.1 Asennuksessa tarvittavat työkalut.....	22
3.2 Asennuskohteen valinta	23
Varoitukset ja huomautukset.....	23
Asennuspaikkaan liittyvät vaatimukset.....	23
RF-häiriöt	24
Kompassin turvaetäisyys	25
EMC—asennusohjeet.....	25
Tuotteen mitat	26
3.3 Asennus.....	27
Laipioasennus.....	27
Pinta-asennus	28
Laitteen irrottaminen telineestä	30
Luku 4 Liitännät	31
4.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita	32
Kaapelityypit ja pituudet	32
Kaapeleiden suojat	32
Vedonpoisto	32
Kaapeleiden reititys	32

4.2 Liitäntöjen esittely	33
SeaTalkng [®] -kaapeleiden liittäminen.....	33
SeaTalkng [®] tuotteiden kuorma.....	33
4.3 SeaTalkng [®] -jännitelähde	34
SeaTalkng [®] -virransyöttöliitäntä.....	34
Johtosulakkeen ja termisen lämpökatkaisijan arvot	35
SeaTalkng [®] -järjestelmän kuormitus.....	35
Virransyöttö – SeaTalkng [®]	35
Katkaisijan yhteiskäyttö	37
4.4 Järjestelmäesimerkki	39
Luku 5 Systemitietoihin liittyvä vianmääritys.....	41
5.1 Lisätyn todellisuuden (AR) alkutesti	42
5.2 AR200-kalibrointi (linearisointi)	43
Magneettinen poikkeama eli eranto	43
AR200-kalibrointiasetukset	43
Järjestelmän valvonta ja sovitus erilaisiin olosuhteisiin	44
Kompassilukitus	45
5.3 GNSS (GPS) -tarkistus	46
5.4 Vianmääritys	47
LED-diagnostiikka	47
GNSS-vianmääritys	49
Lisätyn todellisuuden (AR) vianmääritys.....	50
Luku 6 Huolto.....	51
6.1 Huolto ja ylläpito.....	52
6.2 Säännönmukaiset laitteiden tarkistukset	53
6.3 Tuotteen puhdistus	54
Luku 7 Tekninen tuki.....	55
7.1 Raymarine tuotetuki ja huolto	56
Tuotetietojen katselu (LightHouse™ 3)	57
7.2 Opetusresurssit.....	58
Luku 8 Tekniset tiedot	59
8.1 Tekniset tiedot.....	60
Virransyötön tekniset tiedot.....	60
Ympäristöolosuhteet.....	60
Yhteensopivuustiedot.....	60
GNSS-vastaanottimen tekniset tiedot.....	60
AHRS-vastaanottimen tekniset tiedot.....	61
Luku 9 Varaosat ja tarvikkeet.....	63
9.1 Tarvikkeet	64
9.2 SeaTalkng [®] -kaapelit ja -tarvikkeet.....	65

Luku 1: Tärkeitä tietoja



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: Tuotteen maadoitus

Tarkista ja varmista ennen käyttöjännitteen päälle kytkentää tähän laitteeseen, että maadoitus on suoritettu annettujen ohjeiden mukaisella tavalla.



Varoitus: Positiivisesti maadoitetut järjestelmät

Älä liitä tätä laitetta järjestelmään joka on positiivisesti maadoitettu.



Varoitus: Virran poiskytkentä

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



Varoitus: Käyttöjännite

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

Huomautus: Virransyötön suojaus

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

Huomautus: Tuotteen puhdistus

Kun puhdistat laitteita:

- Huuhtelee puhtaalla, viileällä hanavedellä.
- Jos tuotteessasi on näyttöruutu, ÄLÄ pyyhi näyttöruutua kuivalla kankaalla koska näytön pinnoitus saattaa naarmuuntua.
- ÄLÄ käytä: hankausaineita, happoja, liuottimia tai ammoniakki- tai kemikaalipohjaisia puhdistusaineita.
- ÄLÄ käytä painepesureita.

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.

Suojaus veden vaikutuksia vastaan

Veden laitteen sisään pääsyyn liittyvä vastuuvapauslauseke

Vaikka tämän tuotteen suojausluokka täyttää ilmoitetun vesitiiviysstandardin 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.

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.

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.

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

FLIR Belgium BVBA vakuuttaa, että seuraavat tuotteet ovat EMC-direktiivin 2014/30/EU mukaisia:

- AR200, lisätyn todellisuuden anturi, osanumero E70537

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

Tuotteen poisto käytöstä

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

WEEE-direktiivi määrää, että sähkö- ja elektroniikkalaiteromu, joka sisältää mahdollisesti vaarallisia ja ihmisen terveydelle tai ympäristölle haitallisia materiaaleja, osia ja aineita, on haittavaikutusten välttämiseksi kierrätettävä WEEE-direktiivin mukaisesti.



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

Paikalliset viranomaiset ovat monilla alueilla perustaneet keräysohjelmia, 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

Takuu ja laitteen rekisteröinti

Rekisteröi Raymarine-tuotteen omistussuhde vierailemalla 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.

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.

Luku 2: Dokumentointi- ja tuotetiedot

Luvun sisältö

- 2.1 Tuotteen dokumentaatio sivulla 14
- 2.2 Soveltuvat tuotteet sivulla 15
- 2.3 AR200-tuote-esittely sivulla 16
- 2.4 Tarvittavat muut komponentit sivulla 17
- 2.5 Toimituksen sisältö sivulla 19
- 2.6 Ohjelmistopäivitykset sivulla 20

2.1 Tuotteen dokumentaatio

Tuotteeseen on saatavissa seuraavia dokumentteja.

Kuvaus	Osanumero
AR200 Asennusohjeet (tämä dokumentti)	87372
Kansi- ja telineasennussapluuna	87170

Dokumentin piirustukset

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

Kaikki kuvat ovat vain ohjeellisia.

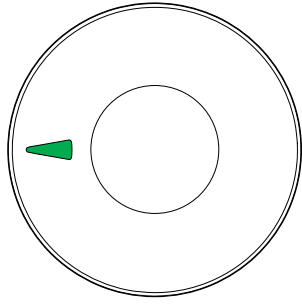
Käyttöohjeet

Tarkemmat käyttöohjeet löytyvät näytön mukana toimitetusta käsikirjasta.

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

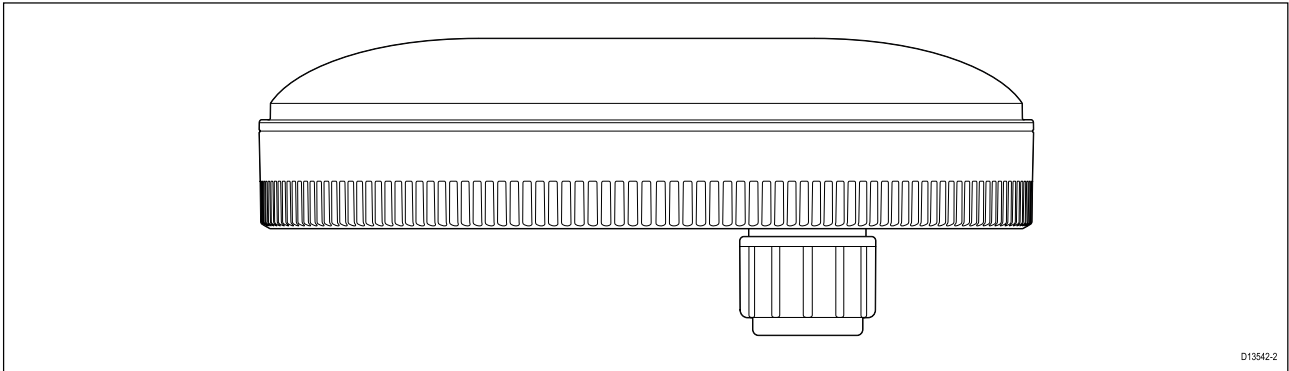
2.2 Soveltuvat tuotteet

Tämä dokumentti liittyy seuraaviin tuotteisiin:

	Tuotenumero	Nimi	Tuotekuvaus
	E70537	AR200	SeaTalkng® lisätyn todellisuuden anturi

2.3 AR200-tuote-esittely

AR200 on lisätyn todellisuuden anturi, jossa on GNSS-satelliittivastaanotin ja AHRS-anturi. AR200 tuottaa tietoja aluksen sijainnista, ohjaussuunnasta ja kallistumisesta pituus- ja sivusuunnassa yhteensopiville Axiom-monitoiminäytöille, joissa on LightHouse™ 3 -ohjelman versio 3.7 tai uudempi ja jotka ovat samassa SeaTalkng®-verkossa. Yhteensopivaan IP-kameraan yhdistettynä mahdollistaa ClearCruise™-laitteen lisätyn todellisuuden ominaisuuksien käytön monitoiminäytössä.



AR200-laitteessa on seuraavat ominaisuudet:

- Mahdollistaa ClearCruise™-laitteen lisätyn todellisuuden ominaisuuksien käytön monitoiminäytössä.
- 9-akselinen AHRS (Attitude and Heading Reference System) -anturi.
- Yhteensopiva GPS- ja GLONASS GNSS -järjestelmien kanssa.
- BeiDou- ja Galileo-valmius (tuki lisätään tulevassa ohjelmistopäivityksessä).
- Automaattinen kalibrointi.
- Tanko-, kaide-, pinta- tai telineasennus (asennussarjat saatavilla).
- Voidaan käyttää GNSS (GPS) -sijainnin ja ohjaussuuntatiedon lähteenä muille verkossa oleville laitteille. Katso lisätietoja monitoiminäytön käyttöohjeiden useita tietolähteitä (MDS) koskevasta kohdasta.
- 10 Hz:n virkistystaajuus.
- NMEA 2000 -yhteensopiva.
- Matala tehonkulutus.
- 12 VDC:n käyttöjännite (suojaus enintään 32 VDC) SeaTalkng®-verkosta.
- Vesitiivis, täyttää IPX6- ja IPX7-standardien vaatimukset.

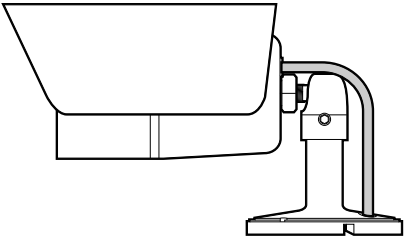
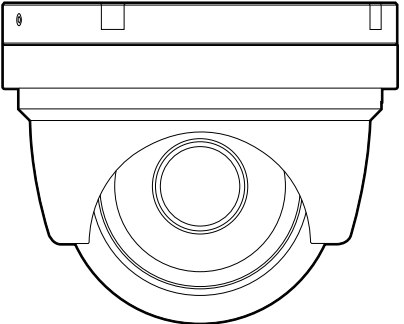
2.4 Tarvittavat muut komponentit

AR200 muodostaa osan ClearCruise™-laitteen lisätyn todellisuuden järjestelmää ja ominaisuuden käyttö järjestelmässä edellyttää seuraavia lisäkomponentteja.

- Yhteensopiva IP-kamera. Luettelo yhteensopivista tuotteista on kohdassa [Yhteensopivat IP-kamerat](#)
- Axiom LightHouse™ 3 -monitoiminäyttö. Luettelo yhteensopivista monitoiminäytöistä on kohdassa [Yhteensopivat monitoiminäytöt](#)

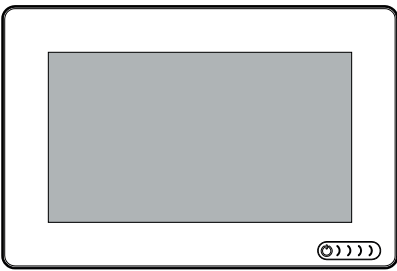
Yhteensopivat IP-kamerat

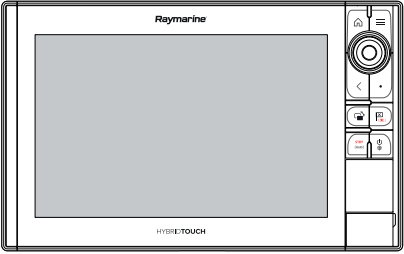
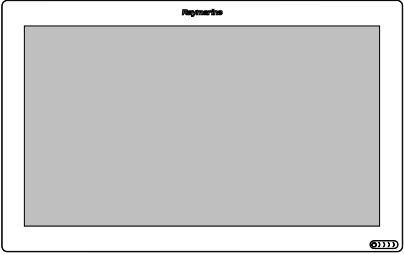
Seuraavat kamerat ovat yhteensopivia AR200:n kanssa:

	Tuotenimi	Tuotenumero
	CAM210IP	E70346
	CAM220IP	E70347

Yhteensopivat monitoiminäytöt

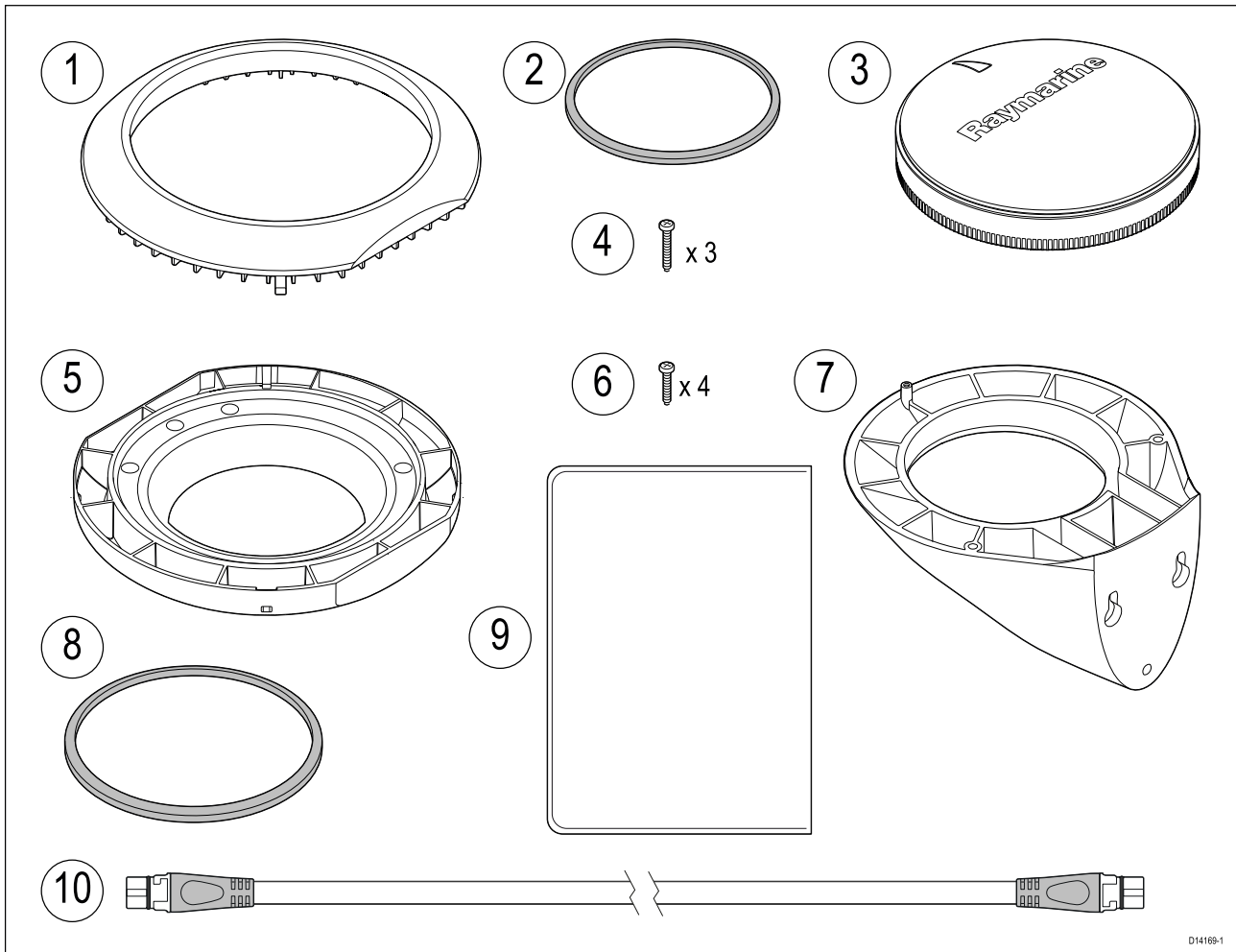
Seuraavat monitoiminäytöt ovat yhteensopivia AR200:n kanssa:

	Kuvaus	Osanumero(t)
	Axiom™ 7 -karttaplotterimallit	E70363, E70363-DISP
	Axiom™ 7 DV -mallit	E70364, E70364-01, E70364-02, E70364-DISP
	Axiom™ 7 RV 3D -mallit	E70365, E70365-03, E70365-DISP
	Axiom™ 9 -karttaplotterimallit	E70366, E70366-DISP
	Axiom™ 9 RV 3D -mallit	E70367, E70367-02, E70367-03, E70367-DISP
	Axiom™ 12 -karttaplotterimallit	E70368, E70368-DISP
	Axiom™ 12 RV 3D -mallit	E70369, E70369-03, E70369-DISP

	Kuvaus	Osanumero(t)
	Axiom™ Pro 9 RVX	E70371
	Axiom™ Pro 9 S	E70481
	Axiom™ Pro 12 RVX	E70372
	Axiom™ Pro 12 S	E70482
	Axiom™ Pro 16 RVX	E70373
	Axiom™ Pro 16 S	E70483
	Axiom™ XL 16	E70399
	Axiom™ XL 19	E70400
	Axiom™ XL 22	E70515
	Axiom™ XL 24	E70401

2.5 Toimituksen sisältö

Laitteen mukana toimitetaan seuraavat osat.



1. Asennuskehys (yläosa).
2. Pieni tiivisterengas.
3. AR200.
4. 3 isoa laipiotelinekiinnitysosaa (kupukantainen pozi-ruuvi DIN7981 ST 3,9 x 22 C Z A4, ruostumaton teräs).
5. Asennusteline (pohja).
6. 4 pientä pinta-asennuskiinnitysosaa (kupukantainen pozi-ruuvi DIN7981-ST 2,9 x 13 C Z A4, ruostumaton teräs).
7. Teline laipioon (seinään).
8. Iso tiivisterengas.
9. Dokumentointi.
10. 6 m (19,69 jalkaa) SeaTalkng[®]-kaapeli (valkoinen).

Pura lähetyksen paketti varovasti osien vaurioitumisen tai katoamisen välttämiseksi ja tarkista sisältö vertaamalla yllä olevaan listaan. Säilytä pakkaus ja dokumentointi myöhempää käyttötarvetta varten.

2.6 Ohjelmistopäivitykset

Laitteen ohjelmisto on päivitettävissä.

- Raymarine julkistaa säännöllisin välein ohjelmistopäivityksiä, jotka parantavat tuotteiden ominaisuuksia ja suorituskykyä.
- Monen tuotteen ohjelmiston voi päivittää tuotteeseen liitettyllä 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.

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.

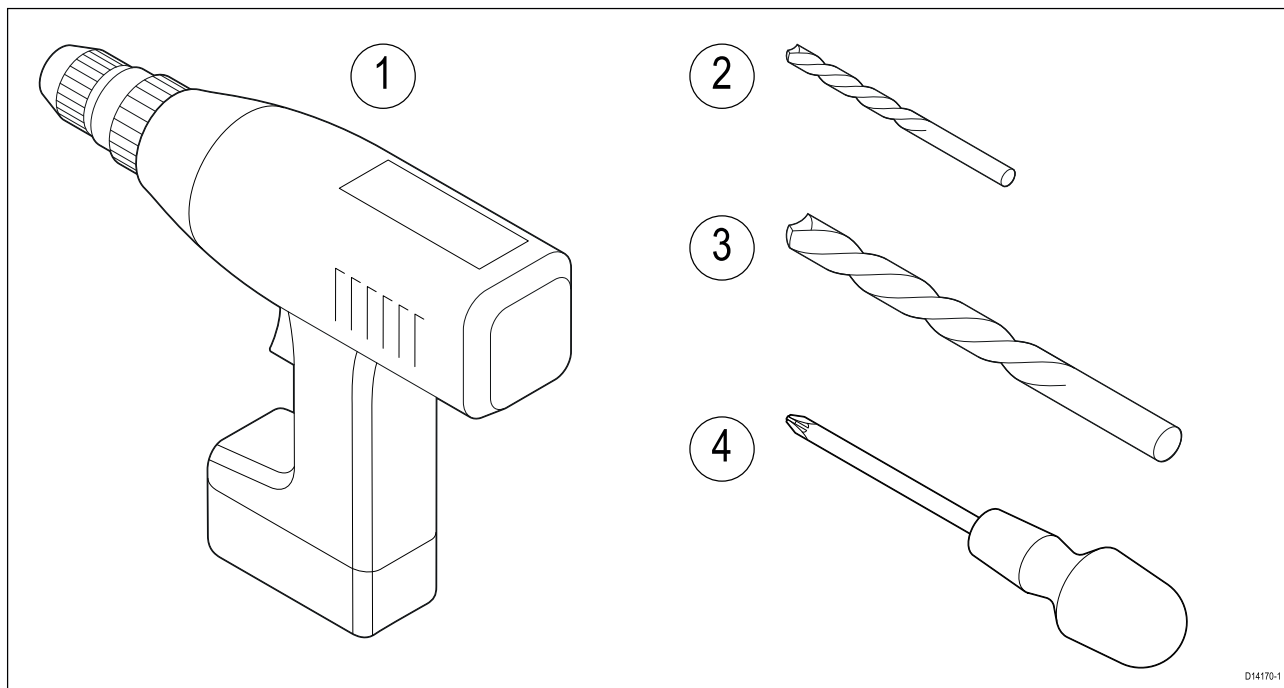
Lataamalla ohjelmistopäivityspaketin hyväksyt samalla tässä mainitut ehdot.

Luku 3: Asennus

Luvun sisältö

- 3.1 Asennuksessa tarvittavat työkalut sivulla 22
- 3.2 Asennuskohteen valinta sivulla 23
- 3.3 Asennus sivulla 27

3.1 Asennuksessa tarvittavat työkalut



1	Sähköpora
2	Sopivan kokoinen poranterä (laipiotelinekiinnitystä varten) Huom: Poranterän koko riippuu asennuskohteen materiaalista.
3	12 mm:n ($15/32$ tuuman) poranterä (tarvittaessa, kaapeliauukkoa varten)
4	Pozidrive-ruuvimeisseli

3.2 Asennuskohteen valinta

Varoitukset ja huomautukset

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



Varoitus: Virran poiskytkentä

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



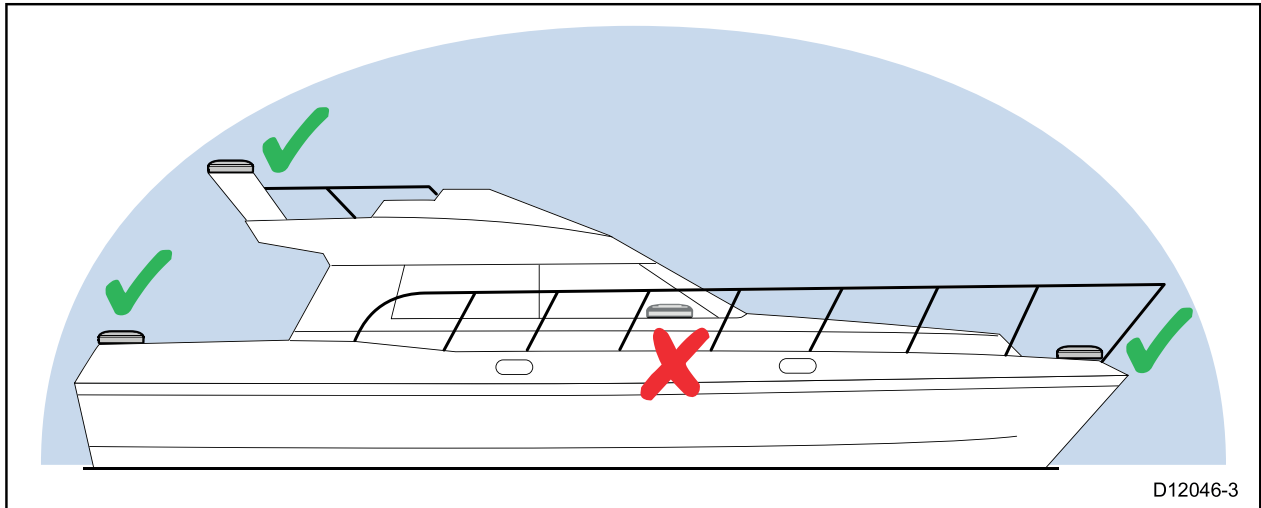
Varoitus: Potentiaalinen kipinälähde (kaasujen syttymisvaara)

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

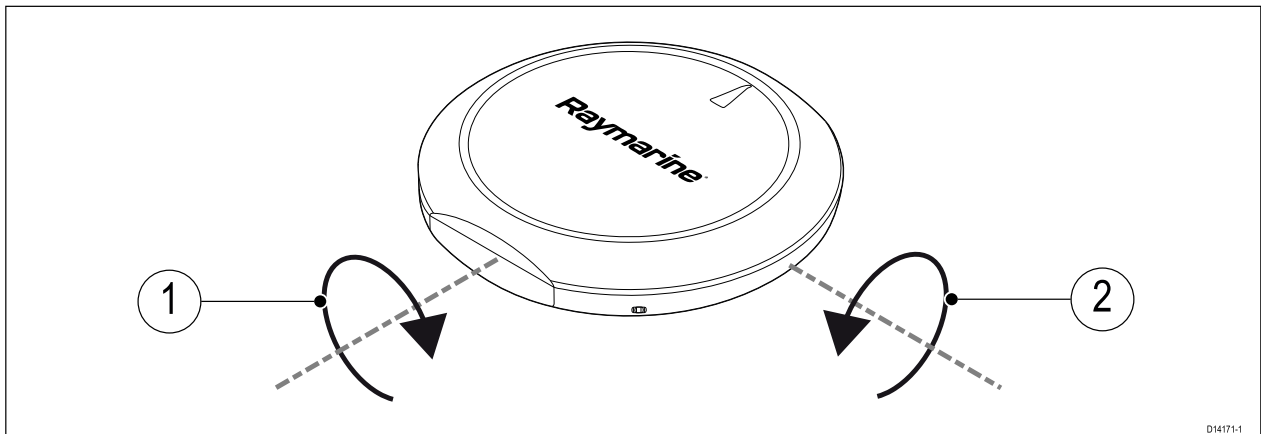
Asennuspaikkaan liittyvät vaatimukset

Asennuspaikan tulee täyttää seuraavat vaatimukset:

- Laite on asennettava kannen yläpuolelle.
- Valitse sijainti, joka tarjoaa mahdollisimman esteettömän näkymän kaikkiin suuntiin:

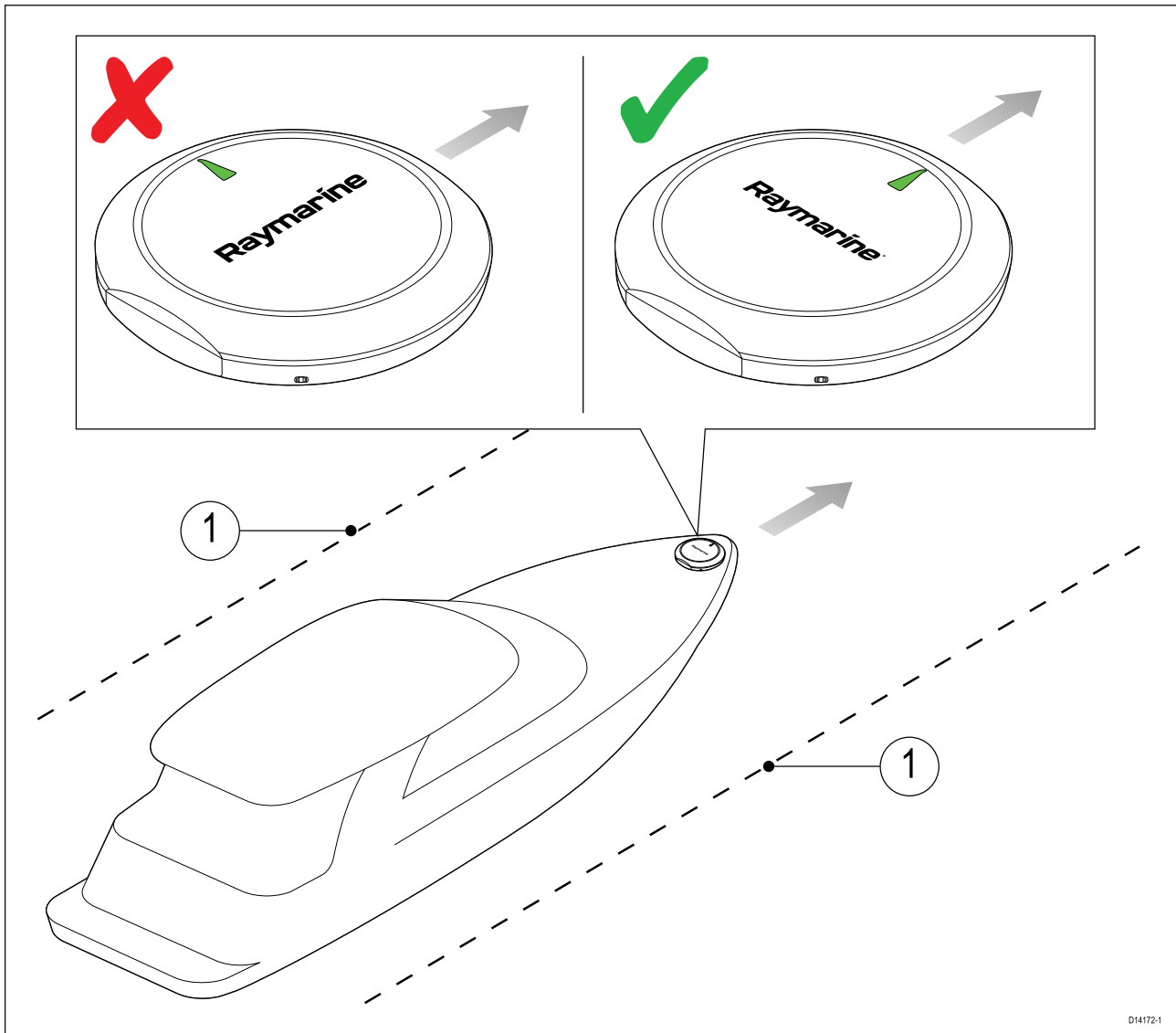


- Laite on asennettava tasaiselle vaakapinnalle. Laitteen taka- ja etuosan tulee olla tasassa (maksimikallistus pituus- ja sivusuunnissa 5° suhteessa veneen neutraaliin asentoon levossa ja täyteen kuormattuna).



1. Sivusuuntainen kallistus
2. Pituussuuntainen kallistus

- Laite voidaan asentaa pystysuoraan pintaan, kuten laipioon tai mastoon jne. mukana toimitetun laipiotelineen avulla.
- ÄLÄ asenna maston huipulle.
- Laitteen sijainti tulee olla vähintään 1 metrin (3 jalan) etäisyydellä magneettisia häiriöitä emittoivista laitteista kuten kompassista tai sähkökaapeleista.
- Valitse sijainti, jossa laite on suojassa fyysisiltä vahingoilta ja liialliselta tärinältä.
- Valitse sijainti, jossa laite ei joudu kuorman alle tai voimien kohteeksi.
- Asenna etäälle lämmönlähteistä ja herkästi syttyvistä aineista, kuten polttoainehöyryistä.
- Laite tulee asentaa paikkaan, jossa diagnostiikan LED-valot ovat helposti luettavissa.
- Laite tulee asentaa siten, että laitteen päällä oleva LED-nuoli osoittaa eteenpäin, yhdensuuntaisesti aluksen pitkittäisakselin kanssa.



1. Aluksen pitkittäisakseli.

RF-häiriöt

Tietyt kolmannen osapuolen ulkoiset sähkölaitteet voivat aiheuttaa radiotaajuisia (RF) häiriöitä GNSS (GPS)-, AIS- tai VHF-laitteissa, jos ulkoista laitetta ei ole eristetty riittävästi ja sen sähkömagneettinen häiriösäteily (EMI) on liian voimakasta.

Joitakin yleisiä esimerkkejä tällaisista ulkoisista laitteista ovat LED-valot (esim.: navigointivalot, valonheittimet, sisä- ja ulkovalot) sekä antenniverkkoa käyttävät TV-virittimet.

Toimi tällaisten laitteiden aiheuttamien välttämiseksi seuraavasti:

- Pidä laite mahdollisimman etäällä GNSS (GPS)-, AIS- tai VHF-tuotteista ja niiden antenneista.

- Varmista, että ulkoisten laitteiden virtakaapelit eivät sotkeudu näiden laitteiden virta- tai datakaapeleihin.
- Harkitse yhden tai useamman korkeataajuushäiriötä estävän ferriitin asentamista häiritsevästi säteilevään laitteeseen. Ferriitin tehoalueen tulee olla 100 MHz – 2,5 GHz, ja se on asennettava virtajohtoon ja muihin häiriösäteilyä aiheuttavasta laitteesta lähteviin kaapeleihin mahdollisimman lähelle kohtaa, jossa kaapeli lähtee laitteesta.

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 kompasseista. Tyypillisesti välimatkan tulee olla vähintään 1 metri (3,3 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.

EMC—asennusohjeet

Raymarine—laitteet ja —varusteet täyttävät laitteiden välisiä sähkömagneettisia häiriötä 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-häiriötä, saattaa ilmetä jonkin verran häiriötä tuotteen toiminnassa. Mainituissa tapauksissa tuotteen ja häiriölähteen välistä etäisyyttä tulee lisätä mahdollisimman suureksi.

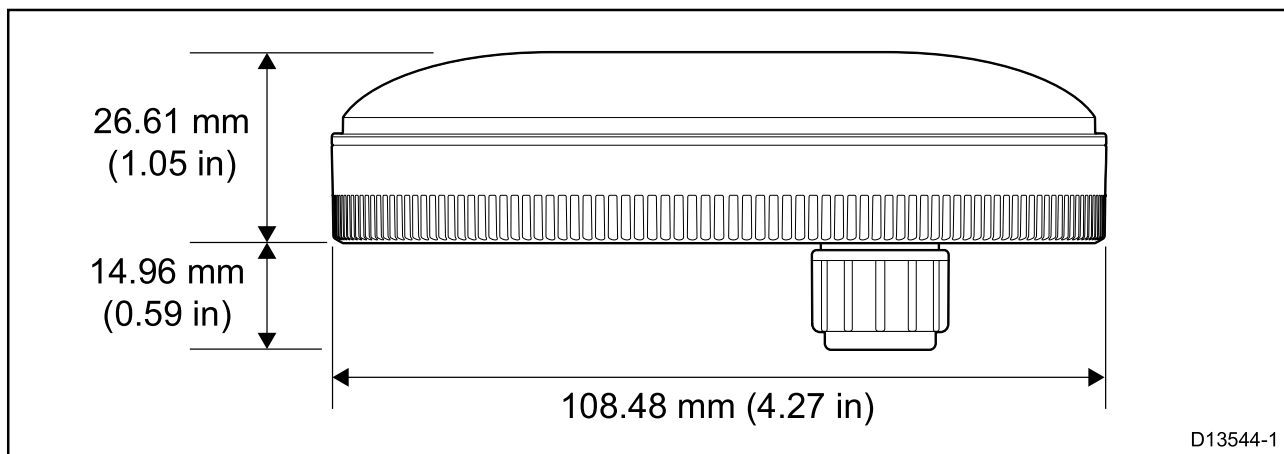
Optimaalisen EMC-suorituskyvyn saavuttamiseksi suosittelemme seuraavia toimenpiteitä:

- Raymarine-laitteet ja laitteisiin liittyvät kaapelit:
 - Vähintään 1 metrin (3,3 jalan) etäisyydellä radiosignaaleita lähettävistä laitteista tai radiosignaaleita kuljettavista kaapeleista (esim. VHF-radiot, kaapelit ja antennit). SSB-radioiden tapauksessa etäisyyden tulee olla vähintään 2 metriä (6,6 jalkaa).
 - Yli 2 metrin (6,6 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.

Tuotteen mitat

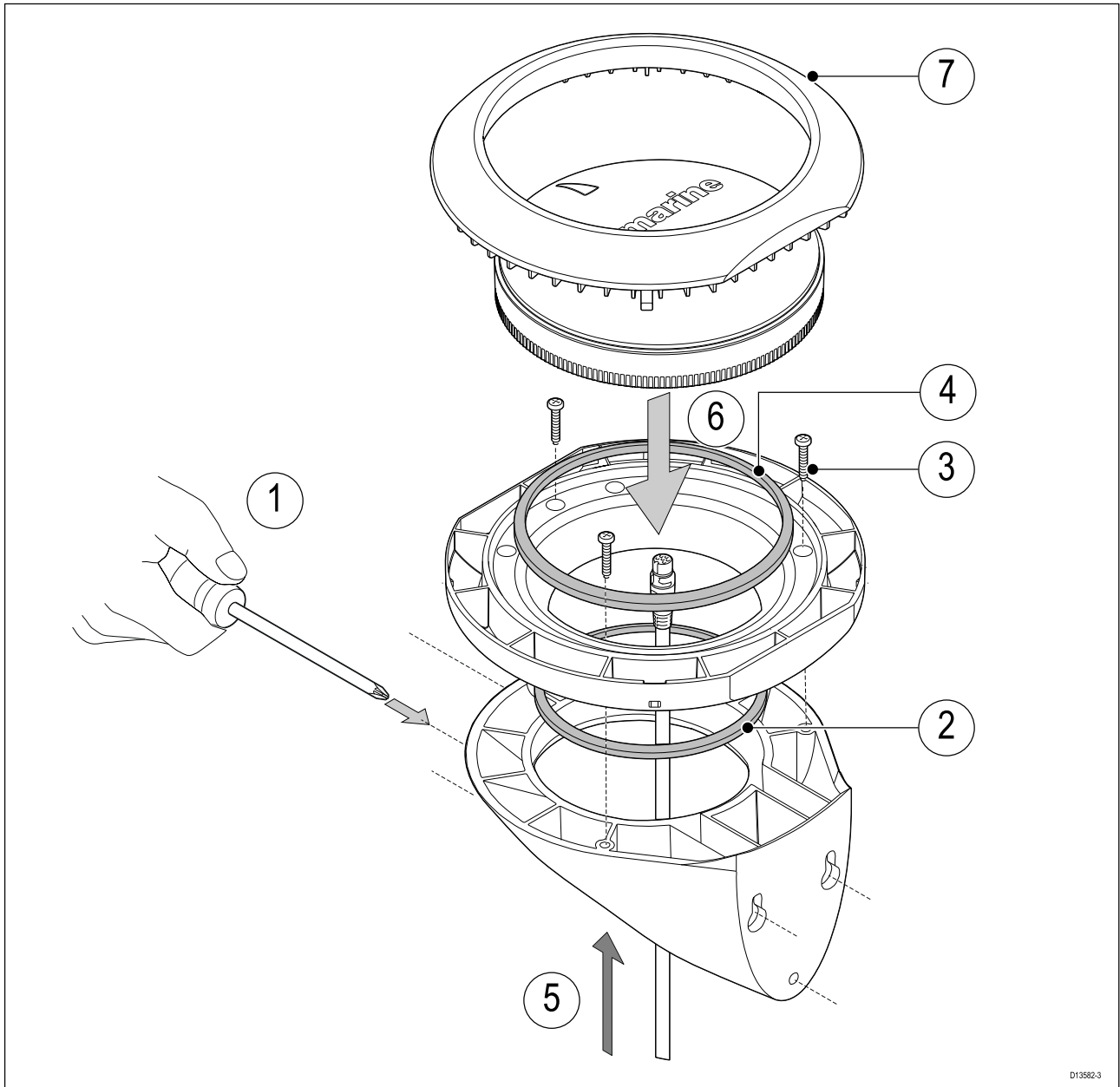


3.3 Asennus

Laipioasennus

Mukana toimitetuilla asennustelineillä voit asentaa tuotteen laipioon vaakatasoon.

Varmista, että valittu sijainti vastaa tuotteen sijaintivaatimuksia – katso tiedot kohdasta [3.2 Asennuskohteen valinta](#).

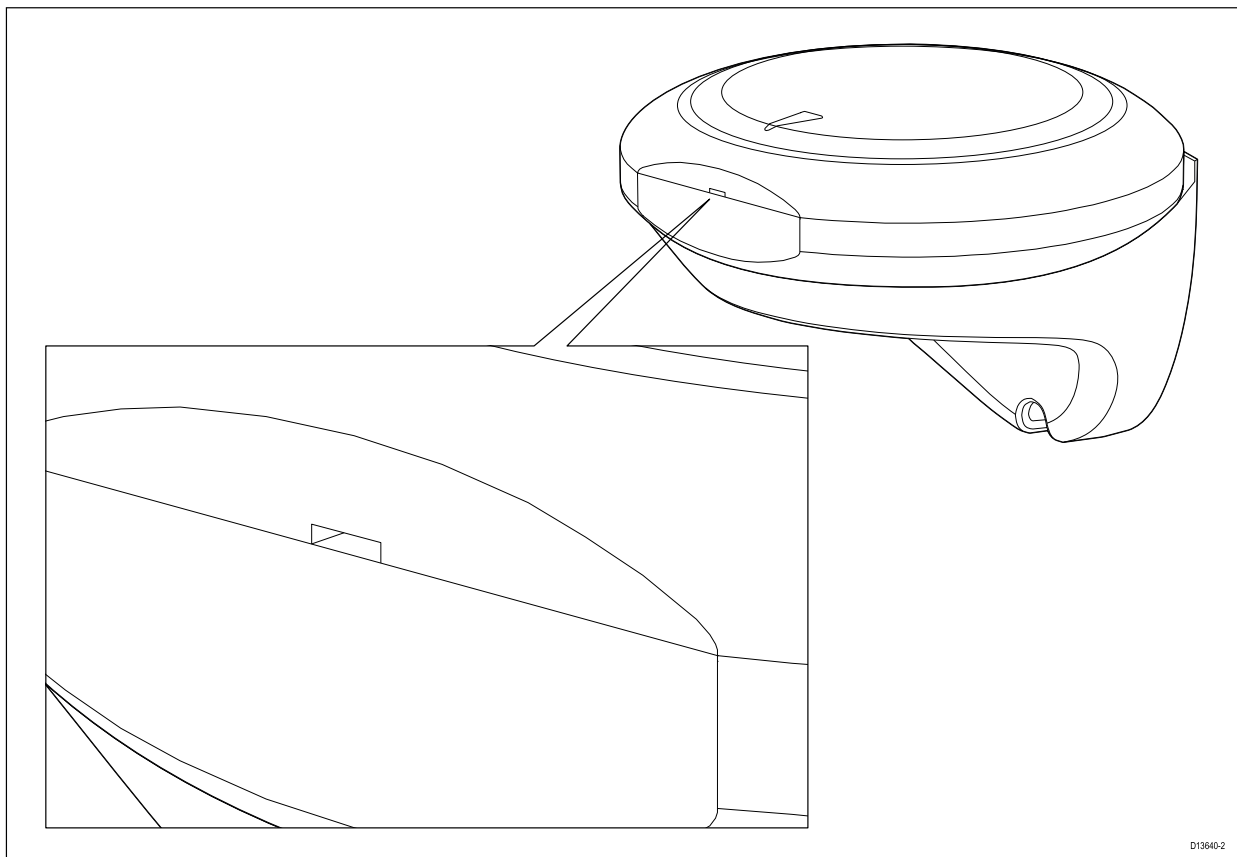


1. Pora kolme apureikää pystysuuntaiseen asennuspintaan mukana toimitettua telineasennussapluunaa (87170) käyttäen. Kiinnitä asennusteline asennuspintaan mukana toimitettujen ruuvien avulla.
2. Aseta pieni tiivisterengas asennustelineen pohjassa olevaan uraan.
3. Kiinnitä alusta telineeseen mukana toimitetuilla ruuveilla (3 kpl yllä olevan kuvan mukaisesti sijoitettuna).
4. Kiinnitä iso tiivisterengas telineen yläosassa olevaan uraan.
5. Vedä SeaTalkng®-kaapeli asennustelineen ja alustan keskiosan läpi. Liitä kaapelin liitin laitteen alapuolelle ja kiinnitä se turvallisesti kiertämällä lukituskaulusta myötäpäivään kahden napsahduksen verran.
6. Aseta laite asennustelineeseen ja varmista, että asennustelineen kielekkeet uppoavat laitteen reunoilla oleviin uriin.

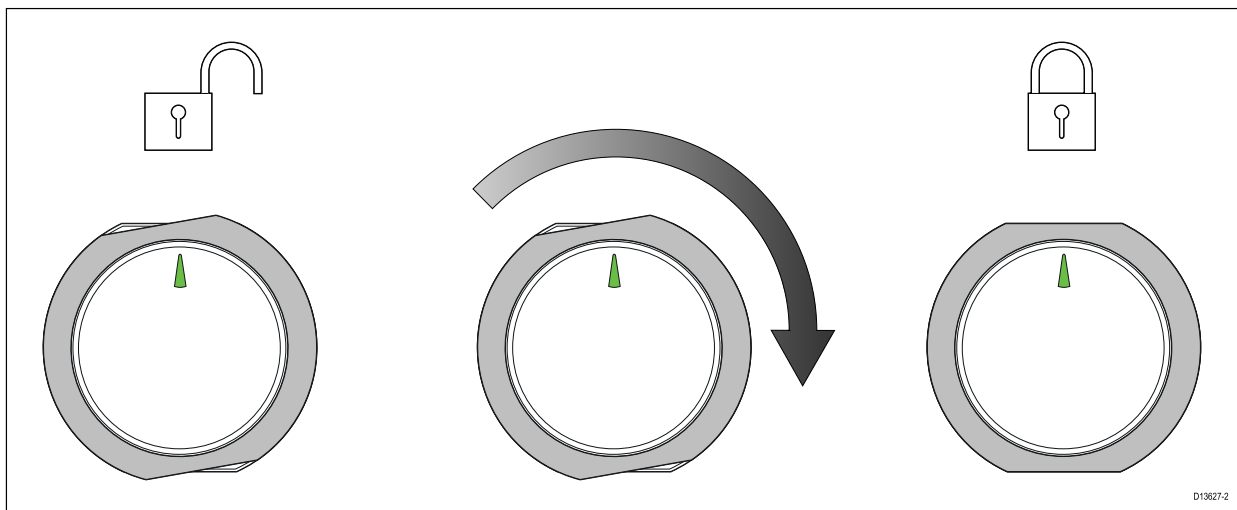
Tärkeää:

Laite tulee asentaa siten, että laitteen päällä oleva LED-nuoli osoittaa eteenpäin, yhdensuuntaisesti aluksen pitkittäisakselin kanssa.

7. Aseta asennuskehys siten, että vapautusaukkoon pääsee käsiksi laitteen ollessa asennettuna.



8. Aseta asennuskehys laitteen päälle hiukan vinoon ja kiinnitä se kiertämällä myötäpäivään, kunnes kehys lukittuu paikalleen.

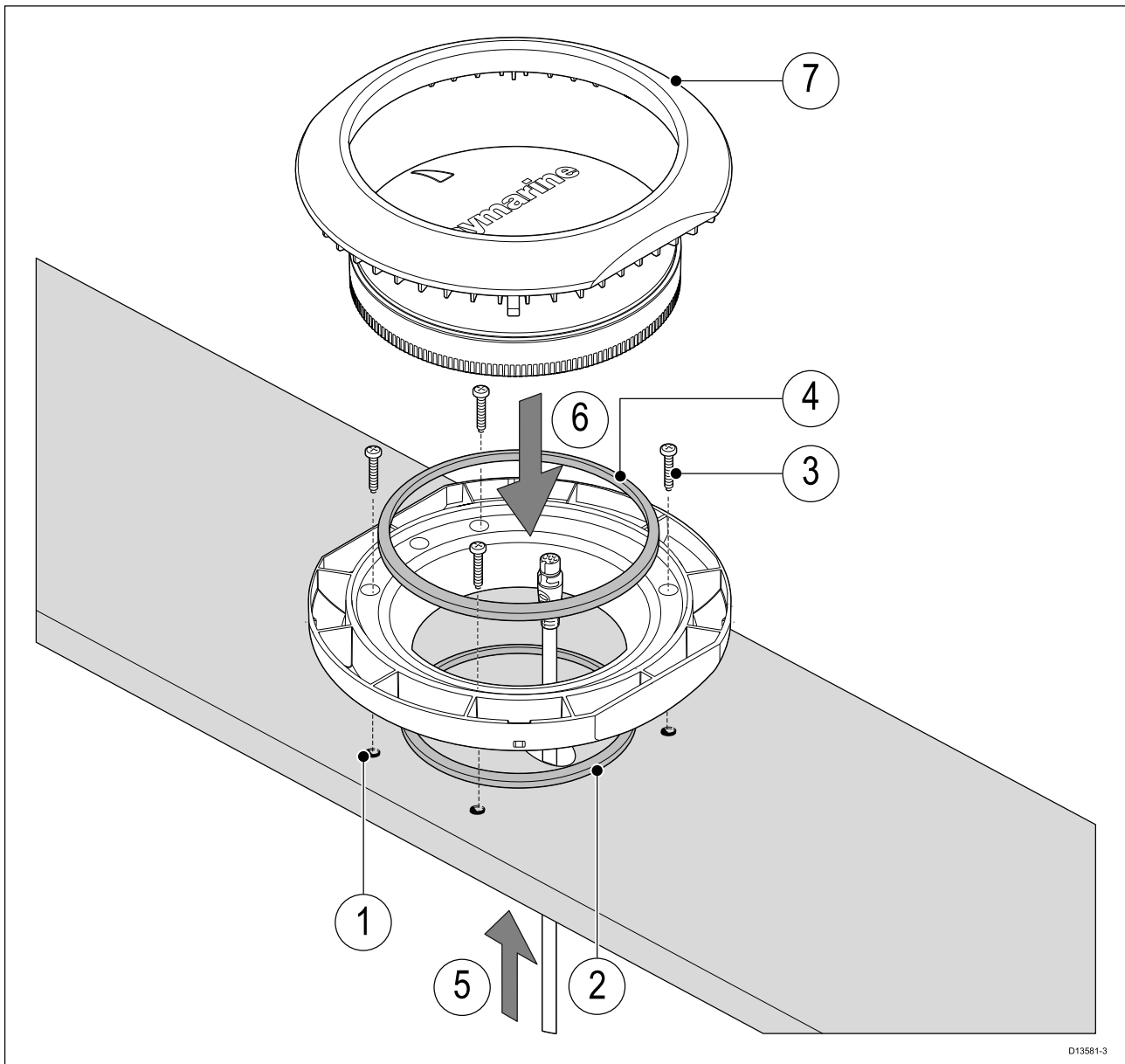


Pinta-asennus

Mukana toimitetulla asennustelineellä voit asentaa tuotteen tasaiselle pinnalle vaaka- tai pystyasentoon.

Asennustelinettä ei tarvita tämän tyyppiseen asennukseen.

Varmista, että valittu sijainti vastaa tuotteen sijaintivaatimuksia – katso tiedot kohdasta [3.2 Asennuskohteen valinta](#).



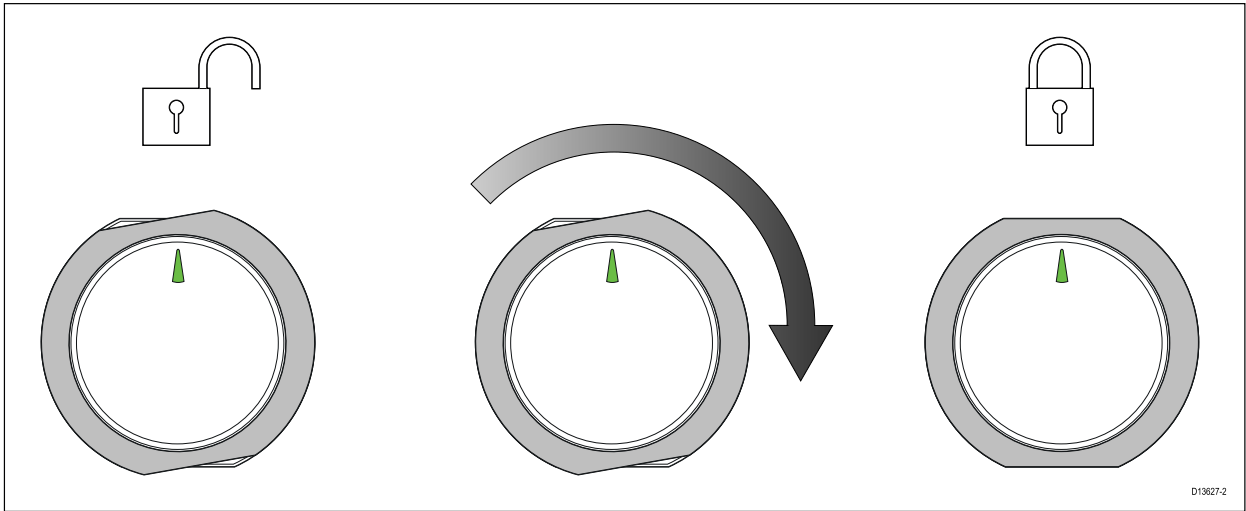
D13581-3

1. Pora asennuspintaan asennustelinesapluunaa (87170) käyttäen neljä reikää sekä 12 mm:n ($15/32$ tuuman) aukko SeaTalkng®-kaapelille.
2. Aseta pieni tiivisterengas asennustelineen pohjassa olevaan uraan.
3. Kiinnitä teline asennuspintaan mukana toimitettujen neljän kiinnikkeen avulla.
4. Kiinnitä iso tiivisterengas telineen yläosassa olevaan uraan.
5. Vedä SeaTalkng®-kaapeli asennuskohtaan poraamasi reiän ja telineen läpi. Liitä kaapelin liitin laitteen alapuolelle ja kiinnitä se turvallisesti kiertämällä lukituskaulusta myötöpäivään kahden napsahduksen verran.
6. Aseta laite asennustelineeseen ja varmista, että asennustelineen kielekkeet uppoavat laitteen reunoilla oleviin uriin.

Tärkeää:

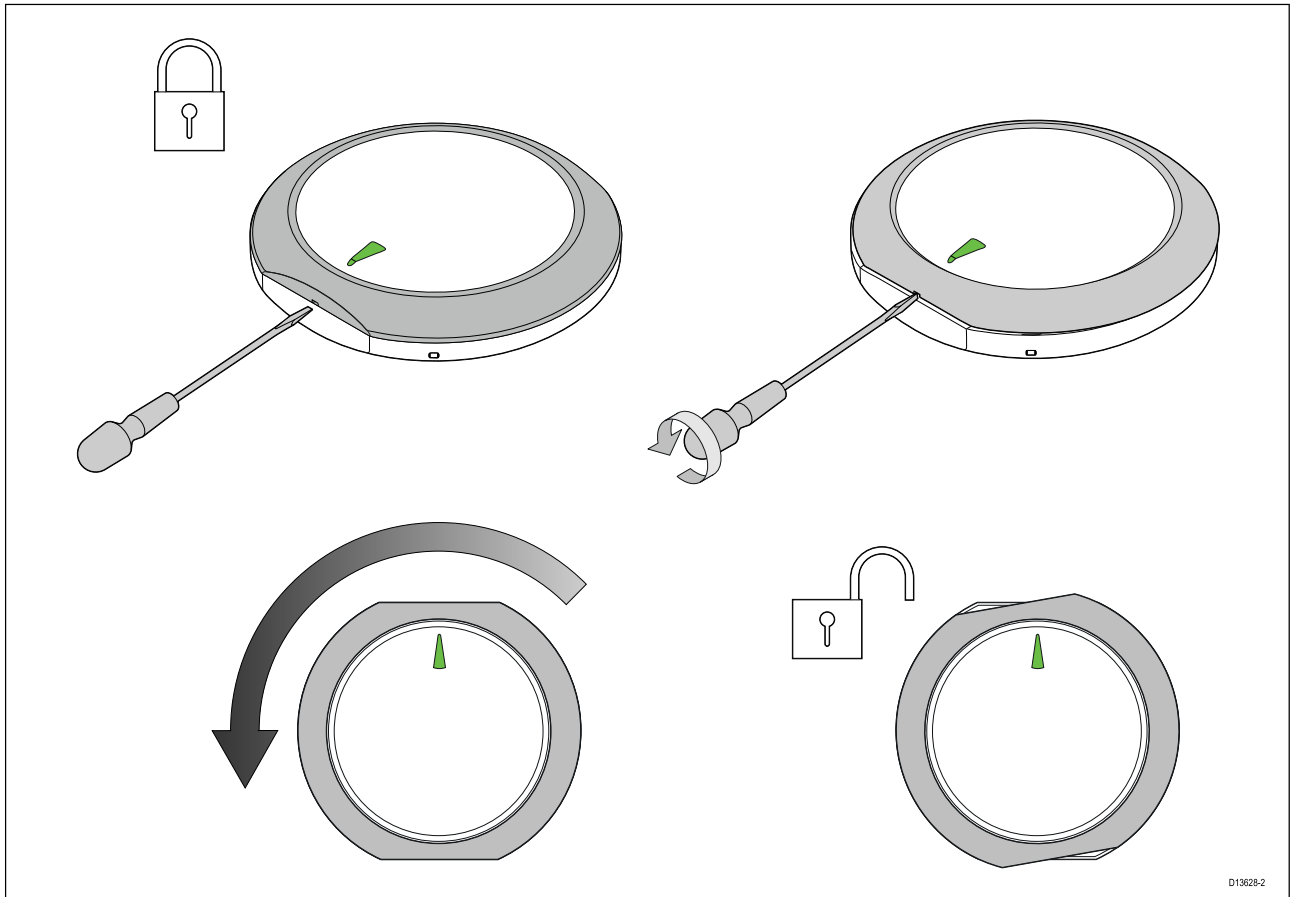
Laite tulee asentaa siten, että laitteen päällä oleva LED-nuoli osoittaa eteenpäin, yhdensuuntaisesti aluksen pitkittäisakselin kanssa.

7. Aseta asennuskehys laitteen päälle hiukan vinoon ja kiinnitä se kiertämällä myötäpäivään, kunnes kehys lukittuu paikalleen.



Laitteen irrottaminen telineestä

Irrota laite asennustelineestä noudattamalla seuraavia vaiheita.



1. Työnnä pienen litteäkärkisen ruuviavaimen tai muun vastaavan työkalun kärki asennustelineen litteän reunan vapautusaukkoon ja kierrä ruuviavainta 90°, jolloin asennuskehysten ja asennustelineen väliin tulee pieni rako.

Tärkeää: Peitä ruuviavaimen kärki palalla eristysteippiä, jotta et naarmuta tuotetta.

2. Jätä ruuviavain tähän asentoon, kierrä asennuskehystä vastapäivään noin 10° ja nosta se irti laitteesta.

Luku 4: Liitännät

Luvun sisältö

- 4.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita sivulla 32
- 4.2 Liitännöiden esittely sivulla 33
- 4.3 SeaTalkng[®]-jännitelähde sivulla 34
- 4.4 Järjestelmäesimerkki sivulla 39

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 suojat

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

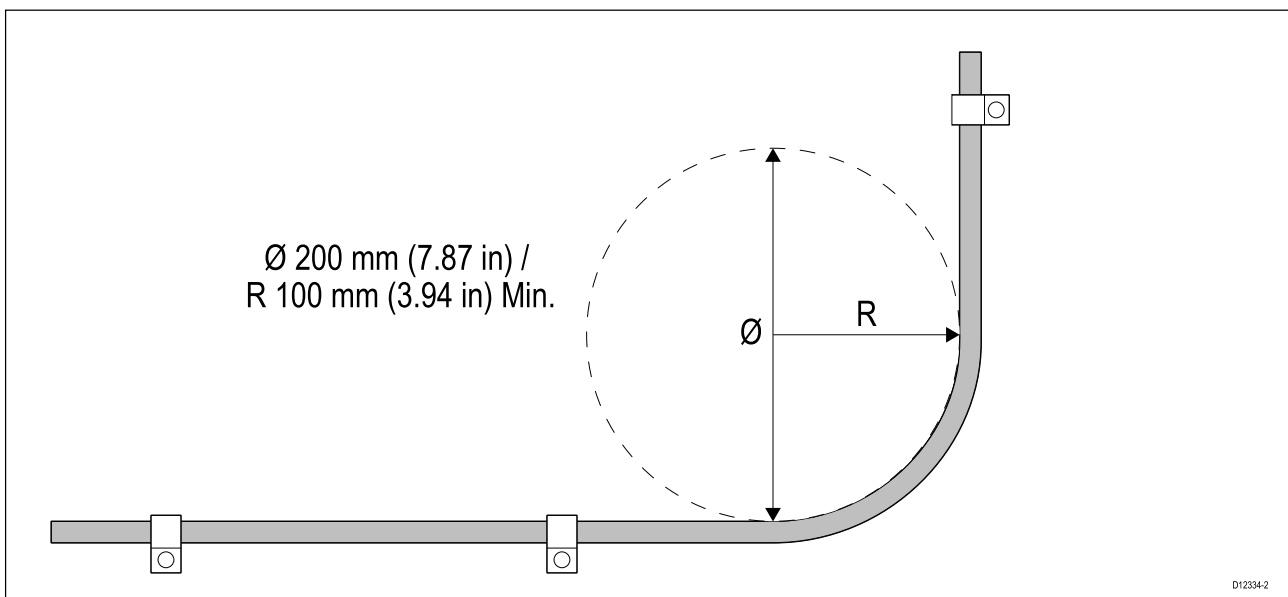
Vedonpoisto

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

Kaapeleiden reititys

Kaapelit on reititettävä oikein suorituskyvyn optimoimiseksi ja kaapeleiden käyttöiän maksimoimiseksi.

- ÄLÄ taivuta kaapeleita liikaa. Mikäli mahdollista, varmista, että taivutussäteen halkaisija (\emptyset) on vähintään 200 mm (7,87 tuumaa) / minimitaivutussäde (R) on 100 mm (3,94 tuumaa).



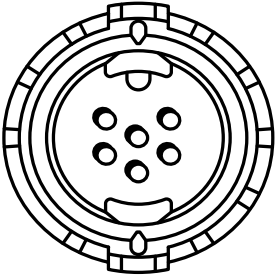
- Suojaa kaikki kaapelit fyysisiltä vaurioilta ja lämmölle altistumiselta. Käytä kaapelikouruja tai -putkia aina, kun se on mahdollista. ÄLÄ reititä kaapeleita pilssien tai oviaukkojen kautta tai liikkuvien tai kuumien kohteiden läheltä.
- Kiinnitä kaapelit paikoilleen kaapelikiinnikkeillä tai nippusiteillä.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

Reititä kaapelit aina mahdollisimman etäälle seuraavan tyyppisistä kohteista:

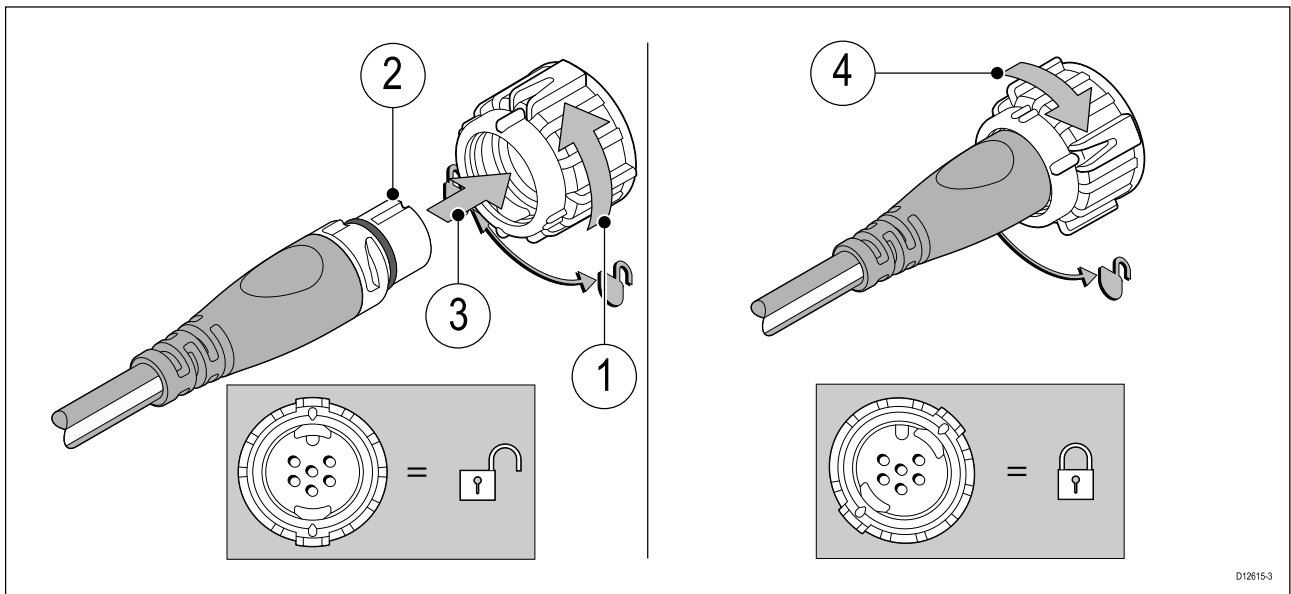
- muut laitteet ja kaapelit,
- suuria virtoja välittävistä AC- ja DC-syöttökaapeleista,
- antennit.

4.2 Liitännöjen esittely

Laitteessa on seuraavat liitännät.

Liitin	Määrä	Liitäntä kohteeseen:	Soveltuvat kaapelit
	1	1. SeaTalk^{ng} -runkokaapeli 2. NMEA 2000 -runkokaapeli	1. SeaTalk^{ng} -haarakaapelit 2. SeaTalk^{ng}-DeviceNet -sovitinkaapeli (A06045)

SeaTalkng[®]-kaapeleiden liittäminen



1. Kierrä lukituskaulus auki-asentoon.
2. Varmista, että kaapelin liitin on oikeassa asennossa.
3. Työnnä kaapelin liitin pohjaan asti.
4. Kierrä lukituskaulusta myötäpäivään kunnes se on lukitussa asennossa (2 napsausta).

SeaTalkng[®] tuotteiden kuorma

SeaTalkng[®]-runkokaapeliin liitettävissä olevien laitteiden lukumäärä riippuu kunkin laitteen virrankulutuksesta sekä runkokaapelin fyysisestä pituudesta.

SeaTalkng[®] tuotteilla on nk. LEN-luku (Load Equivalency Number), joka ilmaisee tuotteen tehonkulutuksen. Kunkin tuotteen LEN-luku löytyy tuotteen teknisistä tiedoista.

4.3 SeaTalkng®-jännitelähde

Virta syötetään laitteeseen SeaTalkng®-runkokaapelin kautta.

SeaTalkng®-runkokaapeli tarvitsee vain yhden 12 VDC , joka liitetään SeaTalkng®-runkokaapeliin. Tämä saadaan jostakin seuraavasta laitteesta:

- akku ⁽¹⁾, sähköpaneelin kautta;
- Autopilot Control Unit (ACU)⁽²⁾ -yksikkö;
- SPX-kurssitietokone ⁽²⁾;
- 24 V järjestelmissä 5 A:n vakavoidun jatkuvakäyttöisen 24 VDC - 12 VDC muuntimen.

Huom:

- (1) Aluksen moottorin käynnistysakkua EI tule käyttää SeaTalkng®-runkokaapelin virransyöttöön, koska moottorin käynnistys aiheuttaa äkillisiä jännitteen putoamispiikkejä, jotka voivat häiritä laitteiden toimintaa.
- (2) ACU-100-, ACU-150- tai SPX-5 -laitteita ei voi käyttää SeaTalkng®-runkoverkon virranlähteenä.

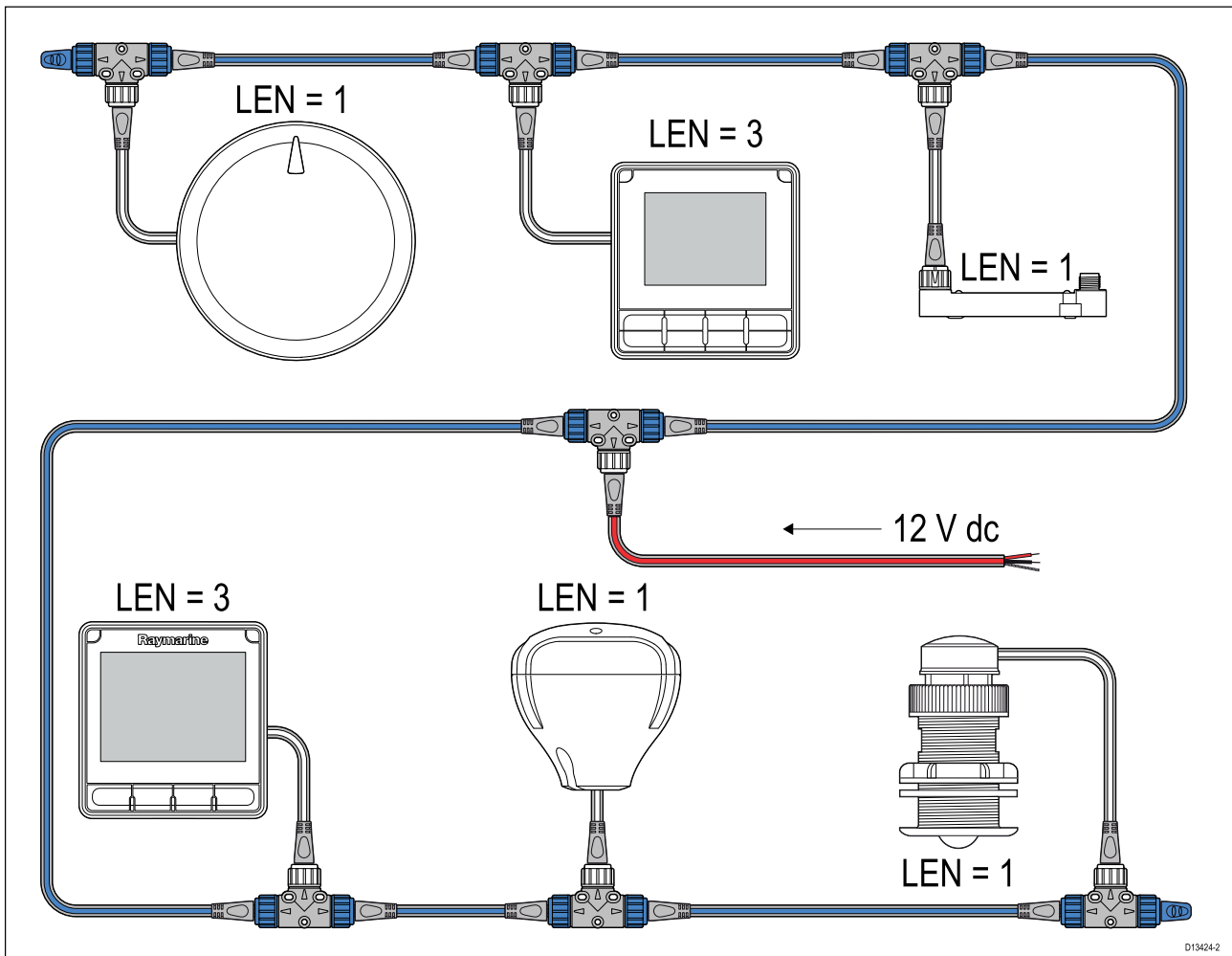
SeaTalkng®-virransyöttöliitäntä

Pienet järjestelmät

Mikäli runkokaapelin pituus on 60 m (197 jalkaa) tai vähemmän, virransyöttöliitäntä voidaan kytkeä mihin tahansa kohtaan runkokaapelia.

Isot järjestelmät

Jos runkokaapelin pituus on suurempi kuin 60 m (197 jalkaa), virransyöttöliitännän piste tulee valita siten, että molemmat puolet runkokaapelista muodostavat suunnilleen saman suuruisen virtakuorman. Virransyöttöliitännän sopiva kohta runkokaapelissa valitaan käyttämällä apuna laitteiden Load Equivalency Number - eli LEN-lukua.



D13424-2

Yllä olevassa esimerkissä järjestelmän yhteenlaskettujen LEN-lukujen summa on 10 joten optimaalinen virransyöttöliitännän kohta on sellainen, jossa liitäntäpisteiden molemmin puolin muodostuu noin 5 LEN:in kuorma.

Johtosulakkeen ja termisen lämpökatkaisijan arvot

SeaTalkng[®]-verkon virtalähde tulee suojata johtosulakkeella tai termisellä katkaisimella.

Johtosulakkeen arvo	Termisen katkaisijan arvo
5 A	3 A (katso alla olevaa huomautusta)

Huom:
Lämpökatkaisijan sopiva sulakearvo riippuu seuraavista seikoista: 1) Kuinka monta laitetta olet liittänyt SeaTalkng[®]-verkkoon ja 2) Kuinka monta laitetta jakaa saman lämpökatkaisijan, johon SeaTalkng[®]-verkko on liitetty.

SeaTalkng[®]-järjestelmän kuormitus

Maksimikuorma / SeaTalkng[®]-järjestelmän LEN-luku riippuu runkokaapelin pituudesta.

Kuormatyyppi	Runkokaapelin pituus	Kokonais-LEN
Epäsymmetrinen	20 m (66 jalkaa)	40
Epäsymmetrinen	40 m (131 jalkaa)	20
Epäsymmetrinen	60 m (197 jalkaa)	14
Symmetrinen	60 m (197 jalkaa) tai vähemmän	100
Symmetrinen	80 m (262 jalkaa)	84
Symmetrinen	100 m (328 jalkaa)	60
Symmetrinen	120 m (394 jalkaa)	50
Symmetrinen	140 m - 160 m (459 jalkaa - 525 jalkaa)	40
Symmetrinen	180 m - 200 m (591 jalkaa - 656 jalkaa)	32

Virransyöttö – SeaTalkng[®]

Suosituksset sekä parhaaksi katsotut toimenpiteet.

- Käytä vain hyväksytyjä SeaTalkng[®]-virtakaapeleita. ÄLÄ käytä toisen laitteen virtakaapelia tämän tuotteen kanssa.
- Alla on lisätietoja tyypillisistä virransyöttöratkaisuksista.

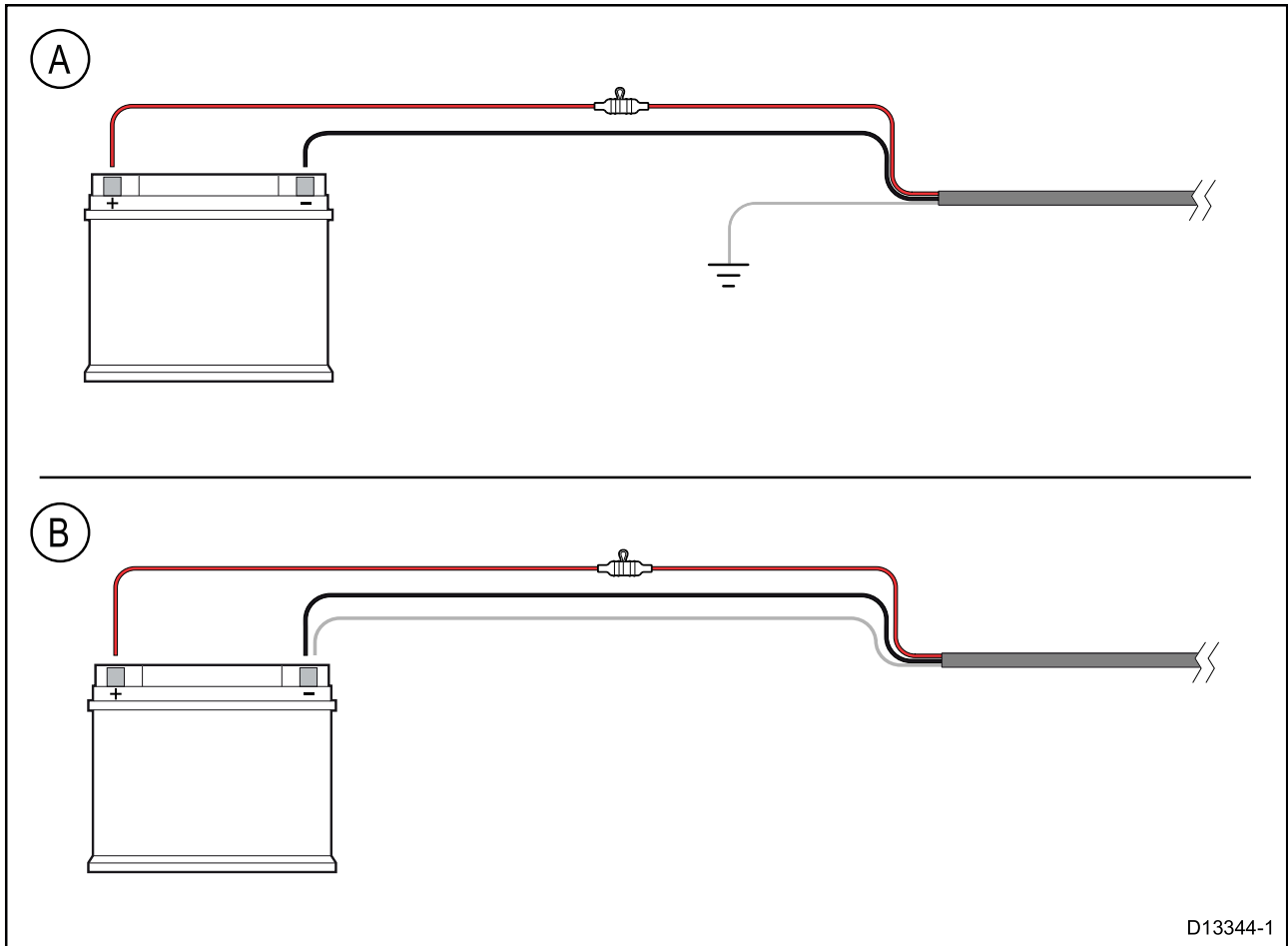
Tärkeää:
Suunnittelussa ja johdotuksessa tulee ottaa huomioon järjestelmän muut laitteet, joista jotkut (kuten kaikumuodulit) saattavat vaatia suuria virtapiikkejä aluksen virransyöttöjärjestelmästä.

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

- SeaTalkng[®]-virtajohdot on mahdollista liittää suoraan aluksen akkuun, kun väliin liitetään sopivasti mitoitettu sulake tai virtakatkaisija.
- Punaisen johtimen ja akun positiivisen navan välille TULEE LIITTÄÄ sopivasti mitoitettu sulake tai virtakatkaisija.
- Lisätietoja johtosulakkeen mitoituksista on tuotteen mukana toimitetussa dokumentaatioissa.

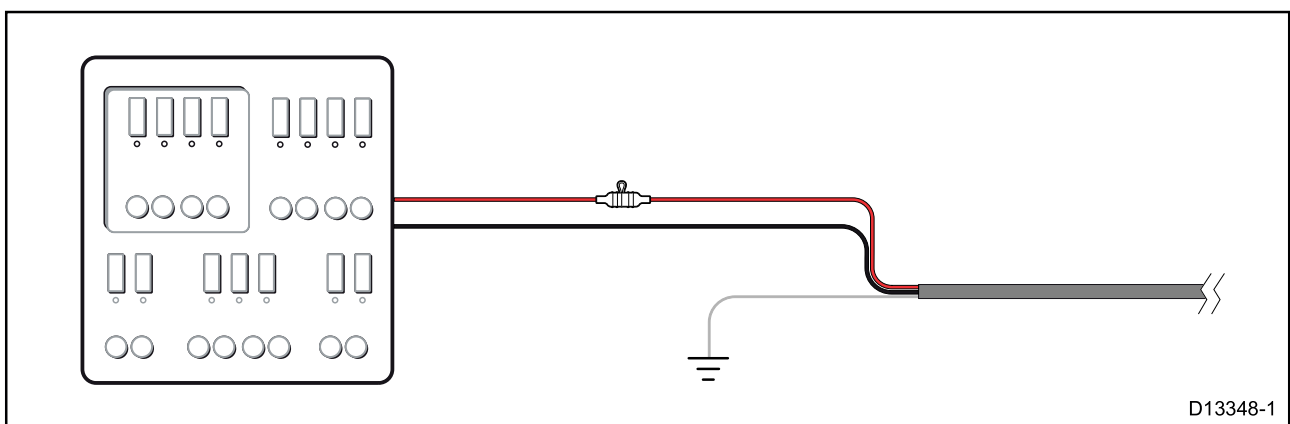
- Jos sinun on pidennettävä virtakaapelia, varmista, että kaapelin poikkipinta-ala on riittävä ja että SeaTalkng®-runkokaapelin liitäntäkohdan jännitetaso on 12 VDC.



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

- Vaihtoehtoisesti SeaTalkng®-virtakaapeli voidaan liittää sopivaan katkaisimeen tai aluksen sähkötauluun tai tehdasasennettuun virranjakopisteeseen.
- Jakopisteen tulee saada virtansa aluksen ensisijaisesta virtalähteestä vähintään 8 AWG:n (8,36 mm²) kaapelilla.
- Ideaalitapauksessa kaikki laitteet tulisi liittää yksittäisiin erillisiin sopivasti mitoitettuihin lämpökatkaisimiin tai sulakkeisiin ja virtapiirisuojoihin. Jos tämä ei ole mahdollista ja useampi kuin

yksi laite jakaa virtakatkaisijan, tulee käyttää laitekohtaisia johtosulakkeita kullekin virransyötölle, jotta virtapiirien suojaus täyttäisi minimivaatimukset.

- Kaikissa tapauksissa on noudatettava suositeltuja virtakatkaisinten/sulakkeiden ohjearvoja, jotka on mainittu tuotteen dokumentaatioissa.
- Jos sinun on pidennettävä virtakaapelia, varmista, että kaapelin poikkipinta-ala on riittävä ja että SeaTalkng®-runkokaapelin liitäntäkohdan jännitetaso on 12 VDC.

Tärkeää:

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

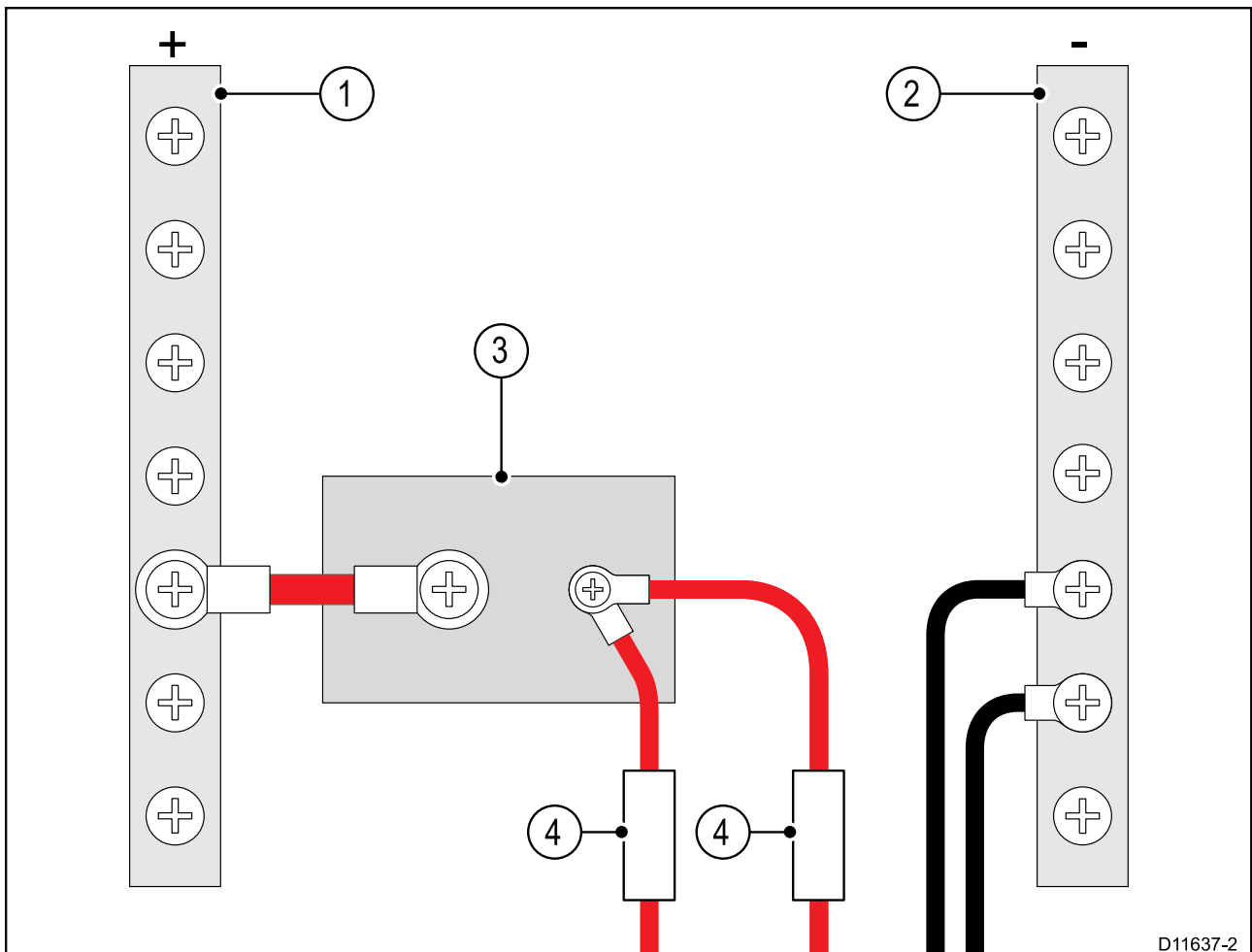
Lisätietoja

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

Katkaisijan yhteiskäyttö

Jos useampi kuin yksi laite liitetään samaan katkaisijaan kumpikin erillinen laite tulee suojata omalla sulakkeella tai ylivirtasuojalla. Voit esimerkiksi liittää johtosulakkeen kunkin laitteen virransyöttöön.



1	Positiivinen (+) jännitekisko
2	Negatiivinen (-) jännitekisko

3	Virtakatkaisija
4	Sulake

Mikäli mahdollista, liitä yksittäiset laiteyksiköt erillisiin virtakatkaisijoihin. Ellei tämä ole mahdollista, käytä yksittäisiä johtosulakkeita kunkin laiteyksikön suojaamiseen.



Varoitus: Tuotteen maadoitus

Tarkista ja varmista ennen käyttöjännitteen päälle kytkentää tähän laitteeseen, että maadoitus on suoritettu annettujen ohjeiden mukaisella tavalla.

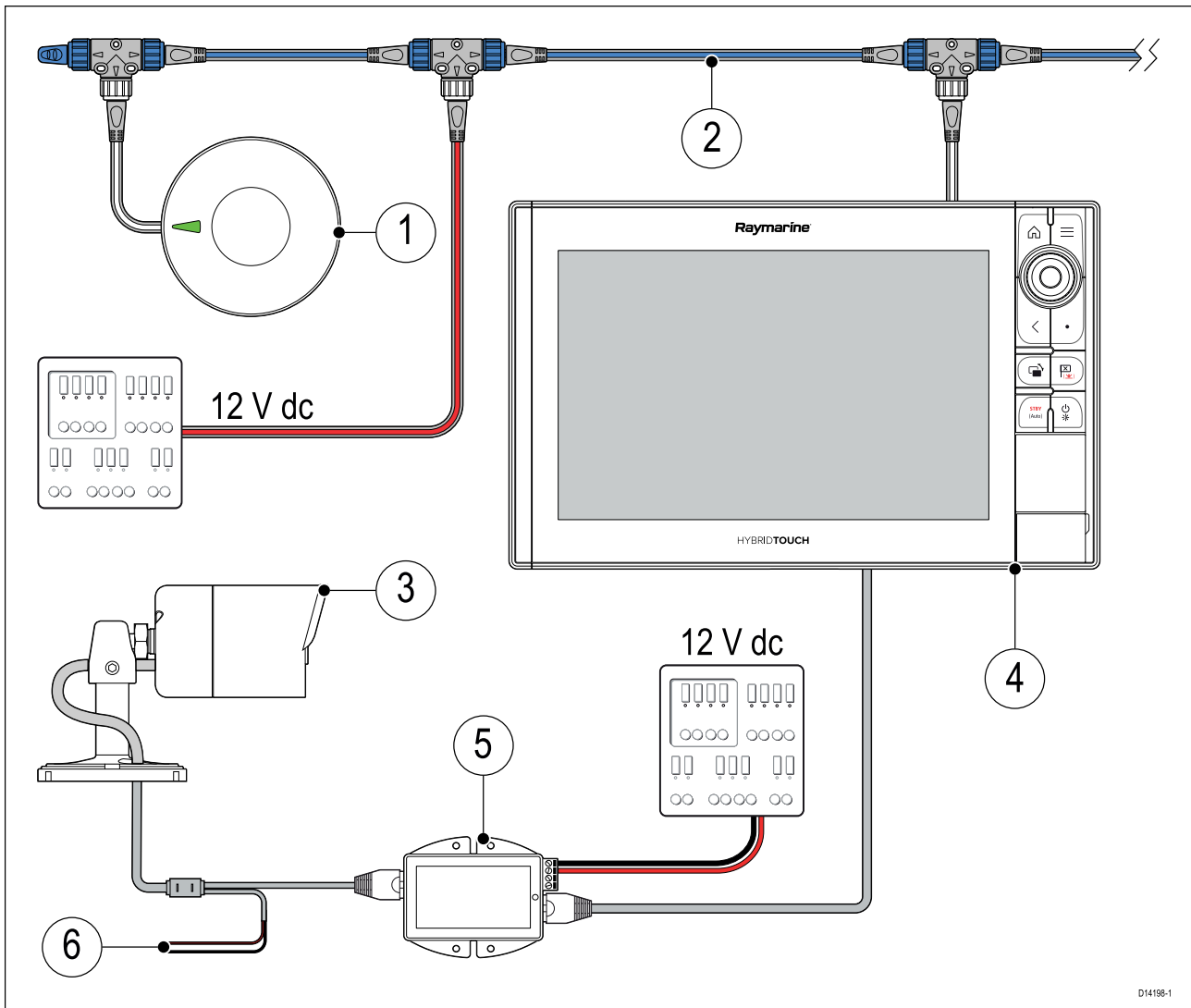


Varoitus: Positiivisesti maadoitetut järjestelmät

Älä liitä tätä laitetta järjestelmään joka on positiivisesti maadoitettu.

4.4 Järjestelmäesimerkki

Alla on tyypillinen järjestelmäesimerkki, jossa näkyvät ClearCruise™-laitteen lisätyn todellisuuden käyttöönottoon tarvittavat komponentit ja liitännät järjestelmässäsi.



1. AR200.
2. SeaTalkng®-runkokaapeli (antaa 12 VDC virtaa AR200-laitteelle).
3. CAM210IP (CAM220IP on myös yhteensopiva).
4. Axiom LightHouse™ 3 -ohjelmaa käyttävä monitoiminäyttö (LH3-versio 3.7 tai uudempi).
5. Valinnainen PoE-injektori (antaa virtaa kameralle).
6. Vaihtoehtoinen virtaliitäntä kameralle (liitäntää tarvitaan, jos ei käytetä PoE-virransyöttöä kameraan).

Luku 5: Systemitietoihin liittyvä vianmääritys

Luvun sisältö

- 5.1 Lisätyn todellisuuden (AR) alkutesti sivulla 42
- 5.2 AR200-kalibrointi (linearisointi) sivulla 43
- 5.3 GNSS (GPS) -tarkistus sivulla 46
- 5.4 Vianmääritys sivulla 47

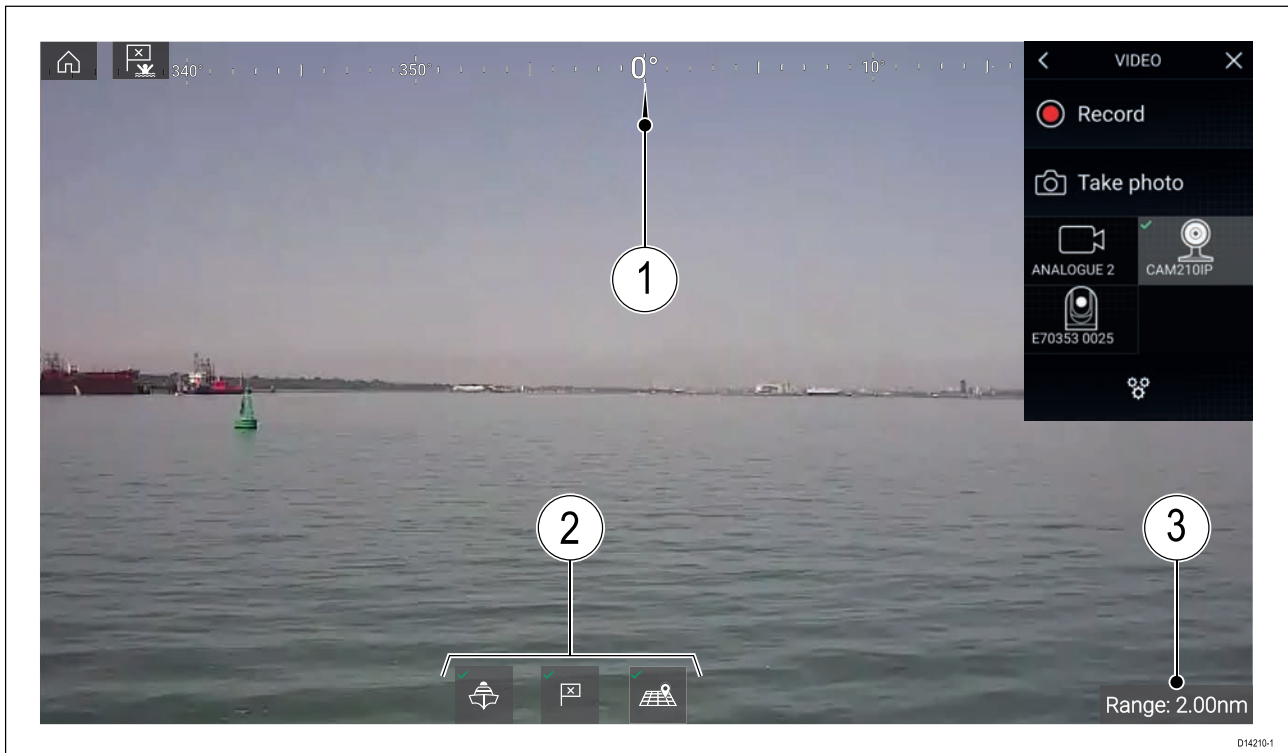
5.1 Lisätyn todellisuuden (AR) alkutesti

Kun AR200 ja yhteensopiva IP-kamera on asennettu, voit tehdä lisätyn todellisuuden järjestelmän alkutestin.

Huom:

LightHouse™ 3 -ohjelmaa käyttävän monitoiminäytön LH-version on oltava 3.7 tai uudempi.

1. Valitse kotisivulta **Video**-sovelluskuvake.
2. Valitse päävalikosta lisätyn todellisuuden kanssa yhteensopiva IP-kamera.
Kun valitset oikean kameran, näet näytössä videosyötteen lisäksi ClearCruise™-laitteen AR-ominaisuudet.



1. Kompassipalkki ja suunnan ilmaisin.
2. AR-objektien (AIS, reittipiste ja kartta) merkintävalinnat.
3. AR-objektien tunnistusalue.

5.2 AR200-kalibrointi (linearisointi)

Jotta lisätyn todellisuuden AR-merkit voidaan sijoittaa tarkasti kameran videosyötteeseen, AR200:n AHRS-antureiden täytyy kompensoida paikallisia ja maapallon magneettikenttiä. Tämä tapahtuu automaattisen linearisoinnin avulla. Linearisointi käynnistyy automaattisesti, kun alus on kääntynyt noin 100° nopeuden ollessa 3–15 solmua. Linearisointi ei edellytä käyttäjän syöttämiä tietoja, mutta käyttäjän on ohjattava vene kääntymään vähintään 270 astetta ennen kuin linearisointi voidaan suorittaa loppuun. Linearisoinnin kestoa voidaan lyhentää tekemällä täysi 360 asteen käännös 3–15 solmun nopeudella. Linearisointiprosessin voi myös käynnistää uudelleen milloin tahansa.



Videosovelluksessa näytetään linearisoinnin edistymispalkki, kun linearisointi on käynnissä. Palkki täyttyy prosessin valmistuessa ja muuttuu punaiseksi, jos prosessi keskeytetään tai muuten keskeytyy.

Linearisointiprosessiin kuluva aika riippuu aluksen ominaisuuksista, AR200:n asennuspaikasta ja kyseisellä hetkellä vaikuttavien magneettisten häiriöiden suuruudesta.

Magneettisia häiriöitä voivat aiheuttaa aluksessa olevat kohteet, kuten

- Kaiuttimet
- Elektroniset laitteet
- Sähköjohdot
- Metallilaipio tai -runko

Magneettisia häiriöitä voivat aiheuttaa myös aluksen läheisyydessä olevat ulkoiset kohteet, kuten:

- Metallirunkoiset alukset
- Vedenalaiset sähkökaapelit
- Ponttoonit

Magneettinen poikkeama eli eranto

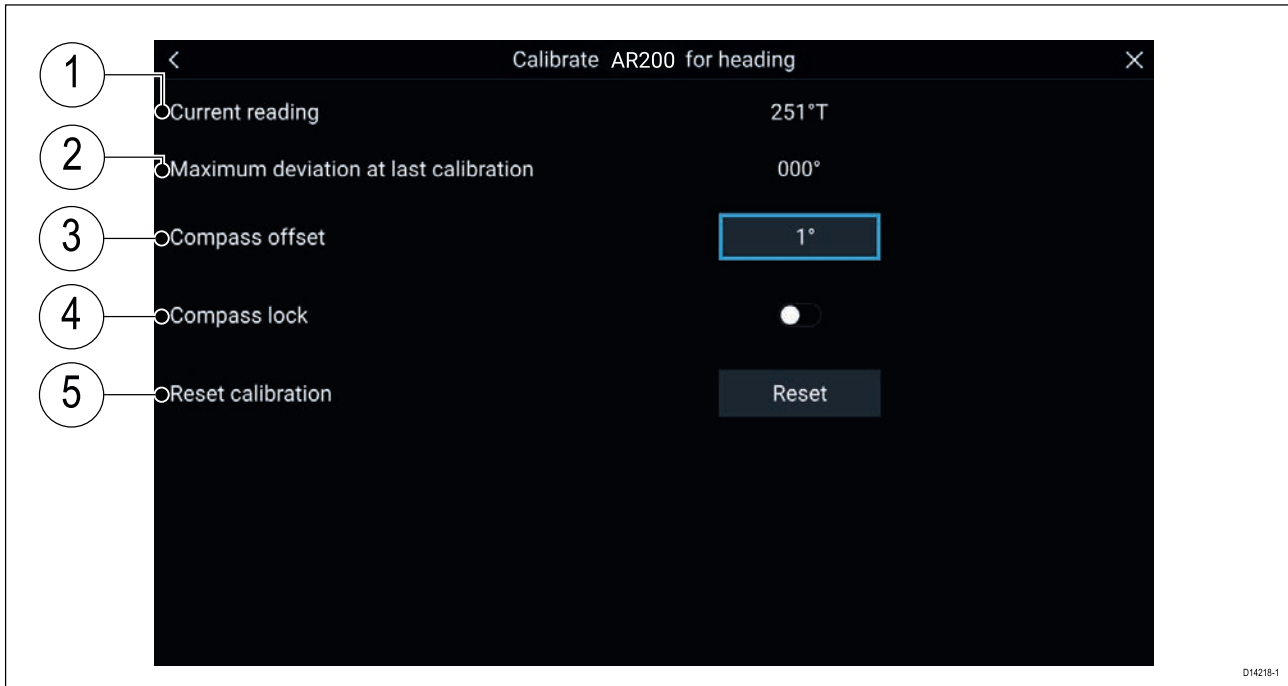
Magneettinen poikkeama on kompassin virhe, joka johtuu paikallisten magneettikenttien aiheuttamista häiriöistä.

Automaattisen linearisoinnin tuloksena AR200-laitteelle asetetaan erantoarvo. Jos lisätyn todellisuuden merkit videosovelluksessa eivät kohdistu näytön kohteisiin tai kompassi ei näytä suuntaa oikein, tarkista AR200:n nykyiset kalibrointiasetukset.

AR200-kalibrointiasetukset

Kalibroinnin asetussivun kautta pääsee AR200:n kompassin kalibrointiasetuksiin.

AR200-kalibrointisivulle pääsee Data Master -monitoiminäytöstä; valitse kotinäytöstä **Asetukset > Verkko > Tietolähteet > Ohjaussuunta > AR200 > Kalibroi**.



1	<p>Nykyinen lukema: AR200:n ilmoittama nykyinen suunta.</p>
2	<p>Enimmäispoikkeama viime kalibroinnista: Viime linearisointiprosessin yhteydessä ilmoitettu enimmäispoikkeama.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Tärkeää:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jos viime kalibroinnilla ilmoitettu enimmäispoikkeama on suurempi kuin 45°, on erittäin suositeltavaa että AR200-laite siirretään aluksessa toiseen kohtaan, jossa magneettisten häiriöiden vaikutus on pienempi, ja linearisointi suoritetaan uudelleen. </div> <p>Kalibrointi käynnissä: Kun linearisointi on käynnissä, näytetään edistymisprosentti.</p>
3	<p>Kompassin korjaus Kun linearisointiprosessi on suoritettu, on mahdollista, että ohjaussuunta-arvo ei ole aivan kohdallaan. Tämä on yleistä tapauksissa, joissa asennustilaa on rajoitetusti ja AR200-yksikköä ei voida linjata täysin samansuuntaiseksi aluksen pitkittäisakselin kanssa. Tässä tapauksessa voit säätää kompassin siirtymää manuaalisesti.</p>
4	<p>Kompassilukitus Kun kompassin lukitus on käytössä, se estää kompassin linearisointia jatkuvasti valvomasta ja mukauttamasta kompassia.</p>
5	<p>Kalibroinnin nollaus Voit nollata AR200:n nykyiset linearisointiasetukset Kalibroinnin nollaus -valinnalla</p>

Järjestelmän valvonta ja sovitus erilaisiin olosuhteisiin

Optimaalisen suorituskyvyn takaamiseksi laite jatkaa alustavien linearisointitoimenpiteiden jälkeen kompassin toiminnan ja ympäristöolosuhteiden tarkkailua ja sovittaa kompassin linearisointia vallitseviin olosuhteisiin sopivaksi.

Mikäli linearisointiolosuhteet eivät ole ihanteelliset, automaattinen linearisointitoimenpide keskeytyy ja jatkuu, kun olosuhteet ovat paremmat. Seuraavat olosuhteet saattavat aiheuttaa linearisointiprosessin hetkellisen keskeytymisen:

- magneettisten häiriöiden vaikutus on oleellisen suuri
- aluksen nopeus on liian hidas tai liian nopea
- kääntymisnopeus on liian hidas tai liian nopea

Kompassilukitus

Kun olet tyytyväinen kompassin tarkkuuteen, voit lukita asetuksen tarvittaessa estääksesi autopilottijärjestelmää suorittamasta muita kompassin lisäkalibrointeja tulevaisuudessa.

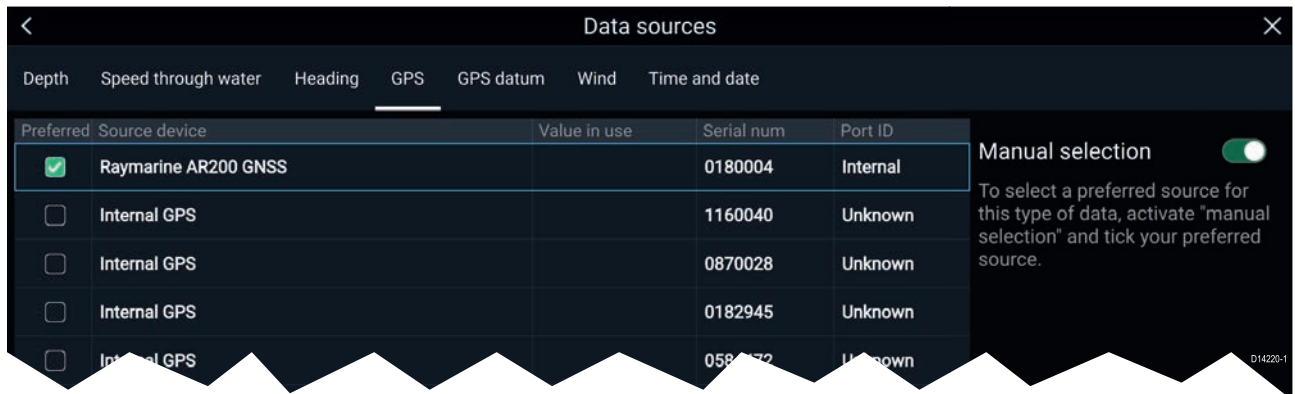
Tämä ominaisuus on varsin kätevä aluksissa, jotka liikkuvat säännöllisesti vahvoja magneettisia häiriöitä tuottavilla alueilla (kuten esimerkiksi rannikkoalueiden tuulivoimalat tai erittäin vilkkaasti liikennöidyt jokisuistot jne.). Mainitun tyyppisillä alueilla liikuttaessa voi olla tarpeen käyttää kompassilukitusta, jolla muutoin jatkuvasti käynnistyvät kompassin linearisointiprosessit voidaan estää. Mainitun tyyppiset magneettiset häiriöt saattavat moninkertaistaa ohjaussuuntavirheen ajan myötä.

Huom: Kompassilukitus on siksi mahdollista vapauttaa koska tahansa, jotta kompassi voi aloittaa jatkuvan linearisoinnin uudelleen. Tämä on kätevä ominaisuus mikäli ollaan aloittamassa pitkää purjehdusta. Maapallon magneetikenttä vaihtelee voimakkuudeltaan eri maantieteellisten alueiden välillä ja kompassin voidaan antaa kompensoida mainitun tyyppisiä muutoksia automaattisesti, mikä takaa mahdollisimman tarkan ohjaussuuntatiedon ja kurssissa pysymisen läpi koko purjehduksen.

5.3 GNSS (GPS) -tarkistus

Jos aiot käyttää AR200-laitetta järjestelmäsi GNSS (GPS) -päävastaanottimena, sinun täytyy ehkä valita se manuaalisesti **Tietolähteet**-valikosta.

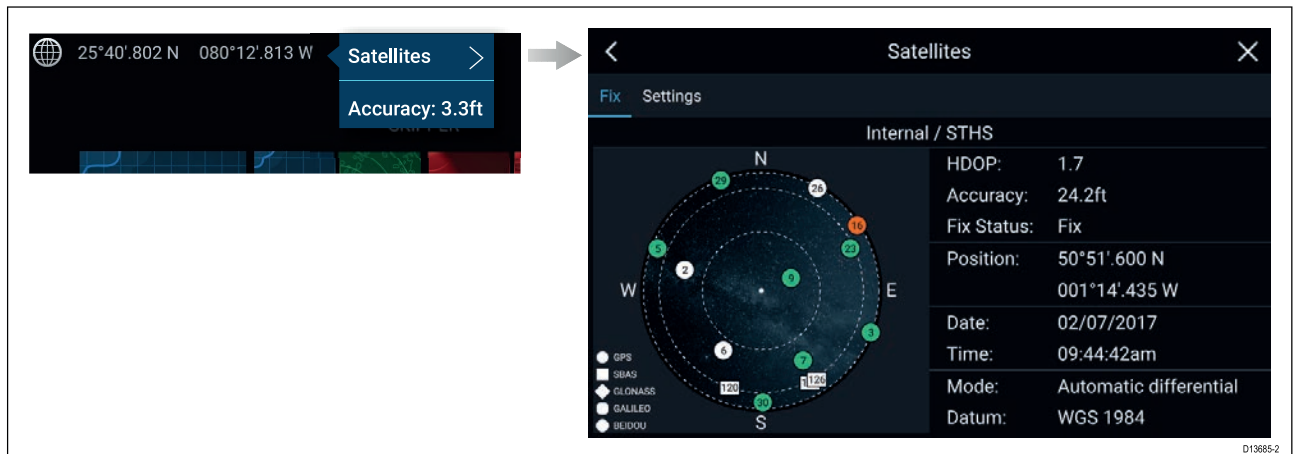
Tietolähteet-valikkoon pääsee Data Master -monitoiminäytöllä: **Kotinäyttö > Asetukset > Verkko > Tietolähteet > GPS**.



Jos haluat valita AR200-laitteen ensisijaiseksi GNSS (GPS) -sijaintitietolähteeksi, valitse laiteluettelosta **Raymarine AR200 GNSS** ja sitten **Käytä aina tätä laitetta** ponnahdusvalikosta. Nyt AR200 on aina ensisijainen GNSS (GPS) -sijaintitietolähde.

Kun se on valittu, **Suositus**-sarakeessa näkyy valintamerkki ja **Manuaalinen valinta** -valintakytkin tulee käyttöön. Jos AR200 on saanut paikkatiedon, sijainnin tarkkuus ilmoitetaan **Käytettävä arvo** -sarakeessa.

Kun sijaintisi on paikannettu luotettavasti, aluksen latitudi ja longitudi näytetään kotisivulla.



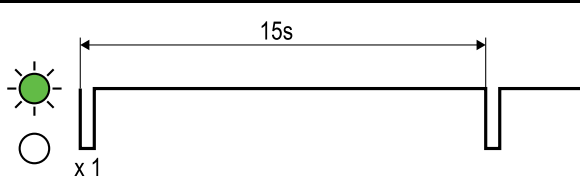
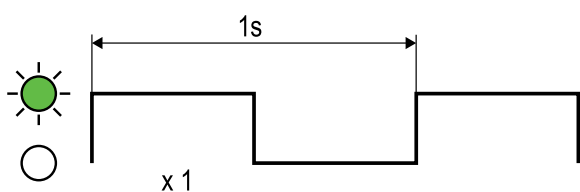
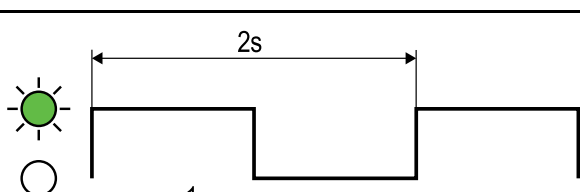
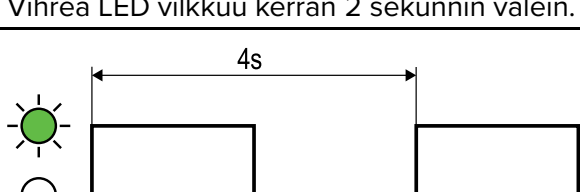
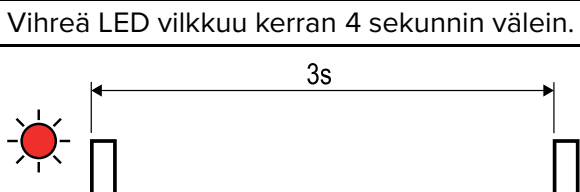
5.4 Vianmääritys

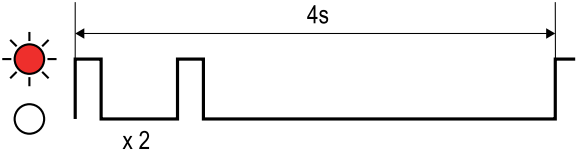
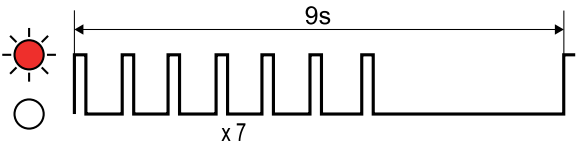
Vianmääritystiedoista saat lisätietoja tuotteesi asennukseen ja käyttöön liittyvien yleisten ongelmien mahdollisista syistä ja korjaustoimenpiteistä.

Kaikki Raymarine-tuotteet tarkistetaan kattavasti tarkkojen laadunvarmistustoimien määrittämällä tavalla 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.

LED-diagnostiikka

LED-sekvenssi	Tila
	<ul style="list-style-type: none"> Kaikki anturit liitetty ja valmiina. Väylä kunnossa, ei tietoliikennevikoja
Vihreä LED sammuu 15 sekunnin välein.	
	Kaikkia antureita alustetaan.
Vihreä LED vilkkuu sekunnin välein	
	GNSS (GPS) -toimintoa alustetaan
Vihreä LED vilkkuu kerran 2 sekunnin välein.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Huom: Saattaa kestää enintään 5 minuuttia ensimmäisellä käytöllä tai tehdasasetusten palautuksen tai ohjelmistopäivityksen jälkeen.</p> </div>
	Kompassia linearisoidaan
Vihreä LED vilkkuu kerran 4 sekunnin välein.	
	Ei GNSS (GPS) -signaalia
Punainen LED vilkkuu kerran 3 sekunnin välein.	

LED-sekvenssi	Tila
 <p data-bbox="284 304 320 327">x 2</p>	<p data-bbox="767 174 1050 203">Väylää ei liitetty / vika</p>
<p data-bbox="164 353 715 421">Punainen LED vilkkuu kahdesti 4 sekunnin välein.</p>	
 <p data-bbox="384 566 421 589">x 7</p>	<p data-bbox="767 436 1273 465">Väylä liitetty, mutta ei vastaanota dataa</p>
<p data-bbox="164 607 715 674">Punainen LED vilkkuu 7 kertaa 9 sekunnin välein.</p>	

GNSS-vianmääritys

GNSS-laitteeseen liittyvät mahdolliset ongelmat syineen ja ratkaisuehdotuksineen on kuvattu tässä.

Ongelma	Mahdolliset syyt	Mahdolliset ratkaisut
Näytössä näkyy ”No Fix” (ei paikannustietoa) GNSS-tilasymboli.	Maantieteellinen sijainti tai vallitsevat olosuhteet estävät satelliittipaikannuksen.	Tarkista säännöllisesti, tuleeko paikannustieto saataville olosuhteiden parantuessa tai toisessa maantieteellisessä sijainnissa.
	GNSS-liitäntävika.	Varmista, että ulkoiset GNSS-liitännät ja kaapeloinnit ovat kunnossa ja liitetty oikein.
	Ulkoinen GNSS-vastaanotin huonosti sijoitettu. Esimerkkejä: <ul style="list-style-type: none">• Kannen alapuolella.• Lähettävien laitteiden kuten VHF-radion läheisyydessä.	Varmista, että GNSS-antennilla on vapaa näkymä taivaalle.
	GNSS-asennusongelma.	Lisätietoja asennusohjeessa.

Huom: Näytöstä pääsee GNSS-tilasivulle. Näyttö sisältää satelliittisignaali-voimakkuustiedon sekä muita oleellisia tietoja.

Lisätyn todellisuuden (AR) vianmääritys

AR-valinnat eivät ole käytettävissä videosovelluksessa

Mahdolliset syyt	Mahdolliset ratkaisut
Väärä kamera valittu.	Varmista, että oikea AR-yhteensopiva kamera on valittuna videosovelluksen valikossa.
Yhteensopivaa kameraa ei löytynyt.	<ol style="list-style-type: none">Varmista, että kamerasi on AR-yhteensopiva.Varmista, että kamera on asennettu oikein ja liitetty verkon kautta monitoiminäyttöön.
AR200-laitetta ei löytynyt.	<ol style="list-style-type: none">Varmista, että AR200 on liitetty samaan verkkoon kuin monitoiminäyttö, jolla yrität käyttää lisättyä todellisuutta.Varmista, että AR200 on asennettu oikein ja liitetty verkon kautta monitoiminäyttöön.
Väärä LightHouse™ 3 -ohjelmistoversio.	Varmista, että monitoiminäyttöösi on ladattu LightHouse™ 3 -ohjelmistoversio 3.7 tai uudempi.
AR-valinnat kytketty pois käytöstä.	<p>Kompassipalkki-, AIS-, reittipiste- ja karttaobjektimerkit voi ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä ClearCruise-asetussivulta (Videosovellus > Valikko > Asetukset > ClearCruise).</p> <p>Varmista, että tarvittavat asetukset on valittu.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>Huom:</p><p>Jotta AIS-merkit voidaan näyttää, järjestelmään on oltava liitettynä toimiva AIS-laitteisto.</p></div>

AR-merkit eivät näy suoraan näyttökohteen yläpuolella

Mahdolliset syyt	Mahdolliset ratkaisut
AIS-päivitysnopeus	Kohteen AIS-laitteiston luokitukselta riippuen lähetetyt sijaintipäivitykset saatetaan lähettää jopa 3 minuutin väliajoin ja siksi merkki saattaa ilmestyä enintään 3 minuuttia näytön kohteen jälkeen.
Kameran kuvakulma (FOV) väärin asetettu.	Varmista, että FOV:-asetus vastaa kameran horisontaalista kuvakulmaa. Tarkista FOV-arvot kameran dokumentaatiosta.
AR200 ja häiriöt	Jos AR200 on asennettu paikkaan, jossa on niin voimakas magneettinen häiriölähde, että se vaikuttaa AR-merkin sijoittamiseen, joudut ehkä asentamaan AR200-laitteen uudelleen eri sijaintiin.
Poikkeama liian suuri	<ol style="list-style-type: none">Nollaa AR200-kalibrointi valitsemalla Nollaa AR200-kalibrointisivulta: Kotinäyttö > Asetukset > Verkko > Tietolähteet > Suunta > Raymarine AR200:n asento > Kalibroi.Jos ongelma ei poistu, AR200 on ehkä siirrettävä paikkaan, jossa on vähemmän magneettisia häiriöitä.

Luku 6: Huolto

Luvun sisältö

- 6.1 Huolto ja ylläpito sivulla 52
- 6.2 Säännönmukaiset laitteiden tarkistukset sivulla 53
- 6.3 Tuotteen puhdistus sivulla 54

6.1 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.

6.2 Säännönmukaiset laitteiden tarkistukset

Seuraavat tarkistukset on suositeltavaa tehdä säännöllisesti, jotta laite toimisi oikein ja luotettavasti:

- Tarkista kaikki kaapelit mahdollisten vaurioiden ja kulumien havaitsemiseksi.
- Tarkista, että kaikki kaapelit on liitetty kunnolla.

6.3 Tuotteen puhdistus

Suosittelavimmat puhdistustoimenpiteet.

Kun puhdistat laitteita:

- Huuhtelee puhtaalla, viileällä hanavedellä.
- Jos tuotteessasi on näyttöruutu, ÄLÄ pyyhi näyttöruutua kuivalla kankaalla koska näytön pinnoitus saattaa naarmuuntua.
- ÄLÄ käytä: hankausaineita, happoja, liuottimia tai ammoniakki- tai kemikaalipohjaisia puhdistusaineita.
- ÄLÄ käytä painepesureita.

Luku 7: Tekninen tuki

Luvun sisältö

- 7.1 Raymarine tuotetuki ja huolto sivulla 56
- 7.2 Opetusresurssit sivulla 58

7.1 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	Yhteystiedot
Iso-Britannia (UK), EMEA ja Tyynenmeren Aasia	<ul style="list-style-type: none">• Sähköposti: emea.service@raymarine.com• Puh: +44 (0)1329 246 932
Yhdysvallat (US)	<ul style="list-style-type: none">• Sähköposti: rm-usrepair@flir.com• Puh: +1 (603) 324 7900

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>

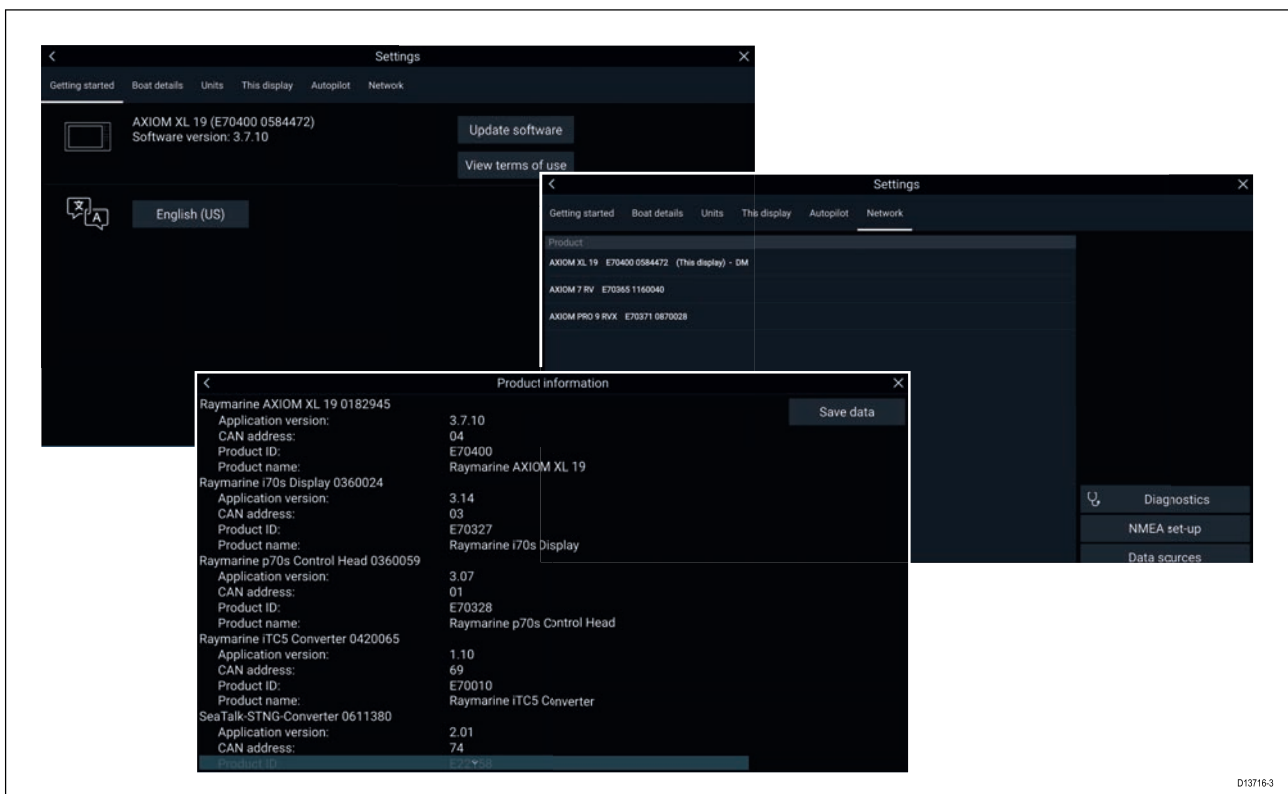
Maailmanlaajuinen tuki

Alue	Yhteystiedot
Iso-Britannia (UK), EMEA ja Tyynenmeren Aasia	<ul style="list-style-type: none">• Sähköposti: support.uk@raymarine.com• Puh: +44 (0)1329 246 777
Yhdysvallat (US)	<ul style="list-style-type: none">• Sähköposti: support@raymarine.com• Puh: +1 (603) 324 7900 (ilmainen numero USA:ssa: +800 539 5539)
Australia ja Uusi-Seelanti (Raymarinen tytäryhtiö)	<ul style="list-style-type: none">• Sähköposti: aus.support@raymarine.com• Puh: +61 2 8977 0300
Ranska (Raymarinen tytäryhtiö)	<ul style="list-style-type: none">• Sähköposti: support.fr@raymarine.com• Puh: +33 (0)1 46 49 72 30
Saksa (Raymarinen tytäryhtiö)	<ul style="list-style-type: none">• Sähköposti: support.de@raymarine.com• Puh: +49 (0)40 237 808 0
Italia (Raymarinen tytäryhtiö)	<ul style="list-style-type: none">• Sähköposti: support.it@raymarine.com• Puh: +39 02 9945 1001
Espanja (Valtuutettu Raymarine-jälleenmyyjä)	<ul style="list-style-type: none">• Sähköposti: sat@azimut.es• Puh: +34 96 2965 102

Alue	Yhteystiedot
Alankomaat (Raymarinen tytäryhtiö)	<ul style="list-style-type: none"> Sähköposti: support.nl@raymarine.com Puh: +31 (0)26 3614 905
Ruotsi (Raymarinen tytäryhtiö)	<ul style="list-style-type: none"> Sähköposti: support.se@raymarine.com Puh: +46 (0)317 633 670
Suomi (Raymarinen tytäryhtiö)	<ul style="list-style-type: none"> Sähköposti: support.fi@raymarine.com Puh: +358 (0)207 619 937
Norja (Raymarinen tytäryhtiö)	<ul style="list-style-type: none"> Sähköposti: support.no@raymarine.com Puh: +47 692 64 600
Tanska (Raymarinen tytäryhtiö)	<ul style="list-style-type: none"> Sähköposti: support.dk@raymarine.com Puh: +45 437 164 64
Venäjä (Valtuutettu Raymarine-jälleenmyyjä)	<ul style="list-style-type: none"> Sähköposti: info@mikstmarine.ru Puh: +7 495 788 0508

Tuotetietojen katselu (LightHouse™ 3)

Asetukset-valikosta näet monitoiminäytön ja siihen liitettyjen laitteiden laite- ja ohjelmistotiedot.



1. Valitse kotisivulla **Asetukset**.

Aloitus-välilehdellä on monitoiminäytön laite- ja ohjelmistotietoja.



2. Näet lisätietoja monitoiminäytöstäsi tai tietoja tuotteista, jotka on liitetty verkkoon SeaTalkhs®- ja SeaTalkng® / NMEA 2000 -yhteydellä, valitsemalla **Verkko**-välilehden ja sitten:

- Jos haluat nähdä yksityiskohtaisia ohjelmistotietoja ja monitoiminäytön verkon IP-osoitteen, valitse monitoiminäyttösi luettelosta.
- Jos haluat nähdä yksityiskohtaisia vianmäärittystietoja kaikille tuotteille, valitse **Tuotetiedot Diagnostiikka**-ponnahdusvalikosta.

7.2 Opetusresurssit

Raymarine on tuottanut valikoiman erilaisia opetusresursseja joiden avulla voit hyödyntää tuotteesi ominaisuuksia tehokkaammin.

Opetusvideot

	<p>Raymarinen virallinen YouTube -kanava:</p> <ul style="list-style-type: none">• http://www.youtube.com/user/RaymarineInc <p>LightHouse™ 3 -vinkit ja ohjeet:</p> <ul style="list-style-type: none">• http://www.raymarine.com/multifunction-displays/light-house3/tips-and-tricks
	<p>Videogalleria:</p> <ul style="list-style-type: none">• http://www.raymarine.co.uk/view/?id=2679

Huom:

- Videoiden katselu edellyttää Internet-yhteydellä varustettua laitetta.
- Tiedyt videot ovat saatavissa vain englanninkielisenä.

Opetuskurssit

Raymarine järjestää säännöllisesti erilaisia syvällisiä opetuskursseja, joiden avulla saat mahdollisimman paljon hyötyä tuotteistasi. Lisätietoja Raymarinen Internet-sivujen Training-osiosta:

- <http://www.raymarine.co.uk/view/?id=2372>

Yleisimmin kysytyt kysymykset ja tietämuskanta

Raymarine on tuottanut laajan valikoiman yleisimmin kysytyjä kysymyksiä sekä tietämuskannan, joista on apua lisätietojen etsimisessä ja mahdollisten ongelmien vianmäärityksessä.

- <http://www.raymarine.co.uk/knowledgebase/>

Tekninen tuki

Voit käyttää teknisen tuen palveluita ja kysyä Raymarine-tuotteisiin liittyviä teknisiä kysymyksiä sekä saada tietoja siitä, kuinka muut asiakkaat käyttävät Raymarine-tuotteitaan. Mainittua tietämuskantaa ja muita siihen liittyviä resursseja päivittävät sekä Raymarinen henkilökunta että asiakkaat:

- <http://forum.raymarine.com>

Luku 8: Tekniset tiedot

Luvun sisältö

- [8.1 Tekniset tiedot sivulla 60](#)

8.1 Tekniset tiedot

Virransyötön tekniset tiedot

Nimelliskäyttöjännite:	12 VDC (SeaTalkng [®] -verkosta)
Käyttöjännitealue:	9 VDC – 16 VDC (suojaus maks. 32 VDC)
Tehonkulutus:	Enint. 30 mA
LEN-luku (Load Equivalency Number):	1

Ympäristöolosuhteet

Toimintalämpötila-alue:	-25 °C – +55 °C (-13 °F – 131 °F)
Varastointilämpötila-alue:	-25 °C – +70 °C (-13 °F – 158 °F)
Suhteellinen kosteus:	93 %
Vesitiiviys:	IPX6 ja IPX7

Yhteensopivuustiedot

EMC-direktiivi:	2014/30/EU
Australia ja Uusi-Seelanti, C-Tick-yhteensopivuus	Taso 2
RoHS-direktiivi:	2011/65/EU
WEEE-direktiivi:	2012/19/EU

GNSS-vastaanottimen tekniset tiedot

Signaalin vastaanotto:	Automaattinen
Kanavat:	Samanaikainen 28 satelliitin seuranta.
Toimintataajuus:	1574 MHz – 1605 MHz
Virkistysnopeus:	10 Hz
Herkkyys:	<ul style="list-style-type: none">• Kylmäkäynnistys = -147 dBm• Signaalin haku uudelleen = -160 dBm• Seuranta = -164 dBm
GNSS-yhteensopivuus:	<ul style="list-style-type: none">• GPS• GLONASS• Galileo-valmius• Beidou-valmius
Differentiaalivastaanottotyypit (SBAS):	<ul style="list-style-type: none">• WAAS (Yhdysvallat)• EGNOS (Eurooppa)• MSAS (Japani)• GAGAN (Intia)• QZSS-valmius (Japani)
Differentiaalivastaanotto:	Automaattinen
Sijaintitarkkuus ilman SBAS-toimintoa (95 %):	< 15 m
Sijaintitarkkuus SBAS-toiminnolla (95 %):	< 5 m
Nopeustiedon tarkkuus (95 %):	< 0,3 solmua

Kylmäkäynnistyksestä pätevään paikannustietoon kuluva aika:	< 2 minuuttia (< 60 sekuntia tyypillisesti)
Lämpimästä käynnistyksestä pätevään paikannustietoon kuluva aika:	< 45 sekuntia
Geodeettinen datumi:	WGS-84
Antenni:	Sisäinen

AHRS-vastaanottimen tekniset tiedot

AHRS:	<ul style="list-style-type: none"> • 3-akselinen digitaalinen kiihtyvyyssanturi • 3-akselinen digitaalinen kompassi • 3-akselinen digitaalinen MEMS-gyro-kääntymisnopeusanturi
Magneettisen kompassin tarkkuus:	<ul style="list-style-type: none"> • Staattinen = $\leq 1^\circ$ RMS • Dynaaminen = $\leq 3^\circ$ RMS
Sivu- ja pituuskallistuksen ja kurssilta kääntymisen tarkkuus:	$\leq 1^\circ$
Suunnan, sivu- ja pituuskallistuksen ja kääntymisnopeuden päivitystiheys:	10 Hz

Luku 9: Varaosat ja tarvikkeet

Luvun sisältö

- 9.1 Tarvikkeet sivulla 64
- 9.2 SeaTalkng[®]-kaapelit ja -tarvikkeet sivulla 65

9.1 Tarvikkeet

Seuraavat tarvikkeet ovat saatavissa lisävarusteena:

Tarvikkeet

Kohde	Tuotenumero
Tanko-/kaideasennussovitusarja	A80370
Valkoinen 6 m:n SeaTalkng -haarakaapeli	A06072
Kansiasennussarja (kuori/korotuspala)	A80437

9.2 SeaTalkng®-kaapelit ja -tarvikkeet

SeaTalkng®-kaapelit ja -tarvikkeet yhteensopivien tuotteiden käyttöön.

Osanumero	Kuvaus	Huomautukset
T70134	Aloituspakkaus	Sisältää: <ul style="list-style-type: none"> • 1 x 5-tieliitin (A06064) • 2 x Runkokaapelin päätevastus (A06031) • 1 x 3 m (9,8 jalkaa) haarakaapeli (A06040) • 1 x Virtakaapeli (A06049)
A25062	Runkoliitäntäsarja	Sisältää: <ul style="list-style-type: none"> • 2 x 5 m (16,4 jalkaa) runkokaapeli (A06036) • 1 x 20 m (65,6 jalkaa) runkokaapeli (A06037) • 4 x T-liitin (A06028) • 2 x Runkokaapelin päätevastus (A06031) • 1 x Virtakaapeli (A06049)
A06038	Haarakaapeli 0,4 m (1,3 jalkaa)	
A06039	Haarakaapeli 1 m (3,3 jalkaa)	
A06040	Haarakaapeli 3 m (9,8 jalkaa)	
A06041	Haarakaapeli 5 m (16,4 jalkaa)	
A06042	Kulmahaarakaapeli 0,4 m (1,3 jalkaa)	
A06033	Runkokaapeli 0,4 m (1,3 jalkaa)	
A06034	Runkokaapeli 1 m (3,3 jalkaa)	
A06035	Runkokaapeli 3 m (9,8 jalkaa)	
A06036	Runkokaapeli 5 m (16,4 jalkaa)	
A06068	Runkokaapeli 9 m (29,5 jalkaa)	
A06037	Runkokaapeli 20 m (65,6 jalkaa)	
A06043	SeaTalkng® – paljaat johtimet -haarakaapeli 1 m (3,3 jalkaa)	
A06044	SeaTalkng® – paljaat johtimet -haarakaapeli 3 m (9,8 jalkaa)	
A06049	Virtakaapeli 1 m (3,3 jalkaa)	
A06077	Suorakulmaliitin	90 asteen suorakulmahaaraliitin
A06031	Päätevastus	
A06028	T-kappale	Mahdollistaa 1 x haaraliitännän
A06064	5-tieliitin	Mahdollistaa 3 x haaraliitännän
A06030	Runkokaapelin jatko	
E22158	SeaTalk–SeaTalkng® -sovitinsarja	Mahdollistaa SeaTalk -laitteiden liittämisen SeaTalkng®-järjestelmään.
A80001	Johtoliitin	Mahdollistaa haarakaapelin suoran liittämisen runkokaapelin päähän. Ei edellytä T-liittimen käyttöä.
A06032	Haaran sokea tulppa	

Osanumero	Kuvaus	Huomautukset
R12112	ACU / SPX SeaTalkng [®] -haarakaapeli 0,3 m (1,0 jalkaa)	Käytetään liittämään SPX-kurssitietokone tai ACU SeaTalkng [®] -runkokaapeliin.
A06047	SeaTalk (3-pinninen) – SeaTalkng [®] -sovitinkaapeli 0,4 m (1,3 jalkaa)	
A22164	SeaTalk–SeaTalkng [®] -haarakaapeli 1 m (3,3 jalkaa)	
A06048	SeaTalk2 (5-pinninen) – SeaTalkng [®] -sovitinkaapeli 0,4 m (1,3 jalkaa)	
A06045	SeaTalkng [®] –DeviceNet (naaras) -adapterikaapeli 0,4 m (1,3 jalkaa)	Mahdollistaa NMEA 2000 -laitteiden liittämisen SeaTalkng [®] -järjestelmään.
A06075	SeaTalkng [®] –DeviceNet (naaras) -adapterikaapeli 1 m (3,3 jalkaa)	Mahdollistaa NMEA 2000 -laitteiden liittämisen SeaTalkng [®] -järjestelmään.
A06046	SeaTalkng [®] –DeviceNet (uros) -sovitinkaapeli 1,5 m (4,92 jalkaa)	Mahdollistaa NMEA 2000 -laitteiden liittämisen SeaTalkng [®] -järjestelmään.
A06076	SeaTalkng [®] –DeviceNet (uros) -adapterikaapeli 1 m (3,3 jalkaa)	Mahdollistaa NMEA 2000 -laitteiden liittämisen SeaTalkng [®] -järjestelmään.
A06078	SeaTalkng [®] –DeviceNet (uros) -adapterikaapeli 0,1 m (0,33 jalkaa)	Mahdollistaa NMEA 2000 -laitteiden liittämisen SeaTalkng [®] -järjestelmään.
E05026	DeviceNet (naaras) – paljaat johtimet -adapterikaapeli 0,4 m (1,3 jalkaa)	Mahdollistaa NMEA 2000 -laitteiden liittämisen SeaTalkng [®] -järjestelmään.
E05027	DeviceNet (uros) – paljaat johtimet -adapterikaapeli 0,4 m (1,3 jalkaa)	Mahdollistaa NMEA 2000 -laitteiden liittämisen SeaTalkng [®] -järjestelmään.

Liite A NMEA 2000 -PGN-tuki

Laite tukee seuraavia NMEA 2000 -PGN-lauseita.

PGN	Kuvaus	Lähetys (Tx)	Vastaanotto (Rx)
59904	ISO Request [ISO-pyyntö]		●
59392	ISO Acknowledgement [ISO-kuittaus]	●	
60160	ISO Transport protocol, data transfer [ISO-siirtoprotokolla, tiedonsiirto]		●
60416	ISO Transport protocol, Connection management [ISO-siirtoprotokolla, yhteyden hallinta] – BAM-ryhmätoiminto	●	●
60928	ISO Address claim [ISO-osoitepyyntö]	●	●
65240	ISO Commanded address [ISO-määritetty osoite]		●
126208	NMEA Request group function [NMEA ryhmätoiminnon pyyntö]		●
126208	NMEA Command group function [NMEA ryhmätoiminnon komento]		●
126208	NMEA Acknowledge group function [NMEA ryhmätoiminnon kuittaus]	●	
126464	Lähetys PGN-luettelo	●	
126464	Vastaanotto PGN-luettelo	●	
126992	Järjestelmäaika	●	
126993	Syke	●	
126996	Tuotetiedot	●	
126998	Konfigurointitiedot	●	
127250	Aluksen ohjaussuunta	●	
127251	Kääntymisnopeus	●	
127257	Keinohorisontti	●	
129025	Sijainti, nopea päivitys	●	
129026	COG ja SOG nopea päivitys	●	
129027	Sijaintidelta, suuri tarkkuus	●	
129029	GNSS-sijaintitieto	●	
129033	Aika ja päiväys	●	
129044	Datumi	●	●
129539	GNSS DOP	●	
129540	Taivaalla näkyvät GNSS-satelliitit	●	
129542	GNSS pseudokantaman kohinastatistiikka	●	
129547	GNSS-pseudokantaman virhestatistiikka	●	

Luettelo

A

Akkuliitettä.....	36
AR200	43
Kalibrointi.....	43
Asennuksen purku	30
Asennus.....	27–28
Asennuspaikan vaatimukset.....	23
Asennuspaikka	23
Asennussapluunat.....	14
Asennustarvikkeet, <i>See</i> Työkalut	
Automaattikatkaisijan avulla	37
Automaattinen linearisointi.....	44

D

DeviceNet-kaapelit.....	66
Diagnostiikka.....	57
Dokumentointi.....	14
Käyttöohjeet	14

E

Electromagnetic Compatibility.....	25
EMC ja, <i>See</i> Electromagnetic Compatibility	

F

FAQ-sivut.....	58
----------------	----

G

GNSS (GPS)	46
GPS.....	46

H

Häiriöt.....	25
<i>See also</i> Kompassin turvaetäisyys	
RF.....	24
Huolto.....	9, 52–53
Huoltokeskus.....	56

I

IP-osoite.....	57
----------------	----

K

Kaapeleiden kiinnitys	32
Kaapelien suojaus	32
Kaapelien vetäminen.....	32
Kaapelin suojaus	32
Kaapelin taivutussäde	32
Kaapelisuojaus	32
Kalibroinnin nollaus	44
Kalibrointi.....	43
Linearisointi.....	43
Kompassi	43
Linearisointi.....	44
Kompassilukitus.....	44–45
Kompassin korjaus	44

Kompassin turvallinen etäisyys.....	25
-------------------------------------	----

L

Laipioasennus	27
Laitteen	
irrottaminen.....	30
LED-diagnostiikka.....	47
LEN, <i>See</i> Load Equivalency Number	
LEN-luku (Load Equivalency Number)	60
LightHouse™ 3	
Vinkit ja ohjeet.....	58
Linearisointi	43–44
Lisätty todellisuus	
Vianmääritys	50
Load Equivalency Number	34

M

Magneettinen poikkeama.....	43
Magneettiset häiriöt.....	43
Maksimijärjestelmäkuorma, SeaTalkng®	35

N

Nykyinen lukema	44
-----------------------	----

O

Ohjelmistopäivitykset	20
Opetuskurssit	58

P

Päivitys, <i>See</i> Ohjelmistopäivitys	
Paketin sisältö, <i>See</i> Toimitetut osat	
Pakkauksen sisältö, <i>See</i> Toimitetut osat	
Pinta-asennus.....	28
Poikkeama.....	44
Puhdistaminen.....	9, 54

R

radiotaajuushäiriöiden (RF).....	24
Runkokaapelin pituus, SeaTalkng®	34–35

S

Säännönmukaiset tarkistukset	53
Sähkötaulu.....	36
SeaTalkng®	
Liitäntäkaapelit.....	33
SeaTalkng®-kaapeleiden liittäminen	33
SeaTalkng-kaapelit.....	65
Seinäteline.....	27
Sijainti	46
Sulakkeen arvo, SeaTalkng®	35

T

Takuu.....	56
Tarvikkeet.....	64

Tarvittavat komponentit.....	17
Tekninen tuki.....	56, 58
Tekniset tiedot.....	59–60
Telineasennus	27
Termisen katkaisijan arvo, SeaTalkng®	35
Tietämyskanta	58
Toimitettu osa.....	19
Toimitetut osat.....	19
Tukifoorumi	58
Tuotetiedot	57
Tuotetuki	56
Tuotteen mitat, <i>See Mitat</i>	
Tuotteiden kuorma, <i>See Load Equivalency</i> Number	
Työkalut	22

V

Vaativuustien mukaisuustiedot	60
Vedonpoisto, <i>See Kaapelien suojaus</i>	
Verkon pituus, SeaTalkng®, <i>See Runkokaapelin</i> pituus, SeaTalkng®	
Vianmääritys.....	47
GNSS	49
Lisätty todellisuus	50
Videogalleria	58
Virransyötön tekniset tiedot	60
Virransyöttöliitäntä.....	34
Virtalähde, <i>See SeaTalkng -virtalähteen</i>	

W

WEEE-direktiivi	10
-----------------------	----

Y

Yhteensopivuustiedot	60
Yhteystiedot	56
Ylläpito.....	9, 52
Ympäristöolosuhteet	60



Raymarine

Marine House, Cartwright Drive, Fareham, Hampshire.
PO15 5RJ. United Kingdom.

Tel: +44 (0)1329 246 700

www.raymarine.com

Raymarine®

a brand by  **FLIR®**