

ECI-100 Engine & Control Interface



Asennus-ja käyttöohjeet

Suomi

Päivämäärä: 09-2013

Dokumenttinumero: 87202-1-FI

© 2013 Raymarine UK Limited

Tuotemerkkeihin ja patenteihin liittyvä huomautus

Autohelm, hsb², RayTech Navigator, Sail Pilot, SeaTalk, SeaTalk^{NG}, SeaTalk^{HS} ja Sportpilot ovat Raymarine UK Limited -yhtiön rekisteröityjä tuotemerkkejä. RayTalk, Seahawk, Smartpilot, Pathfinder ja Raymarine ovat Raymarine Holdings Limited -yhtiön rekisteröityjä tuotemerkkejä.

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

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

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

Kohtuulliseen käyttöön liittyvä rajoitus

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

Ohjelmistopäivitykset

Tarkista tuotteesi viimeisimmät ohjelmistopäivitykset Internet-sivuilta osoitteesta www.raymarine.com.

Tuotteen käsikirjat

Viimeisimmät versiot sekä englanninkielisistä että muille kielille käännettyistä käsikirjoista on ladattavissa PDF-muodossa Internet-sivuilta osoitteesta www.raymarine.com.

Tarkista Internet-sivuilta että käytössäsi on viimeisin versio.

Copyright ©2013 Raymarine UK Ltd. Kaikki oikeudet pidätetään.

Sisällysluettelo

Luku 1 Tärkeitä tietoja.....	7	9.1 Tekniset tiedot.....	36
Sertifioitu asennus	7	Luku 10 Varaosat ja tarvikkeet	37
Suojaus veden vaikutuksia vastaan	7	10.1 Varaosat ja tarvikkeet	38
Vastuuvapauslauseke	7	10.2 SeaTalk ^{ng} -kaapelit ja -tarvikkeet	38
EMC—asennusohjeet	7	Liite A Tuetut viestit	41
Häiriönpoistoferritit	7		
Liitännät muihin laitteisiin	8		
Vaatimustenmukaisuusvakuutus	8		
Tuotteen poisto käytöstä	8		
Takuu ja laitteen rekisteröinti	8		
IMO ja SOLAS.....	8		
Tekninen tarkkuus.....	8		
Luku 2 Dokumentointi- ja tuotetiedot	9		
2.1 Dokumentointitiedot	10		
2.2 Tuotteen esittely.....	10		
Luku 3 Asennuksen suunnittelu	11		
3.1 Asennuksen tarkistuslista	12		
3.2 Toimituksen sisältö	12		
3.3 Tarvittavat muut komponentit	13		
3.4 Yhteensopivat monitoiminäytöt.....	13		
3.5 Yhteensopivat autopilottijärjestelmät.....	14		
3.6 Ohjelmistopäivitykset.....	14		
3.7 Tarvittavat työkalut	15		
3.8 Tyypilliset järjestelmät.....	15		
3.9 Varoitukset ja huomautukset	16		
3.10 Asennuspaikkaan liittyvät yleiset vaatimukset.....	17		
3.11 Tuotteen mitat	17		
Luku 4 Kaapelit ja liitännät	19		
4.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita	20		
4.2 Liitännöjen esittely	20		
4.3 Virtaliitäntä.....	21		
4.4 Data- ja ohjausliitännät	22		
Luku 5 Asennus.....	23		
5.1 Laitteen asennus.....	24		
Luku 6 Systeemitietoihin liittyvä vianmääritys.....	25		
6.1 Alustava virran päällekytkennän jälkeinen testi	26		
6.2 Lisätietoja	26		
6.3 Vianmääritys.....	27		
Luku 7 Huolto.....	31		
7.1 Säännönmukaiset tarkistukset	32		
7.2 Laitteen puhdistusohjeet.....	32		
Luku 8 Tekninen tuki	33		
8.1 Raymarine-asiakastuki	34		
8.2 Tuotetietojen katselu	34		
Luku 9 Tekniset tiedot.....	35		

Luku 1: Tärkeitä tietoja

Sertifioitu asennus

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



Varoitus: Tuotteen asennus ja käyttö

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



Varoitus: Tuotteen maadoitus

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



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.

Huomautus: Jännitelähteen suojaaminen

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

Huomautus: Huolto ja ylläpito

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

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.

Tärkeitä tietoja

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 hyödyntämisessä kolmannen osapuolen tuottamissa karttatiedoissa tai muissa tiedoissa olevien virheiden johdosta.

EMC—asennusohjeet

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

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

Optimaalisen EMC—suorituskyvyn takaamiseksi suosittelemme seuraavien ohjeiden noudattamista:

- Raymarine—laitteet ja laitteisiin liittyvät kaapelit
 - Vähintään 1 metrin (3 jalan) etäisyydellä radiosignaaleita lähettävistä laitteista (VHF-välittävistä kaapeleista (VHF-radiot ja antennit) sekä signaaleja välittävistä kaapeleista. SSB-radioiden tapauksessa etäisyyden tulee olla vähintään 2 metriä (7 jalkaa).
 - Yli 2 metrin (7 jalan) etäisyydellä tutkasäteestä. Tutkasäteiden keulan voidaan normaalisti olettaa ulottuvan 20 astetta tutka-antennin ylä- ja alapuolelle.
- Laitteen virransyötön tulee perustua muuhun kuin käynnistysakkuun. Tämä on tärkeää siksi, että näin voidaan välttää moottorin käynnistyksen yhteydessä usein ilmenevien kuormituspiikkien aiheuttamien jännitehäviöiden seurauksena ilmenevät ei-toivotut tietojen menetykset sekä laitteiden toimintahäiriöt.
- Liitännät toteutetaan käyttämällä Raymarine-yhtiön määrittämiä kaapeleita.
- Kaapeleita ei katkaista tai jatketa, ellei asennusohjeissa erikseen anneta ohjetta mainituista toimenpiteistä.

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

Häiriönpoistoferritit

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

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

Asennuksissa joissa edellytetään useampia häiriönpoistoferrittejä tulee käyttää ylimääräisiä vedonpoistajia tai kaapelikiinnikkeitä ylimääräisten ferrittien 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, häiriöpoistoferritti on AINA asennettava siihen päähän kaapelia, joka on lähempänä Raymarine-laitetta.

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

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

Alkuperäinen vaatimustenmukaisuusvakuutus on luettavissa asianomaisilta tuotesivuilta Internet-sivuilta osoitteessa www.raymarine.com.

Tuotteen poisto käytöstä

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



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

Takuu ja laitteen rekisteröinti

Rekisteröi Raymarine-tuotteen omistussuhde vieraillemalla Internet-sivuilla osoitteessa www.raymarine.com.

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

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 Dokumentointitiedot sivulla 10](#)
- [2.2 Tuotteen esittely sivulla 10](#)

2.1 Dokumentointitiedot

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä Raymarine-tuotteeseen liittyviä tietoja.

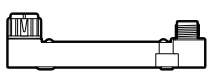
Dokumentin sisältämät tiedot auttavat sinua:

- 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.

Soveltuvat tuotteet

Tämä dokumentti liittyy seuraaviin tuotteisiin:

	Tuotenumero	Nimi	Tuoteku- vaus
	E70227	ECI-100	Moottori- & ohjaushallintaliitäntä

Dokumentissa käytetyt merkintätavat

Tässä käyttöohjeessa käytetään alla lueteltuja merkintätapoja ja viittauksia:

Tyyppi	Esimerkki	Merkintä
Toiminnot jotka liittyvät tiettyjen toimenpiteiden suorittamiseen monitoiminäytön avulla.	Valitse Anturien asetukset .	Termiä "Valitse" käytetään kuvaamaan valikkotoiminnon valintaa monitoiminäytössä, käyttämällä kosketusnäyttöä tai fyysisiä painikkeita, mallityypistä riippuen.
Monitoiminäytön valikkorakenteissa navigointiin liittyvät toimenpiteet.	Sisäinen kaikumoduuli kytketään pois päältä kaikuluotaimen asetusvalikon kautta seuraavasti: Menu > Asetukset > Kaikuluotaimen asetukset > Sisäinen kaikuluotain .	Valikkorakenteita käytetään tässä dokumentissa pikayhteenvetona kuvaamaan tiettyä monitoiminäytön avulla suoritettavaa toimenpidettä.

Dokumentin piirustukset

Tuotteesi voi poiketa jossain määrin tässä dokumentissa kuvatuista kuvista, tuotemallista ja valmistusajankohdasta riippuen.

Kaikki kuvat ovat vain ohjeellisia.

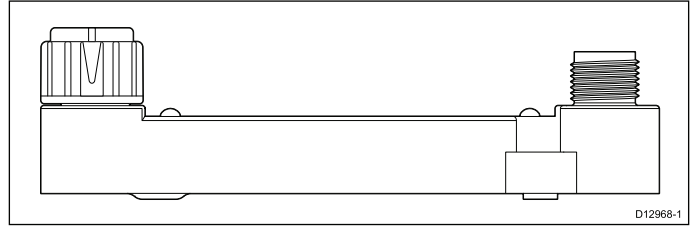
Tuotteen dokumentaatio

Tuotteeseen on saatavissa seuraavia dokumentteja.

Kuvaus	Tuotenumero
ECI-100 Asennusohjeet ECI-100:n asennus ja liitäntä osaksi laajempaa merielektroniikkajärjestelmää.	88026 / 87202
SeaTalk^{ng} Referenssimanuuaali Kuvaa SeaTalk ^{ng} -verkkoihin perustuvien järjestelmien suunnittelun ja toiminnan.	81300
Uusi a-, c- ja e-sarja: Asennus- ja käyttöohjeet Kuvaa uusien a Series -, c Series - ja e Series -monitoiminäyttöjen datasovelluksen toiminnan ja autopilotin integroinnin.	81337
gS-sarja: Asennus- ja käyttöohjeet Kuvaa gS Series -sarjan monitoiminäyttöjen datasovelluksen toiminnan ja autopilotin integroinnin.	81345

2.2 Tuotteen esittely

Laitte liitetään SeaTalk^{ng}-runkokaapeliin tai SeaTalk^{ng}-laitteeseen sekä moottorin CAN-väylään (Controller Area Network -väylä). J1939- ja NMEA 2000 -standardin mukaiset moottorin ja voimansiirron tiedot sekä ohjauskomennot muunnetaan ja välitetään edelleen SeaTalk^{ng}-verkkoon; Moottoritietojen ja ohjaushallinnan lähetyksen käyttöönotto.



ECI-100:a voidaan käyttää samanaikaisesti sekä moottori- että ohjaushallintaliitäntänä.

Tuote on varustettu seuraavilla ominaisuuksilla:

Moottoriliitäntä

- Liitetään suoraan tuetun moottorin CAN-väylään.
- Vastaanottaa moottorin CAN-väylän kautta tulevia moottoriin ja voimansiirtoon liittyviä tietoja, varoituksia, vikailmoituksia ja hälytyksiä ja välittää ne edelleen SeaTalk^{ng}-väylälle

Ohjauksen hallinta

- Liitetään suoraan tuettuun 'drive-by-wire'-ohjaushallintajärjestelmään.
- Vastaanottaa ohjausviestejä liitetyltä EV2 EvolutionTM -autopilotilta ja lähettää tietoja kolmannen osapuolen ohjausjärjestelmiin.
- Vastaanottaa ohjaushallintajärjestelmän vasteviestejä ja välittää ne edelleen SeaTalk^{ng}-väylälle.

ECI-100 tarjoaa sähköisen eristämisen kolmannen osapuolen CAN-väylän ja SeaTalk^{ng}-väylän välillä.

Tuetut moottorit / ohjausjärjestelmät

Laitetta voidaan käyttää suoraan liitäntään moottoreiden CAN-väyliin silloin, kun väylä perustuu J1939 - ja/tai NMEA 2000 -standardiin sekä drive-by-wire -ohjausjärjestelmiin, jollaisia useat merimoottorivalmistajat käyttävät omissa tuotteissaan. Esimerkkejä mainitun tyyppisistä moottorivalmistajista:

Tuetut moottorit

- Volvo Penta IPS
- Yamaha Marine Command Link Plus
- Muut sisä-, ulkolaita- ja perävetolaitteet joissa käytetään J1939- tai NMEA 2000 -standardien mukaisia yhteyskäytäntöjä.

Tuetut drive-by-wire -ohjausjärjestelmät

- Volvo Penta IPS
- Volvo Penta Aquamatic -joystick-ohjaus
- Yamaha Helm Master

Huom: Jos järjestelmässä on useampi kuin 2 ohjausmoottoria katso yhteensopivuustiedot Raymarinen Internet-sivuilta.

Luku 3: Asennuksen suunnittelu

Luvun sisältö

- 3.1 Asennuksen tarkistuslista sivulla 12
- 3.2 Toimituksen sisältö sivulla 12
- 3.3 Tarvittavat muut komponentit sivulla 13
- 3.4 Yhteensopivat monitoiminäytöt sivulla 13
- 3.5 Yhteensopivat autopilottijärjestelmät sivulla 14
- 3.6 Ohjelmistopäivitykset sivulla 14
- 3.7 Tarvittavat työkalut sivulla 15
- 3.8 Tyypilliset järjestelmät sivulla 15
- 3.9 Varoitukset ja huomautukset sivulla 16
- 3.10 Asennuspaikkaan liittyvät yleiset vaatimukset sivulla 17
- 3.11 Tuotteen mitat sivulla 17

3.1 Asennuksen tarkistuslista

Asennus sisältää seuraavat toimenpiteet:

Asennustehtävä
1 Suunnittele asennus etukäteen
2 Kerää kaikki tarvittavat laitteet ja työkalut saataville etukäteen
3 Aseta kaikki laitteet asennuskohteiden viereen
4 Reititä kaikki kaapelit
5 Poraava 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

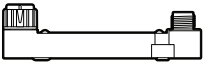
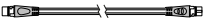
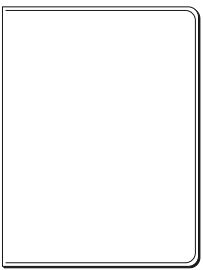

Kytkäkaavio

Kytkäkaavio on oleellinen osa asennustöitä. Kytkäkaaviosta on lisäksi hyötyä myöhemmin tehtävissä järjestelmän laajennuksissa tai huoltoon liittyvissä tehtävissä. Kytkäkaavion tulisi sisältää seuraavat tiedot:

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

3.2 Toimituksen sisältö

Laitteen mukana toimitetaan seuraavat osat.

Kohde	Kuvaus	Määrä
	ECI-100 (Engine & Control Interface eli moottori- ja ohjaushallintaliitäntä)	1
	400 mm (1,3 jalkaa) SeaTalk [®] -haarakaapeli (A06038)	1
	Dokumentointipaketti	1
	Asennusruuvit	2

3.3 Tarvittavat muut komponentit

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

- Laitteen liittäminen moottorin/moottoreiden CAN-väylään/väyliin edellyttää moottorikohtaisia sovitinkaapeleita. Lisätietoa sopivista sovitinkaapeleista on kohteessa [Luku 10 Varaosat ja tarvikkeet](#) .
- Ohjaushallinnan käyttöönotto edellyttää yhteensopivaa Raymarine-autopilottia. Luettelo yhteensopivista tuotteista on kohteessa [3.5 Yhteensopivat autopilottijärjestelmät](#) .
- Moottoritietojen näyttäminen edellyttää yhteensopivaa Raymarine-monitoiminäyttöä. Luettelo yhteensopivista tuotteista on kohteessa [3.4 Yhteensopivat monitoiminäytöt](#) .

3.4 Yhteensopivat monitoiminäytöt

Tämä tuote on yhteensopiva seuraavien Raymarine-monitoiminäyttöjen kanssa.

- Uudet a-, c- ja e-sarjan monitoiminäytöt.
- gS-sarja.

Monitoiminäytön ohjelmistovaatimukset

Tämän tuotteen käyttö edellyttää, että Raymarine-monitoiminäytön ohjelmistoversio on 8 tai uudempi.

3.5 Yhteensopivat autopilottijärjestelmät

Ohjaushallinnan osalta tämä tuote on yhteensopiva seuraavien Raymarine-autopilottien kanssa.

- EV2 — Evolution™-autopilotti

3.6 Ohjelmistopäivitykset

Laitteen ohjelmisto on päivitettävissä.

- Raymarine julkistaa tuotteen ominaisuuksia ja suorituskykyä parantavia ohjelmistopäivityksiä säännöllisesti.
- Voit päivittää tuotteen ohjelmiston tuotteeseen liitettyllä yhteensopivalla monitoiminäytöllä.
- Lisätietoa viimeisimmistä ohjelmistopäivityksistä sekä ohjelmistoon päivitykseen liittyvät ohjeet löytyvät Internet-sivuilta osoitteesta www.raymarine.com/software/.
- Jos olet epävarma oikeasta päivitystavasta ota yhteys jälleenmyyjään tai Raymarinen tekniseen tukeen.

Huomautus: Ohjelmistopäivityksien lataus

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

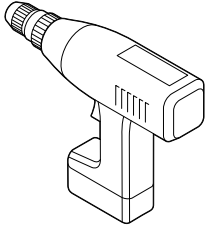
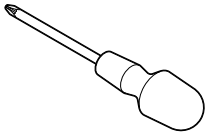
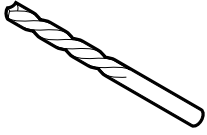
Varmista, että laitteen virransyöttö toimii luotettavasti koko ohjelmistopäivityksen ajan ja että lataustoiminto ei pääse keskeytymään.

Epätäydellisten ohjelmistopäivityksien aiheuttamat vauriot eivät kuulu Raymarinen myöntämän takuun piiriin.

Lataamalla ohjelmistopäivityspaketin hyväksyt samalla tässä mainitut ehdot.

3.7 Tarvittavat työkalut

Tuotteen asennuksessa tarvitaan seuraavia työkaluja:

Kohde	Kuvaus	Määrä
	Sähköpörrä	1
	Pozidrive-ruuvimeisseli	1
	Sopivan kokoinen poranterä *	1

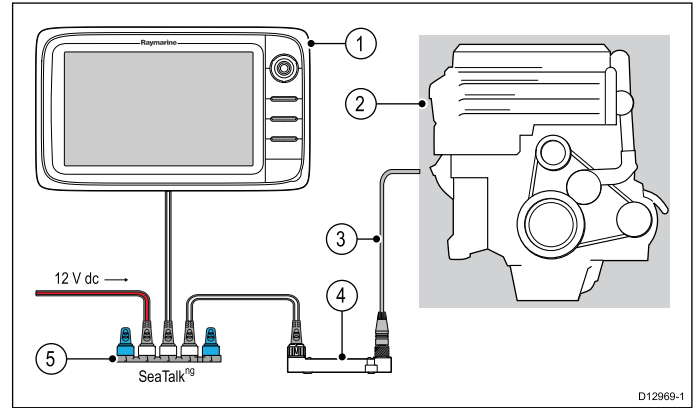
Huom: * Sopiva poranterän koko riippuu asennuspinnan paksuudesta sekä materiaalista.

3.8 Tyypilliset järjestelmät

Tärkeää: Älä liitä kahta tai useampaa ECI-laitetta samaan moottorin CAN-väylään.

Esimerkki: perusjärjestelmä — pelkkä moottoriliitäntä

Alla olevassa esimerkissä laitetta käytetään pelkästään moottoriliitäntänä ja laite liittyy kaikkiin samaan CAN-väylään liitettyihin moottoreihin. Tässä konfiguraatiossa laite ei pysty hallitsemaan aluksen ohjausjärjestelmää.

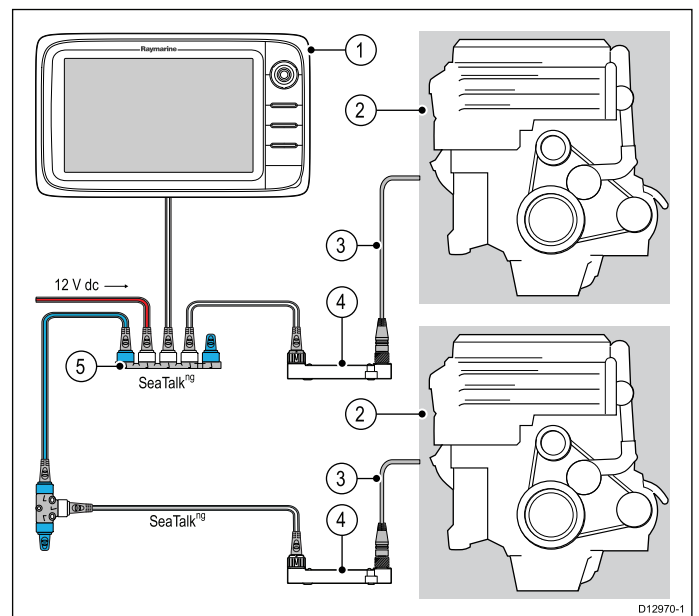


Huom: Yllä oleva kuva esittää tyypilliseen järjestelmään liitettävissä olevia eri tuotteita. Lisätietoja tuotteiden liittämistä on osassa [Luku 4 Kaapelit ja liitännät](#). Lisätietoja saatavissa olevista kaapeleista ja tarvikkeista on osassa [Luku 10 Varaosat ja tarvikkeet](#).

Kohde	Kuvaus
1	Monitoiminäyttö
2	Aluksen moottori/moottorit (liitäntä moottorin CAN-väylään)
3	Moottorikohtainen sovitinkaapeli.
4	ECI-laite
5	SeaTalk ^{ng} 5-tieliitin

Esimerkki: Erilliset moottorien CAN-väyläverkot

Useammalla moottorilla varustetuissa aluksissa joissa on dedikoitu CAN-väylä kutakin moottoria kohden tarvitaan 1 laite per verkko.



Huom: Yllä oleva kuva esittää tyypilliseen järjestelmään liitettävissä olevia eri tuotteita. Lisätietoja tuotteiden liittämistä on osassa [Luku 4 Kaapelit ja liitännät](#). Lisätietoja saatavissa olevista kaapeleista ja tarvikkeista on osassa [Luku 10 Varaosat ja tarvikkeet](#).

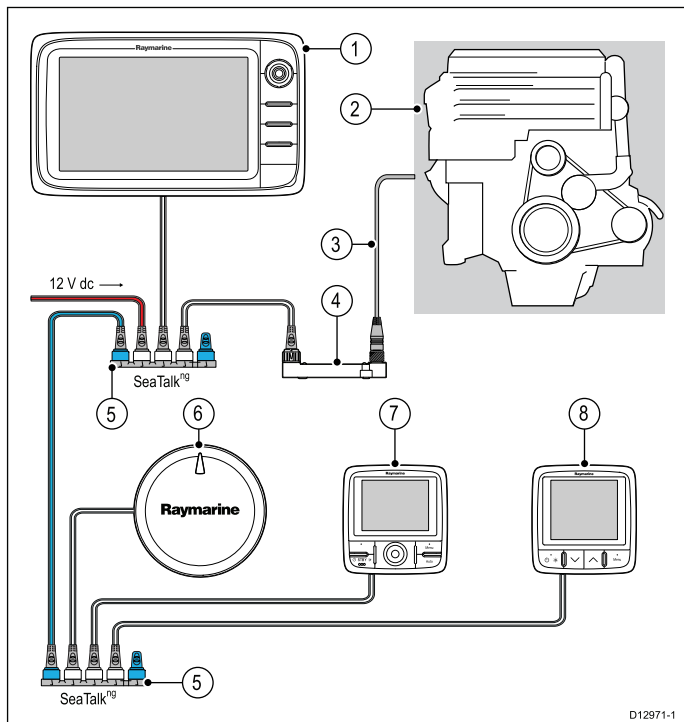
Kohde	Kuvaus
1	Monitoiminäyttö
2	Aluksen moottorit (liitäntä moottorin CAN-väylään)
3	Moottorikohtaiset sovitinkaapelit.
4	ECI-laitteet
5	SeaTalk ^{ng} 5-tieliitin

3.9 Varoitukset ja huomautukset

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

Esimerkki: laajennettu järjestelmä

Alla olevassa esimerkissä laitetta käytetään sekä moottoriliitäntänä että ohjauksen hallintaliitäntänä samanaikaisesti.



Huom: Yllä oleva kuva esittää tyypilliseen järjestelmään liitettävissä olevia eri tuotteita. Lisätietoja tuotteiden liittämisestä on osassa [Luku 4 Kaapelit ja liitännät](#). Lisätietoja saatavissa olevista kaapeleista ja tarvikkeista on osassa [Luku 10 Varaosat ja tarvikkeet](#).

Kohde	Kuvaus
1	Monitoiminäyttö
2	Aluksen moottori/moottorit ja ohjaus (liitäntä moottorin CAN-väylään)
3	Moottorikohtainen sovitinkaapeli.
4	ECI-laite
5	SeaTalk ^{ng} 5-tieliitin
6	EV2 — Evolution™-autopilotti
7	SeaTalk ^{ng} Autopilotin hallintayksikkö
8	SeaTalk ^{ng} -mittarinäyttö

3.10 Asennuspaikkaan liittyvät yleiset vaatimukset

Tärkeitä tuotteen asennuskohteen valintaan liittyviä seikkoja.

Tämä tuote soveltuu kannen alapuoliseen asennukseen.

Tuote tulee asentaa siten, että se on

- suojattu fyysisiltä vaurioilta ja liialliselta tärinältä.
- hyvin tuuletettu ja etäällä lämmönlähteistä.

Kun valitset laitteen asennuspaikkaa ota huomioon seuraavat seikat varmistaaksesi ongelmattoman ja luotettavan toiminnan:

- **Käytettävyys** — laitteen ympärillä tulee olla riittävästi vapaata tilaa jotta kaapelit voidaan liittää laitteeseen ilman liian tiukkoja kaapeleiden taivutuksia.
- **Diagnostiikka** — laite tulee asentaa paikkaan joka mahdollistaa diagnostiikkaan liittyvien LEDien helpon luettavuuden.

Huom: Kaikki tuotteet eivät sisällä diagnostiikka-LEDejä. Lisätietoja kohdassa [Luku 6 Systemitietoihin liittyvä vianmääritys](#).

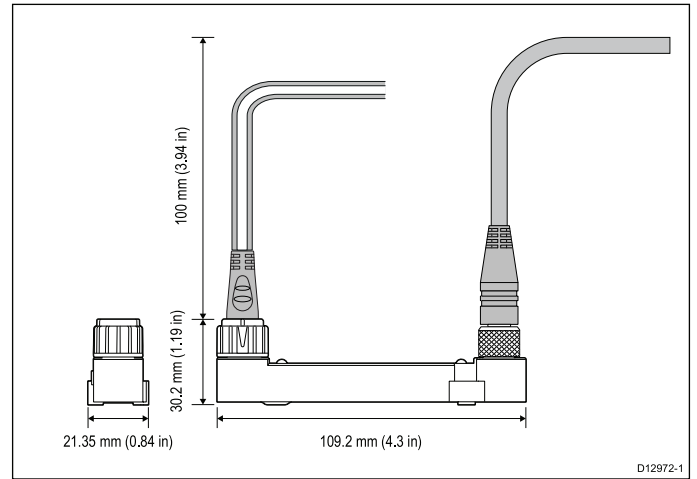
- **Sähköiset häiriöt** — laite tulee asentaa riittävän etäälle laitteista jotka voivat aiheuttaa häiriöitä (moottorit, generaattorit ja radiolähtimet ja -vastaanottimet).
- **Magneettinen kompassi** — ohjeita ja suosituksia magneetikompassin ja tämän tuotteen väliseen minimietäisyyteen liittyen on kohdassa *Kompassin turvaetäisyys*.
- **Virta** — kaapelivetojen pituuksien minimoimiseksi tämä tuote tulee sijoittaa mahdollisimman lähelle aluksen DC-virtalähdettä.
- **Asennuspinta** — varmista, että tämä tuote on kiinnitetty riittävän tukevaan asennuspintaan. Tarkista kohdassa *Tekniset tiedot* tälle tuotteelle ilmoitettu paino ja varmista, että suunniteltu asennuskohde ja sen rakenteet ja pinnat kestävät tuotteen painon kaikissa olosuhteissa. ÄLÄ asenna laitteita tai leikkaa aukkoja kohtiin, jotka voivat vaarantaa aluksen rakenteiden kestävyden tai turvallisuuden.

Kompassin turvaetäisyys

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

Kun valitset sopivaa asennuskohdetta tuotteelle pyri varmistamaan riittävä välimatka näytön ja kaikkien kompassien ja kompassianturien välillä. 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.

3.11 Tuotteen mitat



Luku 4: Kaapelit ja liitännät

Luvun sisältö

- 4.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita sivulla 20
- 4.2 Liitännöjen esittely sivulla 20
- 4.3 Virtaliitäntä sivulla 21
- 4.4 Data- ja ohjausliitännät sivulla 22

4.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita

4.2 Liitäntöjen esittely

Kaapelityypit ja pituudet

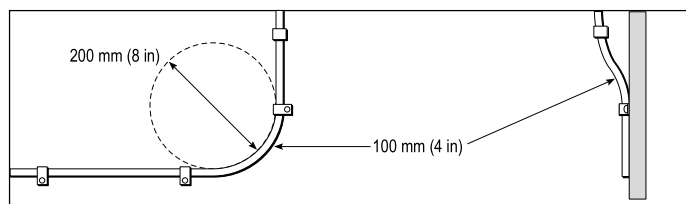
On tärkeää käyttää oikean tyyppisiä ja oikeanpituisia kaapeleita

- Ellei muuta ole mainittu, käytä vain Raymarine-yhtiön toimittamia vakiotyyppejä 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 kaapeleiden minimaivaikutushalkaisija on vähintään 200 mm (8 tuumaa) / minimaivaikutussäde 100 mm (4 tuumaa).



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

Reititä kaapelit aina mahdollisimman etäälle seuraavan tyyppisistä kohteista:

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

Vedonpoisto

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

Virtapiirien galvaaninen erottaminen

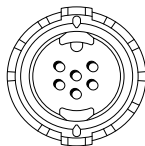
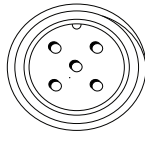
Veneissä joissa käytetään sekä AC- että DC-jännitteitä, on järjestettävä riittävä galvaaninen erotus eri järjestelmien välille:

- Käytä aina erotusmuuntajia tai erillistä invertteriä, jos syötät tehoa PC-tietokoneeseen, prosessoreihin, näyttöihin tai muihin herkkiin elektroniin 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 herkillä elektronisilla laitteilla on omat erilliset virransyöttöratkaisut.

Kaapeleiden suojat

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

Seuraavat tiedot auttavat sinua tunnistamaan tuotteen liitännät.

Liitin	Liitin	Liitäntä kohteeseen:	Soveltyvat kaapelit
	SeaTalk ^{ng}	SeaTalk ^{ng} käyttämällä mukana toimitettua haarakaapelia.	SeaTalk ^{ng} -haarakaapelit. Lisätietoja kohdassa Luku 10 Varaosat ja tarvikkeet .
	DeviceNet	Moottorin CAN-väylä.	Moottorikohtainen DeviceNet-sovitinkaapeli. Lisätietoja kohdassa Luku 10 Varaosat ja tarvikkeet .

Varmista, että DeviceNet-liittimen pölysuoja on irrotettu ennen kuin yrität liittää liittimen vastakkeeseen.

Liitännät

Liitä kaapelit tuotteeseen alla olevia ohjeita noudattamalla.

1. Varmista, että aluksen virtalähteen virransyöttö on kytketty pois päältä.
2. Varmista, että liitettävät laitteet on asennettu oikein noudattaen laitteiden mukana toimitettuja asennusohjeita.
3. Varmista liittimen oikea asento ja työnnä kaapelin liitin sitten suoraan laitteen vastaavaan liittimeen.
4. Lukitse liittimien liitännät kääntämällä kunkin liittimen lukitusrengasta myötäpäivään.

4.3 Virtaliitäntä

Molemmat liitännät tulee liittää oman verkkonsa virransyöttöön, toisin sanoen SeaTalk^{ng}-liitäntä saa virtansa SeaTalk^{ng}-runkokaapelista tai Seataalk^{ng}-laitteelta ja moottorin liitäntä (DeviceNet) saa virtansa moottorin CAN-väyläjärjestelmän kautta.

Tämän osan tiedot liittyvät virransyöttöön SeaTalk^{ng}-verkosta. Moottorin CAN-väylä on varustettu DeviceNet-väylän virransyöttöön tarvittavalla liitännällä.

Lisätietoja SeaTalk^{ng}-verkoista on löydettävissä *Raymarine SeaTalk^{ng} Reference manual (81300)* -referenssimanuaalista.

Virtakaapelin jatkaminen

Tuotteen mukana toimitetaan virtakaapeli, jota voidaan tarvittaessa jatkaa.

- Kunkin yksikön virtakaapeli tulee vetää omana 2-johtimisena kaapelivetona aluksen akkuun tai sähkökaappiin.
- Raymarine suosittelee **vähintään** johdinpaksuutta 18AWG (0,82 mm²) minkä tahansa jatkokaapelin osalta.
- Jatkokaapelin pituudesta riippumatta, käytetyn kaapelin tulee olla poikkipinta-alaltaan siten valittu, että kaapelin laitepäässä vaikuttaa **vähintään** 10,8 V:n jännite kun akkujännite on 11 V.

Virransyöttö

Raymarine suosittelee kaikkien sähköliitännöjen vetoa sähköpaneelin kautta.

- Kaikkien laitteiden virransyöttö tulee kytkeä asianmukaisesti mitoitettun katkaisijan tai kytkimen kautta.
- Lisätietoja tähän tuotteeseen sopivista sulakkeista ja virtakatkaisijoista on kohdassa *Virtakatkaisijat, sulakkeet ja virtapiirien suojaus*.

Katkaisijat, sulakkeet ja virtapiirien suojaus

Suosittellemme lisäksi ylimääräisen lämpökatkaisijan tai sulakkeen asentamista sähkökeskukseen.

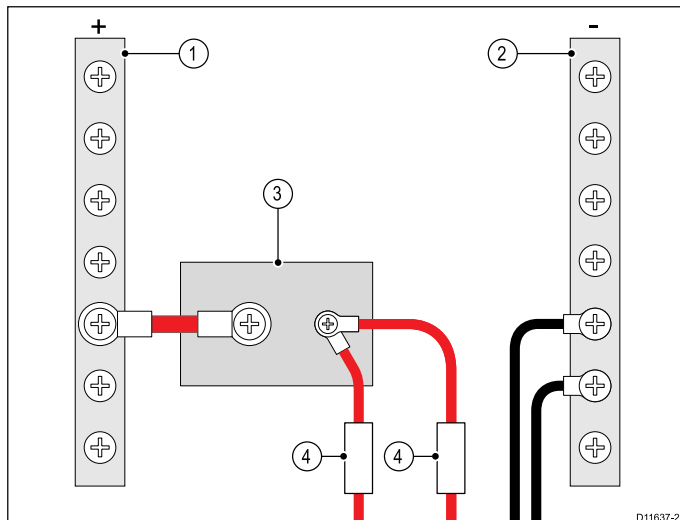
Lämpösulakkeen arvo

5 A (jos liität vain yhden laitteen)

Huom: Lämpökatkaisijan sulakearvo riippuu liitettävien laitteiden lukumäärästä. Tarvittaessa ota yhteys valtuutettuun Raymarine-jälleenmyyjään.

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

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

Maadoitus — dedikoitu paluujohdin

Tämän tuotteen mukana toimitettu virtakaapeli sisältää dedikoitun paluujohdinten joka on liitettäväläluksen RF-maadoituspisteeseen.

On tärkeää että järjestelmään liitetään tehokas RF-maadoitus. Kaikille laitteille tulisi olla vain yksi maadoituspiste. Laite voidaan maadoittaa liittämällä virtakaapelin paluujohdin aluksen RF-maadoituspisteeseen. Aluksissa joissa ei ole RF-maadoitusjärjestelmää paluujohdin tulee liittää suoraan akun negatiiviseen napaan.

DC-irransyöttöjärjestelmän tulee olla jompi kumpi seuraavista:

- Negatiivisesti maadoitettu, jossa akun negatiivinen napa on liitetty aluksen maadoitukseen.
- Kelluva, jossa kumpikaan akun navoista ei ole liitetty aluksen maadoitukseen.



Varoitus: Positiivisesti maadoitetut järjestelmät

Älä liitä tätä laitetta järjestelmään joka on positiivisesti maadoitettu.

4.4 Data- ja ohjausliitännät

Alla olevat kuvat kuvaavat tapoja joilla laite voidaan liittää SeaTalk^{ng}-väylään ja yhteensopivan moottorin CAN-väylään moottoritietojen sekä ohjaushallintatietojen välittämiseksi.

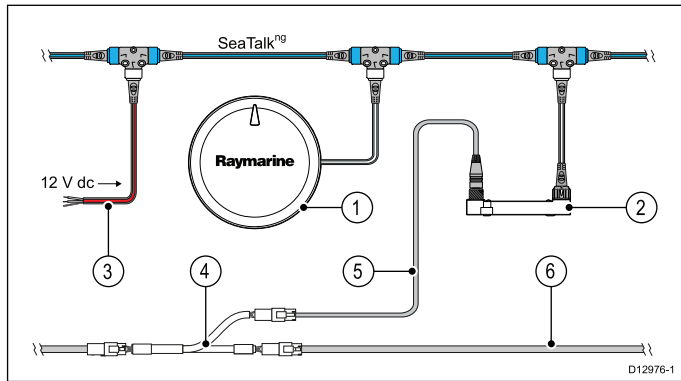
Tärkeää: Raymarine suosittelee, että ECI-100:aa EI käytetä samassa CAN-väylässä kuin muita 3:n osapuolen yhdyskäytävätuotteita. ECI-100:aa tulee käyttää korvaamaan järjestelmässä olemassa olevia yhdyskäytävätuotteita.

Huom: Alla olevat kuvat ovat vain esimerkkejä. Moottorin CAN-väyläliitännät tehdään joko 'Y'-haarakaapelilla, CAN-väylähubilla tai vapailla päillä varustetulla kaapelilla. Liitännätapa riippuu moottorivalmistajasta. SeaTalk^{ng}-liitännät on sama moottorivalmistajasta riippumatta.

Lisätietoja yhteensopivista moottoreista ja ohjausjärjestelmistä on kohdassa [Tuetut moottorit / ohjausjärjestelmät](#).

Yhden moottorin CAN-väylän 'Y'-jakoliitäntä

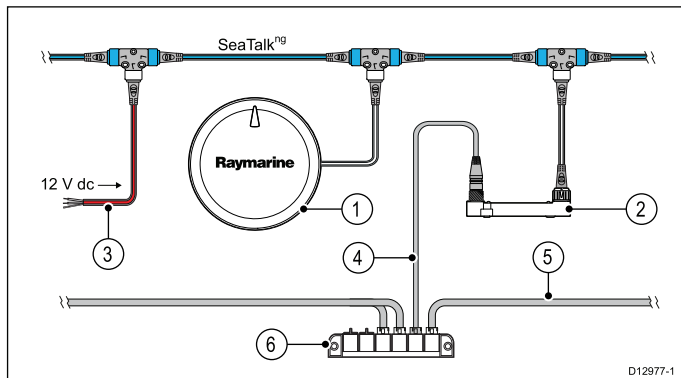
Moottorivalmistajasta riippuen laite voidaan liittää käyttämällä 'Y'-jakokaapelia alla kuvatulla tavalla. Tätä liitännätapaa tulee käyttää vain silloin, kun käytettävissä ei ole CAN-väylähubia.



Kohde	Kuvaus
1	EV2 — Evolution™-autopilotti
2	ECI-100-laite
3	SeaTalk ^{ng} -verkon virtalähde (12 VDC)
4	Y-haarakaapeli
5	Moottorikohtainen sovitinkaapeli.
6	Moottorin CAN-väylä.

Yhden moottorin CAN-väylän multi-link -hubiliitäntä

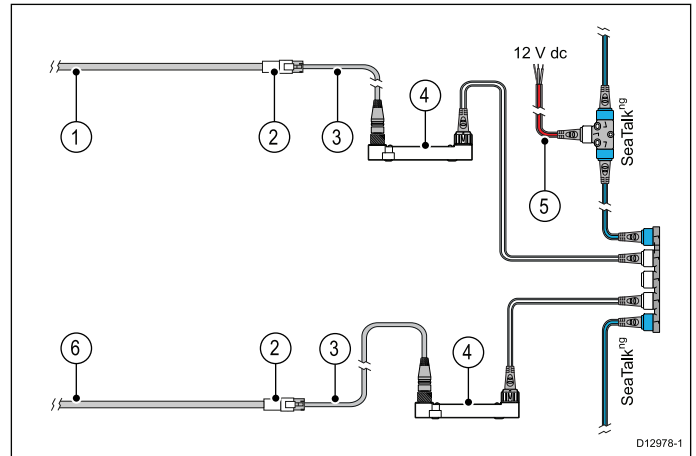
Mikäli mahdollista, laite tulee liittää CAN-väylähubin avulla.



Kohde	Kuvaus
1	EV2 — Evolution™-autopilotti
2	ECI-100-laite
3	SeaTalk ^{ng} -verkon virtalähde (12 VDC)
4	Moottorikohtainen sovitinkaapeli.
5	Moottorin CAN-väylä.
6	CAN-väylähubi

Multi CAN-väyläliitäntä

Aluksissa joissa on dedikoitu CAN-väylä kullekin moottorille tarvitaan 1 laite per CAN-väylä.



Kohde	Kuvaus
1	Moottorin 1 CAN-väylä
2	Vapaat päät
3	Moottorikohtainen sovitinkaapeli.
4	ECI-100
5	SeaTalk ^{ng} -verkon virtalähde (12 VDC)
6	Moottorin 2 CAN-väylä

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

Jos moottoritiedot tulevat näkyviin monitoiminäytössä väärässä järjestyksessä moottoritietosivuilla, voit korjata ongelman käynnistämällä moottorin tunnistukseen liittyvän ohjatun toiminnon.

Luku 5: Asennus

Luvun sisältö

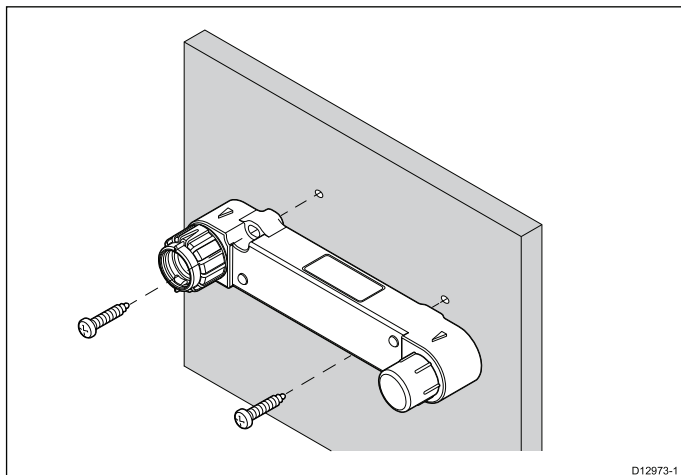
- [5.1 Laitteen asennus sivulla 24](#)

5.1 Laitteen asennus

ECl on suunniteltu pintaan asennettavaksi.

Varmista ennen laitteen asennusta, että olet:

- Tunnistanut tarvittavat kaapeliliitännät ja reititykset.



1. Kytkenyt aluksen virtalähteen pois päältä.
2. Tarkista että muuntimelle valitussa asennuspaikassa on riittävästi tilaa, että tila on tasainen ja että voit kiinnittää ruuvit turvallisesti alustaan.
3. Aseta muunnin aioittuun asennuspaikkaan ja merkitse muuntimessa olevien asennusruuvien paikat asennuspintaan.
4. Pora reiät (2 kpl) merkittyihin kohtiin.
5. Aseta muunnin siten, että muuntimen asennusreiät asettuvat linjaan asennuspintaan porattujen reikien kanssa.
6. Kiinnitä muunnin asennuspintaan mukana toimitettujen kiinnitysosien avulla. ÄLÄ ylikiristä ruuveja.
7. Liitä SeaTalk^{ng}-haarakaapeli ja DeviceNet-muunninkaapeli laitteeseen.
8. Varmista, että DeviceNet-sovitinkaapelin CAN-väyläliitin on liitetty moottorin CAN-väylän soveltuvaan kohtaan.
9. Kytke aluksen virtalähde takaisin päälle ja tarkista järjestelmän toiminta.

Luku 6: Systeemitietoihin liittyvä vianmääritys

Luvun sisältö

- [6.1 Alustava virran päällekytkennän jälkeinen testi sivulla 26](#)
- [6.2 Lisätietoja sivulla 26](#)
- [6.3 Vianmääritys sivulla 27](#)

6.1 Alustava virran päällekytkennän jälkeinen testi

Kun tuote on täysin liitetty ja asennettu, suorita virran päällekytkennän testaus ja tarkista toimivuus.

1. Kytke aluksen virtalähde päälle.
2. Katso diagnostiikkaan liittyviä LED-merkkivaloja.
 - Virran päällekytkennän aikana LED:ien tulee palaa punaisena (kestää tyypillisesti noin 6 sekuntia).
 - Normaalin toiminnan aikana LED:ien tulisi välkähtää vihreänä noin joka 15. sekunti.
3. Jos LED:it välkähtävät muussa sekvenssissä, tarkista lisätiedot LED-diagnostiikkaan liittyvästä osasta.

6.2 Lisätietoja

Tarkemmat käyttöohjeet löytyvät monitoiminäytön mukana toimitetusta käsikirjasta.

6.3 Vianmääritys

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

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

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

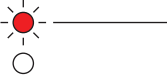
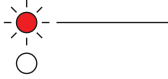
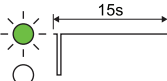
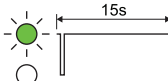

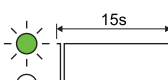
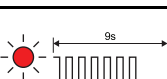
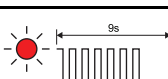
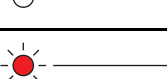
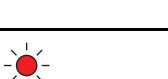
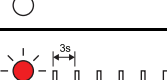



Systemitietoihin liittyvä vianmääritys

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

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

LED—merkkivalot

Tämä tuote sisältää 2 diagnostiikkaan tarkoitettua LED-merkkivaloa, toinen liittyy SeaTalk^{ng}-väylään ja toinen moottorin CAN-väylään. Tämän tuotteen LED-merkkivalot vilkkuvat määrättyissä sekvensseissä ja ilmaisevat laitteen toimintatilan diagnostiikka- ja vianmääritystarkoituksia varten.

LED väri	SeaTalk ^{ng} LED-värikoodit	Moottorin CAN-väylän LED-värikoodit	Tila	Käyttäjän toiminta
Punainen			Virran päällekytkentä	Ei mitään (normaali virran päällekytkentä kestää noin 6 sekuntia).
Vihreä			Normaali toimintatila	Ei mitään
Vihreä			DeviceNet-verkon virta päällä, SeaTalk ^{ng} -verkon virta pois päältä	SeaTalk ^{ng} -verkon virran päällekytkentä.
Punainen			Verkko liitetty mutta ei liikennettä (ei vastaanotettuja viestejä yli 5 sekuntiin).	
Punainen			SeaTalk ^{ng} -verkon virta päällä, DeviceNet-verkon virta pois päältä.	
Punainen			Yleinen virhe (laite liitetty väärin päin)	Vaihda SeaTalk ^{ng} - ja DeviceNet-liitännä päittäin keskenään
Punainen			Ohjelmiston lataus käynnissä (yli 6 sekuntia kestävä toiminto).	Odota latauksen valmistumista — monitoiminäyttö ilmaisee kun ohjelmiston lataus on valmis.

Huom: Mikäli LED vilkkuu jollakin muulla kuin edellä kuvatuilla tavoilla ota yhteys Raymarinen tekniseen tukeen.

Luku 7: Huolto

Luvun sisältö

- 7.1 Säännömukaiset tarkistukset sivulla 32
- 7.2 Laitteen puhdistusohjeet sivulla 32

7.1 Säännönmukaiset tarkistukset

Seuraavat tarkistukset tulee suorittaa säännöllisesti:

- Tarkista kaikki kaapelit mahdollisten vaurioiden ja kulumien havaitsemiseksi.
- Tarkista, että kaapeliliittimet ovat kunnolla paikoillaan ja että niiden lukitusmekanismit ovat oikeissa asennoissa.

Huom: Kaapeleiden tarkistukset tulee suorittaa virtalähteen ollessa pois päältä.

7.2 Laitteen puhdistusohjeet

Laitte ei edellytä säännöllistä puhdistusta. Jos kuitenkin puhdistusta 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-asiakastuki sivulla 34](#)
- [8.2 Tuotetietojen katselu sivulla 34](#)

8.1 Raymarine-asiakastuki

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

Web—tuki

Vieraille Internet-sivujen asiakastuessa osoitteessa:

www.raymarine.com

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

Puhelin- ja sähköpostituki

Yhdysvalloissa:

- **Puh:** +1 603 324 7900
- **Ilmainen:** +1 800 539 5539
- **Sähköposti:** support@raymarine.com

Iso-Britannia, Eurooppa ja Lähi-Itä:

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

Kauko-Itä ja Australia:

- **Puh:** +61 (0)29479 4800
- **Sähköposti:** aus.support@raymarine.com

Tuotetiedot

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

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

Yllä mainitut tiedot saat selville tuotteen valikkojen kautta.

8.2 Tuotetietojen katselu

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

Kotisivun näkyessä näytöllä:

1. Select **Set-up**.
2. Valitse **Ylläpito**.
3. Valitse **Järjestelmädiagnostiikka**.
4. Valitse **Valitse laite** -vaihtoehto.
Näyttöön tulee luettelo liitettyistä 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 36](#)

9.1 Tekniset tiedot

Fyysiset mitat

Mitat	<ul style="list-style-type: none">• Pituus: 109,2 mm (4,3 tuumaa)• Korkeus: 30,2 mm (1,19 tuumaa)• Leveys: 21,35 mm (0,84 tuumaa)
Paino	43 g (1,52 unssia)

Virransyötön tekniset tiedot

	SeaTalk ^{ng}	Moottorin CAN-väylä (DeviceNet)
Nimelliskäyttöjännite	12 VDC	12 ... 24 VDC
Käyttöjännitealue	10,8 V ... 16 V DC	10.8 V dc to 31.2 V dc
Virrankulutus	12 mA	<ul style="list-style-type: none">• 12 V / 12,5 mA• 24 V / 11 mA
Load Equivalency Number (LEN)	1	Ei sovellettavissa

Ympäristöolosuhteet

Käyttölämpötila	-20°C to +55°C (+4°F to +131°F)
Varastointilämpötila-alue	-30°C ... +70°C (-22°F ... +158°F)
Suhteellinen kosteus	95%
IP-luokitus	IPX6 ja IPX7

Yhteensopivuustiedot

Yhteensopivuus	<ul style="list-style-type: none">• EN 60945:2002• EMC-direktiivi 2004/108/EC• Australia ja Uusi Seelanti: C-Tick, Compliance Level 2
----------------	---

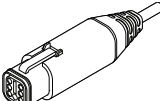
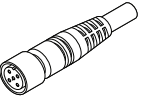
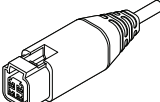
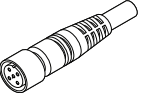
Luku 10: Varaosat ja tarvikkeet

Luvun sisältö

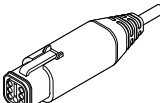
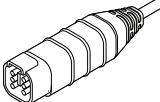
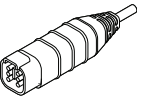
- 10.1 Varaosat ja tarvikkeet sivulla 38
- 10.2 SeaTalk^{ng}-kaapelit ja -tarvikkeet sivulla 38

10.1 Varaosat ja tarvikkeet

Moottorikohtaiset sovitinkaapelit.

Tuotekuvaus	Moottorin liitäntä	ECI-liitin	Tuotenumero
Volvo EVC Link Cable -kaapeli – 1 m (3,3 jalkaa)			E70240
Yamaha Command Link Plus -kaapeli – 1 m (3,3 jalkaa)			E70242

Y-haarakaapeli

Tuotekuvaus	Moottoriliittimet (musta)	Adapterikaapeliliitin (harmaa)	Tuotenumero
Volvo Y-haarakaapeli – 1 m (3,3 jalkaa) / 500 mm (1,5 jalkaa)	 		E70241

10.2 SeaTalk^{ng}-kaapelit ja -tarvikkeet

SeaTalk^{ng}-kaapelit ja -tarvikkeet yhteensopivien tuotteiden käyttöön.

Kuvaus	Osanumero	Huomautukset
SeaTalk ^{ng} Starter Kit -aloituspaketti	T70134	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)
SeaTalk ^{ng} Runkokaapelisarja	A25062	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)
SeaTalk ^{ng} 0,4 m (1,3 jalkaa) haarakaapeli	A06038	
SeaTalk ^{ng} 1 m (3,3 jalkaa) haarakaapeli	A06039	
SeaTalk ^{ng} 3 m (9,8 jalkaa) haarakaapeli	A06040	
SeaTalk ^{ng} 5 m (16,4 jalkaa) haarakaapeli	A06041	
SeaTalk ^{ng} 0,4 m (1,3 jalkaa) haarakaapeli mutka	A06042	
SeaTalk ^{ng} 0,4 m (1,3 jalkaa) runkokaapeli	A06033	
SeaTalk ^{ng} 1 m (3,3 jalkaa) runkokaapeli	A06034	
SeaTalk ^{ng} 3 m (9,8 jalkaa) runkokaapeli	A06035	
SeaTalk ^{ng} 5 m (16,4 jalkaa) runkokaapeli	A06036	
SeaTalk ^{ng} 9 m (29,5 jalkaa) runkokaapeli	A06068	
SeaTalk ^{ng} 20 m (65,6 jalkaa) runkokaapeli	A06037	
SeaTalk ^{ng} - paljaspäinen 1 m (3,3 jalkaa) haarakaapeli	A06043	
SeaTalk ^{ng} - paljaspäinen 3 m (9,8 jalkaa) haarakaapeli	A06044	
SeaTalk ^{ng} -virtakaapeli	A06049	
SeaTalk ^{ng} -päätevastus	A06031	

Kuvaus	Osanumero	Huomautukset
SeaTalk ^{ng} T-liitin	A06028	Mahdollistaa 1 x haaraliitännän
SeaTalk ^{ng} 5-tieliitin	A06064	Mahdollistaa 3 x haaraliitännän
SeaTalk ^{ng} Runkokaapelin jatko	A06030	
SeaTalk-SeaTalk ^{ng} -sovitinsarja	E22158	Mahdollistaa SeaTalk-laitteiden liittämisen SeaTalk ^{ng} -järjestelmään.
SeaTalk ^{ng} -päätevastus	A80001	Mahdollistaa haarakaapelin suoran liittämisen runkokaapelin päähän. Ei edellytä T-liittimen käyttöä.
SeaTalk ^{ng} - sokea tulppa	A06032	
ACU / SPX SeaTalk ^{ng} -haarakaapeli 0,3 m (1,0 jalkaa)	R12112	Käytetään liittämään SPX-kurssitietokone tai ACU SeaTalk ^{ng} -runkokaapeliin.
SeaTalk (3-pinninen) - SeaTalk ^{ng} -sovitinkaapeli 0,4 m (1,3 jalkaa)	A06047	
SeaTalk - SeaTalk ^{ng} -haarakaapeli 1 m (3,3 jalkaa) haarakaapeli	A22164	
SeaTalk2 (5-pinninen) - SeaTalk ^{ng} -sovitinkaapeli 0,4 m (1,3 jalkaa)	A06048	
DeviceNet- sovitinkaapeli (naaras)	A06045	Mahdollistaa NMEA 2000 -laitteiden liittämisen SeaTalk ^{ng} -järjestelmään.
DeviceNet- sovitinkaapeli (uros)	A06046	Mahdollistaa NMEA 2000 -laitteiden liittämisen SeaTalk ^{ng} -järjestelmään.
DeviceNet- sovitinkaapeli (naaras) - paljaat päät.	E05026	Mahdollistaa NMEA 2000 -laitteiden liittämisen SeaTalk ^{ng} -järjestelmään.
DeviceNet- sovitinkaapeli (uros) - paljaat päät.	E05027	Mahdollistaa NMEA 2000 -laitteiden liittämisen SeaTalk ^{ng} -järjestelmään.

Liite A Tuetut viestit

Alla oleva taulukko luetteloi laitteen tukemat vakioasuuttajat ja viestit.

J1939-standardi

Moottoriin liittyvä tieto	PGN	SPN
Kierrosnopeus	61444	190
Öljyn lämpötila	65262	175
Moottorin lämpötila	65262	110
Moottorin öljynpaine	65263	100
Jäähdytysnesteen paine	65263	109
Polttoaineen paine	65263	94
Polttoaineen kulutus	65266	183
Ahtopaine	65270	102
Vaihdelaatikon öljynpaine	65272	127
Vaihdelaatikon öljyn lämpötila	65272	177
Kokonaiskäyttötunnit	65253	247
Polttoaineen määrä	65276	96
Laturin jännite	65271	167
Moottorin kuorma %	61443	92
Vaihdelaatikko	61445	523

NMEA 2000

Moottoriin liittyvä tieto	PGN
Kierrosnopeus	127488
Öljyn lämpötila	127489
Moottorin lämpötila	127489
Moottorin öljynpaine	127489
Jäähdytysnesteen paine	127489
Polttoaineen paine	127489
Polttoaineen kulutus	127489
Ahtopaine	127488
Vaihdelaatikon öljynpaine	127493
Vaihdelaatikon öljyn lämpötila	127493
Kokonaiskäyttötunnit	127489
Polttoaineen määrä	127505
Polttoaineen kulutus trippi	127497
Laturin jännite	127489
Moottorin kuorma %	127489
Vaihdelaatikko	127493

Raymarine[®]
A FLIR COMPANY