

# p70 / p70R



## Asennus-ja käyttöohjeet

### Suomi

Päivämäärä: 02-2014

Dokumenttinumero: 81355-1-FI

© 2014 Raymarine UK Limited



## Tuotemerkkeihin ja patenteihin liittyvä huomautus

Autohelm, hsb<sup>2</sup>, RayTech Navigator, Sail Pilot, SeaTalk, SeaTalk<sup>NG</sup>, SeaTalk<sup>HS</sup> ja Sportpilot ovat Raymarine UK Limited -yhtiön rekisteröityjä tuotemerkkejä. RayTalk, Seahawk, Smartpilot, Pathfinder ja Raymarine ovat Raymarine Holdings Limited -yhtiön rekisteröityjä tuotemerkkejä.

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

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

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

## Kohtuulliseen käyttöön liittyvä rajoitus

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

## Ohjelmistopäivitykset

Tarkista tuotteesi viimeisimmät ohjelmistopäivitykset Internet-sivuilta osoitteesta [www.raymarine.com](http://www.raymarine.com).

## Tuotteen käsikirjat

Viimeisimmät versiot sekä englanninkielisistä että muille kielille käännettyistä käsikirjoista on ladattavissa PDF-muodossa Internet-sivuilta osoitteesta [www.raymarine.com](http://www.raymarine.com).

Tarkista Internet-sivuilta että käytössäsi on viimeisin versio.

**Copyright ©2014 Raymarine UK Ltd. Kaikki oikeudet pidätetään.**



# Sisällysluettelo

<b>Luku 1 Tärkeitä tietoja.....</b>	<b>7</b>	7.4 Alustavat asetukset ja käyttöönotto .....	39
TFT-näytöt .....	7	7.5 Autopilottiohjaimen päällekytkentä.....	40
Suojaus veden vaikutuksia vastaan .....	7	7.6 Ohjatun asetustoiminnan käyttö .....	40
Vastuuvapauslauseke .....	7	7.7 Laituriin kiinnitettynä suoritettavien asetusten ohjatun asetustoiminnan käyttö.....	41
EMC—asennusohjeet .....	7	7.8 Laidasta laitaan -ajan säätö .....	42
Liitännät muihin laitteisiin .....	8	7.9 Kompassin linearisointi.....	42
Vaatimustenmukaisuusvakuutus .....	8	7.10 Kompassilukitus .....	43
Tuotteen poisto käytöstä .....	8		
Takuu ja laitteen rekisteröinti .....	8	<b>Luku 8 Käyttöönotto - SPX- ja SmartPilot-järjestelmät .....</b>	<b>45</b>
IMO and SOLAS.....	8	8.1 SPX- ja SmartPilot-autopilottien asennus.....	46
Tekninen tarkkuus.....	8	8.2 Autopilotin vaste .....	46
<b>Luku 2 Dokumentointi- ja tuotetiedot.....</b>	<b>9</b>	8.3 Alustavat asetukset ja käyttöönotto .....	47
2.1 Dokumentointitiedot .....	10	8.4 Autopilottiohjaimen päällekytkentä.....	47
2.2 Tuotteen esittely.....	11	8.5 Ohjatun asetustoiminnan käyttö .....	48
<b>Luku 3 Asennuksen suunnittelu .....</b>	<b>13</b>	8.6 Laituriin kiinnitettynä suoritettava kalibrointi.....	48
3.1 Asennuksen tarkistuslista .....	14	8.7 Jälleenmyyjäasetukset .....	49
3.2 Pakkauksen sisältö .....	14	8.8 Laidasta laitaan -ajan säätö .....	50
3.3 p70- ja p70R-järjestelmäintegraatio .....	15	8.9 Merikoekalibrointi .....	50
3.4 Yhteensopivat autopilottijärjestelmät.....	16	8.10 Autopilotin toiminnan tarkistaminen .....	52
3.5 Ohjelmistopäivitykset.....	16	<b>Luku 9 Autopilottitilat.....</b>	<b>53</b>
3.6 Työkalut.....	17	9.1 Valmiustila .....	54
3.7 Tyypilliset järjestelmät.....	17	9.2 Auto .....	54
3.8 Järjestelmän yhteyskäytännöt .....	18	9.3 Tila-valikko .....	55
3.9 Varoitukset ja huomautukset .....	19	9.4 Kuviot.....	55
3.10 Yleiset asennuskohteisiin liittyvät vaatimukset.....	19	9.5 Jälki-tila .....	56
3.11 Laitteen mitat .....	20	9.6 Tuuliperäsintila (vain purjeveneet) .....	58
3.12 Ennen kuin ryhdyt käyttämään autopilottiohjainta.....	21	9.7 Ohjaustehostus (Power steer).....	60
<b>Luku 4 Kaapelit ja liitännät .....</b>	<b>23</b>	9.8 Jog-ohjaus (vain pinnapilotit).....	60
4.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita .....	24	9.9 Pikavalintapainike .....	61
4.2 Liitäntöjen esittely .....	25	<b>Luku 10 Autopilottinäkymät .....</b>	<b>63</b>
4.3 Virtaliitäntä.....	25	10.1 Käytettävissä olevat autopilottinäkymät.....	64
4.4 SeaTalk <sup>ng</sup> -liitäntä.....	27	10.2 Graafinen näkymä .....	64
4.5 SeaTalk-liitäntä .....	28	10.3 Laaja näkymä .....	65
<b>Luku 5 Asennus.....</b>	<b>29</b>	10.4 Vakionäkymä .....	65
5.1 Asennus.....	30	10.5 Moninäkymä .....	66
<b>Luku 6 Aloitus.....</b>	<b>31</b>	10.6 2D-näkymä .....	66
6.1 Autopilottioiminnot.....	32	10.7 Autopilottinäkymän asetukset.....	67
6.2 Autopilottiohjaimet.....	32	10.8 Tietolaatikoiden asetukset.....	67
6.3 Mittarin virransyöttö.....	33	<b>Luku 11 Autopilottiohjaimen hälytykset.....</b>	<b>69</b>
6.4 Näyttöasetukset .....	34	11.1 Hälytykset .....	70
6.5 Multiple data sources (MDS).....	35	<b>Luku 12 Asetusvalikon vaihtoehdot .....</b>	<b>73</b>
<b>Luku 7 Käyttöönotto - Evolution- autopilottijärjestelmä .....</b>	<b>37</b>	12.1 Asetusvalikko.....	74
7.1 Evolution-autopilotin asennus .....	38	12.2 Autopilotin kalibrointivalikko .....	74
7.2 Autopilotin käyttöönotto — tärkeimmät erot Evolution- ja SPX-järjestelmien välillä .....	38	12.3 Järjestelmäasetuksien valikko .....	81
7.3 Autopilotin vastetasot .....	39	12.4 Käyttäjän asetukset -valikko.....	82
		12.5 Simulaattori .....	83
		12.6 Tehdasasetukset .....	83
		12.7 Diagnostiikka .....	84

<b>Luku 13 Vianmääritys.....</b>	<b>85</b>
13.1 Vianmääritys .....	86
<b>Luku 14 Huolto.....</b>	<b>91</b>
14.1 Säännönmukaiset laitteiden tarkistukset .....	92
14.2 Puhdistaminen .....	92
14.3 Näyttöpinnan puhdistaminen.....	93
14.4 Näytön kotelon puhdistaminen .....	93
14.5 Aurinkosuojan puhdistaminen .....	94
<b>Luku 15 Tekninen tuki .....</b>	<b>95</b>
15.1 Raymarine-asiakastuki .....	96
15.2 Tuotetietojen katselu .....	96
<b>Luku 16 Tekniset tiedot.....</b>	<b>97</b>
16.1 Katselukulma .....	98
16.2 Tekniset tiedot.....	98
<b>Luku 17 Varaosat ja tarvikkeet .....</b>	<b>99</b>
17.1 Varaosat ja tarvikkeet .....	100
17.2 SeaTalk <sup>ng</sup> -kaapeloinnin osat.....	100
17.3 SeaTalk <sup>ng</sup> -kaapelit ja -tarvikkeet .....	101
17.4 SeaTalk-tarvikkeet.....	102

# Luku 1: Tärkeitä tietoja



## Varoitus: Autopilottijärjestelmän asennus

Koska aluksen ohjausjärjestelmän oikea toiminta on kriittinen aluksen turvallisuuteen liittyvä tekijä SUOSITTELEMME VAKAVASTI että tämän tuotteen asennus jätetään Raymarine-yhtiön valtuuttaman asentajan vastuulle. Saat täysien takuuehtojen edut vain mikäli voit osoittaa, että tämän tuotteen on asentanut Raymarine-yhtiön valtuuttama asentaja.



## 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: Ylläpidä jatkuvaa tähytystä

Ylläpidä jatkuvaa tähytystä, sillä vain siten voit reagoida kehittyviin tilanteisiin. Jatkuvan tähytyksen toteuttamatta jättäminen altistaa sinut, aluksesi ja muut vakaville vaaratilanteille.



## Varoitus: Varmista turvallinen navigointi

Tämä tuote on tarkoitettu käytettäväksi ainoastaan navigoinnin apuvälineenä eikä sitä koskaan saa käyttää korvaamaan perinteisiä ja hyväksi havaittuja merenkulun käytäntöjä. Vain viralliset ja ajantasalla olevat asianomaisten viranomaisten julkaisemat ja ylläpitämät merikortit sekä tiedonannot veneilijöille sisältävät turvalliseen navigointiin tarvittavat tiedot. Aluksen kapteenin vastuulla on mainittujen tietojen käyttö navigoinnin yhteydessä. Käyttäjän vastuulla on varmistaa, että pääasiallisina navigoinnin apuvälineinä käytetään virallisia ja ajantasalla olevia merikortteja, tiedonantoja merenkulkijoille sekä muita varoituksia sekä asianmukaisia navigointitaitoja tätä tai muita Raymarine-laitteita käytettäessä.



## 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.



## Varoitus: Varmista, että kaikkien laitteiden virtalähteet ovat isoitua tyyppiä

Tämä tuote sisältää isoloidun virtalähteen. Laitevahinkojen estämiseksi Raymarine suosittelee, että tähän tuotteeseen liitettävien laitteiden virtalähteet ovat isoitua tyyppiä.

## TFT-näytöt

Näytön värit voivat näyttää vaihtelevan mikäli näyttöä katsellaan värillistä taustaa vasten tai värillisessä valaistuksessa. Kyseessä on normaali ilmiö, joka liittyy kaikkiin TFT-näyttöihin (Thin Film Transistor).

## 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.

## 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 soveltuvien sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen (Electromagnetic Compatibility, EMC) liittyvät 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.

**Optimaalisen EMC**—suorituskyvyn takaamiseksi suosittelemme seuraavien ohjeiden noudattamista:

- Raymarine—laitteet ja laitteisiin liittyvät kaapelit
  - Vähintään 1 metrin (3 jalan) etäisyydellä radiosignaaleita lähettävistä laitteista (VHF-välittävistä kaapeleista (VHF-radiot ja antennit) sekä signaaleja välittävistä kaapeleista. SSB-radioiden tapauksessa etäisyyden tulee olla vähintään 2 metriä (7 jalkaa).
  - Yli 2 metrin (7 jalan) etäisyydellä tutkasäteestä. Tutkasäteen keilan voidaan normaalisti olettaa ulottuvan 20 astetta tutka-antennin ylä- ja alapuolelle.
- Laitteen virransyötön tulee perustua muuhun kuin käynnistysakkuun. Tämä on tärkeää siksi, että näin voidaan välttää moottorin 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.

## IMO and 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](http://www.raymarine.com).

## 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

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

## Tuotteen poisto käytöstä

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



WEEE-direktiivi (Waste Electrical and Electronic Equipment) edellyttää elektronisten tuotteiden 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](http://www.raymarine.com).

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



## Luku 2: Dokumentointi- ja tuotetiedot

### Luvun sisältö

- [2.1 Dokumentointitiedot sivulla 10](#)
- [2.2 Tuotteen esittely sivulla 11](#)

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

### Soveltuvat tuotteet

Tämä dokumentti liittyy seuraaviin tuotteisiin:

	Tuotenumero	Nimi	Tuotekuvaus
	E22166	p70	SeaTalk <sup>ng</sup> 8-painikkeinen autopilottiohjausyksikkö (Purjevene)
	E22167	p70R	SeaTalk <sup>ng</sup> Kierrosäätimellä varustettu autopilottiohjausyksikkö (Moottorivene)

### Dokumentissa käytetyt merkintätavat

Tässä käyttöohjeessa käytetään alla lueteltuja merkintätapoja ja viittauksia:

Tyyppi	Esimerkki	Merkintä
Toiminnot jotka liittyvät tiettyjen toimenpiteiden suorittamiseen monitoiminäytön avulla.	Valitse <b>Anturien asetukset</b> .	Termiä "Valitse" käytetään kuvaamaan valikkotoiminnon valintaa monitoiminäytössä, käyttämällä kosketusnäyttöä tai fyysisiä painikkeita, mallityypistä riippuen.
Monitoiminäytön valikkorakenteissa navigointiin liittyvät toimenpiteet.	Sisäinen kaikumuoduli kytketään pois päältä kaikuluotaimen asetusvalikon kautta seuraavasti: <b>Menu &gt; Asetukset &gt; Kaikuluotaimen asetukset &gt; Sisäinen kaikuluotain</b> .	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.

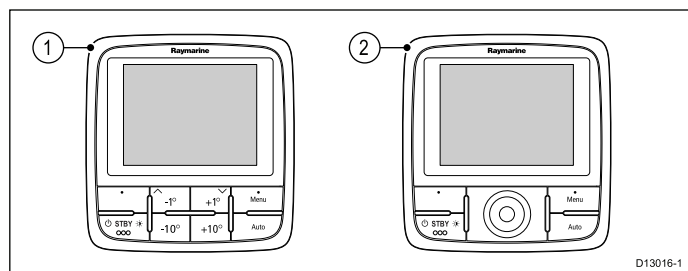
Kuvaus	Tuotenumero
p70 / p70R Asennusohjeet	88031
p70 / p70R Asennus- ja käyttöohjeet	81355
p70 / p70R Asennussapluuna	87130

### Muut käsikirjat

Kuvaus	Tuotenumero
SeaTalk <sup>ng</sup> Referenssimanuuaali	81300
SeaTalk-SeaTalk <sup>ng</sup> -sovitin	87121

## 2.2 Tuotteen esittely

p70 ja p70R ovat SeaTalk<sup>ng</sup>-autopilottiohjaimia.



1. p70 (8-painikkeinen autopilotin ohjausyksikkö)
2. p70R (kiertosäätimellä varustettu autopilotin ohjausyksikkö)

Laite on varustettu seuraavilla ominaisuuksilla:

- 2 x SeaTalk<sup>ng</sup>-liitännät
- Yhteensopiva NMEA 2000 - ja SeaTalk-standardien kanssa.
- 12 VDC käyttö.
- Suojausluokka IPX 6.



# Luku 3: Asennuksen suunnittelu

## Luvun sisältö

- 3.1 Asennuksen tarkistuslista sivulla 14
- 3.2 Pakkauksen sisältö sivulla 14
- 3.3 p70- ja p70R-järjestelmäintegraatio sivulla 15
- 3.4 Yhteensopivat autopilottijärjestelmät sivulla 16
- 3.5 Ohjelmistopäivitykset sivulla 16
- 3.6 Työkalut sivulla 17
- 3.7 Tyypilliset järjestelmät sivulla 17
- 3.8 Järjestelmän yhteyskäytännöt sivulla 18
- 3.9 Varoitukset ja huomautukset sivulla 19
- 3.10 Yleiset asennuskohteisiin liittyvät vaatimukset sivulla 19
- 3.11 Laitteen mitat sivulla 20
- 3.12 Ennen kuin ryhdyt käyttämään autopilottiohjainta sivulla 21

## 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	Reitä kaikki kaapelit
5	Poraa tarvittavat asennusreiät ja kaapeleiden läpivientiaukot
6	Suorita kaikki liitännät kaapeleiden ja laitteiden välille
7	Kiinnitä kaikki laitteet paikoilleen
8	Kytke virta ja testaa järjestelmän toiminta

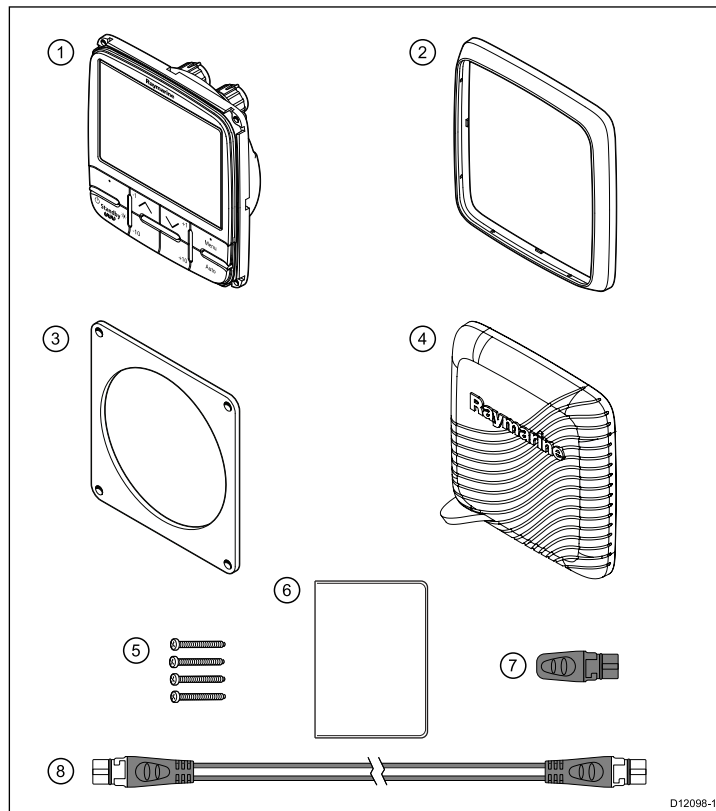
## Kytkäkaavio

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 Pakkauksen sisältö

Kaikki mallit sisältävät seuraavat varusteet:



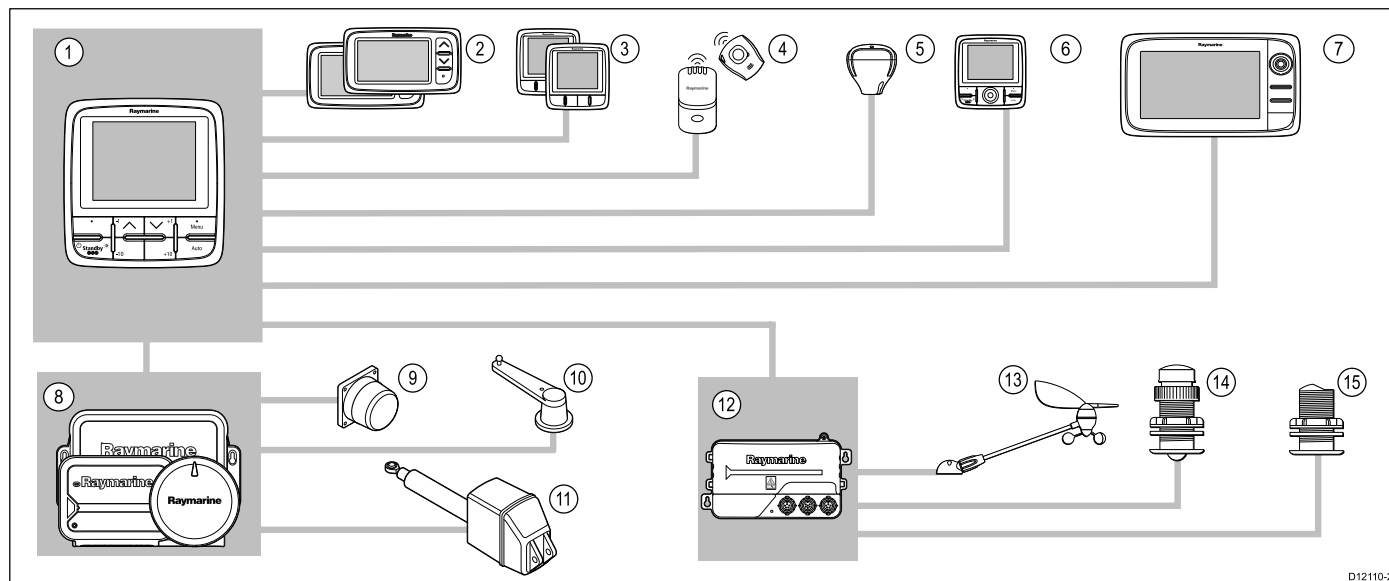
Numero	Kuvaus
1.	p70 / p70r Autopilottiohjain (p70 8-painikkeen ohjain kuvassa yllä).
2.	Kehys
3.	Tiiviste
4.	Aurinkosuojaja
5.	4 x asennusruuvit
6.	Dokumentointipaketti, sisältää: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monikielinen CD (sisältää käyttäjän referenssimanuaalin)</li> <li>• Asennus- ja käyttöönotto-ohjeet</li> <li>• Pikaohje</li> <li>• Asennuskaavain</li> <li>• Takuun rekisteröintikortti</li> </ul>
7.	SeaTalk <sup>ng</sup> - sokea tulppa
8.	SeaTalk <sup>ng</sup> -haarakaapeli

Pura autopilottiohjain kuljetuspakkauksesta varovasti vahingoittumisen estämiseksi. Sästä pahvilaatikko ja pakkausmateriaalit laitteen mahdollista huoltoon lähetystä varten.

### 3.3 p70- ja p70R-järjestelmäintegraatio

Autopilottijärjestelmän hallintaan käytetään p70- tai p70R-autopilottiohjainta.

Alla oleva kuva näyttää joitakin ulkoisia laitteita joita laitteeseen voidaan liittää.

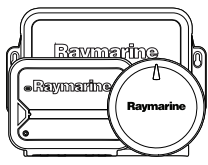
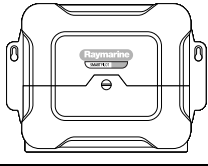
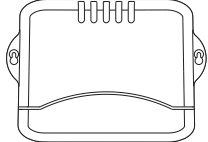


D12110-2

Kohde	Laitetyyppi
1.	p70 / p70R
2.	SeaTalk-mittarit
3.	SeaTalk <sup>ng</sup> -mittarit
4.	MOB (SeaTalk-to-SeaTalk <sup>ng</sup> -muuntimen kautta)
5.	SeaTalk <sup>ng</sup> GPS -vastaanotin
6.	SeaTalk <sup>ng</sup> -autopilottiohjain
7.	Raymarine-monitoiminäytöt
8.	Raymarine-autopilotit
9.	Fluxgate-kompassi
10.	Peräsinreferenssi
11.	Työyksikkö
12.	iTC-5-muunnin
13.	Analogiset tuulianturit
14.	Analogiset nopeusanturit
15.	Analogiset syvyysanturit
Muita kuvassa näkymättömiä laitteita:	Älyanturit (esim. DST800, DT800) NMEA 2000 -laitteet (esim. moottoritiedot, polttoainekulutuksen hallintajärjestelmä)

### 3.4 Yhteensopivat autopilottijärjestelmät

Tuotteesi on yhteensopiva alla kuvattujen Raymarine Autopilottijärjestelmien kanssa.

Tuote	Tuotekuvaus	Liitäntä
	Evolution-autopilotit	SeaTalk <sup>ng</sup>
	SPX SmartPilot	SeaTalk <sup>ng</sup>
	S1, S2 & S3 SmartPilot	SeaTalk SeaTalk-to-SeaTalk <sup>ng</sup> -sovitinkaapelin kautta.

### 3.5 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/](http://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.

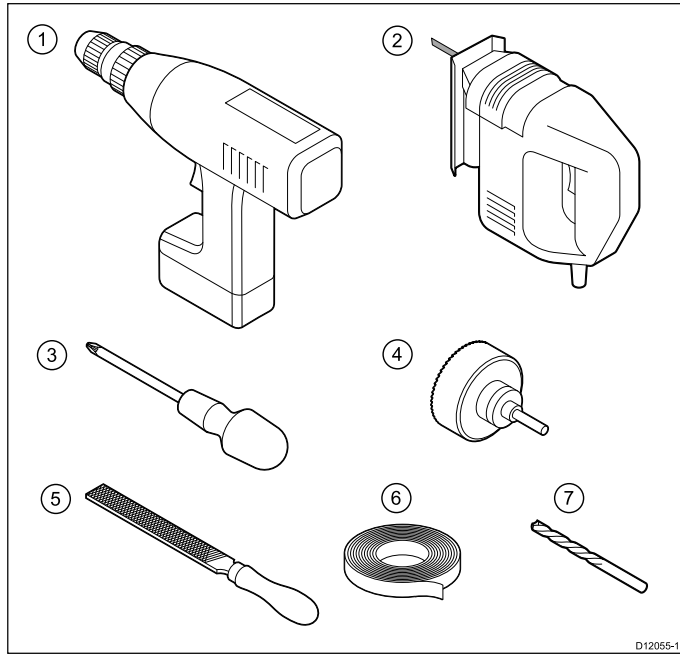
Epätäydellisten ohjelmistopäivityksien aiheuttamat vauriot eivät kuulu Raymarinen myöntämän takuun piiriin.

Lataamalla ohjelmistopäivityspaketin hyväksyt samalla tässä mainitut ehdot.



## 3.6 Työkalut

### Asennuksessa tarvittavat työkalut



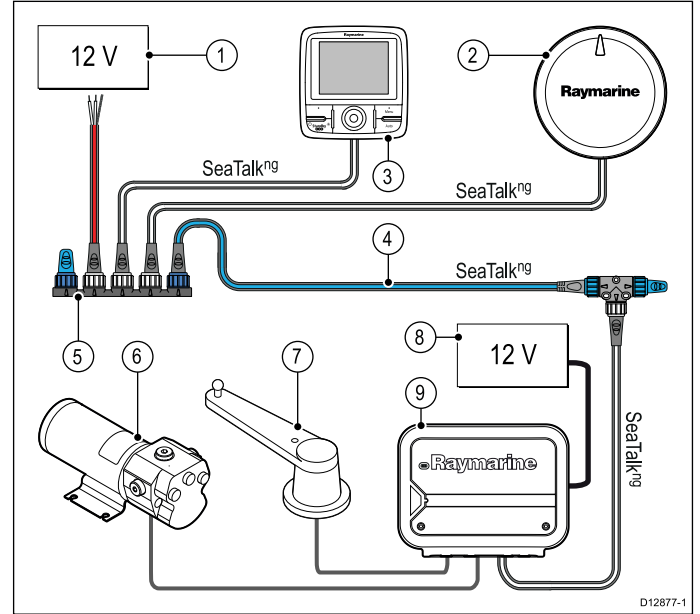
1.	Sähköpora
2.	Kuviosaha
3.	Ruuvimeisseli
4.	Sopivan kokoinen (10 mm ... 30 mm) reikäsaha
5.	Viila
6.	Eristysnauha
7.	Sopivan kokoinen poranterä *

**Huom:** \* Poranterän kokoo riippuu asennukohteen materiaalista ja paksuudesta.

## 3.7 Tyypilliset järjestelmät

**Huom:** Alla luetellut tiedot ovat esimerkkejä siitä, kuinka laite voidaan liittää yhteensopiviin autopilottijärjestelmiin. Lisätietoja autopilottijärjestelmän asetuksista on saatavissa asianomaisen järjestelmän mukana toimitetuissa dokumenteissa.

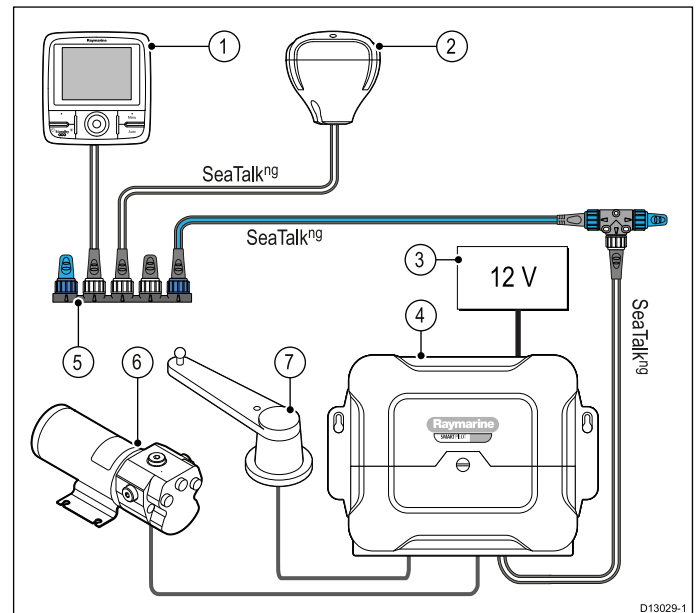
### Esimerkki — Evolution-järjestelmä (SeaTalk<sup>ng</sup>)



1. SeaTalk<sup>ng</sup>-virtalähde.
2. Evolution-autopilotti (kuvassa EV-1).
3. p70 / p70R -autopilottiohjain (kuvassa p70R).
4. SeaTalk<sup>ng</sup>-runkokaapeli.
5. SeaTalk<sup>ng</sup> 5-tieliitin.
6. Työyksikkö.
7. Peräsinreferenssiyksikkö,
8. ACU:n virtalähde.
9. ACU (kuvassa ACU-100).

**Huom:** ACU-100 ei syödiä virtaa SeaTalk<sup>ng</sup>-väylään. Tarvitaan erillinen 12 V virtalähde.

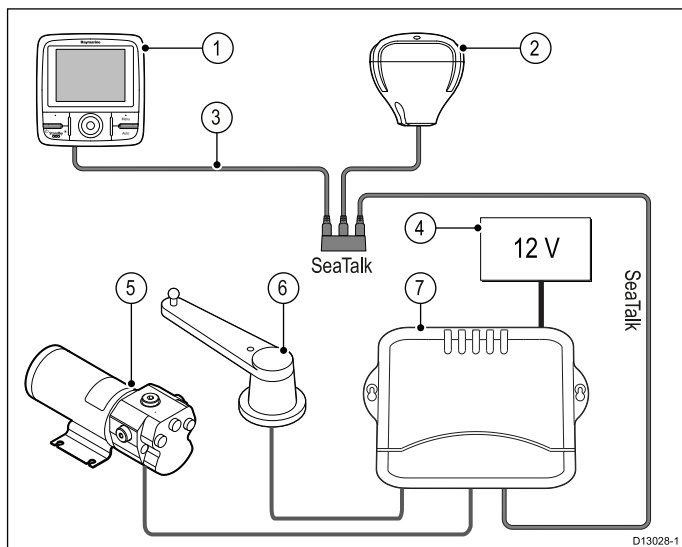
### Esimerkki — SmartPilot SPX -järjestelmä (SeaTalk<sup>ng</sup>)



1. p70 / p70R -autopilottiohjain (kuvassa p70R).
2. GPS-vastaanotin.
3. 12 VDC virtalähde SPX:ää varten, syöttää virtaa myös SeaTalk<sup>ng</sup>-väylään.

4. SPX SmartPilot.
5. SeaTalk<sup>ng</sup> 5-tieliitin.
6. Työyksikkö.
7. Peräsinreferenssiyksikkö.

#### Esimerkki — SmartPilot-järjestelmä (SeaTalk)



1. p70 / p70R -autopilottiohjain (kuvassa p70R).
2. GPS-vastaanotin.
3. SeaTalk-to-SeaTalk<sup>ng</sup>-sovitinkaapeli.
4. 12 VDC virtalähde SmartPilot-autopilottia varten, syöttää virtaa myös SeaTalk-väylään.
5. Työyksikkö.
6. Peräsinreferenssiyksikkö.
7. SmartPilot.

## 3.8 Järjestelmän yhteyskäytännöt

Tämä laite voidaan liittää erilaisiin laitteisiin ja järjestelmiin tietojen jakamiseksi ja kokonaisjärjestelmän suorituskyvyn parantamiseksi. Nämä liitännät on mahdollista toteuttaa useamman erilaise yhteyskäytännön avulla. Nopea ja tarkka tietojen keruu saadaan aikaan seuraavilla yhteyskäytännöillä:

- SeaTalk<sup>ng</sup>
- NMEA 2000
- SeaTalk

**Huom:** Voi olla että oma järjestelmäsi ei hyödynnä kaikkia tässä luvussa kuvattuja yhteyskäytäntöjä.

### Seatalk<sup>ng</sup>

SeaTalk<sup>ng</sup> (Next Generation) on tehostettu yhteyskäytäntö yhteensopivien merielektronikkalaitteiden ja -varusteiden liittämiseen toisiinsa. Se korvaa vanhemmat SeaTalk- ja SeaTalk<sup>2</sup>-yhteyskäytännöt.

SeaTalk<sup>ng</sup> hyödyntää yhtä runkokaapelia, johon yhteensopivat laitteet liitetään haarakaapeleiden avulla. Data ja virta välittyvät runkokaapelin kautta. Laitteet, joiden virrankulutus on tarpeeksi pieni, voivat saada virran verkon kautta, mutta laitteet joiden virrankulutus on suuri tarvitsevat erillisen virransyötön.

SeaTalk<sup>ng</sup> on NMEA 2000 -standardiin ja laajasti käytettyyn CAN-väylään perustuva Raymarine-yhtiön toteuttama laajennus. Yhteensopivat NMEA 2000 - ja SeaTalk / SeaTalk<sup>2</sup> -laitteet voidaan myös liittää käyttämällä soveltuvia liitäntäsovitimia tai sovitinkaapeleita.

### NMEA 2000

NMEA 2000 on huomattavasti tehokkaampi yhteyskäytäntö kuin NMEA 0183, erityisesti mitä tulee tiedonsiirtonopeuteen ja liitettävyyteen. Yhteen fyysiseen väylään on mahdollista liittää samanaikaisesti jopa 50 laitetta, jotka voivat lähettää ja vastaanottaa tietoja väylän kautta. Kukin väylän solmu on fyysisesti osoitettavissa. Standardi kehitettiin erityisesti mahdollistamaan eri valmistajien laitteiden liittämiseen yhteiseen väylään, jossa tiedot siirtyvät vakioituja käskyjä ja viestejä hyödyntämällä.

### SeaTalk

SeaTalk on yhteyskäytäntö, jonka avulla yhteensopivat laitteet voidaan liittää toisiinsa, jolloin ne voivat jakaa tietoja keskenään.

SeaTalk—kaapelijärjestelmää käytetään liittämään yhteensopivat laitteet ja mittarit toisiinsa. Kaapeli välittää käyttäjänitteen sekä datan ilman tarvetta keskuslaitteelle.

SeaTalk-järjestelmään on mahdollista liittää lisälaitteita yksinkertaisesti liittämällä yhteensopiva laite verkkoon. SeaTalk-laitteet pystyvät keskustelemaan muiden kuin SeaTalk-yhteensopivien laitteiden kanssa käyttämällä NMEA 0183—standardia, mikäli käytetään sopivaa sovitinta.

### 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.

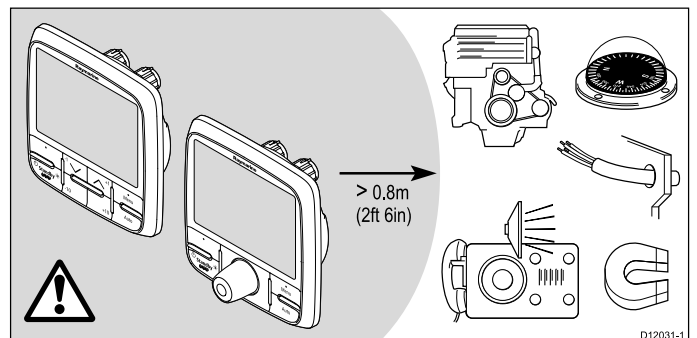
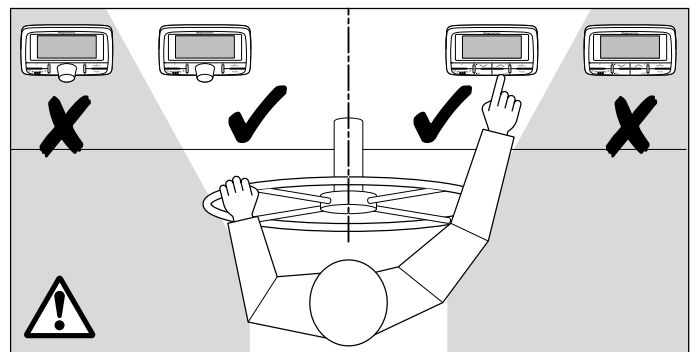
### 3.10 Yleiset asennuskohteisiin liittyvät vaatimukset

Näytön asennuskohteen valinnassa on otettava huomioon useita eri tekijöitä.

Tärkeimmät huomioonotettavat seikat, jotka voivat vaikuttaa laitteen suorituskykyyn, ovat:

- **Ilmanvaihto riittävän jäähdytyksen takaamiseksi**  
:
  - Varmista, että laitteet on asennettu sopivan kokosiin tiloihin.
  - Varmista, että ilmanvaihtoaukot eivät peity. Varmista, että laitteiden välimatkat ovat riittävän suuret.Mahdolliset järjestelmän eri osiin liittyvät erikoisvaatimukset esitetään jäljempänä tässä luvussa.
- **Varmista, että laitteet on asennettu tukevalle ja riittävän vahvalle pinnalle. Älä asenna laitteita tai poraa tai leikkaa reikiä kohtiin, joissa runkoon tehdyt muutokset voivat heikentää aluksen rakenteellista vahvuutta.**
- **Varmista, että kaapeleiden läpiviennit porataan kohtiin, jotka sallivat ohjeiden mukaisen reitityksen ja liittäminen**  
:
  - Minimi taivutussäde on 100 mm (3,94 tuumaa) ellei toisin ole ilmoitettu.
  - Tue kaapelit sopivilla kiinnikkeillä liittimiin kohdistuvien kuormien välttämiseksi.
- **Varmista, että näytön sisään ei pääse vettä. Näyttö on mahdollista asentaa kannelle tai kannen alapuolisiin tiloihin. Näytön suojausluokka**  
IPX6. Vaikka näyttö onkin vesitiivis, on suositeltavaa sijoittaa näyttö suojattuun kohteeseen jossa se ei altistu pitkittyjä aikoja sateelle tai suolavesiroiskeille.
- **Sähköiset häiriöt**  
Valitse kohde, joka on riittävän kaukana laitteista, jotka saattavat aiheuttaa häiriöitä (moottorit, generaattorit ja radiolähtimet sekä —vastaanottimet).
- **Magneettinen kompassi**  
Valitse kohde, joka on vähintään 1 metrin (3 jalan) päässä magneettisesta kompassista.
- **Jännitelähde**  
Valitse kohde, joka on mahdollisimman lähellä veneen DC-jännitelähdettä (akkuja). Näin voit minimoida kaapelivetojen pituudet.

#### Asennuskohteeseen liittyvät vaatimukset



p70 / p70r -autopilottiohjaimen asennuskohteeseen liittyvät vaatimukset:

- Käyttäjän ja autopilottiohjaimen välissä ei saa olla esteitä.
- Autopilottiohjaimen tulee sijaita vähintään 0,8 m etäisyydellä moottorista, kompassista, virtakaapeleista sekä magneettisista laitteista ja esineistä.

## Kompassin turvaetäisyys

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

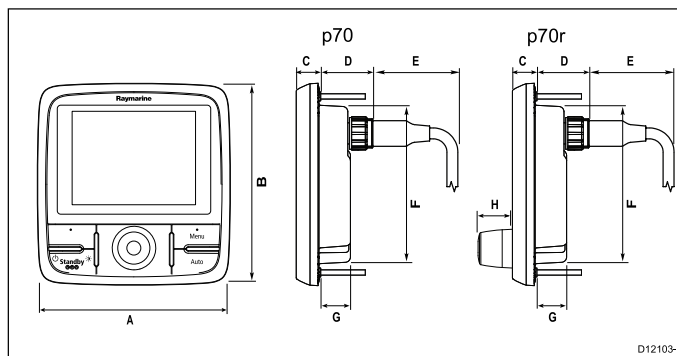
Kun valitset sopivaa asennuskohdetta tuotteelle pyri varmistamaan riittävä välimatka näytön ja kaikkien kompassien ja kompassianturien välillä. Tyypillisesti välimatkan tulee olla vähintään 1 metri (3 jalkaa) kaikkiin suuntiin. Joidenkin pienempien alusten tapauksessa mainitun vaatimuksen täyttäminen voi osoittautua mahdottomaksi. Näissä tapauksissa asennuspaikan valinnassa tulee varmistaa, että tuote ei virta päälle kytkettynä vaikuta kompassin toimintaan.

## Katsekulmaan liittyviä kommentteja

Katselukulma vaikuttaa näytön kontrastiin, väritoistoon sekä yötilan näkyvyyteen, josta syystä Raymarine suosittelee näytön kytkemistä päälle asennuskohdetta suunniteltaessa ja testattaessa. Näin menetellen voit varmistaa, että lopullinen sijoituskohta tuottaa parhaan mahdollisen näkyvyyden.

## 3.11 Laitteen mitat

p70 ja p70r - mitat



Kohde	Kuvaus
A.	110 mm (4,33")
B.	115 mm (4,52")
C.	14 mm (0,55")
D.	30 mm (1,18")
E.	35 mm (1,38")
F.	90 mm (3,54")
G.	17 mm (0,67")
H.	20,6 mm (0,81")

## 3.12 Ennen kuin ryhdyt käyttämään autopilottiohjainta

Ennen autopilottiohjaimen käyttöä kulussa on tärkeää, että sille on suoritettu käyttöönottoimenpiteet ja että asetukset on määritetty siten kuin käyttöohjeissa on kuvattu.

### Ensimmäisen käyttökerran asetukset

Kun autopilottiohjain kytketään päälle ensimmäisen kerran, näyttöön tulee näkyviin ohjeet alustavien asetusten määrittämiseksi. Jos autopilottiohjaimesi on valtuutetun asentajan asentama, ensimmäisen käyttökerran asetukset ja käyttöönottoimenpiteet on mahdollisesti jo suoritettu. Jos olet epävarma, tarkista asia jälleenmyyjältä.

Ensimmäisen käyttökerran näkyvät opastavat sinut läpi seuraavien asetusten:

- Kielen valinta
- Alustustyyppin valinta

Jos järjestelmä sisältää autopilottiohjaimen jo ennestään voit hypätä tämän toimenpiteen yli jolloin p70 / p70r ottaa käyttöön samat asetukset jotka ovat käytössä aiemmin asennetussa autopilottiohjaimessa.

**Huom:** Jos kalibrointia ei ole suoritettu näyttöön tulee hälytys 'Calibration required' ('Kalibrointi suoritettava') jonka jälkeen näyttöön tulee viesti 'Starting' ('Käynnistyy').

### Käyttöönotto

Ennen kuin käytät autopilottijärjestelmääsi ensimmäisen kerran sinun täytyy varmistua siitä, että järjestelmä on käyttöönotettu oikein mukana toimitettujen asennusohjeiden mukaisella tavalla. Suoritettavat käyttöönottoimenpiteet ovat seuraavat:

- Laituriin kiinnitetynä olevat toimenpiteet (jälleenmyyjäasetukset SeaTalk-väylällä)
- Merikoekalibrointi



# Luku 4: Kaapelit ja liitännät

## Luvun sisältö

- 4.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita sivulla 24
- 4.2 Liitäntöjen esittely sivulla 25
- 4.3 Virtaliitäntä sivulla 25
- 4.4 SeaTalk<sup>ng</sup>-liitäntä sivulla 27
- 4.5 SeaTalk-liitäntä sivulla 28

## 4.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita

- Varmista aina, että PC-tietokoneilla ja muilla herkkillä elektronisilla laitteilla on omat erilliset virransyöttöratkaisut.

### Kaapelityypit ja pituudet

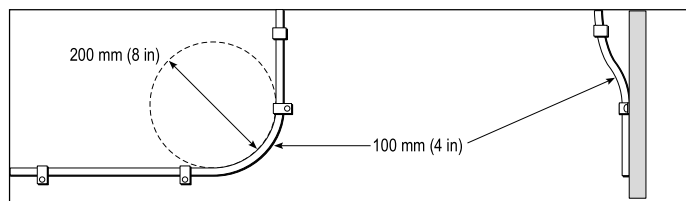
On tärkeää käyttää oikean tyyppisiä ja oikeanpituuisia kaapeleita

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

### Kaapeleiden reititys

Kaapelit on reititettävä oikein suorituskyvyn optimoimiseksi ja kaapeleiden käyttöiän maksimoimiseksi.

- ÄLÄ taivuta kaapeleita liikaa. Mikäli mahdollista, varmista että kaapeleiden minimitaivutusalkaisija on vähintään 200 mm (8 tuumaa) / minimitaivutussäde 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,
- antenneista.

#### **Huomautus: Kaapelien käsittely**

ÄLÄ KOSKAAN yritä vetää kaapeleita laipioiden tai muiden rakenteiden läpi liittimiin kiinnitettyjen narujen tai köysien avulla koska tämä voi vaurioittaa kaapeleita.

### Vedonpoisto

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

### Virtapiirien galvaaninen erottaminen

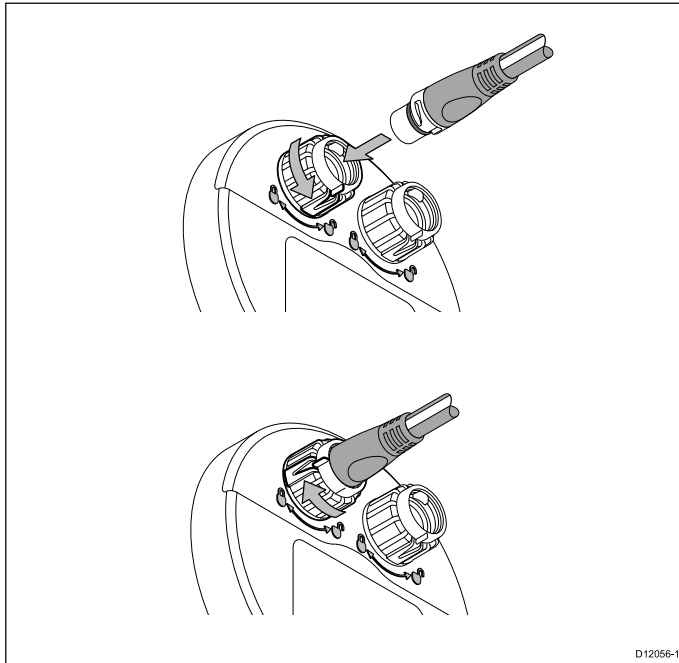
Veneissä joissa käytetään sekä AC- että DC-jännitteitä, on järjestettävä riittävä galvaaninen erotus eri järjestelmien välille:

- Käytä aina erotusmuuntajia tai erillistä inverteriä, jos syötät tehoa PC-tietokoneeseen, prosessoreihin, näyttöihin tai muihin herkkiin elektronisiin laitteisiin tai mittareihin.
- Käytä aina erotusmuuntajaa kun käytät Weather FAX —audiokaapeleita.
- Käytä aina erotusmuuntajaa kun käytät kolmannen osapuolen audiovahvistinta.
- Käytä aina RS232/NMEA—muunninta, jossa datasiinaalit on erotettu toisistaan optisesti.



## 4.2 Liitäntöjen esittely

Kaapeliliitännät sijaitsevat mittarin takana.



Mittari sisältää 2 x SeaTalkng-liittimet.

## SeaTalkng-kaapeleiden liittäminen

1. Kierrä mittarin takana oleva lukituskaulus UNLOCKED-asentoon.
2. Varmista, että haarakaapelin pääteliitin on oikeassa asennossa.
3. Työnnä kaapelin liitin pohjaan asti.
4. Kierrä lukituskaulus myötäpäivään (2 napsahdusta) kunnes se lopulta napsahtaa LOCKED-asentoon.

## 4.3 Virtaliitäntä

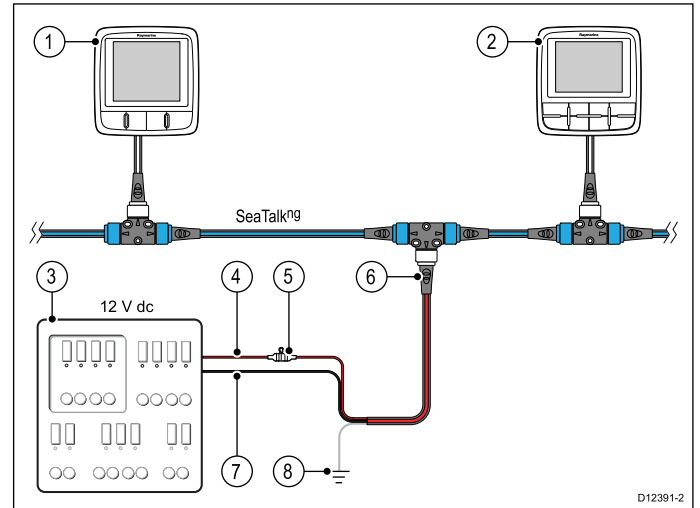
Virta syötetään näyttöön SeaTalkng-verkon kautta.

SeaTalkng -järjestelmä edellyttää yhtä 12 VDC jännitelähdettä joka liitetään SeaTalkng-runkokaapeliin. Tämä voidaan toteuttaa seuraavilla tavoilla:

- Sähköpaneelia syöttävän akun tai
- Raymarine-kurssitietokoneelta SeaTalk- tai SeaTalkng-väylän kautta.

## SeaTalkng-virtaliitäntä

### Esimerkki



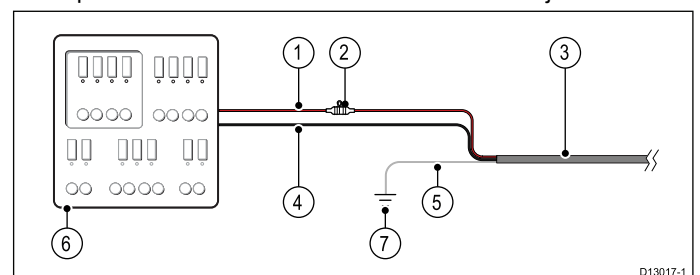
1	SeaTalkng-mittari
2	SeaTalkng-autopilottiohjain
3	12 VDC aluksen virtalähde.
4	12 VDC positiivinen (+)
5	Johtosulake 5 A
6	SeaTalkng-virtakaapeli
7	12 VDC negatiivinen (-)
8	Aluksen RF-maa

## Katkaisijat, sulakkeet ja virtapiirien suojaus

Alla olevat tiedot ovat ohjeellisia ja auttavat suojaamaan laitettasi. Esimerkkikuvat kuvaavat yleisiä veneen virransyöttöratkaisuja - jos olet epävarma minkälaisen suojauksen oma järjestelmäsi vaatii ota yhteys valtuutettuun Raymarine-jälleenmyyjään lisäohjeita varten.

### Sähköpaneeliliitäntä

Suosittellemme, että tuotteen virransyöttö vedetään aluksen sähköpaneelissa olevan sulakkeen tai virtakatkaisijan kautta.



1. Aluksen virtalähteen positiivinen napa (+)
2. Johtosulake (tuotteesi saattaa olla varustettuna virtakaapeliin valmiiksi asennetulla sulakkeella).
3. Tuotteen virtakaapeli
4. Aluksen virtalähteen negatiivinen napa (-)
5. \* Suojamaa/paluumaa
6. Aluksen sähköpaneeli

## 7. \* Aluksen RF-maadoituspisteen liitäntä

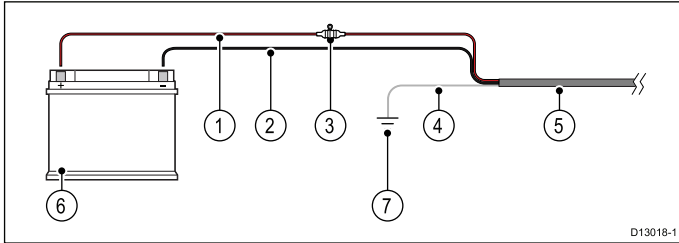
**Huom:** \* Soveltuu vain tuotteille jotka on varustettu virtakaapelissa olevalla suoja/paluumaaliitännällä.

### Lämpösulakkeen arvo

5 A (jos liität vain yhden laitteen)

### Akkuliitäntä RF-maadoitus huomioiden

Jos aluksessasi ei ole sähköpaneelia, tuotteen virransyöttö voidaan liittää suoraan akkuun jolloin suoja/paluumaaliitäntä liitetään aluksen RF-maadoituspisteeseen.

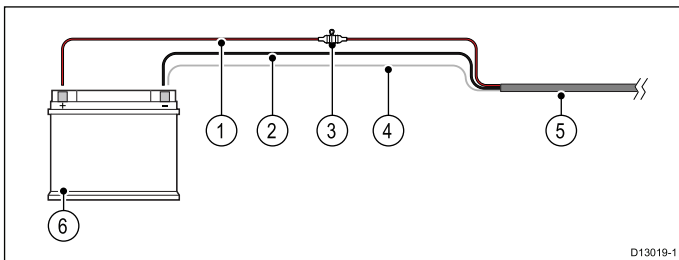


1. Aluksen virtalähteen positiivinen napa (+)
2. Aluksen virtalähteen negatiivinen napa (-)
3. Johtosulake (mikäli tuotteesi virransyöttökaapeli ei ole varustettu valmiiksi asennetulla johtosulakkeella).
4. \* Suojamaa/paluumaa
5. Tuotteen virtakaapeli
6. Aluksen akku
7. \* Aluksen RF-maadoituspisteen liitäntä

**Huom:** \* Soveltuu vain tuotteille jotka on varustettu virtakaapelissa olevalla suoja/paluumaaliitännällä.

### Akkuliitäntä (ei RF-maadoitusliitäntää)

Jos aluksessasi ei ole sähköpaneelia tai RF-maadoituspistettä, tuotteen virransyöttö voidaan liittää suoraan akkuun jolloin suoja/paluumaaliitäntä liitetään suoraan akun negatiiviseen napaan.

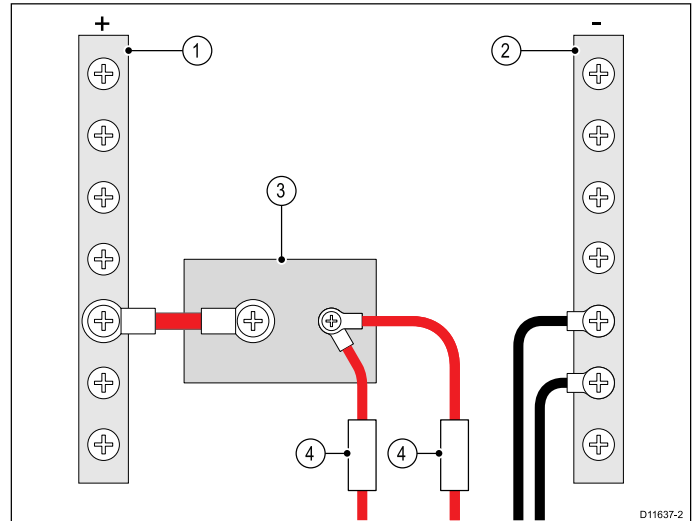


1. Aluksen virtalähteen positiivinen napa (+)
2. Aluksen virtalähteen negatiivinen napa (-)
3. Johtosulake (mikäli tuotteesi virransyöttökaapeli ei ole varustettu valmiiksi asennetulla johtosulakkeella).
4. \* Suoja/paluumaajohdin liitetään aluksen virtalähteen negatiiviseen napaan.
5. Tuotteen virtakaapeli
6. Aluksen akku

**Huom:** \* Soveltuu vain tuotteille jotka on varustettu virtakaapelissa olevalla suoja/paluumaaliitännällä.

## 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.



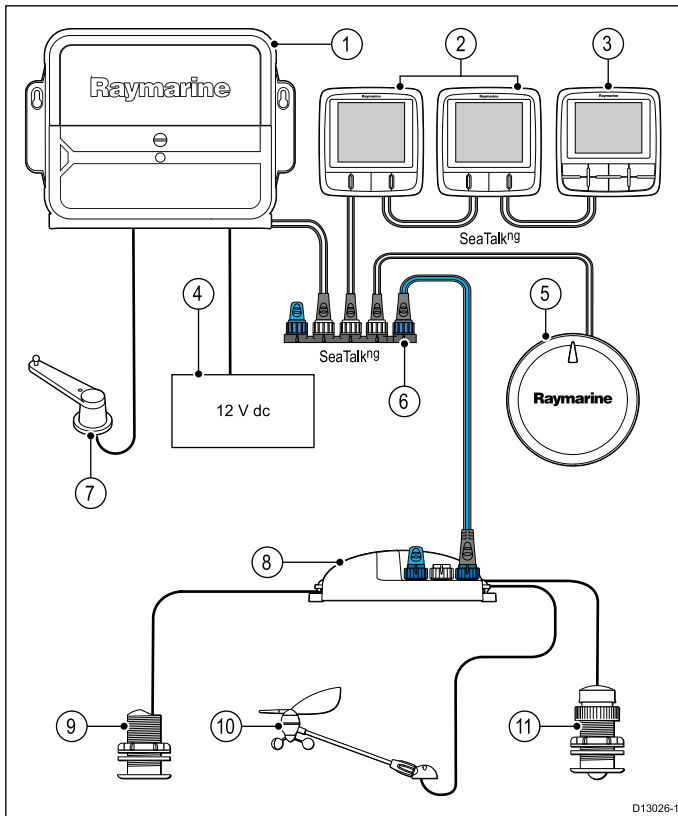
### Varoitus: Tuotteen maadoitus

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

## 4.4 SeaTalk<sup>ng</sup>-liitäntä

Laite liitetään osaksi SeaTalk<sup>ng</sup>-verkkoa.

### Esimerkki: SeaTalk<sup>ng</sup> Evolution-järjestelmä ja iTC-5



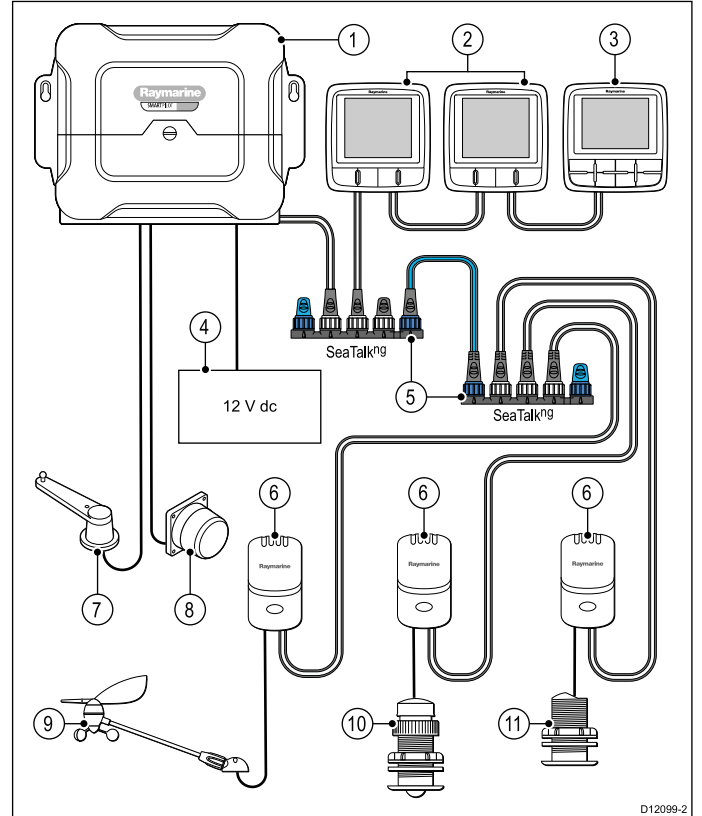
D13026-1

1	ACU-yksikkö
2	2 x mittarit
3	p70 / p70R Autopilottiohjain
4	Aluksen 12 VDC virtalähde
5	EV-yksikkö
6	SeaTalk <sup>ng</sup> 5-tieliitin
7	Peräsinreferenssianturi
8	iTC-5-muunnin
9	Syvyyssanturi
10	Tuulianturi
11	Nopeusanturi

**Huom:** Yllä olevassa esimerkissä, mikäli käytetään ACU-100:aa, SeaTalk<sup>ng</sup>-verkko edellyttäisi dedikoitua

12 VDC virtalähdettä koska ACU-100 ei syötä virtaa SeaTalk<sup>ng</sup>-verkkoon.

### Esimerkki: SeaTalk<sup>ng</sup> SPX-järjestelmä anturipodeilla



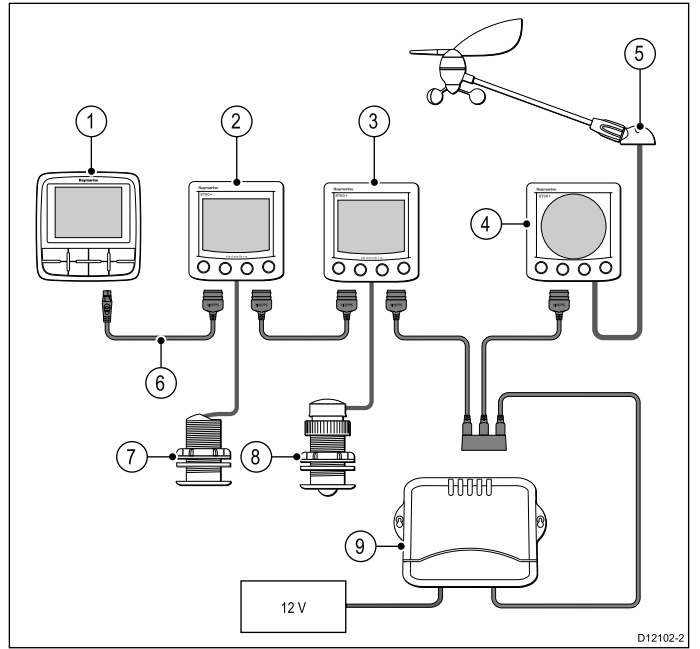
D12099-2

Kohde	Kuvaus
1	SPX (syöttää 12V SeaTalk <sup>ng</sup> -verkkoon)
2	2 x mittarit
3	p70/p70R Autopilottiohjain
4	Aluksen 12 VDC virtalähde
5	SeaTalk <sup>ng</sup> 5-tieliittimet päätevastuksilla
6	Anturipodit
7	Peräsinreferenssianturi
8	Fluxgate-kompassi
9	Tuulianturi

10	Nopeusanturi
11	Syvyyssanturi

## 4.5 SeaTalk-liitäntä

Liitännät SeaTalk-verkkoon toteutetaan käyttämällä SeaTalk-to-SeaTalk<sup>ng</sup>-sovitinkaapelia (ei mukana toimituksessa).



Kohde	Kuvaus
1.	p70-autopilottiohjain
2.	ST60+ Syvyyssmittari
3.	ST60+ Nopeusmittari
4.	ST60+ Tuulimittari
5.	Tuulianturi
6.	SeaTalk <sup>ng</sup> -SeaTalk-sovitinkaapeli
7.	Syvyyssanturi
8.	Nopeusanturi
9.	Kurssitietokone (syöttää 12 V SeaTalk-verkkoon).

Käytä SeaTalk-kaapelointiin ja jatkoakaapelointiin vain Raymarine-yhtiön SeaTalk-kaapelitarvikkeita.

# Luku 5: Asennus

## Luvun sisältö

- [5.1 Asennus sivulla 30](#)

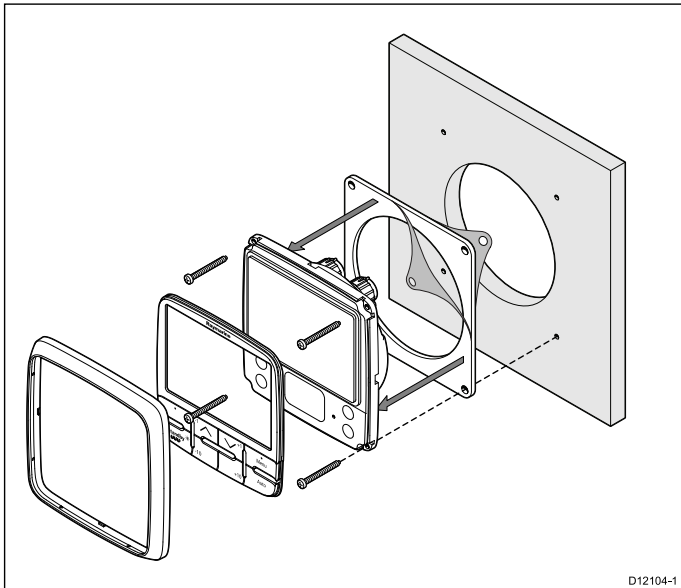
## 5.1 Asennus

Tämä tuote on suunniteltu uppoasennettavaksi.

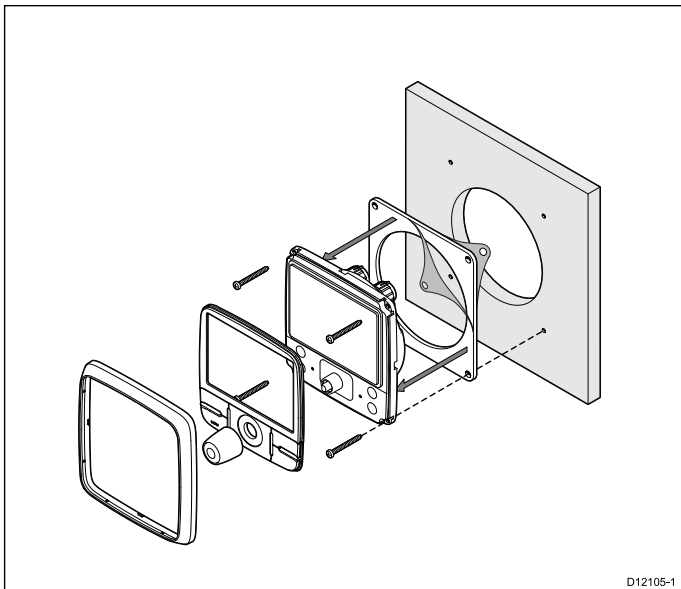
Varmista ennen asennukseen ryhtymistä, että olet:

- Valinnut soveltuvan asennuskohdan.
- Tunnistanut tarvittavat kaapeliliitännät ja reititykset.
- Irrotanut etukehysen.

### p70 Asennus



### p70r Asennus

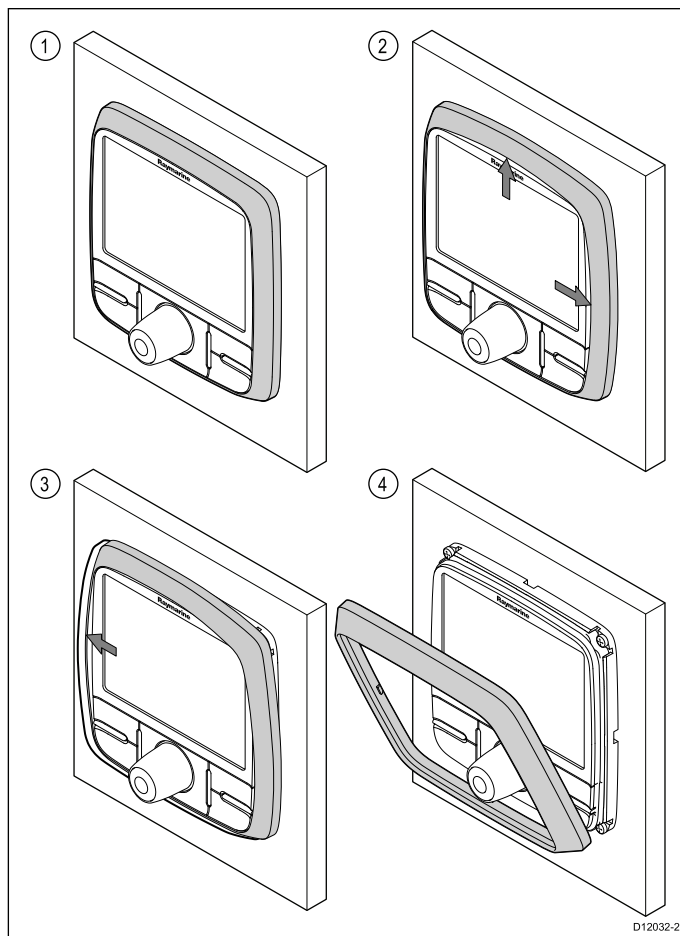


1. Tarkista moduulille valittu asennuskohde. Asennukseen tarvitaan selkeä tasainen alue, jonka lisäksi paneelin takana on oltava riittävästi vapaata tilaa.
2. Kiinnitä soveltuva tuotteen mukana toimitettu asennuskaavain asennuskohteeseen maalarinteippiä tai muuta vastaavaa apuna käyttämällä.
3. Käytä sopivaa reikäsahaa ja tee apureiät leikattavan alueen kuhunkin kulmaan.
4. Käytä sopivaa kuviosahaa ja sahaa pitkin kaavaimeen merkityn viivan sisäpuolta seuraten.
5. Varmista, että laite mahtuu hyvin leikattuun aukkoon ja viilaa aukon reunat tasaisiksi.
6. Poraa neljä reikää kaavaimeen merkittyihin kohtiin kiinnitysruuveja varten.
7. Kuori tiivisteiden takana oleva suoja irti ja sijoita tiivisteiden liimapuoli näyttöyksikköön ja paina tiiviisti kiinni laippaan.
8. Liitä kaapelit laitteeseen.
9. Liu'uta laite paikoilleen kaapelit aukkoon pujottaen ja kiinnitä mukana toimitetuilla kiinnitysruuveilla.

**Huom:** Poranterän koko ja kiristysmomentti riippuvat asennuskohteen materiaalin laadusta ja paksuudesta.

## Etukehys

### Etukehysen poistaminen



**Tärkeää:** Irrota etukehys varovasti. Älä käytä työkaluja etukehysen irrottamiseen, sillä kehys voi vaurioitua.

1. Vedä etukehys irti laitteesta sormien avulla yläosasta ja sivuista, kts. kuva 2.  
Etukehys irtoaa ensin yläosasta ja sivuilta.
2. Vedä etukehys seuraavaksi kokonaan irti laitteesta vastakkaiselta puolelta, kts. kuva 3.  
Etukehys irtoaa nyt kokonaan laitteesta, kts. kuva 4.

# Luku 6: Aloitus

## Luvun sisältö

- [6.1 Autopilottioiminnot sivulla 32](#)
- [6.2 Autopilottiohjaimet sivulla 32](#)
- [6.3 Mittarin virransyöttö sivulla 33](#)
- [6.4 Näyttöasetukset sivulla 34](#)
- [6.5 Multiple data sources \(MDS\) sivulla 35](#)

## 6.1 Autopilottioiminnot

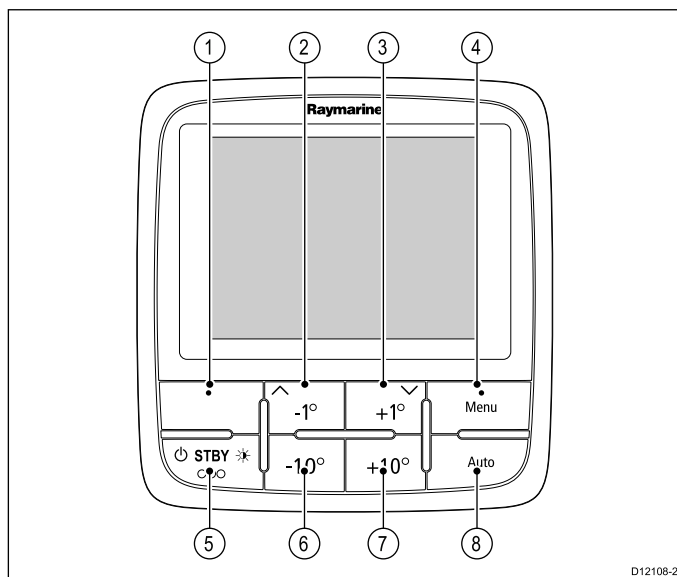
SmartPilot sisältää erilaisia toimintatiloja:

Valmiustila	Manuaalinen ohjaus, aktivointi painamalla <b>STANDBY</b> -painiketta.
Auto	Autopilotti ohjaa aluksen ohjaussuunnalle, aktivointi painamalla <b>AUTO</b> -painiketta.
Tuuliperäsin	Autopilotti on kytkeytynyt päälle ylläpitääkseen valitun näennäisen tai todellisen tuulikulman, aktivointi <b>Tila</b> -valikon kautta tai painamalla <b>AUTO</b> ja <b>STANDBY</b> samanaikaisesti.
Jälki	Autopilotti kytkeytynyt ohjaamaan alusta kohti reittipistettä, aktivointi <b>Tila</b> -valikon kautta.
Kuvio	Autopilotti kytkeytynyt ohjaamaan kalastuskuvion mukaan, aktivointi <b>Tila</b> -valikon kautta.
Power steer (vain p70r kiertosäädin tai joystick-ohjain)	Autopilotti kytkeytynyt Power steer -ohjaukseen, aktivointi <b>Tila</b> -valikon kautta.
Jog steer -ohjaus	Autopilotti kytkeytynyt ohjaamaan Jog steer -tilassa (vain pinnapilotit ja SeaTalk), aktivointi valmiustilan kautta.

## 6.2 Autopilottiohjaimet

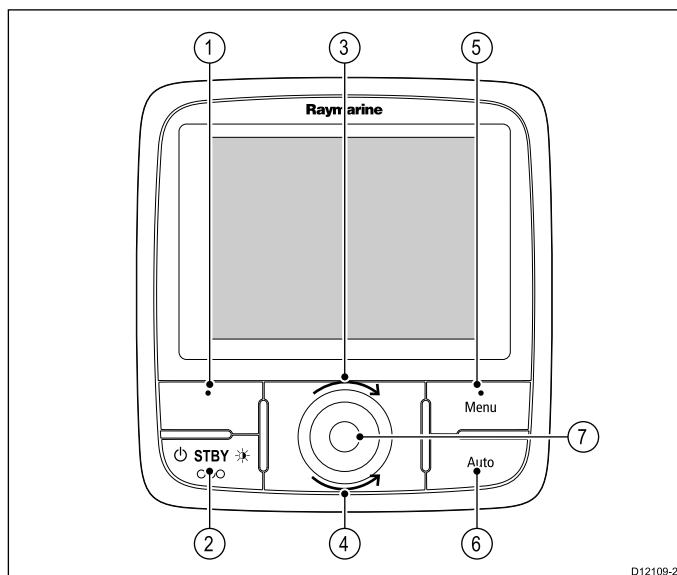
Ohjaimien etupaneelit ja toiminnot

### p70 8-painikkeinen autopilottiohjain



Kohde	Kuvaus
1.	<b>VASEN PIKAPAINIKE</b> Peruuta (Cancel), takaisin (Back), tilan valinta.
2.	<b>YLÖS-PAINIKE / -1</b> Ylös navigointi, ylöspäin säätö, kulman pienentäminen.
3.	<b>ALAS-PAINIKE / -1</b> Alaspäin navigointi, alaspäin säätö, kulman suurentaminen.
4.	<b>OIKEA PIKAPAINIKE</b> Vallikko (Menu), valinta (Select), OK, tallenna (Save).
5.	<b>STANDBY-PAINIKE (VALMIUSTILA)</b> Autopilotin irtikytkentä, manuaalinen ohjaus, virta, näytön kirkkaus.
6.	<b>-10 PAINIKE</b> Kulman pienentäminen.
7.	<b>+10 PAINIKE</b> Kulman suurentaminen.
8.	<b>AUTO-PAINIKE</b> Autopilotin päällekytkentä.

### p70r — kiertosäätimellä varustettu autopilottiohjain





Kohde	Kuvaus
1.	<b>VASEN PIKAPAINIKE</b> Peruuta (Cancel), takaisin (Back), tilan valinta.
2.	<b>STANDBY-PAINIKE (VALMIUSTILA)</b> Autopilotin irtikytkentä, manuaalinen ohjaus, virta, näytön kirkkaus.
3.	<b>KIERTOSÄÄDIN MYÖTÄPÄIVÄÄN</b> Navigointilistan selaus alaspäin, säätö ylöspäin, kulman suurentaminen (lukittu ohjaussuunta), numeeristen arvojen valinta, power steer -toiminto.
4.	<b>KIERTOSÄÄDIN VASTAPÄIVÄÄN</b> Navigointilistan selaus ylöspäin, säätö alaspäin, kulman pienentäminen (lukittu ohjaussuunta), numeeristen arvojen valinta, power steer -toiminto.
5.	<b>OIKEA PIKAPAINIKE</b> Vallikko (Menu), valinta (Select), OK, tallenna (Save).
6.	<b>AUTO-PAINIKE</b> Autopilotin päällekytkentä.
7.	<b>KIERTOSÄÄTIMEN PAINIKETOIMINTO</b> Vallikko (Menu), valinta (Select), OK, tallenna (Save).

Autopilottisäädin tukee seuraavia painikkeiden painamisyhdistelmiä:

#### Painikkeiden yhdistelmäpainallukset

Painikkeet	Toiminto
<b>STANDBY and AUTO.</b>	Asettaa autopilotin tuuliperäsintilaan.
-1 ja -10 tai +1 ja +10.	AutoTack (tuuliperäsintilassa), AutoTurn

## 6.3 Mittarin virransyöttö

### Autopilottiohjaimen päällekytkentä

1. Paina ja pidä alaspainettuna **STANDBY** -painiketta yhden sekunnin ajan kunnes Raymarine-logo tulee näkyviin. Autopilottiohjaimen näyttöön tulee tilasivu.

### Autopilottiohjaimen poiskytkentä

1. Minkä tahansa datasisivun ollessa näytössä paina ja pidä alaspainettuna **STANDBY**-painiketta. Yhden sekunnin kuluttua näyttöön tulee näkyviin virran sammuttamisen ponnahdusikkuna.
2. Jatka **STANDBY**-painikkeen alaspainamista vielä 3 sekunnin ajan jotta sammutusprosessi etenee loppuun asti.

**Huom:** Et voi kytkeä autopilottiohjainta pois päältä sen ollessa **AUTO**-tilassa.

## 6.4 Näyttöasetukset

### Näytön kirkkaus ja jaettu kirkkaus

Voit muuttaa yksittäisen näytön tai verkotettujen näyttöjen kirkkausasetusta.

Voit asettaa vain sellaisten näyttöjen jaetun kirkkauden asetusta jotka tukevat jakamista ja jotka on liitetty samoihin verkkoryhmiin.

Et voi muuttaa sellaisten näyttöjen kirkkausasetusta jotka eivät tue jakamista.

### Näytön kirkkauden säätäminen

Voit säätää yksittäisen näytön kirkkautta seuraavasti:

1. Kun näytössä näkyy suosikkisivu, paina **VASEN PIKAPAINIKE** -painiketta.  
Näyttöön tulee kirkkauden asetussivu.
2. Voit muuttaa kirkkauden prosentuaalisen arvon sopivaksi käyttämällä **YLÖS**- ja **ALAS**-painikkeita.
3. Vahvasta uusi kirkkaustason asetusarvo painamalla **OIKEA PIKAVALINTA** -painiketta, näkymä palaa takaisin edelliselle suosikkisivulle.

### Verkkoryhmän määrittäminen

Voit vaihtaa jaettua toimintaa tukevien verkkoon määritettyjen näyttöjen kirkkautta ja väriasetuksia.

Jaettujen kirkkaus- ja väriasetuksien käyttöönotto edellyttää, että näyttö on määritetty verkkoryhmään seuraavasti:

1. Valitse **Menu > Asetukset > Järjestelmäasetukset > Verkkoryhmä**.

Näyttöön tulee näkyviin luettelo verkkoryhmistä:

- Ei mitään (Oletusarvo)
  - Ruori 1
  - Ruori 2
  - Ohjaamo
  - Flybridge
  - Masto
  - Ryhmä 1 — Ryhmä 5
2. Korosta haluamasi ryhmä käyttämällä **YLÖS**- ja **ALAS**-painikkeita.
  3. Määritä käyttämäsi näyttö kyseiseen verkkoryhmään painamalla **VALITSE**-painiketta.
  4. Valitse **Menu > Asetukset > Järjestelmäasetukset > Kirkkaus/väriryhmä**.  
Näyttöön tulee seuraavat vaihtoehdot:
    - Tämä näyttö
    - Tämä ryhmä
  5. Korosta ja valitse haluamasi asetus.
  6. Toista vaiheet 1 - 5 kaikille näytöille jotka haluat jakaa.

### Kirkkauden yhteissäätö

Yhteissäätötoiminto on käytettävissä vain mikäli näyttö on liitetty verkotettuun ryhmään.

1. Kun näytössä näkyy suosikkisivu voit tuoda kirkkauden säätöasetuksen näyttöön painamalla **VASEN PIKAPAINIKE** -pikapainiketta.
2. Voit siirtyä kirkkauden yhteissäätöasetukseen painamalla **VASEN PIKAPAINIKE** -painiketta uudelleen.
3. Voit muuttaa kirkkauden yhteissäätöasetusta painamalla **YLÖS**- tai **ALAS**-painiketta.

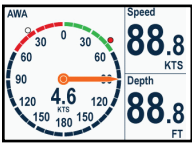



Näytön ja järjestelmän kirkkausasetus on käytettävissä myös valitsemalla **Menu > Näytön asetukset > Kirkkaus**.

### Näytön värit ja jaetut värit

ip70/p70r:ää voidaan käyttää yksittäisen näytön tai järjestelmän näyttöjen värien asettamiseen (mikäli väriasetukset ovat käytettävissä verkotetuissa näytöissä).

Väriasetukset ovat käytettävissä valitsemalla **Valikko > Näytön asetukset > Värit**.

Käytettävissä olevat väriasetukset:

Esimerkki	Värinäkymä
	Päivä 1
	Päivä 2
	Käänteinen
	Puna/Musta

### Väriasetuksien muuttaminen

1. Korosta väri vaihtoehto väri valikosta.

Kun vaihtoehto on korostettu näyttö siirtyy kyseisen väri vaihtoehtoon tilaan arviointia varten.

2. Vahvasta väri vaihtoehto ja palaa takaisin väriasetuksien valikkoon painamalla **VALITSE**.

Jos mittari on osa verkkoryhmää väriasetuksen valinta muuttaa kaikkien kyseiseen ryhmään kuuluvien mittareiden väriasetuksen. Jos väri vaihtoehtoa ei ole käytettävissä verkotetuissa mittareissa niiden väriasetus pysyy ennallaan.

### Näytön vaste

#### Näytön vasteajan asettaminen

Matala vasteajan arvo tuottaa vakaammat ja hitaammin päivittyvät nykyistä tilannetta kuvaavat lukemat mittarin näytölle. Korkea vasteajan arvo nopeuttaa lukemien päivittymistä.

1. Valitse **Valikko > Näytön asetukset** ja valitse **Näytön vasteaika**.

2. Valitse tietotyyppi **YLÖS**- ja **ALAS**-painikkeilla:

- Nopeus
- Syvyys
- Tuulennopeus
- Tuulikulma
- Ohjaussuunta

3. Aseta vasteajan arvo painamalla **VALITSE**:  
1 — 15

4. Tallenna arvo painamalla **TALLENNA** jolloin palaat näytön vasteajan asetusnäkykseen.

## 6.5 Multiple data sources (MDS)

### Multiple data sources (MDS) -esittely

Asennukset jotka sisältävät useampia datalähteitä voivat aiheuttaa ristiriitoja. Esimerkkinä voidaan mainita asennus joka sisältää useamman kuin yhden GPS-tietolähteen.

MDS:n avulla voit hallita seuraaviin tietoihin liittyviä ristiriitoja:

- GPS-sijaintitieto.
- Ohjaussuunta.
- Syvyys.
- Nopeus.
- Tuuli.

Tämä toiminto suoritetaan tyyppillisesti osana alustavia asennustoimenpiteitä tai aina kun järjestelmään on asennettu uusia laitteita.

Mikäli tätä toimenpidettä EI suoriteta loppuun asti järjestelmä kehottaa selvittämään tiedonvaihtoihin liittyvät ristiriidat. Tästä voi kuitenkin seurata se että järjestelmä valitsee tietolähteen jota et halua käyttää.

Jos MDS on käytettävissä järjestelmä pystyy luetteloimaan käytettävissä olevat tietolähteet ja tarjoaa myös mahdollisuuden valita ensisijaisen tietolähteen. Jotta MDS olisi käytettävissä kaikkien järjestelmään kuuluvien yllä lueteltuja tietolähteitä käyttävien laitteiden tulee olla MDS-yhteensopivia. Järjestelmä pystyy luetteloimaan Ei-yhteensopivat tuotteet. Voi olla että ei-yhteensopivien laitteiden ohjelmistot on päivitettävä jotta niistä tulisi yhteensopivia. Vieraile Raymarine-yhtiön Internet-sivuilla ([www.raymarine.com](http://www.raymarine.com)) jonka kautta voit ladata tuotteesi viimeisimmän ohjelmistoversion. Jos tuotteeseen ei ole saatavissa MDS-yhteensopivaa ohjelmistoa ETKÄ halua että järjestelmä yrittää automaattisesti ratkaista tiedonvaihtoon liittyviä ristiriitoja, voit poistaa tai vaihtaa mahdolliset ei-yhteensopivat tuotteet ja varmistaa näin että koko järjestelmä on MDS-yhteensopiva.

### Aluksen tietolähteiden katselu

Voit katsella järjestelmään lukeutuvia käytettävissä olevia tietolähteitä seuraavasti:

1. Siirry MDS-valikkoon: **Päävalikko > Asetukset > Järjestelmäasetukset > Useampi tietolähde.**
2. Korosta haluamasi tietotyyppi:
  - GPS-paikannustieto
  - Ohjaussuunta
  - Syvyys
  - Nopeus
  - Tuuli
3. Paina **VALITSE**.  
Näyttöön tulee luettelo joka sisältää valittuun tietotyyppiin liittyvät tietolähteet.
4. Korosta tietotyyppi ja paina **VALITSE**  
Näyttöön tulee nyt valittuun tietotyyppiin liittyviä yksityiskohtaisia tietoja:
  - Laite
  - Sarjanumero
  - Portin ID
  - Tila

### Suosituimman tietolähteen valinta

Voit valita suosituimman tietolähteen järjestelmääsi seuraavasti:

1. Siirry MDS-valikkoon: **Päävalikko > Asetukset > Järjestelmäasetukset > Useampi tietolähde.**
2. Paina **VAIHTOEHDOT**.
3. Korosta **Valinta** ja paina **VALITSE**.

4. Korosta **Manuaalinen** ja paina **VALITSE**  
Palaat takaisin tietolähdenvaihtoehtojen näkymään.
5. Korosta **Käytä tätä tietolähdettä** ja paina **VALITSE**
6. Jos haluat että järjestelmä valitsee tietolähteen automaattisesti korosta ja valitse tietolähteen valintanäkymän **AUTO**-painiketta.

Mikäli järjestelmääsi sisältyvistä näytöistä jotkut eivät tue MDS-toimintoa, saat näytölle luettelon laitteista jotka eivät tue tätä toimintoa.



# Luku 7: Käyttöönotto - Evolution-autopilottijärjestelmä

## Luvun sisältö

- 7.1 Evolution-autopilotin asennus sivulla 38
- 7.2 Autopilotin käyttöönotto — tärkeimmät erot Evolution- ja SPX-järjestelmien välillä sivulla 38
- 7.3 Autopilotin vastetasot sivulla 39
- 7.4 Alustavat asetukset ja käyttöönotto sivulla 39
- 7.5 Autopilottiohjaimen päällekytkentä sivulla 40
- 7.6 Ohjatun asetustoiminnon käyttö sivulla 40
- 7.7 Laituriin kiinnitettynä suoritettavien asetusten ohjatun asetustoiminnan käyttö sivulla 41
- 7.8 Laidasta laitaan -ajan säätö sivulla 42
- 7.9 Kompassin linearisointi sivulla 42
- 7.10 Kompassilukitus sivulla 43

## 7.1 Evolution-autopilotin asennus

Lisätietoja Evolution-autopilottijärjestelmän asennuksesta ja liittamisestä on EV-1- ja EV-2-laitteiden mukana toimitetussa dokumentaatiossa.

## 7.2 Autopilotin käyttöönotto — tärkeimmät erot Evolution- ja SPX-järjestelmien välillä

Evolution-järjestelmä tarjoaa joukon ominaisuuksia jotka helpottavat käyttöönottoa olemassa oleviin SPX- ja joihinkin muihin autopilottijärjestelmiin verrattuna.

- **Sisäänrakennettu ohjaussuunta- ja asentoanturi** — ei tarvetta ylimääräiselle fluxgate-kompassille.
- **Automaattiset asetukset** — peräsinvahvistus, vastaperäsin, manuaalinen kompassin kalibrointi ja Auto Learn -asetukset joita edellytetään olemassa olevissa SPX-järjestelmissä ei enää tarvita. Tämä yksinkertaistaa oleellista laitureihin kiinnitettynä olevien kalibroittoimintojen suoritusta Evolution-autopilottijärjestelmien yhteydessä.

## 7.3 Autopilottin vastetasot

Evolution-autopilottijärjestelmä sisältää valikoiman erilaisia suorituskykytiloja, jotka auttavat sinua nopeasti konfiguroimaan järjestelmään optimaalisen nykyisiä olosuhteita vastaavan suorituskyvyn.

Valittavissa olevat suorituskykytilat ovat:

- **Huvi** — soveltuu pitkille matkoille joissa ei välttämättä tarvita kaikkein tiukinta kurssissapitokykyä.
- **Matka** — hyvä kurssissapitokyky, autopilottia liikaa rasittamatta.
- **Tarkka** — pääpaino tarkassa kurssinpitokyvyssä.

Voit muuttaa vastetasoa koska tahansa valitsemalla **MENU > Vastetaso**. Tallenna muutokset valitsemalla **Tallenna**.

## 7.4 Alustavat asetukset ja käyttöönotto

### Käyttöönottoimenpiteiden ennakkovaatimukset

Ennen kuin ryhdyt suorittamaan järjestelmän käyttöönottoimenpiteitä ensimmäistä kertaa tarkista, että seuraavat toimenpiteet on suoritettu oikein:

- Autopilottijärjestelmä on asennettu Asennusohjeen määrittämällä tavalla.
- SeaTalk<sup>ng</sup>-verkko on asennettu SeaTalk<sup>ng</sup> Referenssimanuaalin määrittämällä tavalla.
- Mahdollinen GPS on asennettu ja liitännät toteutettu GPS Asennusohjeen määrittämällä tavalla.

Tarkista myös että käyttöönottoa suorittava asentaja tuntee autopilottijärjestelmän komponentit ja asennustoimenpiteet, mukaanlukien:

- Alustyyppi.
- Aluksen ohjausjärjestelmän tiedot.
- Autopilottin käyttötarkoitus.
- Järjestelmän toteutus: komponentit ja liitännät (tarvitset aluksen autopilottijärjestelmän kytkentäkaavion).

### Alustavat asetukset

Alustavien asetusten määrittäminen koostuu seuraavista toimenpiteistä:

**Tärkeää:** Ennen kuin jatkat p70/p70R-ohjausyksiköiden alustavien asetusten tai käyttöönottoimenpiteiden kanssa varmista, että p70/p70R on varustettu uusimmalla ohjelmistoversiolla. p70/p70R:n käyttö osana Evolution-järjestelmiä edellyttää p70/p70R-ohjelmistoversiota 2 tai uudempaa. Lisätietoja: <http://www.raymarine.co.uk/view/?id=797> josta voit ladata uusimman ohjelmistoversion ja päivitysohjeet p70 p70R:n ohjelmiston päivittämiseen monitoiminäytön avulla.

1. Kytke p70 / p70R päälle.
2. Määritä valikkokieli ja soveltuva alustyyppi **Ohjatun asetustoiminnon** avulla.
3. Suorita loppuun laiturin kiinnitettyinä suoritettavat kalibrointitoimenpiteet käyttämällä **Dockside Wizard**-toimintaa.

Alukset joissa EI OLE peräsinanturia:	Alukset joissa ON peräsinanturi:
Työyksikön tyylin valinta	Työyksikön tyylin valinta
	Peräsimen linjaus
Peräsimen raja-arvon asetus	Peräsimen raja-arvon asetus
Laidasta laitaan -aika (jos et vielä tiedä laidasta laitaan -aikaan, hyppää tämä vaihe yli Dockside Wizard -toiminnossa ja syötä oikea arvo myöhemmin manuaalisesti).	
Peräsimen työyksikön tarkistus	Peräsimen työyksikön tarkistus

4. Kun Dockside Wizard on valmis, määritä Laidasta laitaan -aika (pätee vain järjestelmiin joissa EI OLE peräsinanturia).
5. Pehdy tässä dokumentissa oleviin tärkeisiin **kompassin linearisointiin** liittyviin tietoihin. Noudata annettuja ohjeita ja varmista, että linearisointi on suoritettu loppuun onnistuneesti.
6. Kun olet onnistuneesti suorittanut kaikki edellä kuvatut ohjeet sinun tulee vielä perehtyä **Kompassilukitus**-toimintoon liittyviin tietoihin.

## 7.5 Autopilottiohjaimen päällekytkentä

Autopilottiohjaimen virran päällekytkentä

1. Paina ja pidä alaspainettuna **STANDBY** -painiketta yhden sekunnin ajan kunnes Raymarine-logo tulee näkyviin.

Jos laite kytketään päälle ensimmäisen kerran tai kun on tehty tehdasasetuksien palautus näyttöön tulee ohjatun toiminnon näkymä.

**Huom:** Raymarine logo ei tule näkyviin näytölle jos mittari herää "torkkutilasta" jolloin mittari vaikuttaa olevan kytketty pois päältä vaikka sen virta on kytketty päälle.

2. Voit kytkeä autopilottiohjaimen pois päältä painamalla ja pitämällä alaspainettuna **STANDBY**-painiketta. Yhden sekunnin kuluttua näyttöön tulee ponnahdusikkuna.
3. Jatka **STANDBY**-painikkeen alaspainamista vielä 3 sekunnin ajan jotta sammuusprosessi etenee loppuun asti.

**Huom:** Autopilottiohjainta ei voi kytkeä pois päältä sen ollessa **AUTO**-tilassa.

## 7.6 Ohjatun asetustoiminnon käyttö

Ohjattu asetustoiminto opastaa tärkeiden asetusten asettamisessa, kuten valikkokielen ja oikean alustyyppin määrittämisessä.

Ohjattu asetustoiminto sisältää kolme vaihetta: kielen valinta, alustyyppin valinta ja tervetuloa-näyttö. Kun kytket p70/p70r:n päälle ensimmäistä kertaa vielä konfiguroimattomassa järjestelmässä, tämä ohjattu toiminto tulee näyttöön automaattisesti jolloin alla mainittuja kolmea ensimmäistä vaihetta ei tarvitse suorittaa.

Autopilotin ollessa **Standby [Valmius]**-tilassa:

1. Valitse **Menu**.
2. Valitse **Asetukset**.
3. Valitse **Set-up wizard [Ohjattu asetustoiminto]**.
4. Valitse haluamasi valikkokieli.
5. Valitse oikea alustyyppi.  
Näyttöön tulee nyt tervetuloa-sivu ja tekemäsi asetukset on tallennettu muistiin.
6. Suorita ohjattu asetustoiminto loppuun valitsemalla **OK**.

### Alustyyppin valinta

Alustyyppivaihtoehdot on suunniteltu tarjoamaan optimaaliset ohjausominaisuudet kullekin alustyyppille.

On tärkeää suorittaa alustyyppin määrittäminen loppuun asti alustavien asetusten yhteydessä, koska valinta vaikuttaa keskeisellä tavalla koko kalibrointiprosessiin. Voit siirtyä asetukseen koska tahansa autopilotin ollessa Standby-tilassa valitsemalla seuraavasti: **MENU > Asetukset > Autopilotin kalibrointi > Alusasetukset > Alustyyppi**.

Yleisenä ohjeena valinta kannattaa tehdä siten, että valinta ja aluksen runkotyyppi vastaavat mahdollisimman paljon toisiaan. Vaihtoehdot ovat:

- **Purje**.
- **Purje (hidas kääntymään)**.
- **Purje katamaraani**.
- **Virta**.
- **Moottori (hidas kääntymään)**.
- **Moottori (nopea kääntymään)**.

On tärkeää huomata, että ohjausvoimat (ja siten kääntymisnopeus) vaihtelevat huomattavasti alustyyppistä, ohjausjärjestelmästä ja moottorityypistä riippuen. Siten annetut alustyyppivaihtoehdot ovat vain ohjeellisia. Saatat haluta kokeilla eri alustyyppivaihtoehtoja ja niiden vaikutusta ohjaukseen koska näin menetellen voit ehkä parantaa ohjausominaisuuksia.

Sopivan aluksen runkotyyppin valinnassa pääpaino tulee olla turvallisuudessa ja luotettavassa ohjausvasteessa.

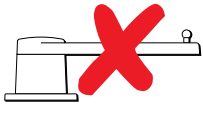
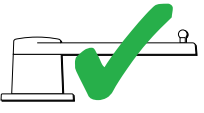
**Tärkeää:** Jos muutat alustyyppiä **sen jälkeen** kun olet suorittanut laiturissa kiinnitetyn suorittavat kalibrointivaiheet (käyttämällä Dockside Wizardia) kaikki käyttöönoton yhteydessä määritetyt asetukset palautuvat samalla oletusarvoihin ja sinun tulee suorittaa laiturin kiinnitetyn suorittavat kalibrointitoimenpiteet uudelleen.



## 7.7 Laituriin kiinnitetynä suoritettavien asetusten ohjatun asetustoiminnan käyttö

Laituriin kiinnitetynä suoritettavien asetusten tulee olla suoritettuna ennen kuin Evolution-järjestelmää voidaan alkaa käyttää. Ohjattu asetustoiminto opastaa sinut kalibrointivaiheiden läpi.

Ohjattu asetustoiminto sisältää eri vaiheita jotka riippuvat siitä, onko alukseesi asennettu peräsinreferenssianturi vai ei:

	
Seuraavat ohjatun asetustoiminnon vaiheet pätevät siinä tapauksessa, että alukseen <b>ei</b> ole asennettu peräsinreferenssianturia: <ul style="list-style-type: none"><li>• Työyksikön tyyppin valinta.</li><li>• Peräsimen raja-arvon asetus.</li><li>• Laidasta laitaan -ajan asetus (Raymarine suosittelee että tämä asetus määritetään sen jälkeen kun laituriiin kiinnitetynä suoritettavat toimenpiteet ja Peräsimen työyksikön tarkistus on suoritettu valmiiksi, käytä Laidasta laitaan -aika -valikon vaihtoehtoja).</li><li>• Peräsimen työyksikön tarkistus.</li></ul>	Seuraavat ohjatun asetustoiminnon vaiheet pätevät siinä tapauksessa, että alukseen <b>on</b> asennettu peräsinreferenssianturi: <ul style="list-style-type: none"><li>• Työyksikön tyyppin valinta.</li><li>• Linjaa peräsin (peräsimen linjaus).</li><li>• Peräsimen raja-arvon asetus.</li><li>• Peräsimen työyksikön tarkistus.</li></ul>

Voit käynnistää Dockside Wizard -toiminnon varmistamalla ensin että autopilotti on **Standby**-tilassa ja valitsemalla sitten seuraavasti:

1. Valitse **Menu**.
2. Valitse **Asetukset**.
3. Valitse **Autopilotin kalibrointi**.
4. Valitse **Käyttöönotto**.
5. Valitse **Dockside Wizard**.

### Työyksikön tyyppin valinta

Työyksikön tyyppin valinta on mahdollista silloin, kun autopilotti on valmiustilassa joko käyttämällä Dockside Wizard -toimintoa tai valitsemalla Alusasetukset-valikko: **MENU > Asetukset > Autopilotin kalibrointi > Alusasetukset**.

Kun **Työyksikön tyyppi** -valikko näkyy.

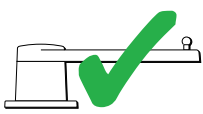
1. Valitse työyksikön tyyppi.

**Huom:** Jos työyksikköäsi ei ole luetteloitu ota yhteyttä Raymarine-jälleenmyyjäsi lisäneuvojen saamiseksi.

### Peräsimen linjauksen tarkistus (Align Rudder)

Tämä toimenpide määrittää peräsimen paapuuriin ja styyrpuuriin puoleiset raja-arvot järjestelmissä jotka on varustettu peräsinreferenssianturilla.

Peräsimen tarkistus on osa laituriiin kiinnitetynä suoritettavia kalibrointitoimenpiteitä.

	Seuraavat tiedot pätevät vain aluksiin joissa on peräsinreferenssianturi.
---	---

1. Keskitä peräsin ja valitse **OK**.
2. Kun näet kehoituksen käännä peräsintä paapuuriin ääriasentoon ja valitse **OK**.
3. Kun näet kehoituksen käännä peräsintä styyrpuuriin ääriasentoon ja valitse **OK**.
4. Kun näet kehoituksen käännä peräsin takaisin keskiasentoon ja valitse **OK**.

**Huom:** Voit peruuttaa laituriiin kiinnitetynä suoritettavat toimenpiteet koska tahansa valitsemalla **STANDBY**.

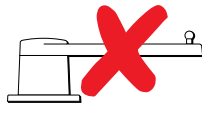
### Peräsimen raja-arvon asetus

Osana laituriiin kiinnitetynä suoritettavia ohjattuja (Dockside Calibration) asetustoimintoja, järjestelmä suorittaa peräsimen raja-arvojen asetuksen.

- **Alukset joissa on peräsinreferenssianturi** — tämä toimenpide määrittää peräsimen raja-arvot. Peräsimen raja-arvo näytetään yhdessä viestin kanssa joka ilmoittaa että peräsimen raja-arvo on päivitetty. Tätä arvoa on mahdollista muuttaa tarvittaessa.
- **Alukset joissa ei ole peräsinanturia** — näytössä näkyy oletusarvona 30 astetta, voit muuttaa arvoa tarvittaessa.

### Hard over -aika (laidasta laitaan)

Laidasta laitaan -ajan asetus on mahdollista määrittää osana laituriiin kiinnitetynä suoritettavia ohjattuja toimintoja.

	Seuraavat tiedot pätevät vain aluksiin joissa ei ole peräsinreferenssianturia.
--	--

- **Jos tiedät jo oman aluksesi ohjausjärjestelmän laidasta laitaan -ajan:** syötä aika laituriiin kiinnitetynä suoritettavien ohjattujen toimintojen aikana.
- **Jos ET tiedä oman aluksesi ohjausjärjestelmän Laidasta laitaan -aikaan**, hyppää tämän vaiheen yli Dockside Wizard -toiminnossa valitsemalla **TALLENNA**, jatka sitten tämän dokumentin kohtaan **Peräsimen työyksikön tarkistus** ja suorita Dockside Wizard -toiminto loppuun. Kun Dockside Wizard on suoritettu loppuun, jatka tämän dokumentin kohtaan **7.8 Laidasta laitaan -ajan säätö** jossa on lisätietoja Laidasta laitaan -aika-asetuksen määrittämisestä ja säätämisestä.

### Peräsimen työyksikön tarkistus

Järjestelmä tarkistaa työyksikön liitännän osana laituriiin kiinnitetynä suoritettavia toimenpiteitä. Kun tarkistus on suoritettu onnistuneesti näyttöön tulee viesti jossa kysytään voiko järjestelmä ottaa ruorin haltuun turvallisesti.

Tämän toiminnon aikana autopilotti liikuttaa peräsintä. Tarkista että jatkaminen on turvallista ennen kuin painat OK.

Kun olet laituriiin kiinnitetynä suoritettavien toimenpiteiden tilassa ja kun näytössä näkyy Motor Check -sivu [Moottorin tarkistus]:

1. Keskitä peräsin ja päästä irti ruorista.
2. Vapauta mahdollinen peräsimen työyksikön kytkin.
3. Valitse **CONTINUE [JATKA]**.
4. Tarkista että jatkaminen on turvallista valitsemalla **OK**. Aluksissa joissa **on** peräsinreferenssianturi, autopilotti liikuttaa seuraavaksi peräsintä paapuuriin ja sitten styyrpuuriin.
5. Aluksissa joissa **ei ole** peräsinanturia, näyttöön tulee pyyntö vahvistaa kääntykö peräsin paapuuriin, vastausvaihtoehdot ovat **KYLLÄ** tai **EI**.
6. Valitse **OK** jos on turvallista siirtää peräsintä vastakkaiseen suuntaan.
7. Sinua pyydetään vahvistamaan kääntykö peräsin styyrpuuriin painamalla **KYLLÄ** tai **EI**.
8. Laituriin kiinnitetynä suoritettavat toimenpiteet on nyt suoritettu, valitse **JATKA**.

**Huom:** Jos vastasit "EI" peräsimen paapuuriin ja styyrpuuriin liikkeisiin liittyvään kysymykseen ohjattu toiminto keskeytyy. On mahdollista, että ohjausjärjestelmä ei liikuttanut peräsintä mihinkään suuntaan jolloin on välttämätöntä tarkistaa ohjausjärjestelmä ennen laituriiin kiinnitetynä suoritettavien ohjattujen toimintojen läpiviemistä on mahdollista yrittää uudelleen.

Voit peruuttaa laituriiin kiinnitetynä suoritettavat toimenpiteet koska tahansa painamalla **STANDBY**.

## 7.8 Laidasta laitaan -ajan säätö

On tärkeää asettaa Laidasta laitaan -aika mikäli aluksessa ei ole peräsinanturia.

Ennen kuin yrität suorittaa seuraavaa toimenpidettä, varmista, että olet noudattanut ja ymmärtänyt tässä dokumentissa olevan peräsimen tarkistamiseen liittyvän varoituksen.

Voit arvioida Laidasta laitaan -ajan seuraavasti:

1. SmartPilot- ja SPX-järjestelmät, laita muistiin alkuperäinen asetusarvo ja säädä Peräsinvahvistuksen asetus sitten maksimiarvoon. Peräsinvahvistus-asetuksen voit muuttaa valitsemalla seuraavasti: **Menu > Asetukset > Autopilotin kalibrointi > Työyksikön asetukset > Peräsinvahvistus.**
2. Autopilotin ollessa **Standby**-tilassa käännä peräsin / moottori kokonaan paapuuriin. (Ohjaustehostimilla (Power Steer) varustetuissa aluksissa moottorin tulee olla käynnissä peräsintä käännettäessä).
3. Kytke **Auto**-tila päälle.
4. Paina **+10** ja **+1** painikkeita samaan aikaan (p70) tai käytä **Kiertosäädintä** (p70R) vaihtaaksesi lukittua suuntaa 90 astetta ja mittaa peräsimen / moottorin liikkeen kesto sekuntikellolla.
5. Arvioi kuinka kauan peräsimeltä kestäisi siirtyä kokonaan paapuurista kokonaan styypuuriin. Tämä arvioitu aika on sama kuin **Laidasta laitaan** -aika.
6. Syötä tämä arvio asetuksena Laidasta laitaan -ajaksi. Laidasta laitaan -asetus on valittavissa Työyksikön asetuksista seuraavasti: **Menu > Asetukset > Autopilotin kalibrointi > Työyksikön asetukset > Laidasta laitaan** -aika.
7. Jos kyseessä on SmartPilot- tai SPX-järjestelmä vaihda Peräsinvahvistuksen asetusarvo takaisin alkuperäiseen aiemmin muistiin merkitsemääsi arvoon.
8. Kun olet määrittänyt Laidasta laitaan -ajan asetusarvon, tarkkaile autopilotin toimintaa ja tarvittaessa suorita pieniä säätöjä Laidasta laitaan -asetusarvoon kunnes toiminta on täysin tyydyttävää.



### Varoitus: Peräsimen tarkistus

Mikäli peräsinreferenssianturia EI ole asennettu sinun ON VARMISTETTAVA että ohjausmekanismi sisältää jonkin luotettavan ratkaisun joka estää ohjausmekanismia kuormittumasta liikaa (peräsin ei pääse kääntymään mekaanisiin päätyypäyksiin).

## 7.9 Kompassin linearisointi

Evolution-autopilottijärjestelmien tapauksessa, kun EV-laite on asennettu ja siihen kytketään virta päälle ensimmäistä kertaa, sen sisäinen kompassianturi on kalibroitava suhteessa paikalliseen erantoon ja maapallon magneettikenttään. Tämä tehdään käyttämällä automaattista prosessia, jota kutsutaan linearisoinniksi ja se muodostaa tärkeän osan autopilotin asennus- ja käyttöönottotoimenpiteitä sekä perusasetuksien määrittäystä.

### Linearisointi

Evolution-järjestelmissä linearisointiprosessi suorituu automaattisesti EV-yksikön toimesta taustatoimintona kun aluksen nopeus on välillä 3 - 15 solmua, käyttäjän toimenpiteitä ei tarvita poislukien vähintään 270 asteen käännös. Toimenpide suoritetaan ensimmäisen ajon aikana autopilottijärjestelmän asennuksen jälkeen ja kestää tyyppillisesti korkeintaan 30 minuuttia, mutta mainittu aika vaihtelee aluksen ominaisuuksien, EV-yksikön asennusympäristön ja toimenpiteen aikana vaikuttavien magneettisten häiriöiden voimakkuuden ja luonteen mukaan. Oleelliset magneettiset häiriöt saattavat pidentää linearisointiprosessiin tarvittavaa aikaa. Mainitun tyyppisiä häiriöitä voivat aiheuttaa mm. seuraavat:

- Ponttoonit.
- Metallirunkoiset alukset.
- Vedenalaiset kaapelit.

**Huom:** Voit nopeuttaa linearisointiprosessia suorittamalla 360 asteen käännöksen (nopeuden ollessa 3 – 15 solmua). Voit tarvittaessa käynnistää linearisointiprosessin koska tahansa valitsemalla **Käynnistä kompassi uudelleen** -valikkovaihtoehdon.

### Käytä kompassin erannon ilmaisinta

Kompassin erannon ilmaisimen käyttö autopilotin ohjausyksikössä saattaa hyödyttää tämän toimenpiteen suoritusta, erityisesti mikäli EV-laite on asennettu aluksessa paikkaan jossa magneettiset häiriöt ovat liian suuret jotta EV-laite voisi suorittaa kompensoinnin riittävän tehokkaasti. Jos on näin, erantoilmaisim näyttää arvoa 25 astetta tai suurempi. Tässä tapauksessa Raymarine suosittelee, että EV-laite siirretään ja asennetaan uudelleen sellaiseen paikkaan aluksessa, jossa magneettisten häiriöiden vaikutus on pienempi. Jos erantoarvona näytetään “-” on se merkki siitä, että linearisointiprosessi on vielä kesken.

### Tarkista kompassin ohjaussuuntatieto

Raymarine suosittelee, että autopilotin ohjausyksikön tai monitoiminäytön kautta näytettävä kompassin ohjaussuuntatieto tarkistetaan vertaamalla tietoa tunnettuun suuntimaan, jonka todellinen arvo voidaan tarkistaa muista lähteistä. Tämä edesauttaa sen varmistamista, että EV-yksikkö on suorittanut linearisoinnin valmiiksi.

**Huom:** Kun linearisointiprosessi on suoritettu, on mahdollista, että ohjaussuunta-arvolla on 2 - 3 asteen siirtymä. Tämä on yleistä tapauksissa, joissa asennustilaa on rajoitetusti jolloin EV-yksikköä ei voida linjata täysin samansuuntaiseksi aluksen pitkittäisakselin kanssa. Tällöin voit manuaalisesti säätää kompassin siirtymän tarkasti oikeaksi käyttämällä autopilotin ohjausyksikön tai monitoiminäytön toimintoja.

**Huom:** ÄLÄ LUOTA ohjaussuuntatiedon tarkkuuteen ennen kuin olet varmistanut, että kompassin linearisointi on kokonaan suoritettu.

### Järjestelmän valvonta ja sovitus erilaisiin olosuhteisiin

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

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

- Aluksen nopeus on alle 3 solmua.

- Aluksen nopeus on yli 15 solmua.
- Kääntymisnopeus on liian hidas.
- Ulkoisten magneettisten häiriöiden vaikutus on oleellisen suuri.

## Kompassin erannon ilmaisimen käyttö

1. Valitse **Menu**.
2. Valitse **Asetukset**.
3. Valitse **Järjestelmädiagnostiikka**.
4. Valitse **Tietoja pilotista**.  
Näyttöön tulee autopilotin diagnostiikkaan liittyviä tietoja.
5. Selaa listan alaosaan ja katso **Eranto**.

**Huom:** Jos erantoarvona näytetään “- -” on se merkki siitä, että linearisointiprosessi on vielä kesken.

## Kompassin säätö

Autopilotin ollessa valmiustilassa:

1. Valitse **Menu**.
2. Valitse **Asetukset**.
3. Valitse **Autopilotin kalibrointi**.
4. Valitse **Aluksen asetukset**.
5. Valitse **Kompassin asetukset**.
6. Säädä kompassia tarpeen mukaan käyttämällä +/- 10 painikkeita (p70) tai **KIERTOSÄÄDINTÄ** (p70r).

## 7.10 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 voisi suorittaa jatkuvaa linearisointia uudelleen. Tämä on kätevä ominaisuus mikäli ollaan aloittamassa pitkää purjehdusta. Maapallon magneettikenttä vaihtelee voimakkuudeltaan eri maantieteellisten alueiden välillä ja kompassin voidaan antaa kompensoida mainitun tyyppisiä muutoksia automaattisesti, mikä takaa mahdollisimman tarkan ohjaussuuntatiedon ja kurssissapysymisen läpi koko purjehduksen.



# Luku 8: Käyttöönotto - SPX- ja SmartPilot-järjestelmät

## Luvun sisältö

- 8.1 SPX- ja SmartPilot-autopilottien asennus sivulla 46
- 8.2 Autopilotin vaste sivulla 46
- 8.3 Alustavat asetukset ja käyttöönotto sivulla 47
- 8.4 Autopilottiohjaimen päällekytkentä sivulla 47
- 8.5 Ohjatun asetustoiminnon käyttö sivulla 48
- 8.6 Laituriin kiinnitettynä suoritettava kalibrointi sivulla 48
- 8.7 Jälleenmyyjäasetukset sivulla 49
- 8.8 Laidasta laitaan -ajan säätö sivulla 50
- 8.9 Merikoekalibrointi sivulla 50
- 8.10 Autopilotin toiminnan tarkistaminen sivulla 52

## 8.1 SPX- ja SmartPilot-autopilottien asennus

Lisätietoja SeaTalk<sup>ng</sup>-väylällä varustetun SPX-autopilotti-järjestelmän tai SeaTalk SmartPilot-autopilottijärjestelmän asennuksesta ja liittämistä on saatavissa kurssitietokoneen mukana toimitetuissa dokumenteissa.

## 8.2 Autopilotin vaste

Vastetaso määrää kurssissapysymistarkkuuden ja peräsimen/ruorin aktiiviteettitaso välisen suhteen. Asetusarvon alue on 1 - 9.

### Väliaikaisten muutosten tekeminen autopilotin vasteominaisuuksiin

Autopilotin vaste määritetään SmartPilot-järjestelmän käyttöönottoimenpiteiden yhteydessä mutta voit tehdä väliaikaisia muutoksia autopilotin toimintaan koska tahansa seuraavasti: **Autopilotin vaste** -valikon kautta valitsemalla **Päävalikko > Autopilotin vaste**

1. Korosta päävalikon **Autopilotin vaste** -vaihtoehto ja paina **SELECT**.
2. Muuta vasteasetuksen arvo haluamaksesi käyttämällä **YLÖS** - ja **ALAS** -painikkeita.
3. Tallenna vastearvo painamalla **SAVE**.

Asetus	Asetukset
Tasot 1 - 3	Minimoi autopilotin aktiiviteettitaso. Pienentää virrankulutusta mutta saattaa heikentää lyhyen aikavälin kurssissapysymistarkkuutta.
Tasot 4 - 6	Tarjoaa normaalisti hyvän kurssissapysymistarkkuuden ja selkeät terävät hyvin hallitut käännökset normaaleissa olosuhteissa.
Tasot 7 - 9	Tiikin kurssissapysymistarkkuus mutta samalla peräsimen aktiiviteettitaso on myös suurin (virrankulutus suuri). Tästä voi seurata melko karkeantuntuinen kulku avomerellä koska SPX-järjestelmä saattaa 'taistella' aallokkoa vastaan.

## 8.3 Alustavat asetukset ja käyttöönotto

### Käyttöönottoimenpiteiden ennakkovaatimukset

Ennen kuin ryhdyt suorittamaan järjestelmän käyttöönottoimenpiteitä ensimmäistä kertaa tarkista, että seuraavat toimenpiteet on suoritettu oikein:

- Autopilottijärjestelmä on asennettu Asennusohjeen määrittämällä tavalla.
- SeaTalk<sup>ng</sup>-verkko on asennettu SeaTalk<sup>ng</sup> Referenssimanuaalin määrittämällä tavalla.
- Mahdollinen GPS on asennettu ja liitännät toteutettu GPS Asennusohjeen määrittämällä tavalla.

Tarkista myös että käyttöönottoa suorittava asentaja tuntee autopilottijärjestelmän komponentit ja asennustoimenpiteet, mukaanlukien:

- Alustyyppi.
- Aluksen ohjausjärjestelmän tiedot.
- Autopilotin käyttötarkoitus.
- Järjestelmän toteutus: komponentit ja liitännät (tarvitset aluksen autopilottijärjestelmän kytkentäkaavion).

### Käyttöönottoimenpiteet

- Tarkista, että olet täyttänyt käyttöönottoon liittyvät ennakkovaatimukset.
- Alustava virran päällekytkentä ja asetukset
- Laituriin kiinnitetynä olevat toimenpiteet (jälleenmyyjäasetukset SeaTalk-järjestelmissä)
- Aseta laidasta laitaan -aika (vain ilman peräsinanturia olevat järjestelmät)
- Merikoekalibrointi
- Järjestelmän tarkistus

Autopilottiohjaimen virran päällekytkentä

1. Paina ja pidä alaspainettuna **STANDBY** -painiketta yhden sekunnin ajan kunnes Raymarine-logo tulee näkyviin.  
Jos laite kytketään päälle ensimmäisen kerran tai kun on tehty tehdasasetuksien palautus näyttöön tulee ohjatun toiminnon näkymä.

**Huom:** Raymarine logo ei tule näkyviin näytölle jos mittari herää "torkkutilasta" jolloin mittari vaikuttaa olevan kytketty pois päältä vaikka sen virta on kytketty päälle.

2. Voit kytkeä autopilottiohjaimen pois päältä painamalla ja pitämällä alaspainettuna **STANDBY**-painiketta. Yhden sekunnin kuluttua näyttöön tulee ponnahdusikkuna.
3. Jatka **STANDBY**-painikkeen alaspainamista vielä 3 sekunnin ajan jotta sammutusprosessi etenee loppuun asti.

**Huom:** Autopilottiohjainta ei voi kytkeä pois päältä sen ollessa **AUTO**-tilassa.

## 8.5 Ohjatus asetustoiminnon käyttö

Ohjattu asetustoiminto opastaa tärkeiden asetusten asettamisessa, kuten valikkokielen ja oikean alustyyppin määrittämisessä.

Ohjattu asetustoiminto sisältää kolme vaihetta: kielen valinta, alustyyppin valinta ja tervetuloa-näyttö. Kun kytket p70/p70R:n päälle ensimmäistä kertaa vielä konfiguroimattomassa järjestelmässä, tämä ohjattu toiminto tulee näyttöön automaattisesti jolloin alla mainittuja kolmea ensimmäistä vaihetta ei tarvitse suorittaa.

Autopilotin ollessa **Standby [Valmius]**-tilassa:

1. Valitse **Menu**.
2. Valitse **Asetukset**.
3. Valitse **Set-up wizard [Ohjattu asetustoiminto]**.
4. Valitse haluamasi valikkokieli.
5. Valitse oikea alustyyppi.  
Näyttöön tulee nyt tervetuloa-sivu ja tekemäsi asetukset on tallennettu muistiin.
6. Suorita ohjattu asetustoiminto loppuun valitsemalla **OK**.

### Alustyyppin valinta

Alustyyppivaihtoehdot on suunniteltu tarjoamaan optimaaliset ohjausominaisuudet kullekin alustyyppille.

On tärkeää suorittaa alustyyppin määrittäminen loppuun asti alustavien asetusten ohjatus toiminnon yhteydessä, koska valinta vaikuttaa keskeisellä tavalla koko kalibrointiprosessiin. Voit siirtyä asetukseen koska tahansa autopilotin ollessa Standby-tilassa valitsemalla seuraavasti: **MENU > Asetukset > Autopilotin kalibrointi > Alusasetukset > Alustyyppi**.

Yleisenä ohjeena valinta kannattaa tehdä siten, että valinta ja aluksen runkotyyppi vastaavat mahdollisimman paljon toisiaan. Vaihtoehdot ovat:

- Kilpaperjevene.
- Matkapurjevene.
- Katamaraani.
- Työvene.
- RIB.
- Ulkolaita nopea
- Sisälaita nopea
- Moottorivene 1 (<12 solmua)
- Moottorivene 2 (<30 solmua)
- Moottorivene 3 (>30 solmua)
- Urheilukalastus
- Ammattikalastus

On tärkeää huomata, että ohjausvoimat (ja siten kääntymisnopeus) vaihtelevat huomattavasti alustyyppistä, ohjausjärjestelmästä ja moottorityypistä riippuen. Siten annetut alustyyppivaihtoehdot ovat vain ohjeellisia. Saatat haluta kokeilla eri alustyyppivaihtoehtoja ja niiden vaikutusta ohjaukseen koska näin menetellen voit ehkä parantaa ohjausominaisuuksia.

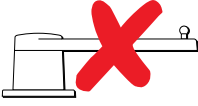
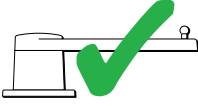
Sopivan aluksen runkotyyppin valinnassa pääpaino tulee olla turvallisessa ja luotettavassa ohjausvasteessa.

**Tärkeää:** Jos muutat alustyyppiä **sen jälkeen** kun olet suorittanut laiturissa kiinnitettyä suoritettavat kalibrointivaiheet (käyttämällä Dockside Wizardia) kaikki käyttöäön yhteydessä määritetyt asetukset palautuvat samalla oletusarvoihin ja sinun tulee suorittaa laiturin kiinnitettyä suoritettavat kalibrointitoimenpiteet uudelleen.

## 8.6 Laituriin kiinnitettyä suoritettava kalibrointi

Dockside Calibration -toiminnon tulee olla suoritettuna ennen kuin SPX-järjestelmää voidaan käyttää ensimmäistä kertaa. Ohjattu asetustoiminto opastaa sinut kalibrointivaiheiden läpi.

Ohjattu asetustoiminto sisältää eri vaiheita jotka riippuvat siitä, onko alukseesi asennettu peräsinreferenssianturi vai ei:

	
Seuraavat ohjatus asetustoiminnon vaiheet pätevät siinä tapauksessa, että alukseen ei ole asennettu peräsinreferenssianturia: <ul style="list-style-type: none"><li>• Työyksikön tyyppin valinta.</li><li>• Peräsimen raja-arvon asetus.</li><li>• Peräsimen työyksikön tarkistus.</li></ul>	Seuraavat ohjatus asetustoiminnon vaiheet pätevät siinä tapauksessa, että alukseen on asennettu peräsinreferenssianturi: <ul style="list-style-type: none"><li>• Työyksikön tyyppin valinta.</li><li>• Linjaa peräsin (peräsimen linjaus).</li><li>• Peräsimen raja-arvon asetus.</li><li>• Peräsimen työyksikön tarkistus.</li></ul>

Vanhemmissa SeaTalk SmartPilot-järjestelmissä Dockside Wizard -toiminnon nimi on Dealer Settings (Jälleenmyyjäasetukset). Lisätietoja kalibroinnista on kohdassa [8.7 Jälleenmyyjäasetukset](#).

### Laituriin kiinnitettyä suoritettavien asetusten ohjatus asetustoiminnon käyttö

Voit avata Dockside Wizard -toiminnon seuraavasti:

Varmista, että autopilotti on **Standby**-tilassa.

1. Valitse **Menu**.
2. Valitse **Asetukset**.
3. Valitse **Autopilotin kalibrointi**.
4. Valitse **Käyttöönotto**.
5. Valitse **Laituriin kiinnitettyä suoritettavat asetukset**.
6. Noudata näytölle tulevia ohjeita.

**Huom:** Voit peruuttaa Dockside Wizard -toiminnon koska tahansa painamalla **STANDBY**.

### Työyksikön tyyppin valinta

Työyksikön tyyppin valinta on mahdollista silloin, kun autopilotti on valmiustilassa joko käyttämällä Dockside Wizard -toimintoa tai valitsemalla Alusasetukset-valikko: **MENU > Asetukset > Autopilotin kalibrointi > Alusasetukset**.

Kun **Työyksikön tyyppi** -valikko näkyy.

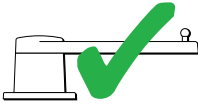
1. Valitse työyksikön tyyppi.

**Huom:** Jos työyksikköäsi ei ole luetteloitu ota yhteys Raymarine-jälleenmyyjäsi lisäneuvojen saamiseksi.

### Peräsimen linjauksen tarkistus (Align Rudder)

Tämä toimenpide määrittää peräsimen paapuuriin ja styyrpuuriin puoleiset raja-arvot järjestelmissä jotka on varustettu peräsinreferenssianturilla.

Peräsimen tarkistus on osa laiturin kiinnitettyä suoritettavia kalibrointitoimenpiteitä.

	Seuraavat tiedot pätevät vain aluksiin joissa on peräsinreferenssianturi.
--	---

1. Keskitä peräsin ja valitse **OK**.
2. Kun näet kehoituksen käännä peräsinä paapuuriin ääriasentoon ja valitse **OK**.
3. Kun näet kehoituksen käännä peräsinä styyrpuuriin ääriasentoon ja valitse **OK**.



4. Kun näet kehoituksen käännä peräsin takaisin keskiasentoon ja valitse **OK**.

**Huom:** Voit peruuttaa laituriiin kiinnitettyinä suoritettavat toimenpiteet koska tahansa valitsemalla **STANDBY**.

## Peräsimen raja-arvon asetus

Osana laituriiin kiinnitettyinä suoritettavia ohjattuja (Dockside Calibration) asetustoimintoja, järjestelmä suorittaa peräsimen raja-arvojen asetuksen.

- **Alukset joissa on peräsinreferenssianturi** — tämä toimenpide määrittää peräsimen raja-arvot. Peräsimen raja-arvo näytetään yhdessä viestin kanssa joka ilmoittaa että peräsimen raja-arvo on päivitetty. Tätä arvoa on mahdollista muuttaa tarvittaessa.
- **Alukset joissa ei ole peräsinanturia** — näytössä näkyy oletusarvona 30 astetta, voit muuttaa arvoa tarvittaessa.

## Peräsimen työyksikön tarkistus

Järjestelmä tarkistaa työyksikön liitännän osana laituriiin kiinnitettyinä suoritettavia toimenpiteitä. Kun tarkistus on suoritettu onnistuneesti näyttöön tulee viesti jossa kysytään voiko järjestelmä ottaa ruorin haltuun turvallisesti.

Tämän toiminnon aikana autopilotti liikuttaa peräsintä. Tarkista että jatkaminen on turvallista ennen kuin painat **OK**.

Kun olet laituriiin kiinnitettyinä suoritettavien toimenpiteiden tilassa ja kun näytössä näkyy Motor Check -sivu [Moottorin tarkistus]:

1. Keskitä peräsin ja päästä irti ruorista.
2. Vapauta mahdollinen peräsimen työyksikön kytkin.
3. Valitse **CONTINUE [JATKA]**.
4. Tarkista että jatkaminen on turvallista valitsemalla **OK**.  
Aluksissa joissa **on** peräsinreferenssianturi, autopilotti liikuttaa seuraavaksi peräsintä paapuuriin ja sitten styyrpuuriin.
5. Aluksissa joissa **ei ole** peräsinanturia, näyttöön tulee pyyntö vahvistaa kääntyikö peräsin paapuuriin, vastausvaihtoehdot ovat **KYLLÄ** tai **EI**.
6. Valitse **OK** jos on turvallista siirtää peräsintä vastakkaiseen suuntaan.
7. Sinua pyydetään vahvistamaan kääntyikö peräsin styyrpuuriin painamalla **KYLLÄ** tai **EI**.
8. Laituriin kiinnitettyinä suoritettavat toimenpiteet on nyt suoritettu, valitse **JATKA**.

**Huom:** Jos vastasit "EI" peräsimen paapuuriin ja styyrpuuriin liikkeisiin liittyvään kysymykseen ohjattu toiminto keskeytyy. On mahdollista, että ohjausjärjestelmä ei liikuttanut peräsintä mihinkään suuntaan jolloin on välttämätöntä tarkistaa ohjausjärjestelmä ennen laituriiin kiinnitettyinä suoritettavien ohjattujen toimintojen läpiviemistä on mahdollista yrittää uudelleen.

Voit peruuttaa laituriiin kiinnitettyinä suoritettavat toimenpiteet koska tahansa painamalla **STANDBY**.

## 8.7 Jälleenmyyjäasetukset

Laituriin kiinnitettyinä suoritettavien kalibrointitoimenpiteiden ohjattu toiminto on käytettävissä vain SeaTalk<sup>ng</sup>-järjestelmässä. SeaTalk-järjestelmissä **Jälleenmyyjäasetukset** tulee määrittää ennen kuin alus siirretään merelle.

Jälleenmyyjäasetuksiin pääsee valitsemalla: **Päävalikko > Asetukset > Autopilotin kalibrointi > Jälleenmyyjäasetukset**. Kun olet valinnut jälleenmyyjäasetukset toiminnot selautuvat kaikkien käytettävissä olevien vaihtoehtojen läpi.

Vaihtoehdot ja raja-arvot riippuvat asennetusta kurssitietokoneesta.

## 8.8 Laidasta laitaan -ajan säätö

On tärkeää asettaa Laidasta laitaan -aika mikäli aluksessa ei ole peräsinanturia.

Ennen kuin yrität suorittaa seuraavaa toimenpidettä, varmista, että olet noudattanut ja ymmärtänyt tässä dokumentissa olevan peräsimen tarkistamiseen liittyvän varoituksen.

Voit arvioida Laidasta laitaan -ajan seuraavasti:

1. SmartPilot- ja SPX-järjestelmät, laita muistiin alkuperäinen asetusarvo ja säädä Peräsinvahvistuksen asetus sitten maksimiarvoon. Peräsinvahvistus-asetuksen voit muuttaa valitsemalla seuraavasti: **Menu > Asetukset > Autopilottin kalibrointi > Työyksikön asetukset > Peräsinvahvistus.**
2. Autopilottin ollessa **Standby**-tilassa käännä peräsin / moottori kokonaan paapuuriin. (Ohjaustehostimilla (Power Steer) varustetuissa aluksissa moottorin tulee olla käynnissä peräsintä käännettäessä).
3. Kytke **Auto**-tila päälle.
4. Paina **+10** ja **+1** painikkeita samaan aikaan (p70) tai käytä **Kiertosäädintä** (p70R) vaihtaaksesi lukittua suuntaa 90 astetta ja mittaa peräsimen / moottorin liikkeen kesto sekuntikellolla.
5. Arvioi kuinka kauan peräsimeltä kestäisi siirtyä kokonaan paapuurista kokonaan styypuuriin. Tämä arvioitu aika on sama kuin **Laidasta laitaan** -aika.
6. Syötä tämä arvio asetuksena Laidasta laitaan -ajaksi. Laidasta laitaan -asetus on valittavissa Työyksikön asetuksista seuraavasti: **Menu > Asetukset > Autopilottin kalibrointi > Työyksikön asetukset > Laidasta laitaan** -aika.
7. Jos kyseessä on SmartPilot- tai SPX-järjestelmä vaihda Peräsinvahvistuksen asetusarvo takaisin alkuperäiseen aiemmin muistiin merkitsemäsi arvoon.
8. Kun olet määrittänyt Laidasta laitaan -ajan asetusarvon, tarkkaile autopilottin toimintaa ja tarvittaessa suorita pieniä säätöjä Laidasta laitaan -asetusarvoon kunnes toiminta on täysin tyydyttävää.



### Varoitus: Peräsimen tarkistus

Mikäli peräsinreferenssianturia ei ole asennettu sinun ON VARMISTETTAVA että ohjausmekanismi sisältää jonkin luotettavan ratkaisun joka estää ohjausmekanismeja kuormittumasta liikaa (peräsin ei pääse kääntymään mekaanisiin päätyypäyksiin).

## 8.9 Merikoekalibrointi

Ennen autopilottin käyttöä on suoritettava muutamia kokeita avomerellä. Meren tulee olla tyyni, kevyt tai olematon tuuli. Varaa riittävästi esteetöntä tilaa ohjausliikkeisiin. Ohjattu asetustoiminto (Sea Trial Wizard) opastaa sinut tarvittavien toimenpiteiden läpi.

Sea Trial Wizard sisältää seuraavat vaiheet:

- Swing Compass -toiminto
- Kompassin linjaus GPS:n mukaan
- Kompassin manuaalinen linjaus
- Auto Learn -toiminto.

Voit siirtyä Sea Trial Wizard -toimintoon koska tahansa valitsemalla Käyttöönottovalikosta seuraavasti: **Menu > Asetukset > Autopilottin kalibrointi > Käyttöönotto.**

**Huom:** Purjeveneiden tapauksessa merikalibrointitoimenpiteet tulee suorittaa konevoimalla kulussa.

**Huom:** Sea Trial Wizard -toiminnon voi keskeyttää koska tahansa painamalla **Standby**-painiketta.



### Varoitus: Merikalibrointi

Varmista, että aluksen ympärillä on riittävästi vapaata tilaa. Merikalibrointiin liittyvät ohjausliikkeet edellyttävät vapaata tilaa ja toimenpiteet on syytä tehdä tutuilla vesillä. Varmista että vaaraa yhteentörmäyksestä muihin aluksiin tai merenkulun esteisiin kalibroinnin aikana ei ole.



### Varoitus: Ylläpidä järkevää nopeutta

Autopilotti saattaa kääntää alusta yllättäen.

## Kompassin kääntö

Sinun tulee ohjata alusta hitaasti ympyrän muotoista reittiä järjestelmän suorittaessa automaattista säätöä kompassin erannon kompensoimiseksi. Jokaisen 360 asteen ympyrän tulee kestää vähintään 2 minuuttia ja täysiä kierroksia tarvitaan vähintään kaksi.

1. Aloita aluksen ohjaus ympyräreitille ja paina **ALOITA**.
2. Pidä nopeus alle 2 solmussa. Katso näyttöä ja varmista että kääntymisnopeus ei ole liian suuri. Jos näyttöön tulee viesti 'Hidasta' vähennä kääntymisnopeutta. Voit vähentää kääntymisnopeutta hidastamalla vauhtia ja/tai loiventamalla kääntymistä.  
Jos näyttöön tulee viesti 'Hidasta' nykyinen kierros täytyy toistaa uudelleen.
3. Kun kompassi on kalibroitu näyttöön tulee viesti jossa ilmoitetaan tunnistettu eranto. Jos eranto on yli 15 astetta kalibrointitoimenpide tulee keskeyttää ja kompassi on sijoitettava etäämmäs metallisista esineistä jonka jälkeen kalibrointitoimenpide täytyy suorittaa uudelleen. Jos eranto on edelleen yli 15 astetta ota yhteys Raymarine-jälleenmyyjään lisäneuvoja varten. Jos eranto on sallituissa rajoissa paina **JATKA**.

Voit peruuttaa merikalibroinnin koska tahansa painamalla **STANDBY**.

## Kompassin linjaus GPS:n mukaan

**Huom:** Järjestelmissä joissa ei ole GPS:ää hypätään tämän osion ohji ja siirrytään suoraan manuaaliseen kompassin linjaukseen.

Jos GPS on liitetty suoraan järjestelmäsi tietoverkkoon (SeaTalk, SeaTalk<sup>ng</sup> tai NMEA) autopilotti säätyy GPS-ohjaussuunnan mukaiseksi kun ohjaat kohti tunnettua magneettista ohjaussuuntaa. Tämä vaihe muodostaa karkean linjauksen ja minimoi kompassin hienosäätöön liittyviä säätötarpeita.

1. Ohjaa alusta suoraan (vuorovesivirtauksien tulee olla minimaaliset) ja nosta nopeus yli 3 solmuun ja paina **START** linjataksesi kompassin GPS:n mukaan.

2. Noudata näytölle tulevia ohjeita kunnes toimenpide on suoritettu ja paina **JATKA**-painiketta käynnistääksesi Autolearn-toiminnon.

Voit peruuttaa merikalibroinnin koska tahansa painamalla **STANDBY**.

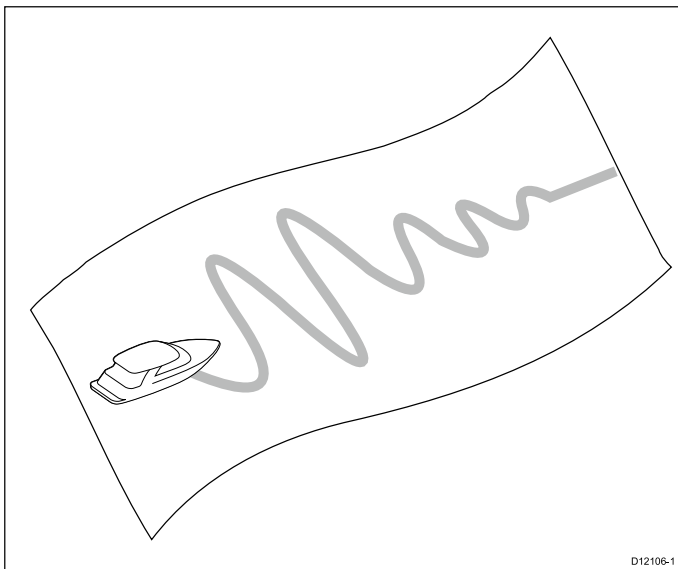
## Kompassin manuaalinen linjaus

Jos GPS:ää ei ole käytettävissä kompassi on linjattava manuaalisesti.

1. Jatka ohjaamista suoraan ja säädä ohjaussuunnan lukemaa **+1** ja **-1** painikkeilla tai **KIERTO**-säätimellä kunnes lukema vastaa aluksen ohjauskompassin osoittamaa ohjaussuuntalukemaa.
2. Kun olet valmis paina **JATKAE** käynnistääksesi **Autolearn**-toiminnon.

## Autolearn

Aluksen etupuolella tulee olla paljon vapaata tilaa jotta tarvittaviin liikkeisiin kuten nopeisiin teräviin käännöksiin on riittävästi tilaa. Aluksen etupuolella tulee olla vähintään 500 metriä vapaata tilaa ja sivuilla vastaavasti 100 metriä.



D12106-1

### Huomautus: Autolearn

Varmista että aluksen etupuolella on riittävästi vapaata tilaa. (Vähimmäistarve 100x500 m pitkä, oleellisesti suurempi alue jos alus on nopea).

### Auto learn -toiminnon suoritus

Auto learn -toiminto on valittavissa Sea Trial Wizard -toiminnon kautta tai **Käyttöönotto**-valikon kautta.

Ylläpidä normaalia matkanopeutta (vähimmäisnopeus 3 solmua) Auto learn -toiminnon suorittamisen ajan.

1. Varmista, että aluksen etupuolella on riittävästi vapaata tilaa ja valitse **jatka**.  
Näyttöön tulee varoitusviesti.
2. Valitse **Jatka** tai paina **Ok**-painiketta.  
Näyttöön tulee varoitusviesti jossa ilmoitetaan aluksen aloittavan sik sak -kuvion joka sisältää **TERÄVIÄ KÄÄNNÖKSIÄ**.
3. Irrota kädet ruorista ja käynnistä kuvio painamalla **AUTO**.  
Tämän toimenpiteen aikana autopilotti suorittaa tarvittavat toimenpiteet.
4. Jos näyttöön tulee 'SUORITETTU' valitse **Jatka** tai paina **Ok**-painiketta palataksesi manuaaliseen ohjaustilaan.  
Autopilotti siirtyy Standby-tilaan. Olet nyt suorittanut SmartPilot-järjestelmäsi käyttöönottotoimenpiteet.
5. Jos näyttöön tulee 'HYLÄTTY' kun Auto learn -toiminto on suoritettu, valitse **Jatka** tai paina **Ok**-painiketta.  
Näyttöön tulee viesti joka ilmoittaa että Auto learn -toiminto yritetään suorittaa uudelleen.

6. Voit käynnistää Auto learn -toiminnon uudelleen manuaalisesti valitsemalla **Kyllä** tai peruuttaa uudelleen suorituksen valitsemalla **Ei**.

**Huom:** Sea Trial Wizard -toiminnon voi keskeyttää koska tahansa painamalla **Standby**-painiketta.

### Huomautus: Järjestelmän muutokset

Mahdolliset muut järjestelmään kohdistuvat muutokset saattavat vaatia kalibrointiprosessin uudelleensuoritusta.

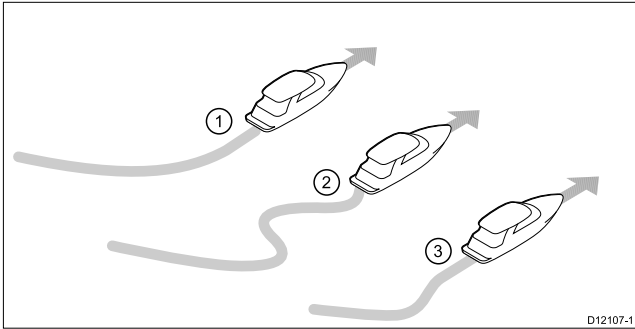
## 8.10 Autopilotin toiminnan tarkistaminen

Kun kalibrointi on suoritettu tarkista autopilotin perustoiminnot seuraavasti:

1. Ohjaa tunnettua kompassisuuntaa ja pidä kurssi vakaana nopeuden ollessa normaali matkanopeus. Tarvittaessa ohjaa alusta manuaalisesti hetken aikaa ja tarkista kuinka alus ohjautuu.
2. Varmista että voit turvallisesti kytkeä autopilotin päälle ja paina sitten **AUTO**-painiketta lukitaksesi nykyinen ohjaussuunta. Autopilotti pitäisi nyt ylläpitää vakaata ja samaa ohjaussuuntaa kun aallokko on vaihtelevaa.
3. Kokeile **-1-**, **+1-**, **-10-** ja **+10-** painikkeista tai **KIERTO**-säädintä nähdäksesi kuinka SmartPilot muuttaa aluksen kurssia paapuriin ja styyrpuriin.
4. Paina **STANDBY** palataksesi manuaaliseen ohjaukseen.

### Peräsimen vahvistuksen tarkistus

Voit tarkistaa peräsimen vahvistuksen säädön sopivuuden seuraavan testin avulla:



Kohde	Kuvaus
1.	Peräsimen vahvistus liian matala
2.	Peräsimen vahvistus liian korkea
3.	Peräsimen vahvistus sopiva

1. Varmista, että olet asettanut vasteen tasolle 5.
2. Ohjaa alusta alueella jossa on vapaata kulkutilaa ja ylläpidä normaalia matkanopeutta.  
Ohjauksen vasteominaisuuksien tunnistaminen on helpompaa kun aallokkoa ei ole jolloin aaltojen vaikutus ei pääse peittämään ohjausjärjestelmän ominaiskäyttämistä.
3. Siirry Auto-tilaan painamalla **AUTO**-painiketta ja muuta kurssia 40°:
  - Tämän kurssinmuutoksen pitäisi aiheuttaa terävä käänös jota seuraa korkeintaan 5° yliheilahdus, mikäli peräsimen vahvistus on säädetty oikein.
  - Mikäli kurssinmuutos aiheuttaa selkeän yliheilahduksen (yli 5°) ja/tai kurssi muistuttaa selkeästi 'S'-kirjainta peräsimen vahvistus on säädetty liian korkeaksi.
  - Mikäli aluksen reagointi on hitaanlaista ja 40° käänökseen kuluu paljon aikaa eikä yliheilahdusta ole lainkaan peräsimen vahvistus on säädetty liian matalaksi.

Säädä vastaperäsintä tarvittaessa.

### Vastaperäsimen tarkistus

Vastaperäsini on se "vastapaine" peräsiimeen jonka autopilotti pitää yllä pitääkseen aluksen kurssissa ilman että alus pääsee hiljalleen kääntymään pois kurssilta. Suurempi vastaperäsimen asetusarvo tuottaa suuremman paineen peräsiimeen.

Voit tarkistaa vastaperäsimen asetukset seuraavasti:

1. Varmista, että olet asettanut vasteen tasolle 5.
2. Ohjaa alusta alueella jossa on vapaata kulkutilaa ja ylläpidä normaalia matkanopeutta.
3. Kytke autopilotti Auto-tilaan painamalla **AUTO**-painiketta ja tee sitten 90° kurssinmuutos:
  - Jos peräsimen vahvistus ja vastaperäsini on määritetty oikein alus suorittaa pehmeän jatkuvan käänöksen minimaalisella kurssin yliheilahduksella.

- Jos vastaperäsimen asetus on liian alhainen aluksen kurssi yliheilahtaa.
- Jos vastaperäsimen asetus on liian suuri alus 'taistelee' käänöstä vastaan ja tekee joukon lyhyitä teräviä käänöksiä. Tästä seuraa selkeästi 'mekaaninen' tuntuma aluksen muuttaessa kurssia.

Säädä vastaperäsintä tarvittaessa.

4. Säädä vastaperäsinaasetusta tarvittaessa.

Voit muuttaa vastaperäsinaasetusta valitsemalla seuraavasti:  
**Menu > Asetukset > Autopilotin kalibrointi > Työyksikön asetukset > Vastaperäsini.**

### Peräsimen vaimennus

Jos autopilotti 'metsästää' (hakee jatkuvasti oikeaa peräsimen asentoa pienin edestakaisin liikkein) autopilotin yrittäessä säätää peräsintä oikeaan asentoon, täytyy peräsimen vaimennuksen asetusarvoa muuttaa mainitun liikkeen minimoimiseksi.

Peräsimen vaimennuksen asetusarvon kasvattaminen vähentää metsästysilmiötä. Peräsimen vaimennusarvoa tulee nostaa 1 taso kerrallaan kunnes autopilotti ei enää "metsästää" oikeaa asentoa. Käytä aina alinta mahdollista arvoa.

Peräsimen vaimennuksen asetusta on mahdollista tarvittaessa muuttaa Työyksikön asetukset -valikon kautta valitsemalla seuraavasti: **Menu > Asetukset > Autopilotin kalibrointi > Työyksikön asetukset > Peräsimen vaimennus.**

### AutoTrim-asetukset

AutoTrim määrittää kuinka nopeasti autopilotti säätää peräsintä kompensaaiona trimmissä tapahtuviin muutoksiin, joita voi aiheuttaa mm. aluksen rakenteisiin kohdistuvassa tuulessa tapahtuvat muutokset tai moottoreiden tehossa oleva epätasapaino. AutoTrim-asetukset nostaminen vähentää viivettä joka kuluu kun autopilotti korjaa oikealle kurssille mutta tekee samalla aluksesta epävakaa. Mikäli autopilotti:

- Ylläpitää kurssia epävakaa tavalla ja alus 'kiemurtelee' halutun kurssin molemmin puolin pienessä AutoTrim-asetusta.
- Poikkeaa kurssilta pitemmiksi ajoiksi, kasvata AutoTrim-asetusta.

# Luku 9: Autopilottitilat

## Luvun sisältö

- 9.1 Valmiustila sivulla 54
- 9.2 Auto sivulla 54
- 9.3 Tila-valikko sivulla 55
- 9.4 Kuviot sivulla 55
- 9.5 Jälki-tila sivulla 56
- 9.6 Tuuliperäsintila (vain purjeveneet) sivulla 58
- 9.7 Ohjaustehostus (Power steer) sivulla 60
- 9.8 Jog-ohjaus (vain pinnapilotit) sivulla 60
- 9.9 Pikavalintapainike sivulla 61

## 9.1 Valmiustila

Standby-tilassa voit ohjata alusta manuaalisesti jolloin näyttö näyttää aluksen nykyisen ohjaussuunnan kompassilukeman.

Voit poistua Auto-tilasta tai mistä tahansa autopilotin tilasta koska tahansa painamalla **STANDBY**-painiketta.

## 9.2 Auto

### Huomautus: Ylläpidä jatkuvaa tähystystä

Autopilotti ja sen tarjoama automaattinen kurssin ylläpito helpottaa aluksen ohjaamista mutta EI korvaa perinteisiä merimiestaitoja ja -käytäntöjä kuten jatkuvaa tähystystä. Noudata AINA jatkuvaa tähystystä ohjauspisteessä aluksen ollessa kulussa.

### Automaattinen ohjaus tiettyyn ohjaussuuntaan

Voit käyttää autopilottijärjestelmääsi ja ohjata alusta automaattisesti tiettyyn ohjaussuuntaan.

1. Vakauta aluksen kulku haluamaasi ohjaussuuntaan.
2. Paina **AUTO**.

Autopilotti on nyt AUTO-tilassa ja ohjaa alusta valittua ohjaussuuntaa kohden, mikä näkyy myös näytössä.

3. Voit palata takaisin manuaaliseen ohjaussuuntaan koska tahansa painamalla **STANDBY**.

### Kurssin muuttaminen auto-tilassa

Voit muuttaa kurssia AUTO-tilassa seuraavasti:

1. Muuta aluksen kurssia paapuuriin käyttämällä **-1-** ja **-10-**painikkeita tai kääntämällä kiertosäädintä vastapäivään. Painamalla **-1-**painiketta kurssi kääntyy paapuuriin 1° ja painamalla **-10** vastaavasti 10°.

Kiertosäätimen kääntäminen 1 napsauksen verran vastapäivään muuttaa kääntää kurssia paapuuriin 1° .

2. Muuta aluksen kurssia styypuuriin käyttämällä **+1** ja **+10-**painikkeita tai kääntämällä kiertosäädintä styypuuriin. Painamalla **+1-**painiketta kurssi kääntyy styypuuriin 1° ja painamalla **+10** vastaavasti 10°.

Kiertosäätimen kääntäminen 1 napsauksen verran myötäpäivään kääntää kurssia styypuuriin 1° .

esim. painamalla **-1-**painiketta neljästi tai kääntämällä kiertosäädintä neljän napsahduksen verran vastapäivään kääntää kurssia 4° paapuuriin.

## 9.3 Tila-valikko

Autopilottitilat ovat valittavissa Tila-valikon kautta. Käytettävissä olevat tilat riippuvat liitetystä autopilottijärjestelmästä sekä valitusta alustyyppistä.

Tilat on lueteltu alla.

	Evolution	SPX SmartPilot
Kuvio	Moottorivene	Moottori- ja kalastusalukset
Jälki	kaikki	kaikki
Tuuliperäsin	Vain purjevene	Vain purjevene
*Power Steer	vain p70R ja joystick	vain p70R ja joystick

### Huom:










- \* Ohjaustehostustila on käytettävissä vain aluksissa joissa on peräsinanturi.
- \*\* Tuuliperäsintila on käytettävissä vain mikäli käytettävissä on tuulitiedot.

Tila-valikko sisältää myös pikavalinnan jonka avulla Tila-vaihtoehto on mahdollista liittää **Vasempaan pikapainikkeeseen** (oletusasetus on Track).

## 9.4 Kuviot

Valikoima esimääritettyjä kalastuskuvioita joita voi käyttää oletusasetuksin tai joita voi muokata tarvittaessa.

Valittavissa ovat seuraavat vaihtoehdot:

Kuvio	Säätö	Symboli
Ympyrä	Suunta	
	Säde	
Sik sak	Suunta	
	Kulma	
	Pituus	
Neliapila	Suunta	
	Säde	
Spiraali	Suunta	
	Säde	
	Askeleus ylöspäin	
Ympyrä vasten	Suunta	
	Säde	
	Etäisyys	
Kuva 8	Suunta	
	Säde	
Hakukuvio	Suunta	
	Leveys	
	Korkeus	
	Leveyden lisäys	
	Korkeuden lisäys	
180 käännös	Suunta	
	Säde	
Laatikkohaku	Suunta	
	Leveys	
	Korkeus	

### Kalastuskuvioiden käyttö

Voit käyttää kalastuskuvioita seuraavasti:

1. Avaa valikko painamalla **OIKEA PIKAPAINIKE**-painiketta.
2. Käytä **YLÖS**- ja **ALAS**-painikkeita ja korosta **Tila** ja paina **SELECT**.
3. Käytä **YLÖS**- ja **ALAS**-painikkeita ja korosta **Kuvio** ja paina **SELECT**.
4. Käytä **YLÖS**- ja **ALAS**-painikkeita ja korosta haluamasi kalastuskuvio ja paina **SELECT**.
5. Näyttöön tulee kalastuskuvioiden asetusnäyttö jossa näkyy nykyiselle kuviolle määritetyt asetukset. Jos haluat muuttaa asetuksia toimi seuraavasti:
  - i. Valitse asetus jonka haluat muuttaa ja paina sitten **MUOKKAA**.
  - ii. Käytä **YLÖS**- ja **ALAS**-painikkeita ja valitse haluamasi arvo ja paina sitten **TALLENNA** tallentaaksesi asetukset ja palataksesi kalastuskuvioiden asetusnäyttöön.
  - iii. Toista vaiheet i ja ii tarpeen mukaan muille asetustiedoille.
6. Kun kaikki asetukset on määritetty ja kun näytössä näkyy kalastuskuvioiden asetusnäyttö, paina **AUTO**. Autopilotti alkaa ohjata alusta valitsemasi kalastuskuvion mukaan.

Voit palata takaisin manuaaliseen ohjaussuuntaan koska tahansa painamalla **STANDBY**.

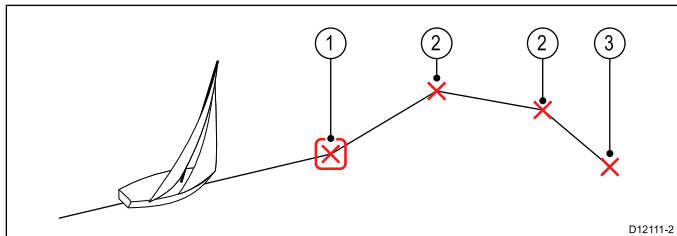
Kaksi yleisimmin käyttämääsi kalastuskuviota ovat valittavissa seuraavasti: **Tila**-valikon kautta **Kuvio 1** ja **Kuvio 2**, voit valita jomman kumman ja täydentää vaiheet 5 ja 6 kun haluat käyttää suosikkikuviotasi nopeasti.

## 9.5 Jälki-tila

Voit käyttää jälki-tilaa aluksen automaattiseen ohjaukseen.

Jälki-tilassa autopilotti ohjaa alustasi automaattisesti kohteena olevaan reittipisteeseen tai monitoiminäytön avulla plotattua reittiä pitkin. Autopilotti säätää kurssia tarvittaessa siten että alus pysyy kurssilla ja kompensoi vuorovesivirtauksien ja sorron vaikutukset automaattisesti.

Jälki-tila on käytettävissä vain silloin kun autopilotti on liitetty soveltuvaan monitoiminäyttöön jonka autopilottitoiminto on kytketty käyttöön.



Kohde	Kuvaus
1	Nykyinen Mene / Reittipiste
2	Seuraavat reitin reittipisteet
3	Reitin viimeinen reittipiste

### Jälki-tilan käyttö

Aloita siten että liitetty karttaplotteri seuraa reittiä.

Valikosta:

1. Valitse **Tila**.
2. Valitse **Jälki**.  
Näyttöön tulee suuntima seuraavaan suunniteltuun reittipisteeseen sekä suunta johon alusta on käännettävä jotta alus palaisi jälkiviivalle.
3. Jos alus voi turvallisesti kääntyä uudelle kurssille, paina **Track**.  
Autopilotti kääntää aluksen uudelle kurssille ja näytölle tulee näkyviin ohjaussuunta jolla alus päättyy oikealle jälkiviivalle.

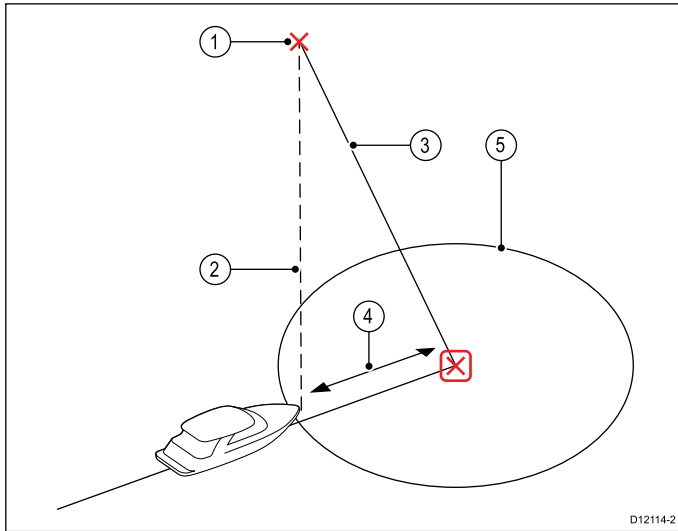
**Huom:** Jos alus on yli 0,3 mpk:n etäisyydellä jäljestä Suuri XTE -virhe liipaisee hälytyksen.

### Reittipisteen saapumisympyrä

Reittipisteen saapumisympyrä on reittipisteen ympärillä oleva raja jonka etäisyys reittipisteestä määräytyy asetusarvon mukaan - reittipisteeseen saapumishälytys liipastuu kun alus lähestyy reittipistettä ja ylittää kyseisen rajan. Koska reittipisteeseen saapumiseen liittyvä hälytys liipastuu mainitun rajan ylityksessä, aluksesi saattaa sijaita vielä tietyn etäisyyden päässä varsinaisesta reittipisteestä kun hälytys alkaa kuulua. Käyttäjä voi määrittää reittipisteen saapumisympyrän etäisyyden reittipisteestä. Jos etäisyys määritetään yhtä suureksi tai suuremmaksi kuin 0,3 mpk, kurssipoikkeamaan liittyvä hälytys saattaa liipastua.



## Reittipisteen saapumisympyrä

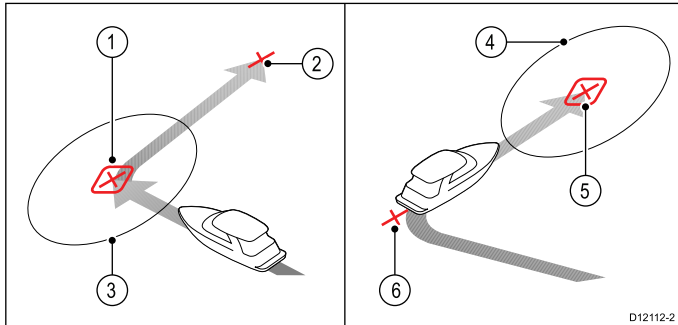


Kohde	Kuvaus
1	Seuraava reittipiste
2	Suuntima seuraavaan reittipisteeseen
3	Jälkiviiva
4	Kurssipoikkeama
5	Reittipisteen saapumisympyrä

## Reittipisteeseen saapuminen

Aluksen saapuessa kohteena olevan reittipisteen saapumisympyrään monitoiminäyttö valitsee seuraavan kohteena olevan reittipisteen ja lähettää tiedot autopilottiin. Näyttöön tulee Seuraavan reittipisteen valinta -varoitusta joka samalla näyttää ohjaussuunnan seuraavaan reittipisteeseen sekä kääntymissuunnan johon veneen tulee kääntyä kyseisen reitin seuraamiseksi.

## Reittipisteeseen saapuminen ja seuraavan reittipisteen valinta



Kohde	Kuvaus
1	Kohteena oleva reittipiste
2	Seuraava reittipiste
3	Reittipisteeseen saapumisympyrä
4	Seuraava kohdereittipiste
5	Seuraava reittipiste -saapumisympyrä
6	Edellinen reittipiste

## Reittipisteen askelluksen varoitus

SmartPilot aktivoi reittipisteen askelluksen varoituksen jälkivilassa aina kun kohteena olevan reittipisteen nimi vaihtuu. Tämä tapahtuu kun:

- valitset automaattisen saannin painamalla **JÄLKI** (Track) Auto-tilassa.
- pyydät reittipisteen askellusta painamalla **JÄLKI** (Track) 1 sekunnin ajan jälkivilassa (vain SeaTalk-navigaattorit).
- alus saapuu kohteeseen ja navigaattori hyväksyy seuraavan reittipisteen.

- aktivoit MOB-toiminnon (Mies yli laidan, Man Overboard).

Kun hälytys liipaistuu SmartPilot jatkaa nykyistä ohjaussuuntaa mutta näyttöön tulee:

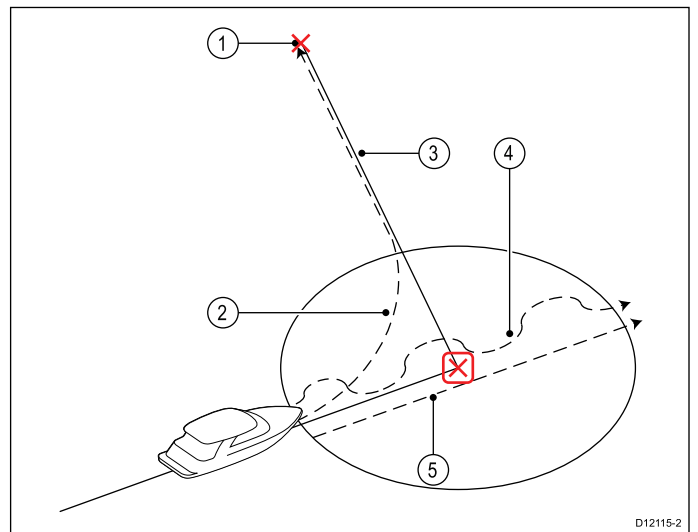
- ohjaussuunta seuraavaan reittipisteeseen.
- aluksen suunta muuttuu siten että keula osoittaa kohti kyseistä ohjaussuuntaa.

## Reittipisteeseen saapuminen

Lähestyessäsi kutakin reittipistettä kuulet hälytysäänen ja näyttöön tulee näkyviin varoitus:

Kun näyttöön tulee reittipisteeseen saapumisesta ilmoittava hälytys:

1. Tarkista, että kääntyminen kohti uutta reittipistettä kohti on turvallista.
2. Jos kääntyminen EI OLE turvallista tai et halua jatkaa kohti seuraavaa reittipistettä, voit:
  - i. Valitse **CANCEL** tai **Auto** jos haluat jatkaa samaa ohjaussuuntaa, tai
  - ii. Valitse **Standby** jos haluat palata manuaaliohjaukseen.
3. Jos voit valita uuden ohjaussuunnan ja jatkaa kohti seuraavaa reittipistettä hyväksy uusi reittipiste ja jatka uutta reittipistettä kohti valitse **TRACK**.



Kohde	Kuvaus
1	Seuraava reittipiste
2	<b>Track</b> — Jatka seuraavaan reittipisteeseen
3	Jälkiviiva
4	<b>Standby</b> (manuaalinen hallinta)
5	<b>Auto</b> tai <b>Cancel</b> jos haluat jatkaa nykyistä lukittua ohjaussuuntaa

**Huom:** Jos et hyväksy seuraavaa reittipistettä painamalla **Track**, autopilotti jatkaa nykyistä ohjaussuuntaa ja hälytys jatkuu.

## Reittipoikkeama

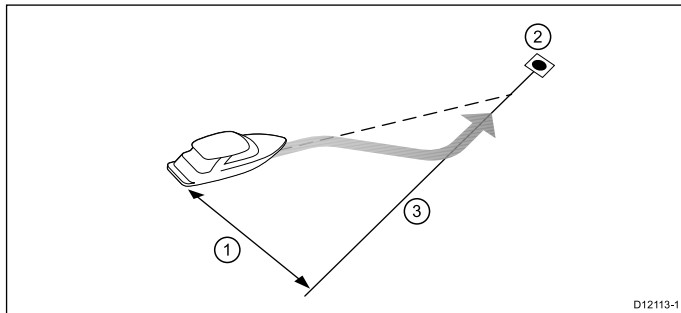
Reittipoikkeama (XTE) on etäisyys nykyisen sijainnin ja suunnitellun jälkiviivan välillä.

Reittipoikkeamaa voivat aiheuttaa monet erilaiset syyt, kuten esimerkiksi:

- Jälki-painikkeen painaminen sijainnissa joka on jonkun matkan päässä reitistä.
- Kurssin muutos esteen väistämiseksi.
- Reittipisteeseen saapuminen tietyissä olosuhteissa.

Jos XTE on suurempi kuin 0,3 mpk SmartPilot liipaisee Large Cross Track Error - eli suuri XTE-virhe -hälytyksen ja näyttää kummalla puolella suunniteltua reittiä alus on (paapuuri (Pt) tai stuurpuuri (Stb)).

## Esimerkki 1



Esimerkki 1 näyttää kurssikorjauksen joka on käytännössä käänös poispäin reittipisteestä ja jonka tavoitteena on päästä takaisin jälkiviivalle.

Kohde	Kuvaus
1.	Reittipikkeama
2.	Kohteena oleva reittipiste
3.	Jälkiviiva

**Huom:** Reittipikkeamahälytys näytössä ja hälytysääni jatkuvat kunnes reittipikkeamavirhe on alle 0,3 mpk.

### Huomautus: Reittipikkeaman korjaus

Kun palaat JÄLKI-tilaan autopilotti korjaa XTE:n jotta määritetty jälkilegi säilytetään. Kääntymissuunta ei ehkä osu yksin reittipisteen suuntiman kanssa ja saattaa poiketa oletetusta.

### Reitti kuljettu läpi

Autopilotti näyttää REITTI VALMIS -varoituksen kun olet saavuttanut reitin viimeisen reittipisteen.

**Huom:** REITTI VALMIS -hälytys kuuluu ja näytetään vain monitoiminäytön yhteydessä.

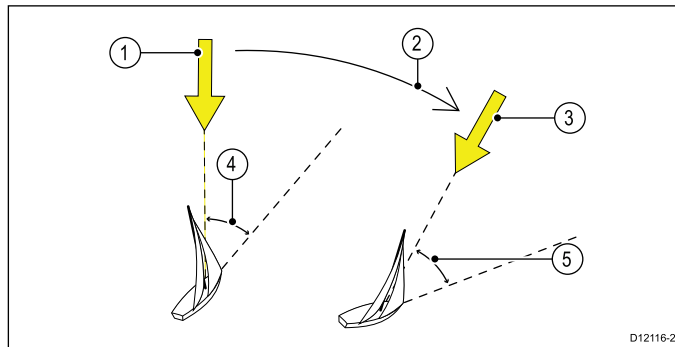
### Jälkitilasta poistuminen

Voit poistua jälkitilasta seuraavasti:

1. Paina **AUTO**-painiketta palataksesi Auto-tilaan (autopilotti ottaa ohjauksen haltuun), tai
2. Paeina **STANDBY** palataksesi Standby-tilaan (manuaalinen ohjaus).

## 9.6 Tuuliperäsintila (vain purjeveneet)

Kun autopilotti on tuuliperäsintilassa ensisijaisena ohjaussuunnan referenssinä käytetään tuulikulmaa. Kun todellisessa tai näennäisessä tuulikulmassa ilmenee muutoksia autopilotti säätää lukittua ohjaussuuntaa siten että alkuperäinen tuulikulma säilyy.



Kohde	Kuvaus
1	Tuulen suunta
2	Tuulensuunnan muutos
3	Uusi tuulensuunta
4	Suhteellinen tuulikulma
5	Alus kääntyy jotta suhteellinen tuulikulma voidaan säilyttää samana.

Voit valita **Tuuliperäsin**-tilan vain mikäli autopilotti vastaanottaa soveltuvaa tuulensuuntatietoa SeaTalk-, SeaTalk<sup>ng</sup>- tai NMEA2000-väylän kautta.

Autopilotti pystyvät ylläpitämään suhteellista kurssia joko näennäisen tai todellisen tuulikulman suhteen tuuliperäsintilassa. Oletusasetus on Näennäinen tuuli. Voit tarvittaessa vaihtaa asetusta Tosi tuuli -tilaan Purjeveneasetukset-valikon kautta valitsemalla seuraavasti: **Menu > Asetukset > Autopilotti kalibrointi > Purjeveneasetukset > Tuulityyppi**.

### Tuuliperäsintilan käyttö

Voit valita **Tuuliperäsin**-tilan joko **STANDBY** tai **AUTO**-tilasta:

1. Vakauta aluksen kulku tarvittavalle tuulikulmalle.
2. Valitse **Tuuliperäsin**-tila:
  - i. Tuuliperäsintila on mahdollista valita painamalla **AUTO** ja **STANDBY**-painikkeita yhdessä tai
  - ii. valitsemalla **Tuuliperäsin**-tilan tilavalikosta: **Valikko > Tila > Tuuliperäsin**.

Tämä ottaa käyttöön tuuliperäsintilan ja lukitsee nykyisen tuulikulman. Näyttöön tulee lukittu ohjaussuunta (esim. 128°) sekä lukittu tuulikulma (esim. WIND 145P ilmaisee että tuulikulma on 145° paapuriin).

3. SmartPilot säätää seuraavaksi aluksen ohjaussuuntaa siten että lukittu tuulikulma säilyy.

### Lukitun tuulikulman säätäminen

1. Voit säätää lukittua tuulikulmaa käyttämällä **-1**, **+1**, **-10** ja **+10** -painikkeita tai **KIERTO**-säädintä ja muuttamalla kurssia. Esimerkiksi, kun haluat laskea 10° vastatuulesta poispäin kun alus on styrrpuurin halssilla:
  - i. paina **-10** kun haluat kääntää alusta 10° paapuriin – lukittu tuulikulma ja lukittu ohjaussuunta molemmat muuttuvat 10° verran.
  - ii. autopilotti säätää tästä eteenpäin lukittua ohjaussuuntaa siten, että uusi tuulikulma säilyy.

**Huom:** Koska aluksen kääntäminen muuttaa todellisen ja näennäisen tuulikulman välistä suhdetta kuvattua menetelmää tulee käyttää vain pienien muutoksien suorittamiseen tuulikulmaan. Jos on tarve tehdä suurempia muutoksia, palaa **VALMIUS**- eli **STANDBY**-tilaan ja ohjaa uuteen ohjaussuuntaan ja valitse sitten **Tuuliperäsin**-tila uudelleen. Lisätietoja tuulireferenssin vaihdosta todellisen ja näennäisen väliillä on p70 pilottiohjaimen asennusohjeissa.

## Poistuminen tuuliperäsintilasta

Voit poistua tuuliperäsintilasta seuraavasti:

1. Paina **AUTO**-painiketta palataksesi Auto-tilaan (autopilotti ottaa ohjauksen haltuun), tai
2. Paina **STANDBY** palataksesi Standby-tilaan (manuaalinen ohjaus).

## Tuulitrimmi

Tuuliperäsintilassa SmartPilot käyttää WindTrim-toimintoa eliminoimaan turbulenttien virtausten sekä hetkellisten tuulenvaihteluiden vaikutuksia. Toiminnon ansiosta suorituskyky on tasaisempaa ja tarkempaa jonka lisäksi virrankulutus minimoituu. Voit säätää tuulivasteen tasoa (WindTrim) **Purjeveneasetukset**-valikosta kohdasta **Päävalikko > Asetukset > Autopilotin kalibrointi > Purjeveneasetukset** ja säätää kuinka nopeasti SmartPilot reagoi tuulennopeuden muutoksiin. Korkeammat tuulitrimmin asetusarvot tekevät autopilotista herkemmin reagoivan tuulennopeuden muutoksiin.

## Tuulensuunnan muutoksen varoitus

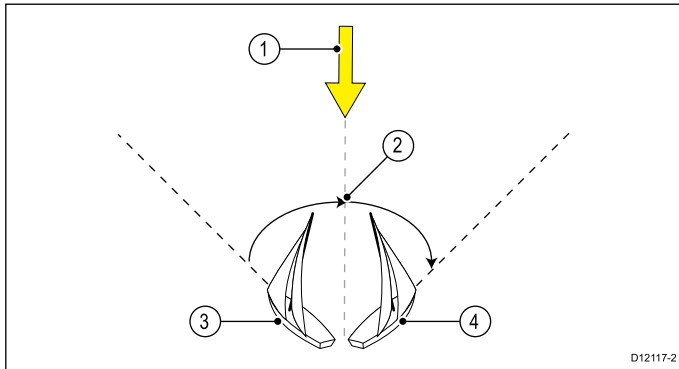
Jos autopilotti tunnistaa yli 15° tuulensuunnan muutoksen äänihälytys liipaistuu ja näyttöön tulee viesti WIND SHIFT (TUULIMUUTOS).

### Tuulensuunnan muutoksen varoitukseen reagoiminen

1. Voit kuitata hälytyksen ja ylläpitää nykyisen tuulikulman ja ohjaussuunnan painamalla **CANCEL**.
2. Vaihtoehtoisesti voit kuitata hälytyksen ja palata edelliseen ohjaussuuntaan seuraavasti:
  - i. säädä lukittu tuulikulma käyttämällä **-1**, **+1**, **-10** ja **+10** painikkeita tai **Kiertosäädintä**.
  - ii. paina **STANDBY**-painiketta palataksesi manuaaliseen ohjaukseen ja ohjaa haluamaasi ohjaussuuntaa ja paina **CANCEL** palataksesi Wind Vane -tilaan uudella tuulikulma-asetuksella.

## AutoTack-toiminnon käyttö tuuliperäsintilassa

Autopilotti on varustettu sisäänrakennetulla automaattisella halssinvaihtotoiminnolla, (AutoTack), joka kääntää aluksen "suhteessa" nykyiseen tuulikulmaan ja vaihtaa suunnan siten että uusi halssi on vastakkaisessa kulmassa suhteessa tuuleen kuin nykyinen halssikulma.



Kohde	Kuvaus
1	Aloitustilanne
2	Halssinvaihto
3	Tuulen suunta
4	Lopputilanne

AutoTack määräytyy automaattisesti suhteessa tuulikulmaan eikä ole säädettävissä.

Tuuliperäsintilassa:

1. p70:n käyttö:
  - i. Vaihda paapuurin halssille painamalla samanaikaisesti **-1** ja **-10** painikkeita.
  - ii. Vaihda styyrpuurin halssille painamalla samanaikaisesti **+1** ja **+10** painikkeita.

2. p70R:n tai p70:n käyttö:

- i. Voit vaihtaa paapuurin halssille valitsemalla päävalikosta **Halssi paapuuriin**.
- ii. Voit vaihtaa styyrpuurin halssille valitsemalla päävalikosta **Halssi styyrpuuriin**.

3.

Kun suoritat AutoTack-toiminnon tuuliperäsintilassa, alus kääntyy AutoTack-kulman läpi. Autopilotti trimmaa seuraavaksi ohjaussuuntaa siten, että ohjaussuunta on peilikuva edellisen halssin lukitusta tuulikulmasta.

## Käyttöön liittyviä vihjeitä tuuliperäsintilaa varten

- Trimmaa purjeet varovasti minimoidaksesi peräsimeen kohdistuvan paineen.
- Reivaa fokka ja isopurje mieluummin liian aikaisin kuin liian myöhään.
- Tuuliperäsintilassa SmartPilot reagoi pitkäaikaisiin tuulensuunnanmuutoksiin mutta ei korjaa lyhytaikaisia muutoksia jotka liittyvät esimerkiksi tuulenpuuskiin.
- Puuskaisissa ja epävakaisissa sisävesiolosuhteissa tai rannikon tuntumassa on parempi purjehtia muutama aste alaspäin tuuleen jolloin tuulensuunnan muutokset on helpompi "sietää".
- Vältä käyttämästä Auto Tack -toimintoa olosuhteissa joissa tuulen suunta voi muuttua äkillisesti.

### Huomautus: Odota ...

Odota kurssinmuutoksen toteutumista

### Huomautus: Suuret kurssimuutokset

Suuret kurssimuutokset saattavat aiheuttaa oleellisia muutoksia aluksen trimmiin. Tästä johtuen voi kestää jonkin aikaa ennen kuin SmartPilot saa aluksen asetettua tarkasti uudelle kurssille.

## Vahinkojiipit

Jiipinestotoiminto estää alusta kääntymästä pois päin tuulesta jos painat AutoTack-painiketta vahingossa väärään suuntaan.

**Huom:** Jotta jiipinestotoiminto voisi toimia, autopilotti tarvitsee soveltuvat tuulitiedot.

Jiipineston ollessa asetettuna tilaan **Estä jiippi**:

- voit suorittaa AutoTack-toiminnon vastatuulen suunnan kautta.
- autopilotti estää alusta suorittamasta AutoTack-toimintoa vastatuulesta pois päin kääntyen.

Jiipineston ollessa asetettuna tilaan **Salli jiippi**:

- voit suorittaa AutoTack-toiminnon vastatuulen suunnan kautta tai pois päin vastatuulen suunnasta kääntyen.

**Huom:** Jiipin esto -toiminnon tila on mahdollista muuttaa Purjeveneasetukset-valikon kautta valitsemalla seuraavasti: **Menu > Asetukset > Autopilotin kalibrointi > Purjeveneasetukset > Jiipin esto** .

## 9.7 Ohjaustehostus (Power steer)

Ohjaustehostustila (Power steer) mahdollistaa p70r:n kiertosäätimen tai liitetyn joystick-ohjaimen käytön aluksen ohjaamiseen manuaalisesti valitun ohjausuunnan mukaan.

Ohjaustehostustilassa on kaksi vaihtoehtoa:

- Suhteellinen
  - Peräsimen vaste suhteessa kiertosäätimen tai joystickin liikkeisiin on suhteellinen.
- Bang Bang (vain joystick)
  - Peräsimen liike tapahtuu ja jatkuu siihen suuntaan johon joystick-säädintä liikutetaan.

### Power Steer -tilan käyttöönotto

Voit kytkeä **Power steer** -tilan päälle seuraavasti:

1. Siirry **Tila**-valikkoon, kts. **Päävalikko > Tila**.
2. Korosta **Power steer** ja paina **SELECT**.

Voit muuttaa ohjaustyyppiä (suhteellinen tai Bang Bang) koska tahansa seuraavasti: **Power steer**-asetukset jotka löytyvät **Työyksikön asetukset** -valikosta: **Päävalikko > Asetukset > Autopilottin kalibrointi > Työyksikön asetukset > Power steer**.

**Huom:** Bang Bang -tilan käyttö edellyttää liitettyä joystick-ohjainta, p70r:n kiertosäädin toimii ainoastaan suhteellisessa tilassa.

## 9.8 Jog-ohjaus (vain pinnapilotit)

Jos käytössä on SeaTalk-verkkoon asennettu pinnapilotti, voit käyttää autopilottiohjainta ja säätää tankoa Jog steer -tilassa.

Jog steer -tilassa voit käyttää autopilottiohjaimen **-1-**, **+1-**, **-10-** ja **+10-** painikkeita tai **KIERTOSÄÄDINTÄ** ja siirtää pinnapilotin tankoa sisään ja ulos tangon pinnaan kiinnittämisen helpottamiseksi.

**Huom:** Jog Steer -toiminto on käytettävissä vain silloin kun aluksen autopilotti on **STANDBY**-tilassa.

### Jog-ohjauksen käyttö (vain pinnapilotit)

1. Varmista, että aluksen autopilotti on **VALMIUS**-tilassa.
2. Vedä tankoa sisäänpäin käyttämällä **-1-** ja **-10-** painikkeita tai kääntämällä kiertosäädintä vastapäivään.
3. Työnnä tankoa ulospäin käyttämällä **+1-** ja **+10-** painikkeita tai kääntämällä kiertosäädintä myötäpäivään.

## 9.9 Pikavalintapainike

Autopilottinäkyvässä voit määrittää autopilottitiloja **VASEN PIKAPAINIKE** -painikkeeseen pikavalinnaksi jonka toiminto riippuu asetuksissa määritetystä alustyyppistä.

Seuraavat autopilottitilat ovat määritettävissä pikavalinnoiksi:

- Jälki (Oletusarvo) — Kaikki alukset
- Kuvio — Moottori- ja kalastusveneet
- Tehostettu ohjaus — Kaikki veneet (vain kiertosäädin)
- Tuuliperäsin — Purjeveneet

### Pikapainikkeiden määrittäminen

Voit määrittää autopilottitilan **VASEN**-pikapainikkeeseen seuraavasti:

1. Navigoi **Pikapainike**-valikkoon: **Valikko > Tila > Pikapainike**.
2. Valitse haluamasi autopilottitila.
3. Paina **TALLENNA**.



# Luku 10: Autopilottinäkymät

## Luvun sisältö

- [10.1 Käytettävissä olevat autopilottinäkymät sivulla 64](#)
- [10.2 Graafinen näkymä sivulla 64](#)
- [10.3 Laaja näkymä sivulla 65](#)
- [10.4 Vakionäkymä sivulla 65](#)
- [10.5 Moninäkymä sivulla 66](#)
- [10.6 2D-näkymä sivulla 66](#)
- [10.7 Autopilottinäkymän asetukset sivulla 67](#)
- [10.8 Tietolaatikoiden asetukset sivulla 67](#)

## 10.1 Käytettävissä olevat autopilottinäkyvät

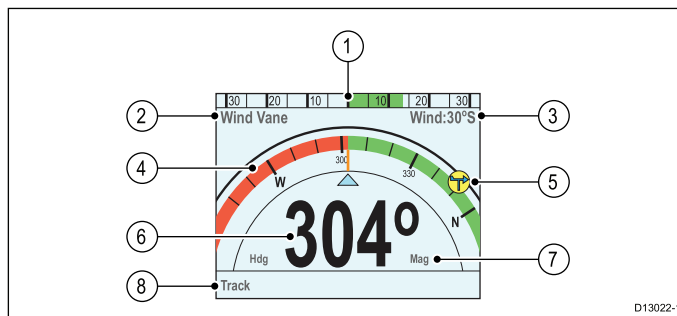
Autopilottinäkyviä käytetään näyttämään kurssi ja järjestelmätiedot autopilottiohjaimen näytöllä.

Käytettävissä olevat autopilottinäkyvät:

- Graafinen
- Iso (Oletusarvo)
- Vakio
- Useita
- 2D-näkymä

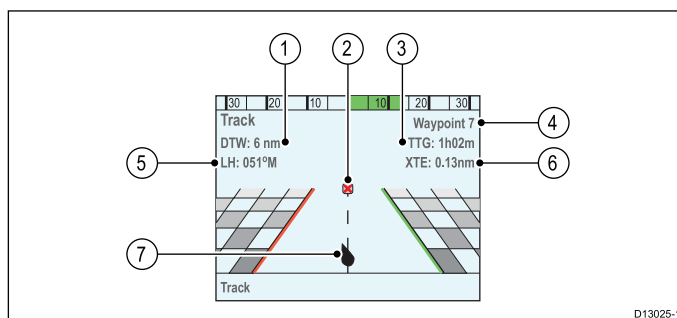
## 10.2 Graafinen näkymä

Graafinen näkymä näyttää osittaisen kompassin



1	Peräsimen asento
2	<b>Autopilottitila</b>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lukittu tuulikulma — <b>Tuulianturi</b></li> <li>• Kuviosymboli — <b>Kuvio</b></li> <li>• Ohjaustehostussymboli — <b>Ohjaustehostin</b></li> </ul>
4	Osittainen kompassi
5	Tuulensuuntaosoitin
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nykyinen ohjaussuunta — <b>Standby ja Ohjaustehostin</b></li> <li>• Lukittu ohjaussuunta — <b>Auto, Tuuliperäsin ja Kuvio</b></li> </ul>
7	<b>Ohjaussuunta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magneettinen</li> <li>• Tosi</li> </ul> <p>Ohjaussuunnan tyyppi määräytyy käynnistyksen yhteydessä suoritettuna ohjatun asetustoiminnon (Start Up Wizard) aikana valitusta kielivalinnasta.</p>
8	<b>Pikapainike</b> — Vasen pikapainike <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jälki (Oletusarvo)</li> <li>• Kuvio</li> <li>• Tuuliperäsin</li> </ul>

Track-toiminnon käyttöönotto autopilottinäkyvän ollessa tilassa Graafinen tuo näyttöön vierivän tien näytön.

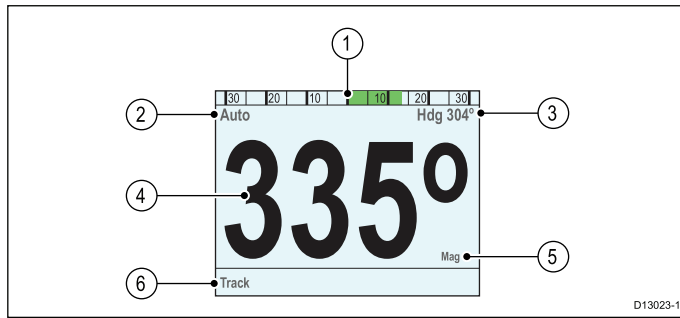


1	DTW — etäisyys reittipisteeseen
2	Kohteena oleva reittipiste
3	TTG — Aika reittipisteeseen
4	Kohteena olevan reittipisteen nimi
5	Lukittu ohj.suunta
6	XTE — reittipoikkeama
7	Aluksen sijainti



## 10.3 Laaja näkymä

Laaja näkymä on optimoitu näyttämään ohjaussuuntatietoon liittyvä tieto mahdollisimman suuressa koossa

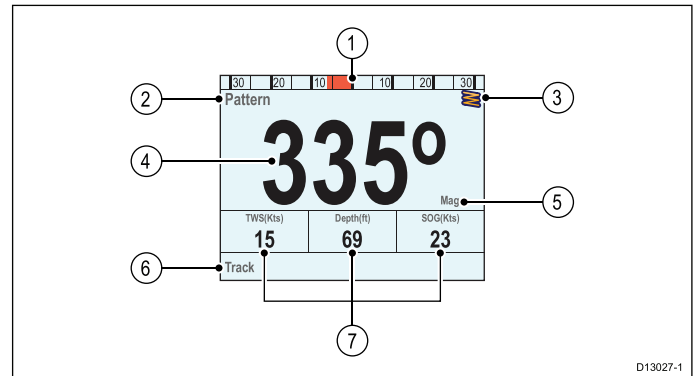


D13023-1

1	Peräsimen asento
2	<b>Autopilottitila</b>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nykyinen ohjaussuunta — <b>Auto</b></li> <li>Kohteen reittipistenimi — <b>Track</b></li> <li>Lukittu tuulikulma — <b>Tuulianturi</b></li> <li>Kuviosymboli — <b>Kuvio</b></li> <li>Ohjaustehostussymboli — <b>Ohjaustehostin</b></li> </ul>
4	<b>Ohjaussuunta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nykyinen ohjaussuunta — <b>Standby ja Ohjaustehostin</b></li> <li>Lukittu ohjaussuunta — <b>Auto, Track, Tuuliperäsin ja Kuvio</b></li> </ul>
5	<b>Ohjaussuunta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Magneettinen</li> <li>Tosi</li> </ul> <p>Ohjaussuunnan tyyppi määärätty käynnistyksen yhteydessä suoritettuna ohjatun asetustoiminnon (Start Up Wizard) aikana valitusta kielivalinnasta.</p>
6	<b>Pikapainike</b> — Vasen pikapainike <ul style="list-style-type: none"> <li>Jälki (Oletusarvo)</li> <li>Kuvio</li> <li>Tuuliperäsin</li> </ul>

## 10.4 Vakionäkymä

Vakionäkymä tarjoaa kookkaan ohjaussuuntatiedon yhdistettynä tietolaatikoihin joissa on muita lisätietoja.

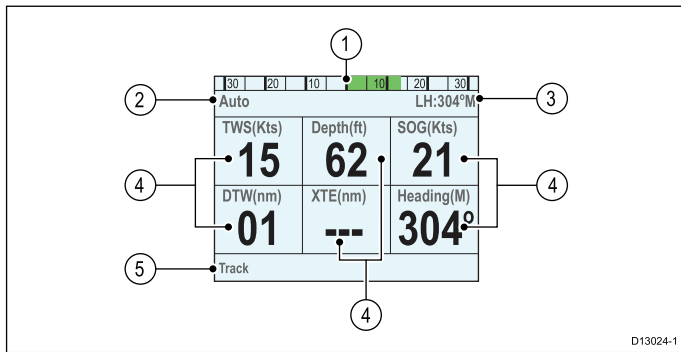


D13027-1

1	Peräsimen asento
2	<b>Autopilottitila</b>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nykyinen ohjaussuunta — <b>Auto</b></li> <li>Kohteen reittipistenimi — <b>Track</b></li> <li>Lukittu tuulikulma — <b>Tuulianturi</b></li> <li>Kuviosymboli — <b>Kuvio</b></li> <li>Ohjaustehostussymboli — <b>Ohjaustehostin</b></li> </ul>
4	<b>Ohjaussuunta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nykyinen ohjaussuunta — <b>Standby ja Ohjaustehostin</b></li> <li>Lukittu ohjaussuunta — <b>Auto, Track, Tuuliperäsin ja Kuvio</b></li> </ul>
5	<b>Ohjaussuunta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Magneettinen</li> <li>Tosi</li> </ul> <p>Ohjaussuunnan tyyppi määärätty käynnistyksen yhteydessä suoritettuna ohjatun asetustoiminnon (Start Up Wizard) aikana valitusta kielivalinnasta.</p>
6	<b>Pikapainike</b> — Vasen pikapainike <ul style="list-style-type: none"> <li>Jälki (Oletusarvo)</li> <li>Kuvio</li> <li>Tuuliperäsin</li> </ul>
7	<b>Tietoruudut x 3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>TWS (Oletusarvo)</li> <li>Syvyys (Oletusarvo)</li> <li>GPS-nopeus (Oletusarvo)</li> </ul>

## 10.5 Moninäkö

Moninäkö näyttää useita tietolaatikoita tietoineen.

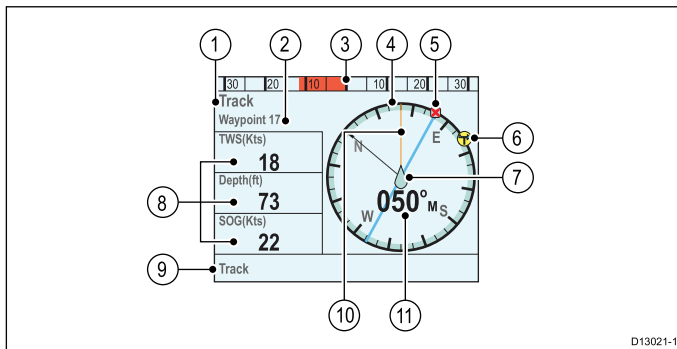


D13024-1

1	Peräsimen asento
2	<b>Autopilottitila</b>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nykyinen ohjaussuunta — <b>Auto</b></li> <li>Kohteen reittipistenimi — <b>Track</b></li> <li>Lukittu tuulikulma — <b>Tuulianturi</b></li> <li>Kuviosymboli — <b>Kuvio</b></li> <li>Ohjaustehostussymboli — <b>Ohjaustehostin</b></li> </ul>
4	<b>Tietoruudut x 6</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>TWS (Oletusarvo)</li> <li>Syvyys (Oletusarvo)</li> <li>GPS-nopeus (Oletusarvo)</li> <li>DTW (etäisyys reittipisteeseen) (Oletusarvo)</li> <li>XTE (Oletusarvo)</li> <li>Ohjaussuunta (Oletusarvo)</li> </ul>
5	<b>Pikapainike</b> — Vasen pikapainike <ul style="list-style-type: none"> <li>Jälki (Oletusarvo)</li> <li>Kuvio</li> <li>Tuuliperäsin</li> </ul>

## 10.6 2D-näkö

2D-näkö sisältää täyden kompassiruusun ja tietojen näyttöön soveltuvat tietolaatikat.



D13021-1

1	<b>Autopilottitila</b>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nykyinen ohjaussuunta — <b>Auto</b></li> <li>Kohteen reittipistenimi — <b>Track</b></li> <li>Lukittu tuulikulma — <b>Tuulianturi</b></li> <li>Kuviosymboli — <b>Kuvio</b></li> <li>Ohjaustehostussymboli — <b>Ohjaustehostin</b></li> </ul>
3	Peräsimen asento
4	Täysi kompassi
5	Kohteen reittipiste
6	Tuulensuuntaosoitin
7	Aluksen sijainti
8	<b>Tietoruudut x 3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>TWS (Oletusarvo)</li> <li>Syvyys (Oletusarvo)</li> <li>GPS-nopeus (Oletusarvo)</li> </ul>
9	<b>Pikapainike</b> — Vasen pikapainike <ul style="list-style-type: none"> <li>Jälki (Oletusarvo)</li> <li>Kuvio</li> <li>Tuuliperäsin</li> </ul>
10	Jälkiviiva
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nykyinen ohjaussuunta — <b>Standby</b> ja <b>Ohjaustehostin</b></li> <li>Lukittu ohjaussuunta — <b>Auto</b>, <b>Tuuliperäsin</b>, <b>Track</b> ja <b>Kuvio</b></li> </ul>

## 10.7 Autopilottinäkömät asetukset

Voit määrittää haluamasi autopilottinäkömän ulkoasun seuraavasti:

1. Siirry **Autopilottinäkömä**-valikkoon: **Päävalikko > Autopilottinäkömä**.
2. Korosta ja valitse **Näkömätyyppi**.
3. Korosta haluamasi näkömä:
  - Graafinen
  - Iso
  - Vakio
  - Useita
  - 2D
4. Tallenna näkömä oletusarvoksi painamalla **SELECT** .

## 10.8 Tietolaatikoiden asetukset

Vakio-, Moni- ja 2D Autopilottinäkömät sisältävät tietolaatikoita, joiden näytettävät tiedot voit muokata haluamallasi tavalla.

Kun näytössä näkyy valitsemasi näkömä:

1. Valitse **Menu**.
2. Valitse **Autopilottinäkömä**.
3. Valitse **Tietoruudut**.
4. Valitse tietoruutu jonka tietoja haluat muokata.  
Näyttöön tulee lista käytettävissä olevista tiedoista.
5. Valitse haluamasi tietotyyppi listalta.

### Tietoruudut

Seuraavat tietotyypit ovat näytettävissä tietoruuduissa:

Syvyys	
XTE	Reittipoikkeama
DTW (etäisyys reittipisteeseen)	Etäisyys reittipisteeseen
BTW	Suuntima reittipisteeseen
AWA	Näennäinen tuulikulma
AWS	Näennäinen tuulennopeus
TWS	Tosi tuulennopeus
TWA	Tosi tuulikulma
GPS-suunta	Kurssi maan suhteen
GPS-nopeus	Nopeus maan suhteen
Nopeus	
Loki	
Trippi	
Meriveden lämpötila	
Aika	
Päivämäärä	
Kääntymisnopeus	
Ohjaussuunta	



# Luku 11: Autopilottiohjaimen hälytykset

## Luvun sisältö

- [11.1 Hälytykset sivulla 70](#)

## 11.1 Hälytykset

Hälytyksiä käytetään ilmoittamaan tilanteista tai vaaroista, jotka edellyttävät miehistön toimenpiteitä.

Esimerkkejä hälytyksistä:

- Ankkurihälytys — Käytetään ankkurissa oltaessa, hälyttää mikäli mitatun veden syvyyssiedon osalta havaitaan muutos, joka saattaa edellyttää ankkuriketjun pituuden säätöä.
- Syvyys- ja nopeushälytykset — Nämä hälytykset ilmaisevat mikäli syvyys tai nopeus alittaa tai ylittää asetetut raja-arvot, esimerkiksi minimisyvyyden.
- MOB (Mies yli laidan, Man Overboard) -hälytys — Vastanotetaan MOB-järjestelmästä.

Hälytyksen tapahtuessa näyttöön tulee hälytysviesti, jonka lisäksi mittarista mahdollisesti kuuluu hälytysääni.



Voit vaihtoehtoisesti:

- Vaimentaa hälytyksen tai
- Vaimentaa hälytyksen ja muokata hälytysasetuksia.

**Huom:** Poislukien herätyskello, nopeus ja meriveden lämpötila, SeaTalk-järjestelmät voivat ainoastaan kytkeä hälytyksiä päälle ja pois päältä, SeaTalk<sup>ng</sup>-järjestelmät voivat säätää asetuksia.

### Hälytysasetukset

Useimmat hälytykset generoidaan paikallisesti määritettyjen raja-arvojen ylittyessä tai alittuessa. Hälytykset lähetetään SeaTalk- ja SeaTalk<sup>ng</sup>-verkkoihin näytettäväksi yhteensopivissa laitteissa.

Hälytyksen nimi	Hälytyksen tyyppi	Kuvaus	Toiminto
Edellyttää kalibrointia		Ilmaisee, että autopilotille ei ole suoritettu täyttä kalibrointia. Käynnistyy valmiustilassa (Standby) muutaman sekunnin ajaksi alustavan päällekytkeytymisen jälkeen.	Laituri- ja merikalibroinnit on suoritettava. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaihda autopilotin tilaa</li> <li>• Itsekumoutuva</li> </ul>
Pois kurssista		Ilmaisee aluksen kurssipoiikkeaman ylittävän ennalta määritetyn hälytysrajan. Käynnistyy Auto-, Jälki- (Track) ja Tuuli- (Wind) tiloista.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaihda autopilotin tilaa</li> <li>• Muuta kurssia</li> <li>• Korjaa kurssia</li> </ul>
Reitti kuljettu läpi		Tieto liipaisu kartoittajan/navigaattorin toimesta kun alus on saavuttanut kuljettavan reitin viimeisen reittipisteen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaihda autopilotin tilaa</li> </ul>

Hälytyksen nimi	Hälytyksen tyyppi	Kuvaus	Toiminto
Suuri kurssipoiikkeamavirhe (XTE)		Ilmaisee, että kurssipoiikkeamavirhe (XTE) on suurempi kuin 0,3 mpk. Käynnistyy Jälki-tilassa (Track) tai siirryttäessä Jälki-tilaan mistä tahansa muusta tilasta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohjaa takaisin kurssille manuaalisesti.</li> <li>• Tarkista autopilotin asetukset.</li> <li>• Nollaa karttaplotterin XTE.</li> </ul>
Reittipistetiedot menetetty		Ilmaisee, että yhteys reittipistetietojen lähteeseen (esim. karttaplotteriin) on menetetty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autopilotti siirtyy pois Jälki-tilasta (Track) Auto-tilaan ja jatkaa viimeisimmällä lukitulla ohjauksuunnalla.</li> </ul>
Tuulenmuutos		Ilmaisee, että näennäinen tuulikulma on muuttunut yli 15 astetta. Käynnistyy vain Tuuliperäsintilasta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaihda autopilotin tilaa</li> <li>• Muuta kurssia.</li> <li>• Tuulikulman muutoksen pienentymisen.</li> </ul>
Automaattinen vapautus	Turvahälytys	Tulee näkyviin kun käyttäjä on ottanut haltuun ohjauksen sen oltua kytkettyä autopilotiohjaukseen (Auto, Jälki eli Track jne.) sähköisen ruorin (fly-by-wire) avulla.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autopilotti siirtyy valmiustilaan (Standby) ja hälytys sammuu 10 sekunnin jälkeen.</li> </ul>
Työyksikkö pysäytetty	Turvahälytys	Ilmaisee, että peräsin ei liiku tai että työyksikön virransyöttö on katkaistu. Käynnistyy Auto-, Jälki- (Track) ja Tuuli- (Wind) tiloissa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista SPX:n, työyksikön ja liitäntöjen lähdöt.</li> <li>• Autopilotti siirtyy valmiustilaan (Standby) ja hälytys sammuu 10 sekunnin jälkeen.</li> </ul>

Häilytyksen nimi	Häilytyksen tyyppi	Kuvaus	Toiminto
<b>Ei ohjauksikköä</b>	Turvahäilytys	Kurssitietokoneen yhteys autopilotiohjaimen on poikki, häilytyksen on liipaisut kurssitietokone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista että avoimia virtapiirejä tai oikosulkuja ei ole.</li> <li>Tarkista että järjestelmässä ei ole vikaantuneita laitteita.</li> <li>Autopilotti siirtyy valmiustilaan (Standby) ja häilytys sammuu 10 sekunnin jälkeen.</li> </ul>
<b>SeaTalk-vika</b>	Turvahäilytys	Vakava SeaTalk-väylään liittyvä tiedonsiirto-ongelma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista että avoimia virtapiirejä tai oikosulkuja ei ole.</li> <li>Tarkista että järjestelmässä ei ole vikaantuneita laitteita.</li> <li>Autopilotti siirtyy valmiustilaan (Standby) ja häilytys sammuu 10 sekunnin jälkeen.</li> </ul>
<b>EEPROM-vika</b>	Turvahäilytys	Kriittiset konfigurointitiedot ovat korruptoituneet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autopilotti siirtyy valmiustilaan (Standby) ja häilytys sammuu 10 sekunnin jälkeen.</li> </ul>
<b>Ei autopilottia</b>	Turvahäilytys	Autopilotiohjaimen yhteys kurssitietokoneeseen on poikki, häilytyksen on liipaisut autopilotiohjain.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista Seatalk- tai Seatalk<sup>ng</sup>-väylän kaapelointi SPX:n ja autopilotiohjaimen välillä.</li> <li>Tarkista, että kurssitietokoneen virransyöttö on päällä.</li> </ul>
<b>Ei kompassia</b>	Turvahäilytys	Kompassia ei ole liitetty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista liitännät ja kompassianturi.</li> </ul>

Häilytyksen nimi	Häilytyksen tyyppi	Kuvaus	Toiminto
<b>Gyrokompassivika</b>	Turvahäilytys	Gyroanturi on vikaantunut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sisäiseen gyroanturiin liittyvä vika, selvitä vian syy ja ota yhteys Raymarine-yhtiön valtuutamaan huoltoon.</li> </ul>
<b>Virranrajoitus</b>	Turvahäilytys	Työyksikön ylikuormavirta ylittetty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista työyksikkö ja liitännät mahdollisen jumitumisen tai oikosulussa olevien kaapelien varalta</li> <li>Autopilotti siirtyy valmiustilaan (Standby) ja häilytys sammuu 10 sekunnin jälkeen.</li> </ul>
<b>Peräsinreferenssiyksikön vika</b>	Turvahäilytys	Yhteys peräsinreferenssiin on menetetty tai raja-arvo on ylittynyt. Peräsinreferenssin anturi on vikaantunut auto-tilassa. Kulma suurempi kuin 50 astetta tai yhteys peräsinreferenssianturiin on menetetty	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autopilotti siirtyy valmiustilaan (Standby) ja häilytys sammuu 10 sekunnin jälkeen.</li> </ul>
<b>AutoLearn-vika 1 (ei suoritettu)</b>	Turvahäilytys	Autolearn-toimintoa ei ole suoritettu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Käynnistä AutoLearn-toiminto uudelleen.</li> </ul>
<b>AutoLearn-vika 2 (Manuaalinen keskeytys)</b>	Turvahäilytys	Manuaalinen keskeytys Autolearn-toiminnon aikana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Käynnistä AutoLearn-toiminto uudelleen.</li> </ul>
<b>AutoLearn-vika 3 (vika kompassissa tai työyksikössä)</b>	Turvahäilytys	Tutki kompassiin tai työyksikköön liittyvä vika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Käynnistä AutoLearn-toiminto uudelleen.</li> </ul>
<b>AutoLearn-vika 4</b>	Turvahäilytys	AutoLearn-toiminto epäonnistui kompassiin tai työyksikköön liittyvän vian takia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Käynnistä AutoLearn-toiminto uudelleen.</li> </ul>
<b>AutoLearn-vika 5</b>	Turvahäilytys	AutoLearn-toiminto epäonnistui koska moottorin virranrajoitus on kytkeytynyt päälle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Käynnistä AutoLearn-toiminto uudelleen.</li> </ul>

Häilytyksen nimi	Häilytyksen tyyppi	Kuvaus	Toiminto
<b>AutoLearn-vika 6</b>	Turvahäilyty	AutoLearn-toiminto epäonnistui aluksen siirtymä ympyränmuotoiseen liikkeeseen koska työyksikkö ei siirtänyt peräintä takaisin vastakkaiseen asentoon.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Käynnistä AutoLearn-toiminto uudelleen.</li> </ul>
<b>Kääntymisnopeus liian suuri</b>	Turvahäilyty	Ilmaisee liian nopeaa kääntymisnopeutta fluxgate-kompassin linearisointia tehtäessä. Käynnistyy kalibrointitilassa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pienennä kääntymisnopeutta.</li> </ul>
<b>Virransyötön ja moottorin kaapelit ovat vaihtuneet päittäin</b>	Turvahäilyty	Jos moottoripari ja tehopari ovat vaihtuneet päittäin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda kurssietokoneen moottorin ja tehonsyötön johtimet päittäin</li> </ul>
<b>Matala akkujännite</b>	Häilyty	Liipaistuu mikäli akkujännite putoaa asetetun kynnyksarvon alapuolelle. 10 V (Oletusarvo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista akkujen kunto tai virransyötön tila</li> <li>Hiljenee mikäli virta nousee kynnyksarvon yläpuolelle.</li> <li>Paina CANCEL.</li> </ul>
<b>Ei navigointitietoja</b>	Häilyty	Ilmaisee jonkin alla luetellun ensisijaisen tiedon puutetta: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kompassi – Auto-, Jälki- (Track) ja Tuuli (Wind) -tilat.</li> <li>XTE – Jälkitila (Track).</li> <li>Tuulikulma – Tuuliperäsin-tila.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista että valitun tilan tarvitsemat navigointitiedot ovat käytettävissä.</li> <li>Tarkista tietolähde.</li> </ul>
<b>Autopilottin käynnistys</b>	Häilyty	Näyttöön tulee 20 sekunnin ajaksi käynnistysnäky joka kerta autopilottin käynnistyessä	<ul style="list-style-type: none"> <li>Itseku-moutuva.</li> </ul>

Häilytyksen nimi	Häilytyksen tyyppi	Kuvaus	Toiminto
<b>Reittipisteen askellus</b>	Häilyty	Ilmaisee muutosta reittipisteen nimeen tai ID:hen liittyen sekä kääntymisuunnan kohti seuraavaa reittipistettä. Käynnistyy Track-tilassa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda autopilottin tilaa</li> <li>Hyväksy uusi reittipistereitti.</li> </ul>
<b>Ei tuulitietoja</b>	Häilyty	SmartPilot on tuuliperäsin-tilassa mutta ei ole vastaanottanut tuulikulmatietoja 30 sekuntiin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista tuulitietojen tietolähde ja liittännät.</li> <li>Autopilotti siirtyy pois tuuliperäsin-tilasta ja palaa auto-tilaan.</li> <li>Vaihda autopilottin tilaa</li> </ul>
<b>Ei nopeustietoja</b>	Häilyty	Nopeustietojen vastaanotto keskeytynyt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista, että Seatalk-liitännässä ei ole oikosulkua tai avointa liitosta.</li> <li>Tarkista, onko järjestelmässä SeaTalk-laitevika.</li> </ul>
<b>SeaTalk 1 -vika</b>	Häilyty	SeaTalk-kanava 1:ssä on tietoliikennevika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda autopilottin tilaa.</li> </ul>
<b>SeaTalk 2 -vika</b>	Häilyty	SeaTalk-kanava 2:ssä on tietoliikennevika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda autopilottin tilaa.</li> </ul>
<b>Työyksikön oikosulku</b>	Varoitus	Ilmaisee oikosulkua työyksikössä	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autopilotti sammutetaan</li> <li>Käyttäjän tulee korjata oikosulku</li> </ul>
<b>Kytkimen oikosulku</b>	Varoitus	Ilmaisee oikosulkua kytkimessä	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista kytkimen liittännät SPX:ssä ja työyksikössä</li> <li>Tarkista työyksikön kytkin.</li> <li>Käyttäjän tulee korjata oikosulku</li> </ul>
<b>Solenoidissa oikosulku</b>	Varoitus	Ilmaisee oikosulkua solenoidissa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autopilotti sammutetaan</li> <li>Käyttäjän tulee korjata oikosulku</li> </ul>



# Luku 12: Asetusvalikon vaihtoehdot

## Luvun sisältö

- 12.1 Asetusvalikko sivulla 74
- 12.2 Autopilotin kalibrointivalikko sivulla 74
- 12.3 Järjestelmäasetuksien valikko sivulla 81
- 12.4 Käyttäjän asetukset -valikko sivulla 82
- 12.5 Simulaattori sivulla 83
- 12.6 Tehdasasetukset sivulla 83
- 12.7 Diagnostiikka sivulla 84

## 12.1 Asetusvalikko

Asetusvalikko sisältää valikoiman autopilotin konfigurointiin tarkoitettuja työkaluja ja asetuksia.

Valikkovaihtoehto	Kuvaus	Asetukset
<b>Autopilotin kalibrointi.</b>	Autopilotin käyttöönotto / kalibrointiasetukset	<b>SeaTalk<sup>ng</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alusasetukset.</li> <li>• Työyksikön asetukset.</li> <li>• Purjeverneasetukset.</li> <li>• Käyttöönotto.</li> </ul> <b>SeaTalk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käyttäjän asetukset.</li> <li>• Jälleenmyyjäasetukset.</li> <li>• Merikoekalibrointi.</li> </ul>
<b>Käyttäjän asetukset</b>	Voit määrittää käyttäjän asetuksia kuten: Aika ja päiväys, Mittayksiköt, Kieli, Alustyyppi, Alustiedot sekä Eranto.	Käyttäjän asetukset -valikko
<b>Järjestelmäasetukset</b>	Voit määrittää verkkoryhmät, näytön ja järjestelmän väri- ja kirkkausasetukset, useampien tietolähteiden suosituimmuuden	Järjestelmäasetukset -valikko.
<b>Simulaattori</b>	Simulaattorin käyttöönotto ja käytöstä poisto. Simulaattorin avulla voit tutustua mittarin toimintaan ja ominaisuuksiin ilman tarvetta saada mittariin tietoja muilta laitteilta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Päällä</li> <li>• Pois</li> </ul>
<b>Tehdasasetukset</b>	Poista käyttäjän asetukset ja palauta mittarin asetukset tehdasasetuksiin?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kyllä</li> <li>• Ei</li> </ul>
<b>Diagnostiikka</b>	Information About the display and system and key beep on / off setting.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kyllä</li> <li>• Ei</li> </ul>

## 12.2 Autopilotin kalibrointivalikko

Autopilotin kalibrointivalikon vaihtoehdot riippuvat liitetystä autopilottijärjestelmästä.

<b>Huom:</b> Kaikki vaihtoehdot eivät ole käytettävissä mikäli <b>Kalibrointilukitus</b> on Päällä.	
<b>Huom:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• *vain SPX- ja SeaTalk SmartPilot-autopilotit.</li> <li>• **vain Evolution-autopilotit.</li> </ul>	
Menu	Asetukset
<b>Alusasetukset</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluksen runkotyyppi</li> <li>• Työyksikön tyyppi</li> <li>• *Matkanopeus</li> <li>• Kompassin siirto</li> <li>• *Kompassin latitudivaimennus</li> <li>• Kalibroinnin lukitus</li> </ul>
<b>Työyksikön asetukset</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• *Peräsimen vahvistus</li> <li>• *Vastetaso</li> <li>• *Vastaperäsin</li> <li>• Peräsimen vaimennus</li> <li>• *Auto Trim</li> <li>• Auto Turn</li> <li>• **Power Steer</li> <li>• Vastaperäsinanturi</li> <li>• *Reittipoikkeamahälytys</li> <li>• *Kääntymisnopeuden raja-arvo</li> <li>• Moottorin vaiheistus</li> <li>• Peräsimen raja-arvot</li> <li>• **Peräsimen keskikohdan siirto</li> <li>• Laidasta laitaan -aika</li> </ul>
<b>Käyttöönotto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dockside Wizard -ohjattu toiminto</li> <li>• *Sea Trial Wizard</li> <li>• *Moottorin vaiheistus</li> <li>• *Swing Compass</li> <li>• *Auto Learn</li> <li>• Kompassin linjaus GPS:n mukaan</li> <li>• *Kompassin linjaus</li> <li>• Autopilotin tehdasasetukset</li> <li>• **Kompassin uudelleenkäynnistys</li> <li>• **Kompassilukitus</li> <li>• **Debug-taso</li> </ul>

## Alusasetukset

Alusasetukest riippuvat liitetystä autopilottijärjestelmästä ja valitusta alustyyppistä.

Alusasetukset ovat valittavissa seuraavasti: **Menu > Asetukset > Autopilotin kalibrointi > Alusasetukset.**

**Huom:** SeaTalk-järjestelmään liitettynä alla luetellut alusasetukset ovat valittavissa seuraavasti: **Jälleenmyyjäasetukset , Menu > Asetukset > Autopilotin kalibrointi > Jälleenmyyjäasetukset.**

**Huom:** Kaikki vaihtoehdot eivät ole käytettävissä mikäli **Kalibrointilukitus** on Päällä.

Kohde	Tuotekuvaus	Evolution-autopilotit	SeaTalk ja SPX SmartPilot-vaihtoehdot
<b>Alustyyppi</b>	Alustyyppiasetukset antava yleensä parhaan mahdollisen suorituskyvyn kullekin alustyyppille. Voit kuitenkin tarvittaessa parantaa aluksen suorituskykyä valitsemalla jonkin toisen tyyppisen aluksen asetuksen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Purje.</b></li> <li>• <b>Purje (hidas kääntymään).</b></li> <li>• <b>Purje katamaraani.</b></li> <li>• <b>Virta.</b></li> <li>• <b>Moottori (hidas kääntymään).</b></li> <li>• <b>Moottori (nopea kääntymään).</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kilpurjeverene.</li> <li>• Matkapurjeverene.</li> <li>• Katamaraani.</li> <li>• Työvene.</li> <li>• RIB.</li> <li>• Pikavene ulkolaitamoottorilla.</li> <li>• Pikavene sisämoottorilla.</li> <li>• Moottorivene 1. — aluksen maksiminopeus 12 solmua.</li> <li>• Moottorivene 2.— aluksen maksiminopeus 30 solmua.</li> <li>• Moottorivene 3 — aluksen maksiminopeus yli 30 solmua.</li> <li>• Urheilukalastus.</li> <li>• Ammattikalastus.</li> </ul>
<b>Työyksikön tyyppi</b>	<p>Luettelo yhteensopivista työyksikkötyypeistä. Luettelo riippuu liitetystä autopilottijärjestelmästä.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Huom:</b> Työyksikkötyyppi ei ole käytettävissä järjestelmissä jotka sisältävät EV-2:n ja ACU-300:n.</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tyyppi 1 Lineaarinen — ACU-200 ja ACU-400</li> <li>• Tyyppi 2 Lineaarinen — vain ACU-400</li> <li>• Tyyppi 2 Hydraulinen lineaarinen — vain ACU-400</li> <li>• Tyyppi 3 Hydraulinen lineaarinen — vain ACU-400</li> <li>• I/O-perävetö — ACU-200 ja ACU-400</li> <li>• Ruoriyksikkö — ACU-100, ACU-200 ja ACU-400</li> <li>• Pinnayksikkö — ACU-100, ACU-200 ja ACU-400</li> <li>• CR Solenoidi — autotunnistus — vain ACU-300 (ei valittavissa)</li> <li>• Sport-työyksikkö — ACU-200 ja ACU-400</li> <li>• Pyörivä työyksikkö Tyyppi 1 — ACU-200 ja ACU-400</li> <li>• Pyörivä työyksikkö Tyyppi 2 — vain ACU-400</li> <li>• Hydraulinen pumppu Tyyppi 1 (0.5L) — vain ACU-100</li> <li>• Hydraulinen pumppu Tyyppi 1 — ACU-200 ja ACU-400</li> <li>• Hydraulinen pumppu Tyyppi 2 — vain ACU-400</li> <li>• Hydraulinen pumppu Tyyppi 3 — vain ACU-400</li> <li>• Verado — ACU-200 ja ACU-400</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tyyppi 1 lineaarinen</li> <li>• Tyyppi 2 lineaarinen</li> <li>• Tyyppi 3 lineaarinen</li> <li>• Hydraulinen pumppu tyyppi 1</li> <li>• Hydraulinen pumppu tyyppi 2</li> <li>• Hydraulinen pumppu tyyppi 3</li> <li>• Pyörivä työyksikkötyyppi 1</li> <li>• Pyörivä työyksikkötyyppi 2</li> <li>• Pyörivä tyyppi 1</li> <li>• Pyörivä tyyppi 2</li> <li>• I/O perävetö</li> <li>• CAN</li> <li>• Ruorityöyksikkö.</li> <li>• Pinna</li> <li>• Sport-työyksikkö</li> <li>• Jatkuvatoinen pumppu.</li> <li>• Verado</li> </ul>
<b>Matkanopeus</b>	Määritä matkanopeus samaksi kuin aluksen tyypillinen kulkunopeus. Jos nopeustietoja ei ole käytettävissä SmartPilot-järjestelmä käyttää matkanopeusarvoa oletusarvona.	Ei sovellettavissa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 — 99 solmua</li> </ul>

Kohde	Tuotekuvaus	Evolution-autopilottit	SeaTalk ja SPX SmartPilot-vaihtoehdot
<b>Kompassin säätö</b>	Järjestelmissä joissa ei ole GPS-laitetta, kompassin suuntaus täytyy säätää manuaalisesti käyttämällä apuna tunnettua suuntatietoa veneen keulan suunnassa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-10° ... 10°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-179° ... 180°</li> </ul>
<b>Kompassin latitudivaimennus</b>	Mikäli latituditietoja ei ole saatavissa autopilottijärjestelmä käyttää tätä asetusta joka tarjoaa tarvittavan kompensointitiedon mikäli alus toimii korkeilla leveysasteilla.	Ei sovellettavissa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Päällä</li> <li>Pois (Oletusarvo)</li> </ul>
<b>Automaattinen vapautus</b>	Automaattinen vapautus mahdollistaa autopilotin ohituksen yksinkertaisesti tarttumalla ruoriin tai pintaan. Kun vapautat ruorin tai peräsimen autopilotti palaa viimeisimpään lukittuun ohjaussuuntaan.  <b>Huom:</b> Käytettävissä vain S1-, S2- tai S3-kurssitietokoneissa jotka on liitetty I/O-perävetolaitetyypin työyksikköön.	Ei sovellettavissa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ota käyttöön (Oletusarvo)</li> <li>Poista käytöstä</li> </ul>
<b>Kalibroinnin lukitus</b>	Kalibroinnin lukitusta käytetään lukitsemaan tiettyjä kalibrointiasetuksia silloin, kun mainittujen asetusten muuttaminen saattaisi edellyttää autopilottijärjestelmän käyttöönottoimenpiteiden suoritusta uudelleen. Mikäli järjestelmäsi on jälleenmyyjän asentama lukitus saattaa olla kytketty päälle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Päällä</li> <li>Pois (Oletusarvo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Päällä</li> <li>Pois (Oletusarvo)</li> </ul>

## Työyksikön asetukset

Työyksikön asetukset riippuvat liitetystä autopilottijärjestelmästä.

Työyksikköasetukset ovat valittavissa seuraavasti: **Menu > Asetukset > Autopilotin kalibrointi > Työyksikön asetukset.**

<b>Huom:</b> Kaikki vaihtoehdot eivät ole käytettävissä mikäli <b>Kalibrointilukitus</b> on Päällä.		
Kohde	Kuvaus	Asetukset
*Peräsimen vahvistus	Peräsimen vahvistus määrittää kuinka paljon peräsintä autopilotti kääntää korjatakseen kurssivirheet. Suurempi asetusarvo tuottaa suuremman liikkeen peräsimeen. Peräsimen vahvistus määritetään automaattisesti osana Auto Learn -prosessia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 — 9</li> </ul>
*Vastaperäsin	Vastaperäsin on se "vastapaine" peräsimeen jonka autopilottijärjestelmä pitää yllä pitääkseen aluksen kurssissa ilman että alus pääsee hiljalleen kääntymään pois kurssilta. Suurempi vastaperäsimen asetusarvo tuottaa suuremman liikkeen peräsimeen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 — 9 ÄLÄ valitse arvoa 0.</li> </ul>
Peräsimen vaimennus	Autopilottijärjestelmissä joissa on peräsinanturi voit määrittää peräsimen vaimennuksen, joka estää autopilottia 'metsästämisestä' oikeaa asentoa. Peräsimen vaimennuksen asetusarvon kasvattaminen vähentää metsästysilmiötä. Kun säädät arvoa nosta vaimennustasoa askel kerrallaan kunnes autopilotti lopettaa metsästyksen. Käytä aina alinta mahdollista arvoa. Peräsimen vaimennus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 — 9</li> <li>• 2 (Oletusarvo)</li> </ul>
Peräsimen raja-arvot	Jos peräsimen referenssianturi on asennettu tätä näyttöä käytetään määritettäessä peräsimen säätöalueen raja-arvot siten että ne asettuvat juuri mekaanisten päätyypysäyttimen sisäpuolelle. Näin menetellen ohjausjärjestelmään ei kohdistu tarpeetonta kuormitusta. Tämä tulee asettaa kun järjestelmälle suoritetaan käyttöönottoimenpiteitä. Raja-arvo tulee asettaa noin 5 astetta peräsinkulman maksimiarvoa pienemmäksi.  <b>Huom:</b> Mikäli peräsinreferenssianturia EI ole asennettu sinun ON VARMISTETTAVA että ohjausmekanismi sisältää jonkin luotettavan ratkaisun joka estää ohjausmekanismia kuormittamasta liikaa (peräsin ei pääse kääntymään mekaanisiin päätyypysäyttimiin).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10° — 40°</li> <li>• 30° (Oletusarvo)</li> </ul>
Peräsimen keskikohtan siirto	Tämä asetus määrittää peräsimen asennon poikkeaman keskiliinjalta (nollakohdan säätö).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -9° — 9°</li> </ul>
Vastaperäsimen referenssi	Tämä toiminto kääntää peräsinreferenssin näytön vaiheen.  <b>Huom:</b> Tämä toiminto ei ole käytettävissä jos aluksessa ei ole peräsinanturia.  <b>Huom:</b> Tämä toiminto ei ole käytettävissä SeaTalk-järjestelmissä joten sinun täytyy vaihtaa PUNAINEN ja VIHREÄ johdin kurssitietokoneen peräsinreferenssiliitännässä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paapuuri</li> <li>• Styypuuri</li> </ul>
*Auto Trim	Auto Trim -asetus määrittää sen nopeuden jolla autopilottijärjestelmä ohjaa peräsintä (nk. 'standing helm') korjatakseen mahdolliset trimmiin vaikuttavat muutokset joita aiheuttavat vaihtelevat aluksen rakenteisiin ja purjeisiin vaikuttavat tuuliolosuhteet. Oletusarvoinen Auto Trim -asetus määritetään osana Auto Learn -prosessia. Jos sinun täytyy muuttaa tätä asetusta, kasvata Auto Trim -asetusta askel kerrallaan ja käytä alinta mahdollista arvoa:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikäli autopilottijärjestelmä ei pysty pitämään vakaata kurssia tai työyksikön aktiviteettitaso on korkea aluksen kallistuskulman muuttuessa, pienennä Auto Trim -asetuksen arvoa.</li> <li>• Mikäli autopilottijärjestelmä reagoi hitaasti ohjaussuunnassa ilmeneviin muutoksiin joita kallistuskulman muutos aiheuttaa kasvata Auto Trim -arvoa.</li> <li>• Jos Auto Trim -taso on liian korkea alus kiemurtelee halutun kurssin molemmin puolin.</li> </ul>	<p><b>Asetus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pois</li> <li>• Päällä</li> </ul> <p><b>Säätö</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 — 4 1 = Hitain, 4 = Nopein</li> <li>• 1 (Oletusarvo)</li> </ul>

Kohde	Kuvaus	Asetukset
Auto Turn	<p>Tämä asetus määrittää kuinka paljon kurssi muuttuu kun suoritetaan Auto-käännös.</p> <p><b>Huom:</b> Tätä vaihtoehtoa ei voi muuttaa kun autopilotti on liitetty SeaTalk-väylään.</p> <p><b>Huom:</b> Tämä vaihtoehto on käytettävissä vain moottoriveneiden tapauksessa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10° — 125°</li> <li>• 90° (Oletusarvo)</li> </ul>
Vastetaso	<p>Tämä asetus määrittää autopilottijärjestelmän vastetason oletusasetuksen. Vastetaso määrää kurssissapysymistarkkuuden ja peräsimen/ruorin aktiiviteettitaso välisen suhteen. Voit muuttaa vasteasetusta väliaikaisesti normaalin käytön aikana.</p>	<p><b>Evolution</b></p> <p><b>Huom:</b> Evolution-autopilottien osalta vastetaso on määritettävissä päävalikon kautta valitsemalla seuraavasti: <b>Menu &gt; Vastetaso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kilpa</li> <li>• Matka</li> <li>• Huviveneily</li> </ul> <p><b>SeaTalk ja SPX SmartPilot</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 — 9</li> <li>• 5 (Oletusarvo)</li> <li>• Taso 1 — 3 Minimoi autopilotin aktiiviteetin. Pienentää virrankulutusta mutta saattaa heikentää lyhyen aikavälin kurssissapysymistarkkuutta.</li> <li>• Taso 4 — 6 Tarjoaa normaalisti hyvän kurssissapysymistarkkuuden ja selkeät terävät hyvin hallitut käännökset normaaleissa olosuhteissa.</li> <li>• Taso 7 — 9 Tiukin kurssissapysymistarkkuus mutta samalla peräsimen aktiiviteettitaso on myös suurin (virrankulutus suuri). Tästä voi seurata melko karkeantuntuinen kulku avomerellä koska SPX-järjestelmä saattaa 'taistella' aallokkoa vastaan.</li> </ul>
*Reittipoikkeamahälytys	<p>Tämä näyttö määrittää kulman jota kurssistapoikkeamishälytys käyttää liipaisukulmana. Kurssistapoikkeamishälytys liipastuu mikäli autopilotin ohjaama alus siirtyy pois aiotulta kurssilta enemmän kuin 20 sekunnin ajaksi ja enemmän kuin asetuksessa määritetty raja-arvokulma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15° ... 40°</li> <li>• 20° (Oletusarvo)</li> </ul>
*Kääntymisnopeuden raja-arvo	<p>Tämä raja-arvo rajoittaa aluksen kääntymisnopeuden silloin kun kulku on autopilottijärjestelmän hallinnassa. Raja-arvo huomioidaan vain mikäli aluksen nopeus on yli 12 solmua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1° ... 30°</li> <li>• 7° (Oletusarvo)</li> </ul>
Ohjaustehostus (Power steer)	<p>Tämä näyttö määrittää kiertosäätimen tai joystick-ohjaimen käyttäytymisen Power Steer -tilassa.</p> <p><b>Huom:</b> Power Steer -tila on käytettävissä vain mikäli järjestelmään on asennettu peräsinanturi ja käytettävissä on nopeustieto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pois</li> <li>• Suhteellinen Ohjaus tapahtuu suhteessa kiertosäätimen tai joystick-ohjaimen liikkeisiin.</li> <li>• Bang Bang (vain joystick) Peräsin liikkuu ja jatkaa liikettä siihen suuntaan johon joystick-ohjainta on liikutettu.</li> </ul>
Hard over -aika (laidasta laitaan)	<p>Aluksissa joissa ei ole peräsinreferenssianturia asennettuna on kriittistä että nk. hard over -aika eli se aika joka kuluu kun peräsin käännetään ääriasentoon määritetään jotta autopilotti voisi toimia tarkasti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arvo sekunneissa</li> </ul> <p>Oletusarvo määräytyy Työyksikön tyyppin valinnan perusteella.</p>
<b>Huom:</b> * vain SPX- ja SeaTalk SmartPilot.		

## Purjeveneasetukset

Nämä asetukset ovat käytettävissä vain purjeveneiden tapauksessa.

Purjeveneiden asetusvalikko on valittavissa seuraavasti: **Menu > Asetukset > Autopilottin kalibrointi > Purjeveneasetukset.**

**Huom:** SeaTalk-järjestelmään liitetyn järjestelmän tapauksessa alla luetellut purjeveneasetukset ovat valittavissa seuraavasti: **Käyttäjäasetukset**-valikko: **Menu > Asetukset > Autopilottin kalibrointi > Käyttäjäasetukset.**

Kohde	Kuvaus	Asetukset
Jiipin esto	Jos jiipin esto on tilassa "Salli", autopilotti sallii aluksen vaihtaa halssia pois päin tuulesta (jiipin vaara). Jos jiipin esto on tilassa "Estä", autopilotti sallii aluksen vaihtaa halssia vain vastatuulen kautta kääntyen. Jiipin esto ei vaikuta Auto Turn -toimintoon	<ul style="list-style-type: none"><li>• Salli jiippi</li><li>• Estä jiippi</li></ul>
Tuulitrimmin vaste	Tuulitrimmin vaste määrää kuinka nopeasti autopilottijärjestelmä reagoi tuulensuunnan muutoksiin. Korkeammat tuulitrimmin asetusarvot tekevät autopilotista herkemmin reagoivan tuulennopeuden muutoksiin.	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 — 9</li><li>• 5 (Oletusarvo)</li></ul>
Tuulityyppi	Tämä vaihtoehto määrittää kuinka alus ohjautuu näennäisen tai todellisen tuulen suhteen tuuliperäsin tilassa (Wind Vane -tila).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tosi</li><li>• Näennäinen</li></ul>

**Huom:** Nämä ominaisuudet ovat käytettävissä vain mikäli tuulitiedot ovat saatavilla.

## Käyttöönottovalikko

Käyttöönottovalikon vaihtoehdot riippuvat liitetystä autopilottijärjestelmästä.

**Huom:** Kaikki vaihtoehdot eivät ole käytettävissä mikäli **Kalibrointilukitus** on Päällä.

Valikkovaihtoehto	Tuotekuvaus	Evolution-autopilotit	SeaTalk ja SPX SmartPilot-autopilotit
Dockside Wizard -ohjattu toiminto	Käynnistää Dockside Wizard -toiminnon.	Kyllä	Kyllä
Sea Trial Wizard -toiminto	Käynnistää Sea Trial Wizard -toiminnon.	Ei sovellettavissa	Kyllä
Moottorin vaiheistus	Käynnistää moottorin vaiheistuksen (työyksikön tarkistuksen) ohjattuna toimintona	Ei sovellettavissa	Kyllä
Swing Compass -toiminto	Käynnistää Swing Compass -toiminnon	Ei sovellettavissa	Kyllä
Auto Learn -toiminto	Käynnistää Auto Learn -toiminnon	Ei sovellettavissa	Kyllä
Kompassin linjaus GPS:n mukaan	Käynnistää kompassin linjauksen GPS:n mukaan suorittavan ohjatun toiminnon	Kyllä	Kyllä
Kompassin linjaus	Kompassin virheen manuaalinen säätö	• -10° ... 10°	• -179° ... 180°
Autopilotin tehdasasetukset	Palauttaa autopilotin kurssitietokoneen asetukset takaisin tehdasasetuksiin.	• Kyllä • Ei	• Kyllä • Ei
Debug-taso	Määrittää debug-tason arvon. Debug-vaihtoehto on käytettävissä vain silloin kun kalibrointilukitus on pois päältä.	• Säätöalue 0 ... 31	Ei sovellettavissa
Kompassin uudelleenkäynnistys	Käynnistää kompassin uudelleen	• Kyllä • Peruuta	Ei sovellettavissa
Kompassilukitus	Lukitsee kompassin ja estää automaattisen linearisoinnin.	• Päällä • Pois	Ei sovellettavissa

## Käyttäjän asetukset

SeaTalk-autopilottijärjestelmään liitettynä käytettävissä on käyttäjän asetusvalikko.

Käyttäjänasetusvalikkoon pääsee valitsemalla: **Päävalikko > Asetukset > Autopilotin kalibrointi > Käyttäjän asetukset.**

Kun olet valinnut käyttäjän asetukset toiminnot selautuvat kaikkien käytettävissä olevien vaihtoehtojen läpi. Nämä vaihtoehdot ovat käyttäjien käytettävissä kun kalibrointilukitus on kytketty päälle.



## 12.3 Järjestelmäasetuksien valikko

Käyttäjä voi määrittää seuraavia räätälöityjä asetuksia **Järjestelmäasetukset**-valikon kautta:

Valikkovaihtoehto	Kuvaus	Asetukset
<b>Verkkoryhmä</b>	Tämän vaihtoehdon avulla voit lisätä laitteita ryhmään jolloin yhden ryhmään kuuluvan laitteen kautta määritetty väri- tai kirkkausasetus päivittyy samalla kaikkiin kyseiseen ryhmään kuuluviin (jaettua toimintoa) tukeviin laitteisiin.	<b>Esimääritetyt ryhmät</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei mitään</li> <li>• Ruori 1</li> <li>• Ruori 2</li> <li>• Ohjaamo</li> <li>• Silta</li> <li>• Masto</li> </ul> <b>Määrittämätön</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ryhmä-1 — Ryhmä-5</li> </ul>
<b>Kirkkaus / väriryhmä</b>	Mahdollistaa samaan verkkoryhmään sisältyvien näyttöjen kirkkaus- ja väriasetuksien tahdistamisen.	<b>Tahdista kirkkaus / värit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tämä näyttö</li> <li>• Tämä ryhmä</li> </ul>
<b>Tietolähteet</b>	Tämän avulla on mahdollista katsella ja valita haluttuja tietolähteitä. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Valitse tietolähde</b></li> <li>• <b>Tietoähde löydetty</b></li> <li>• <b>Tietolähteen tiedot</b></li> </ul>	<b>Valitse tietolähde</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GPS-paikannustieto</li> <li>• GPS-datumi</li> <li>• Aika &amp; Päiväys</li> <li>• Ohjaussuunta</li> <li>• Syvyys</li> <li>• Nopeus</li> <li>• Tuuli</li> </ul> <b>Tietolähde löydetty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mallinimi — sarjanumero</li> <li>Portin ID</li> </ul> <b>Tietolähteen tiedot</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laitteen nimi</li> <li>• Sarjanumero</li> <li>• Portin ID</li> <li>• Tila tai ei tietoja</li> </ul>
<b>Tietoja järjestelmäasetuksista</b>	Näyttää järjestelmäasetuksiin liittyviä tietoja.	

## 12.4 Käyttäjän asetukset -valikko

Käyttäjä voi määrittää räätälöityjä asetuksia **Käyttäjän asetukset** -valikon kautta.

Valikkovaihtoehto	Kuvaus	Asetukset
<b>Aika ja päiväys</b>	Näiden asetusten avulla voit määrittää käytettävän päivämäärän ja kellonajan esitysmuodot. Voit myös määrittää paikallisen aikavyöhykkeen (aikaero UTC-kellonajasta).	<p><b>Kellonajan esitysmuoto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 tuntia</li> <li>• am/pm</li> </ul> <p><b>Päivämäärän esitysmuoto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KK/PP/VVVV</li> <li>• PP/KK/VVVV</li> </ul> <p><b>Aikavyöhyke:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -13 ... +13 tuntia, askelväli 30 minuuttia</li> </ul>
<b>Mittayksiköt</b>	<p>Mahdollistaa datayksiköiden määrittämisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nopeus</b></li> <li>• <b>Etäisyys</b></li> <li>• <b>Syvyys</b></li> <li>• <b>Tuulennopeus</b></li> <li>• <b>Lämpötila</b></li> <li>• <b>Virtausnopeus</b></li> <li>• <b>Ohjaussuunta</b></li> <li>• <b>Paine</b></li> <li>• <b>Tilavuus</b></li> </ul>	<p><b>Nopeus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kts — solmua.</li> <li>• MPH — mailia tunnissa.</li> <li>• KPH — kilometriä tunnissa.</li> </ul> <p><b>Etäisyys:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nm — meripeninkulmaa.</li> <li>• sm — maamailia.</li> <li>• km — kilometriä.</li> </ul> <p><b>Syvyys:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ft — jalkaa</li> <li>• m — metriä</li> <li>• Fa — sylvä</li> </ul> <p><b>Tuulennopeus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kts — solmua</li> <li>• m/s — metriä sekunnissa</li> </ul> <p><b>Lämpötila:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• °C — Celsius-astetta.</li> <li>• °F — Fahrenheit-astetta.</li> </ul> <p><b>Virtausnopeus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G/H (UK) — UK-gallonaa tunnissa.</li> <li>• G/H (US) — US-gallonaa tunnissa.</li> <li>• LTR/H — litraa tunnissa.</li> </ul> <p><b>Ohjaussuunta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tosi</li> <li>• Mag — magneettinen.</li> </ul> <p><b>Paine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PSI — paunaa neliötuumalle.</li> </ul>

Valikkovaihtoehto	Kuvaus	Asetukset
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• BAR — bar</li> <li>• kPa — kilopascalina.</li> </ul> <p><b>Äänenvoimakkuus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GAL — (UK) — UK-gallonaa.</li> <li>• GAL — (US) — US-gallonaa.</li> <li>• LTR — litraa.</li> </ul>
<b>Kieli</b>	Määrittää valikkokielen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiina</li> <li>• Kroatia</li> <li>• Tanska</li> <li>• Hollanti</li> <li>• Englanti UK</li> <li>• Englanti US</li> <li>• Suomi</li> <li>• Ranska</li> <li>• Saksa</li> <li>• Kreikka</li> <li>• Italia</li> <li>• Japani</li> <li>• Korea</li> <li>• Norja</li> <li>• Puola</li> <li>• Brasilian portugali</li> <li>• Venäjä</li> <li>• Espanja</li> <li>• Ruotsi</li> <li>• Turkki</li> </ul>

## 12.5 Simulaattori

Simulaattoritila mahdollistaa harjoittelun mittarilla ilman reaaliaikaista todellista dataa muilta laitteilta tai järjestelmältä.

Voit kytkeä simulaattoritilan päälle tai pois päältä **Asetusvalikon Simulaattori**-vaihtoehdon avulla.

**Huom:** Raymarine suosittelee, että simulaattoritilaa EI käytetä aluksen ollessa kulussa / navigoitaessa..

**Huom:** Simulaattori EI näytä todellisia tietoja mukaan lukien turvaviestejä (esimerkiksi AIS-vastaanottimelta vastaanotettuja viestejä).

**Huom:** Simulaattoritilassa suoritettujen järjestelmäasetuksien muutokset eivät välity SeaTalk-väylän kautta muille laitteille.

## 12.6 Tehdasasetukset

Laitteen asetukset voidaan tarvittaessa palauttaa tehdasasetuksiin valitsemalla **Asetukset > Tehdasasetukset** -valikko.

Tehdasasetukset nollaavat laitteen jolloin asetukset palautuvat tehdasasetuksiin ja samalla tallennetut tiedot ja käyttäjän asetukset nollataan.

## 12.7 Diagnostiikka

Diagnostiikkatoimintoihin pääsee valitsemalla **Asetukset > Diagnostiikka** -valikkovaihtoehto jolloin voit tarkastalle alla lueteltuja tietoja:

Valikkovaihtoehto	Kuvaus	Asetukset
Tietoja näytöstä	Tuo näyttöön tietoja jotka liittyvät käytettyyn mittarinäyttöön:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ohjelmistoversio</li><li>• Kovoversio</li><li>• Bootloader-versio</li><li>• Lämpötila</li><li>• Volttia</li><li>• Maks. V</li><li>• Virrankulutus</li><li>• Maks. virta</li><li>• Käyttötunnit</li><li>• Deviaatio (mikäli sovellettavissa)</li></ul>
Tietoja järjestelmästä	Tuo näyttöön käytössä olevan järjestelmän tuotteisiin liittyviä tietoja:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mallinumero</li><li>• Sarjanumero</li><li>• Ohjelmistoversio</li><li>• Kovoversio</li><li>• Volttia</li></ul>
Näppäinäännet	Mahdollistaa painikeäänien päälle- tai poislykykennän	<ul style="list-style-type: none"><li>• Päällä</li><li>• Pois</li></ul>
Itsetestaus	Tuote on varustettu itsetestaustoiminnolla jota voidaan käyttää vikaselvityksissä.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Muistitesti</li><li>• Painiketesti</li><li>• Näyttötести</li><li>• Summeritesti</li><li>• Näytön valaistuksen testi</li></ul>

# Luku 13: Vianmääritys

## Luvun sisältö

- [13.1 Vianmääritys sivulla 86](#)

## 13.1 Vianmääritys

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

Kaikki Raymarine-tuotteet tarkistetaan kattavasti tarkkojen laadunvarmistustoimien määrittämällä tavoilla ennen pakkausta ja lähettämistä. Jos laitteen käytössä jostakin syystä kuitenkin 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.

## Päällekytkentään liittyvä vianmääritys

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

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

## Systemitietoihin liittyvä vianmääritys

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

Ongelma	Mahdolliset syyt	Mahdolliset ratkaisut
Mittareiden, moottoreiden tai muiden järjestelmien tiedot eivät ole kaikkien näyttöjen käytettävissä.	Näyttö ei vastaanota tietoja.	Tarkista dataväylän (esim. SeaTalk <sup>ng</sup> ) kaapelointi ja liitännät.
		Tarkista dataväylän (esim. SeaTalk <sup>ng</sup> ) kaapeloinnin eheys.
		Jos käytettävissä on dataväylän (esim. SeaTalk <sup>ng</sup> ) referenssimanuaali, katso lisätietoja manuaalista
	Tietoja syöttävä lähde (esim. ST70-mittari tai moottorin liitäntä) ei toimi.	Tarkista puuttuvien tietojen lähde (esim. ST70-mittari tai moottoriliitäntä).
		Tarkista SeaTalk-väylän virransyöttö.
		Katso lisätietoja väylään liitettyjen laitteiden asianomaisista käyttöohjeista ja manuaaleista.
Laitteiden ohjelmistojen 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 <sup>ng</sup> / RayNet -kaapelit ovat ehjät.
	Laitteiden ohjelmistojen epäyhteensopivuus saattaa estää tiedonsiirron.	Ota yhteys Raymarine-yhtiön tekniseen tukeen.



## Sekalaisten ongelmien vianmääritys

Sekalaiset ongelmat ja niiden mahdolliset syyt ja ratkaisut on kuvattu tässä luvussa.

Ongelma	Mahdolliset syyt	Mahdolliset ratkaisut
Näyttö käyttäytyy oudosti: <ul style="list-style-type: none"><li>Usein tapahtuvia ei-toivottuja laitteen uudelleenkäynnistymisiä.</li><li>Järjestelmä kaatuu tai muu epämääräinen toiminta.</li></ul>	Ajoittain ilmenevä näytön virransyöttöön liittyvä ongelma.	Tarkista liittyvät sulakkeet ja katkaisijat.  Tarkista virransyöttökaapelin eheys. Tarkista, että liitännät ovat kunnolla kiinni ja että liitännät ovat vapaat epäpuhtauksista (mm. korrosio).  Tarkista, että jännitelähteen jännite on oikean suuruinen ja että jännitelähde kykenee syöttämään riittävästi virtaa näytölle.
	Järjestelmän ohjelmiston epäyhteensopivuus (ohjelmisto päivitettävä).	Siirry Internet-sivuille osoitteeseen <a href="http://www.raymarine.com">www.raymarine.com</a> ja napsauta Support-linkkiä josta pääset lataamaan viimeisimmät ohjelmistopäivitykset.
	Vaurioituneet tiedot / muu tuntematon syy.	Suorita tehdasasetuksiin nollaus.  <b>Tärkeää:</b> Tämä aiheuttaa monitoiminäytön muistiin tallennettujen asetusten ja tietojen (kuten reittipisteiden) menetyksen. Tallenna tärkeät tiedot muistikortille ennen nollausta.



# Luku 14: Huolto

## Luvun sisältö

- 14.1 Säännömukaiset laitteiden tarkistukset sivulla 92
- 14.2 Puhdistaminen sivulla 92
- 14.3 Näyttöpinnan puhdistaminen sivulla 93
- 14.4 Näytön kotelon puhdistaminen sivulla 93
- 14.5 Aurinkosuojan puhdistaminen sivulla 94

## 14.1 Säännönmukaiset laitteiden tarkistukset

Raymarine suosittelee, että laitteiden virheetön toiminta tarkistetaan suorittamalla tietyt säännönmukaiset tarkistukset.

Suorita seuraavat tarkistukset säännöllisin väliajoin:

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

## 14.2 Puhdistaminen

Suositteluvimmat puhdistustoimenpiteet.

Kun puhdistat tätä laitetta:

- Älä pyyhi näyttöruutua kuivalla kankaalla, jotta kuvaruudun pinnoite ei kuluisi pois.
- Älä käytä hankausaineita, happoja tai ammoniakkipohjaisia tuotteita.
- Älä käytä painepesureita.

## 14.3 Näyttöpinnan puhdistaminen

Näytön ulkopinta on käsitelty erikoispinnoitteella, joka tekee pinnasta vettä hylkivän ja vähentää heijastumia ja häikäisyä. Vältä pinnoitteen vahingoittuminen noudattamalla seuraavia ohjeita:

1. Kytke näytön virta pois päältä.
2. Poista pöly- ja likahiukkaset sekä suolajäämät huuhtelemalla näyttö makealla vedellä.
3. Anna näytön kuivua itsestään.
4. Mikäli likaa tai jäämiä jää vielä jäljelle kuivumisen jälkeen, pyyhi näyttö hellävaraisesti puhtaalla mikrokuitukankaalla (saatavissa optikkoliikkeistä).

## 14.4 Näytön kotelon puhdistaminen

Näyttö on suljettu tiiviisti eikä edellytä säännöllistä puhdistamista. Tarvittaessa voit puhdistaa laitteen seuraavia ohjeita noudattamalla:

1. Kytke monitoiminäytön virta pois päältä.
2. Pyyhi näytön kotelo puhtaalla pehmeällä kankaalla (mikrokuituliina soveltuu tähän hyvin).
3. Tarvittaessa voit käyttää mietoa pesuaineen ja veden seosta jos joudut poistamaan rasvatahroja.

**Huom:** ÄLÄ käytä liuottimia tai pesuaineita itse näyttöön.

**Huom:** Tietyissä olosuhteissa näytön sisäpinnoille saattaa muodostua kosteutta. Tästä ei ole haittaa näytölle. Kosteuden voi poistaa nopeammin kytkemällä virta päälle.

## 14.5 Aurinkosuoja puhdistaminen

Mukana toimitettu aurinkosuoja on varustettu tarrapinnalla. Tietyissä olosuhteissa voi ilmetä ei-toivottujen partikkelien takertumista tarrapintaan. Voit välttää näytön vahingoittumisen puhdistamalla aurinkosuoja säännöllisin väliajoin noudattamalla seuraavia ohjeita:

1. Irrota varovasti aurinkosuoja näytöstä.
2. Poista pöly- ja likahiukkaset sekä suolajäämät huuhtelemalla aurinkosuoja makealla vedellä.
3. Anna aurinkosuoja kuivua itsestään.

# Luku 15: Tekninen tuki

## Luvun sisältö

- [15.1 Raymarine-asiakastuki sivulla 96](#)
- [15.2 Tuotetietojen katselu sivulla 96](#)

## 15.1 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](http://www.raymarine.com)

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

### Puhelin- ja sähköpostituki

#### Yhdysvalloissa:

- **Puh:** +1 603 324 7900
- **Ilmainen:** +1 800 539 5539
- **Sähköposti:** [support@raymarine.com](mailto:support@raymarine.com)

#### Iso-Britannia, Eurooppa ja Lähi-Itä:

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

#### Kauko-Itä ja Australia:

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

## 15.2 Tuotetietojen katselu

1. Selaa päävalikon kohtaan **Asetukset** ja paina **SELECT**-painiketta.
2. Selaa asetusvalikon kohtaan **Diagnostiikka** ja paina **SELECT**-painiketta.
3. Valitse **Tietoja järjestelmästä**.  
Näyttöön tulee valikoima tietoja mukaan lukien ohjelmistoversio ja Sarjanumero.

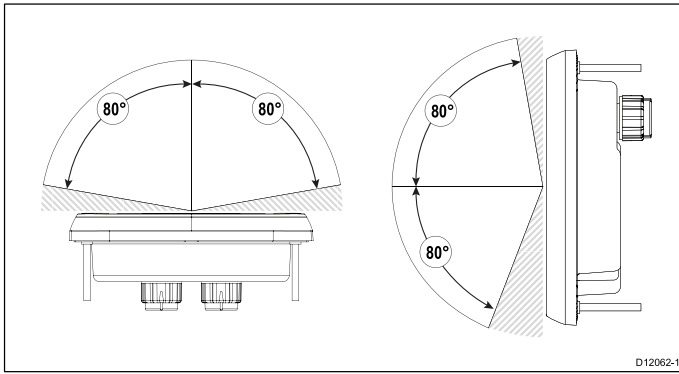


# Luku 16: Tekniset tiedot

## Luvun sisältö

- [16.1 Katselukulma sivulla 98](#)
- [16.2 Tekniset tiedot sivulla 98](#)

## 16.1 Katselukulma



D12062-1

**Huom:** Yllä mainitut katselukulmat on mitattu käyttämällä kansainvälisesti hyväksytyjä standardeja, arvoja tulee käyttää vain vertailuun. ÄLÄ asenna tuotetta ennen kuin olet alustavasti testannut näkyvyyden aiotussa asennuspaikassa.

## 16.2 Tekniset tiedot

Nimelliskäyttöjännite	12 VDC
Käyttöjännitealue	9 - 16 V dc
Virrankulutus	132 mA
Tehonkulutus	1,6 W
LEN (lisätietoja SeaTalk <sup>ng</sup> Referenssimanuaalissa).	3
Ympäristöolosuhteet	Käyttölämpötila-alue: -25°C ... 55°C (-13°F ... 131°F) Varastointilämpötila-alue: -30°C ... 70°C (-22°F ... 158°F) Suhteellinen kosteus: maks: 93% Suojaluokka IPX6
Näyttö	TFT LCD-näyttö, 16-bitin värit (64k väriä) Erotuskyky: 320x240 Kirkkaus: 700 cd/m <sup>2</sup>
Dataliitännät	2 x SeaTalk <sup>ng</sup> -portit (täysin yhteensopiva NMEA2000- & SeaTalk-standardien kanssa).
Yhteensopivuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eurooppa 2004/108/EC</li> <li>Australia ja Uusi Seelanti C-Tick, Compliance Level 2</li> </ul>

# Luku 17: Varaosat ja tarvikkeet

## Luvun sisältö

- [17.1 Varaosat ja tarvikkeet sivulla 100](#)
- [17.2 SeaTalk<sup>ng</sup>-kaapeloinnin osat sivulla 100](#)
- [17.3 SeaTalk<sup>ng</sup>-kaapelit ja -tarvikkeet sivulla 101](#)
- [17.4 SeaTalk-tarvikkeet sivulla 102](#)

## 17.1 Varaosat ja tarvikkeet

Tuotenumero	Kuvaus
R22168	Varakehys
R22169	p70 Aurinkosuoja
R22174	p70r Aurinkosuoja

## 17.2 SeaTalk<sup>ng</sup>-kaapeloinnin osat

SeaTalk<sup>ng</sup>-kaapeloinnin osat ja käyttötarkoitus.

Liitäntä / kaapeli	Huomautukset
Runkokaapeli (eri pituuksia)	Dataa välittävä pääkaapeli. Runkokaapeliin liitetyt haarakaapelit liittävät SeaTalk <sup>ng</sup> -laitteet verkkoon.
T-liitin	Käytetään muodostamaan liitännät runkokaapeliin johon laitteet voidaan liittää.
Päätevastus	Tarvitaan runkokaapelin molemmissa päissä.
Johtoliitin (inline terminator)	Käytetään liittämään haarakaapeli suoraan runkokaapelin päähän, kätevä pitkien kaapelivetojen yhteydessä.
Haarakaapeli	Käytetään liittämään laitteita runkokaapeliin. Laitteita on mahdollista ketjuttaa tai liittää suoraan T-liittimiin.
SeaTalk <sup>ng</sup> 5-tieliitin	Käytetään SeaTalk- tai SeaTalk <sup>ng</sup> -verkkojen haaroittamiseen, jakamiseen osiin sekä lisäliitännöiden toteuttamiseen.
Sokea tulppa	Asennetaan käyttämättömiin haaraliittimiin 5-tieliitinlohkoissa ja T-liittimissä.

## 17.3 SeaTalk<sup>ng</sup>-kaapelit ja -tarvikkeet

SeaTalk<sup>ng</sup>-kaapelit ja -tarvikkeet yhteensopivien tuotteiden käyttöön.

Kuvaus	Osanumero	Huomautukset
SeaTalk <sup>ng</sup> Starter Kit -aloituspaketti	T70134	Sisältää: <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 5-tieliitin (A06064)</li> <li>2 x Runkokaapelin päätevastus (A06031)</li> <li>1 x 3 m (9,8 jalkaa) haarakaapeli (A06040)</li> <li>1 x Virtakaapeli (A06049)</li> </ul>
SeaTalk <sup>ng</sup> Runkokaapelisarja	A25062	Sisältää: <ul style="list-style-type: none"> <li>2 x 5 m (16,4 jalkaa) runkokaapeli (A06036)</li> <li>1 x 20 m (65,6 jalkaa) runkokaapeli (A06037)</li> <li>4 x T-liitin (A06028)</li> <li>2 x Runkokaapelin päätevastus (A06031)</li> <li>1 x Virtakaapeli (A06049)</li> </ul>
SeaTalk <sup>ng</sup> 0,4 m (1,3 jalkaa) haarakaapeli	A06038	
SeaTalk <sup>ng</sup> 1 m (3,3 jalkaa) haarakaapeli	A06039	
SeaTalk <sup>ng</sup> 3 m (9,8 jalkaa) haarakaapeli	A06040	
SeaTalk <sup>ng</sup> 5 m (16,4 jalkaa) haarakaapeli	A06041	
SeaTalk <sup>ng</sup> 0,4 m (1,3 jalkaa) haarakaapeli mutka	A06042	
SeaTalk <sup>ng</sup> 0,4 m (1,3 jalkaa) runkokaapeli	A06033	
SeaTalk <sup>ng</sup> 1 m (3,3 jalkaa) runkokaapeli	A06034	
SeaTalk <sup>ng</sup> 3 m (9,8 jalkaa) runkokaapeli	A06035	
SeaTalk <sup>ng</sup> 5 m (16,4 jalkaa) runkokaapeli	A06036	
SeaTalk <sup>ng</sup> 9 m (29,5 jalkaa) runkokaapeli	A06068	
SeaTalk <sup>ng</sup> 20 m (65,6 jalkaa) runkokaapeli	A06037	
SeaTalk <sup>ng</sup> - paljaspäinen 1 m (3,3 jalkaa) haarakaapeli	A06043	
SeaTalk <sup>ng</sup> - paljaspäinen 3 m (9,8 jalkaa) haarakaapeli	A06044	
SeaTalk <sup>ng</sup> -virtakaapeli	A06049	
SeaTalk <sup>ng</sup> -päätevastus	A06031	

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

## 17.4 SeaTalk-tarvikkeet

SeaTalk-kaapelit ja -tarvikkeet yhteensopivien tuotteiden käyttöön.

Kuvaus	Osanumero	Huomautukset
3-tie SeaTalk-liitännätarasia	D244	
1 m (3,28 jalkaa) SeaTalk-jatkokaapeli	D284	
3 m (9,8 jalkaa) SeaTalk-jatkokaapeli	D285	
5 m (16,4 jalkaa) SeaTalk-jatkokaapeli	D286	
9 m (29,5 jalkaa) SeaTalk-jatkokaapeli	D287	
12 m (39,4 jalkaa) SeaTalk-jatkokaapeli	E25051	
20 m (65,6 jalkaa) SeaTalk-jatkokaapeli	D288	



**Raymarine**<sup>®</sup>  
A FLIR COMPANY