



M300 SERIES

Asennus- ja käyttöohjeet

Suomi (fi-FI) | Päivämäärä: 10-2019 | Dokumenttinumero: 71004-2

© 2019 FLIR Systems, Inc.



Tuotemerkkeihin ja patenteihin liittyvä huomautus

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

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

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

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

Patentteihin liittyvä huomautus

Tälle tuotteelle on myönnetty yksi tai useampi US-patentti: 7470904; 7034301; 6812465; 7470902; 6929410 ja muita patenteja tai mallisuoja haussa.

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.

Vientisäädökset

M300-sarjan lämpökameroiden vientiä säätelevät Yhdysvaltain vientirajoitukset.

Järjestelmästä on erikoisversioita, jotka on hyväksytty kansainväliseen vientiin sekä matkustuskäyttöön. Ota tarvittaessa yhteys FLIR:n asiakastukeen.

Yhteystiedot löytyvät FLIR:n verkkosivuilta osoitteesta www.flir.com.

Yhdysvaltain vientivalvontamääräykset (Export Administration Regulations, EAR)

Tämä dokumentti noudattaa FLIR:n teknologiatasoa 1. Dokumentin tiedot koskevat kaksikäyttöistä tuotetta, jonka vientiä Yhdysvaltain vientivalvontamääräykset (EAR) säätelevät. Dokumentin sisältämät FLIR:n kauppasalaisuudet kuuluvat lain mukaan salassapitomääräysten alaisuuteen. Yhdysvaltain lakien vastainen käyttö on kielletty. Yhdysvaltain kauppaministeriön valtuutusta ei tarvita ennen vientiä tai siirtoa ulkomaisille henkilöille tai osapuolille, ellei sitä ole muutoin kielletty.

Ohjelmistopäivitykset

Tärkeää: Tarkista tuotteesi viimeisimmät ohjelmistopäivitykset FLIR:n verkkosivuilta.

www.flir.com/marine/support

Tuotteen käsikirjat

Viimeisimmät versiot sekä englanninkielisistä että muille kielille käännettyistä käsikirjoista ovat ladattavissa PDF-muodossa osoitteesta www.flir.com/marine/support.

Tarkista verkkosivuilta, että käytössäsi on viimeisin versio.

Copyright ©2019 FLIR Systems, Inc. Kaikki oikeudet pidätetään.

Sisällysluettelo

Luku 1 Tärkeitä tietoja	9
Kameran puhdistaminen	10
Lämpökameran tarkistus	11
Suojaus veden vaikutuksia vastaan	11
Vastuuvapauslauseke	11
EMC—asennusohjeet	11
Häiriönpoistoferritit	12
Liitännät muihin laitteisiin	12
Vaatimustenmukaisuusvakuutus	12
Tuotteen poisto käytöstä	13
Takuu ja laitteen rekisteröinti	13
IMO ja SOLAS	13
Tekninen tarkkuus	13
Luku 2 Dokumentointi- ja tuotetiedot	15
2.1 Dokumentointitiedot	16
Soveltevat tuotteet	16
Lisäjärjestelmäkomponentit	17
Tuotteen dokumentaatio	17
2.2 Järjestelmän esittely	17
2.3 Tuotteen esittely	18
M300 (yksilinssinen)	18
M300 (kaksilinssinen)	20
2.4 Toimituksen sisältö	21
M300-sarjan kamera	21
Toimitetut osat — JCU-2 (saatavana erikseen)	23
2.5 Yhteensopivat joystick-ohjaimet (JCU)	23
2.6 Yhteensopivat monitoiminäytöt	24
Monitoiminäytön ohjelmistovaatimukset	24
Luku 3 Asennus	25
3.1 Asennuspaikkaan liittyvät yleiset vaatimukset	26
Kompassin turvaetäisyys	27
3.2 Tarvittavat työkalut	27
3.3 Tuotteen mitat	28
M300-sarja	28
M300-sarjan laite ja valinnainen asennuskorotuspala	29
JCU-2 (saatavana erikseen)	30
3.4 Kameran suuntaus	31
3.5 Kameran asennus	31
Asennuspaikkaan liittyvät vaatimukset	31
Kameran asennus	32

Kameran asentaminen valinnaisen asennuksen korotuspalan kanssa	34
3.6 JCU-2:n asennus	37
Asennuspaikkaan liittyvät vaatimukset	37
Näppäinmaton irrotus	38
Näppäimistön uppoasennus	38
Näppäimistön pinta-asennus	40
Näppäinmaton asennus	41
Luku 4 Liitännät	43
4.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita	44
Kaapelityypit ja pituudet	44
Kaapelien vetäminen	44
Vedonpoisto	44
Virtapiirien galvaaninen erottaminen	44
Kaapeleiden suojat	45
HD-SDI-kaapeliliitäntä	45
4.2 Liitännöiden esittely	45
Kaapelien liittäminen	46
Kulmaliitinten suunta	47
4.3 Videoliitännät	47
Video- ja verkkokaapelit	49
4.4 NMEA 0183 -liitäntä	49
4.5 Tyypilliset järjestelmät	51
4.6 Verkkoliitännät	51
Muut kuin RayNet-järjestelmät	52
RayNet-järjestelmät, joissa on Raymarinen Lighthouse 3 -ohjelmistoa käyttävä monitoiminäyttö	56
4.7 Virtaliitäntä	59
Virransyöttö	60
Johtosulakkeen ja termisen lämpökatkaisijan arvot	63
Maadoitus — dedikoitu paluujohdin	63
Luku 5 Kameran hallintavaihtoehdot ja tilan kuvakkeet	65
5.1 Kameran hallintavaihtoehdot	66
5.2 Kameran kuva	66
Lämpökamera	66
Kameran tilan kuvakkeet	67
Kuvan säädöt	71
5.3 Kameran säädöt	73
Panorointi, kallistus ja zoomaus	73
Kotiasento	73
Valvontatila	74

Luku 6 Verkkokäyttöliittymän käyttö	75
6.1 Verkkoselainkäyttöliittymän esittely.....	76
6.2 Kameran verkkoyhteyden määrittäminen.....	76
6.3 Verkkoselainkäyttöliittymään kirjautuminen.....	77
Ensimmäinen kirjautuminen	78
6.4 Videosyöte.....	78
6.5 Kameran asetusvalikot.....	79
6.6 Järjestelmän asetukset.....	79
6.7 Vianmääritys.....	80
Staattisen IP-osoitteen asettaminen.....	80
Luku 7 JCU-2:n käyttö	81
7.1 Päävalikko	82
7.2 JCU-2-ohjaimien esittely.....	82
JCU-2-ohjaimen käyttäjän ohjelmoitavien painikkeiden määrittäminen.....	84
Luku 8 Monitoiminäytön käyttö.....	87
8.1 Esittely.....	88
8.2 ClearCruise-lämpöanalyysit.....	88
8.3 Automaattiseuranta.....	89
Luku 9 Huolto.....	91
9.1 Huolto ja ylläpito	92
9.2 Kameran puhdistaminen.....	92
Luku 10 Systemitietoihin liittyvä vianmääritys.....	93
10.1 Lämpökameran vianmääritys.....	94
10.2 FLIR:n merenkulkutuotteiden tuki ja huolto	95
Luku 11 Tekniset tiedot.....	97
11.1 M300-sarjan kamerat.....	98
Tekniset tiedot	98
Videon tekniset tiedot.....	99
11.2 JCU-2	99
Tekniset tiedot	100
Luku 12 Varaosat ja tarvikkeet	101
12.1 M300-sarjan kameran varaosat ja tarvikkeet.....	102
12.2 FLIR-verkkotarvikkeet.....	103
12.3 RayNet-RJ45-adapterikaapelit.....	104
12.4 RayNet-RayNet-kaapelit ja -liittimet.....	105

Luku 1: Tärkeitä tietoja



Varoitus: Tuotteen asennus ja käyttö

- Tämä tuote tulee asentaa ja sitä tulee käyttää toimitettujen ohjeiden mukaisesti. Ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa henkilövahingon vaaran tai aluksen vaurioitumisriskin ja/tai heikentää laitteen suorituskykyä.
- Suosittelemme, että pätevä asentaja suorittaa sertifioidun asennuksen. Sertifioitu asennus tuo mukanaan lisätakuuehtojen edut. Jos tarvitset lisätietoja, ota yhteys tuotteen jälleenmyyjään ja tutustu tuotteen mukana lähetettyyn erilliseen takuutodistukseen.



Varoitus: Korroosio

Tämän tuotteen suojaamiseksi korroosiovaurioita vastaan suosittelemme, että tuote eristetään asianmukaisella tavalla mikäli asennus tapahtuu kookkaaseen ruostumattomasta teräksestä valmistettuun pintaan tai telineeseen tai suoraan teräsrunkoisen aluksen rakenteisiin.



Varoitus: Potentiaalinen kipinälähde (kaasujen syttymisvaara)

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



Varoitus: Tuotteen maadoitus

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



Varoitus: Positiivisesti maadoitetut järjestelmät

Älä liitä tätä laitetta järjestelmään joka on positiivisesti maadoitettu.



Varoitus: 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.



Varoitus: Kiinnitakertumisvaara

Tämä laite sisältää liikkuvia osia jotka muodostavat potentiaalisen kiinnitakertumiseen johtavan riskin. Pysy etäällä kaikista liikkuvista osista kaikissa tilanteissa.



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 asianmukaisten viranomaisten julkaisemat merikartat sekä merenkulkijoille suunnatut tiedotteet sisältävät kaikki voimassa olevat oleelliset tiedot, joita tarvitaan turvallisessa navigoinnissa. Aluksen kapteenin vastuulla on mainittujen tietojen käyttö navigoinnin yhteydessä. Käyttäjän vastuulla on varmistaa, että pääasiallisina navigoinnin apuvälineinä käytetään virallisia merikarttoja, tiedonantoja merenkulkijoille ja muita varoituksia sekä asianmukaisia navigointitaitoja tätä tai muita FLIR-laitteita käytettäessä.



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.

Huomautus: Älä avaa laitetta

Laite on tehdasrakennettu tiiviiksi, jotta suojaus ilmakehän kosteutta, ilmassa olevia epäpuhtauksia sekä muita kontaminanteja vastaan olisi mahdollisimman hyvä. Siksi on oleellisen tärkeää, että et yritä avata laitetta mistään syystä. Laitteen avaaminen aiheuttaa seuraavaa:

- tiiviste voi vahingoittua ja laite vaurioitua, jonka lisäksi
- takuu raukeaa.

Huomautus: Virransyötön suojaus

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

Huomautus: Huolto ja ylläpito

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

Huomautus: Aurinkosuoja

- Mikäli laitteesi mukana on toimitettu aurinkosuoja, suojaa laite UV-säteilyn haitallisilta vaikutuksilta pitämällä aurinkosuojaa näytön päällä aina kun monitoiminäyttöä ei käytetä.
- Vahinkojen välttämiseksi aurinkosuojat on poistettava laitteista veneen kulkiessa suurella nopeudella riippumatta siitä kulkeeko vene vedessä vai vedetäänkö venettä peräkärkyssä.

Kameran puhdistaminen

Kameran kotelo ja linssi edellyttävät ajoittaista puhdistamista. Puhdista linssi, mikäli huomaat kuvanlaadun heikkenemistä tai mikäli linssin pintaan on kertynyt likaa tai muita kontaminanteja. Puhdista keinuvan osan ja kantaosan liitännät riittävän usein suolajäämien kertymisen estämiseksi.

Kun puhdistat tätä laitetta:

- ÄLÄ pyyhi linssin ikkunaa kuivalla kankaalla, tai hionta-aineilla kuten hiekkapaperilla tai karkeilla hankaussienillä pinnoituksen vaurioitumisen välttämiseksi.
- Älä käytä happoja tai ammoniakkipohjaisia tuotteita.
- ÄLÄ pese kameraa painepesurilla.

Linssin ikkunan puhdistaminen tulee suorittaa varovasti, jotta linssin päällä oleva suojakalvo ei vahingoittuisi.

1. Kytke virta pois päältä.
2. Puhdista kameran runko puhtaalla pehmeällä pellavaliinalla. Voit kostuttaa liinan ja käyttää tarvittaessa mietoa pesuainetta.
3. Puhdista kameran linssi.
 - Huuhtelee linssi makealla vedellä likahiukkasten ja suolajäämien poistamiseksi ja anna kuivua itsestään.
 - Jos linssin pintaan jää tahroja tai pilkkumaisia jäämiä, pyyhi linssi erittäin hellävaraisesti puhtaalla mikrokuituliinalla tai pehmeällä pellavaliinalla.
 - Tarvittaessa voit käyttää isopropyylialkoholia (IPA) tai mietoa pesuainetta poistaaksesi mahdolliset pilkkumaiset tahrat ja jäämät.

Lämpökameran tarkistus

Tarkista lämpökamera ja sen kiinnityspinta säännöllisesti varmistaaksesi, että se on kunnolla kiinni ja että pinnoitukset ovat ehjät eikä pinnoissa näy korroosiovaurioita.

Kun kameran virta on pois päältä, ota tiukasti kiinni kameran jalustasta ja tarkista, että kiinnitys on kunnossa. Ota kiinni kameran yläosasta ja varmista, että se pääsee kääntymään vapaasti ilman huojuntaa tai löysyyttä läpi koko panerointikulman.

Suojaus veden vaikutuksia vastaan

Veden laitteen sisään pääsyyn liittyvä vastuuvapauslauseke

Vaikka tämän tuotteen suojausluokka täyttää ilmoitetun standardin vaatimukset (ks. tuotteen *Tekniset tiedot*), vettä voi päästä laitteen sisään ja laite voi vaurioitua, mikäli laite altistetaan painepesulle. FLIR ei anna takuuta tuotteille, jotka pestään painepesurilla.

Vastuuvapauslauseke

FLIR 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 FLIR.

FLIR 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

FLIR-laitteet ja -varusteet noudattavat sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen liittyviä Electromagnetic Compatibility (EMC) -säädöksiä. Mainittujen säädöksiä tavoitteena on minimoida laitteiden väliset häiriöt ja tällaisten häiriöiden mahdolliset vaikutukset laitteen suorituskykyyn.

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

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

Optimaalisen EMC-suorituskyvyn saavuttamiseksi suosittelemme seuraavia toimenpiteitä:

- FLIR -laitteet ja laitteisiin liittyvät kaapelit ovat:
 - vähintään 1 metrin (3 jalan) etäisyydellä radiosignaaleita lähettävistä laitteista tai radiosignaaleita kuljettavista kaapeleista (esim. VHF-radiot, kaapelit ja antennit). SSB-radioiden tapauksessa etäisyyden tulee olla vähintään 2 metriä (7 jalkaa).

- yli 2 metrin (7 jalan) etäisyydellä tutkasäteestä. Tutkasäteen keilan voidaan normaalisti olettaa ulottuvan 20 astetta tutka-antennin ylä- ja alapuolelle.
- Tuotteen virransyöttö tulee toteuttaa erillisen akun, ei käynnistysakun kautta. Tämä on tärkeää häiriöiden ja tietojen menetyksen välttämiseksi moottorin käynnistyksen yhteydessä.
- FLIR käytetään määritettyjä kaapeleita.
- Kaapeleita ei katkaista tai jatketa, ellei asennusohjeissa erikseen anneta ohjetta mainituista toimenpiteistä.

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

Häiriönpoistoferriitit

- Kaapeleihin voidaan esiasentaa tai jälkiasentaa häiriönpoistoferriitit. Häiriönpoistoferriittien käyttö on tärkeää EMC-suorituskyvyn takaamiseksi. Jos kaapeleihin toimitetaan ferriitit (ei esiasennettuja) mukana toimitetut ferriitit tulee asentaa kaapeleihin mukana toimitettujen ohjeiden mukaisesti.
- Mikäli häiriönpoistoferriitti on poistettava kaapelista esimerkiksi asennuksen tai huollon aikana, kyseinen häiriönpoistoferriitti on ehdottomasti asennettava takaisin alkuperäiseen kohtaan kaapelia ennen kuin laitetta ryhdytään käyttämään.
- Käytä vain oikean tyyppisiä häiriönpoistoferriittejä, joita on saatavissa valmistajalta tai valtuutetuilta jälleenmyyjiltä.
- Asennuksissa joissa edellytetään useampia häiriönpoistoferriittejä tulee käyttää ylimääräisiä vedonpoistajia tai kaapelikiinnikkeitä ylimääräisten ferriittien kaapeleihin kohdistaman rasituksen minimoimiseksi.
- Jos kameran asennus edellyttää pitkiä kaapelivetoja, voit joutua asentamaan ylimääräisiä häiriönpoistoferriittejä hyvän EMC-suoritustason säilyttämiseksi.

Liitännät muihin laitteisiin

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

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

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

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

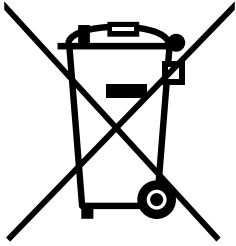
- M364C 30 Hz:n kaksilinssinen lämpökamera, osanumero E70518
- M364C 9 Hz:n kaksilinssinen lämpökamera, osanumero E70519
- M364C LR 30 Hz:n kaksilinssinen lämpökamera, osanumero E70520
- M364C LR 9 Hz:n kaksilinssinen lämpökamera, osanumero E70521
- M364 30 Hz:n yksilinssinen lämpökamera, osanumero E70525
- M364 9 Hz:n yksilinssinen lämpökamera, osanumero E70526
- M332 30 Hz:n yksilinssinen lämpökamera, osanumero E70527
- M332 9 Hz:n yksilinssinen lämpökamera, osanumero E70528
- M300C 30 Hz:n yksilinssinen lämpökamera, osanumero E70605

Alkuperäinen vaatimustenmukaisuusvakuutus on luettavissa asianomaisilta tuotesivuilta osoitteessa www.flir.com/marine.

Tuotteen poisto käytöstä

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

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



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

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

Lisätietoja sähkö- ja elektroniikkaromua vastaanottavista keräyspisteistä alueellasi saat Raymarinen verkkosivuilta: www.raymarine.eu/recycling.



Takuu ja laitteen rekisteröinti

Rekisteröi FLIR-tuotteesi osoitteessa www.flir.com.

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

IMO ja SOLAS

Tässä manuaalissa kuvattu laite on tarkoitettu käytettäväksi vain huviveneissä sekä työveneissä, jotka eivät kuulu IMO:n (International Maritime Organization) tai SOLAS:ksen (Safety of Life at Sea) säästöksiin.

Tekninen tarkkuus

Parhaan tietämyksemme mukaan tässä dokumentissa olevat tiedot tuotantohetkellä olivat virheettömät. FLIR ei kuitenkaan voi vastata mahdollisista epätarkkuuksista tai puutteista. Jatkuvaan tuotteiden kehitykseen liittyvän tuotepolitiikkamme takia tuotteiden ominaisuuksissa voi tapahtua muutoksia ilman ennakkoilmoitusta. Edellisen seurauksena FLIR ei vastaa mahdollisista tämän dokumentin ja tuotteen ominaisuuksien välisistä eroista. Tarkista FLIR:n verkkosivuilta osoitteesta www.flir.com/marine/support, että käytössäsi on uusimmat versiot tuotteen dokumentoinnista.

Luku 2: Dokumentointi- ja tuotetiedot

Luvun sisältö

- 2.1 Dokumentointitiedot sivulla 16
- 2.2 Järjestelmän esittely sivulla 17
- 2.3 Tuotteen esittely sivulla 18
- 2.4 Toimituksen sisältö sivulla 21
- 2.5 Yhteensopivat joystick-ohjaimet (JCU) sivulla 23
- 2.6 Yhteensopivat monitoiminäytöt sivulla 24

2.1 Dokumentointitiedot

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä FLIR-tuotteen asennukseen ja käyttöön liittyviä tietoja.

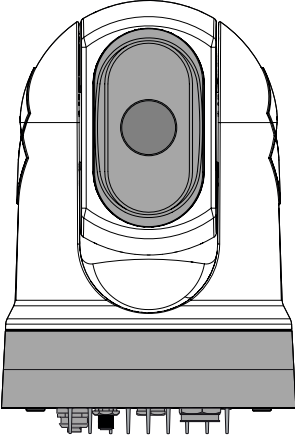
Dokumentin sisältämät tiedot auttavat sinua:

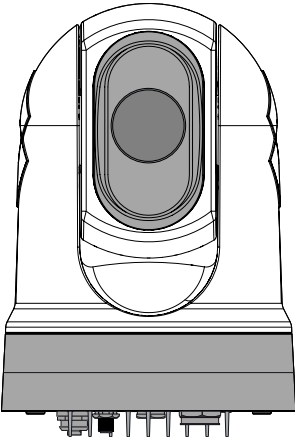
- suunnittelemaan asennuksen ja varmistamaan siitä, että kaikki tarvittavat osat ovat käytettävissäsi;
- asentamaan ja liittämään tuotteesi osaksi laajempaa yhteen liitettyä merielektroniikkajärjestelmää;
- käyttämään tuotettasi yhdessä sopivan videomonitorin, joystick-ohjaimen (JCU), verkkoselaimen tai monitoiminäytön (MFD) kanssa.
- suorittamaan vianhakuun liittyviä toimenpiteitä ja ottamaan yhteyttä tekniseen tukeen tarvittaessa.

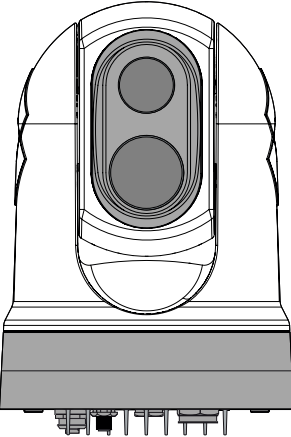
Tämän ja muita FLIR:n tuotedokumentteja voit ladata PDF-muodossa osoitteesta www.flir.com/marine/support.

Soveltuvat tuotteet

Tämä dokumentti liittyy seuraaviin tuotteisiin:

Yksilinssinen			
	Osanumero	Nimi	Kuvaus
	E70528	M332 (9 Hz)	• 24 asteen kuvakulma (FOV) • 320 pikselin lämpöanturiresoluutio
	E70527	M332 (30 Hz)	
	E70526	M364 (9 Hz)	• 24 asteen kuvakulma (FOV) • 640 pikselin lämpöanturiresoluutio
	E70525	M364 (30 Hz)	

Yksilinssinen			
	Osanumero	Nimi	Kuvaus
	E70605	M300C (30 Hz)	DLTV, näkyvän valon optinen anturi, 1080p-resoluutio ja 30x zoom

Kaksilinssinen			
	Osanumero	Nimi	Kuvaus
	E70521	M364C LR (9 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> • 18 asteen kuvakulma (FOV) • 640 pikselin lämpöanturiresoluutio • DLTV, näkyvän valon optinen anturi, 1080p-resoluutio ja 30x zoom
	E70520	M364C LR (30 Hz)	
	E70519	M364C (9 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> • 24 asteen kuvakulma (FOV) • 640 pikselin lämpöanturiresoluutio • DLTV, näkyvän valon optinen anturi, 1080p-resoluutio ja 30x zoom
	E70518	M364C (30 Hz)	

Lisäjärjestelmäkomponentit

M300-sarjan lämpökameroita voi käyttää seuraavien valinnaisten, FLIR:ltä erikseen saatavana olevien laitteiden yhteydessä:

- **JCU-2**-joystick-ohjauslaite: etänäppäimistö FLIR-lämpökameroille (500–0398–10). Näppäimistö toimii suoraan tuettujen lämpökameroiden kanssa eikä vaadi, että verkossa olisi muita tuotteita (kuten monitoiminäyttö). Jokainen JCU-2-näppäimistö voidaan yhdistää useaan lämpökameraan, ja jokainen kamera voidaan yhdistää useaan näppäimistöön.
- **JCU-1** ja **JCU-3**: Lisätietoja näistä etänäppäimistöistä on kohdassa [2.5 Yhteensopivat joystick-ohjaimet \(JCU\)](#)

Tuotteen dokumentaatio

Tuotteeseen on saatavissa seuraavia dokumentteja.

Tuotekuvaus	Tuotenumero
M300-lämpökameran asennus- ja käyttöohjeet M300-sarjan lämpökameran asennus ja käyttö sekä liitäntä osaksi laajempaa merielektroniikkajärjestelmää.	71004
M300-sarjan pinta-asennussapluuna Leikattava sapluuna M300-sarjan lämpökameran asennusta varten.	77005
M300-sarjan korotuspalan asennussapluuna Poraussapluuna kamerasäätimen korotuspalan asentamiseen.	77006
LightHouse™ 3 -monitoiminäytön lisäkäyttöohjeet Kuvaa videosovelluksen käytön Raymarinen® LightHouse™ 3 -yhteensopivien monitoiminäyttöjen kanssa.	81370

2.2 Järjestelmän esittely

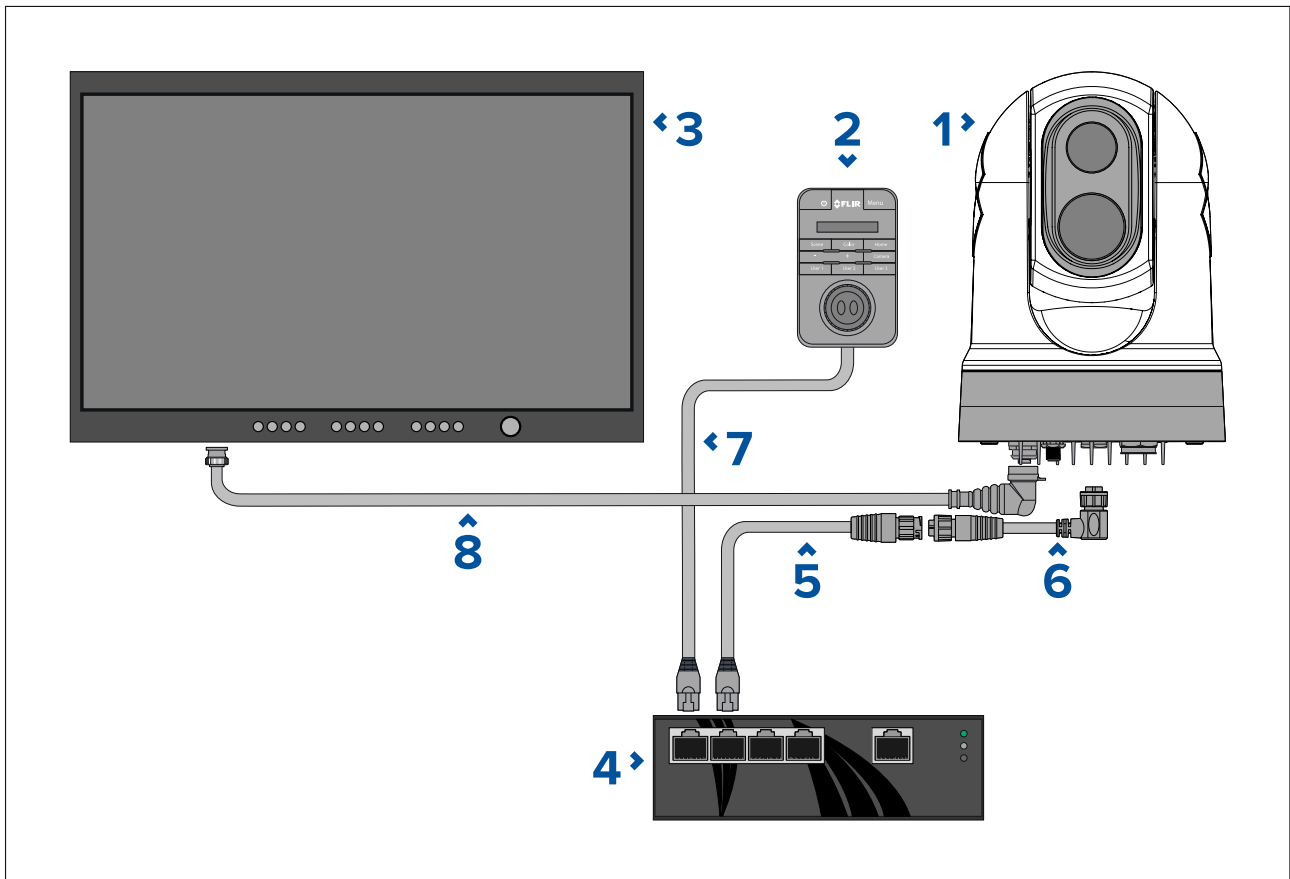
Kamerassa on laaja valikoima liitäntävaihtoehtoja, joiden avulla voit integroida sen elektroniikkajärjestelmään.

Valitsemalla oikean laitteiden ja liitäntöjen yhdistelmän pystyt katselemaan ja ohjaamaan kamerasäätimen kuvaa kätevimmistä paikoista aluksellasi.

Seuraavassa kuvassa esitetään hyvin **tyypillinen** asennustilanne. Lisää esimerkkikonfiguraatioita pienistä suuriin järjestelmiin on kohdassa [4.6 Verkkoliitännät](#)

Kamerasäätimen videoliitäntävaihtoehtojen esittely löydät kohdasta [4.3 Videoliitännät](#)

Huom: Virtaliitäntöjä ei näytetä tässä kuvassa. Kamera ja muut kuvassa olevat laitteet tarvitsevat omat, erilliset virtaliitännät.



1	M300-sarjan kamera
2	Joystick-ohjauslaite (esim. JCU-2), saatavana erikseen
3	HD-SDI-näyttö, saatavana erikseen ulkopuolisilta jälleenmyyjiltä
4	Ethernet-verkkokytin, jossa on PoE-toiminto, saatavana erikseen, tuotenumero 4141042
5	RayNet-RJ45-sovitinkaapeli (120 mm / 4,7 tuumaa) (sisältyy kameran toimitukseen)
6	Suorakulmainen RayNet-RayNet-kaapeli (3 m / 9,8 jalkaa) (sisältyy kameran toimitukseen)
7	RJ45-RJ45-verkkokaapeli, saatavana erikseen eri pituuksissa – katso p.103 — FLIR-verkkotarvikkeet
8	Suorakulmainen HD-SDI-kaapeli (BNC-liittimillä) (3 m / 9,8 jalkaa) (sisältyy kameran toimitukseen)

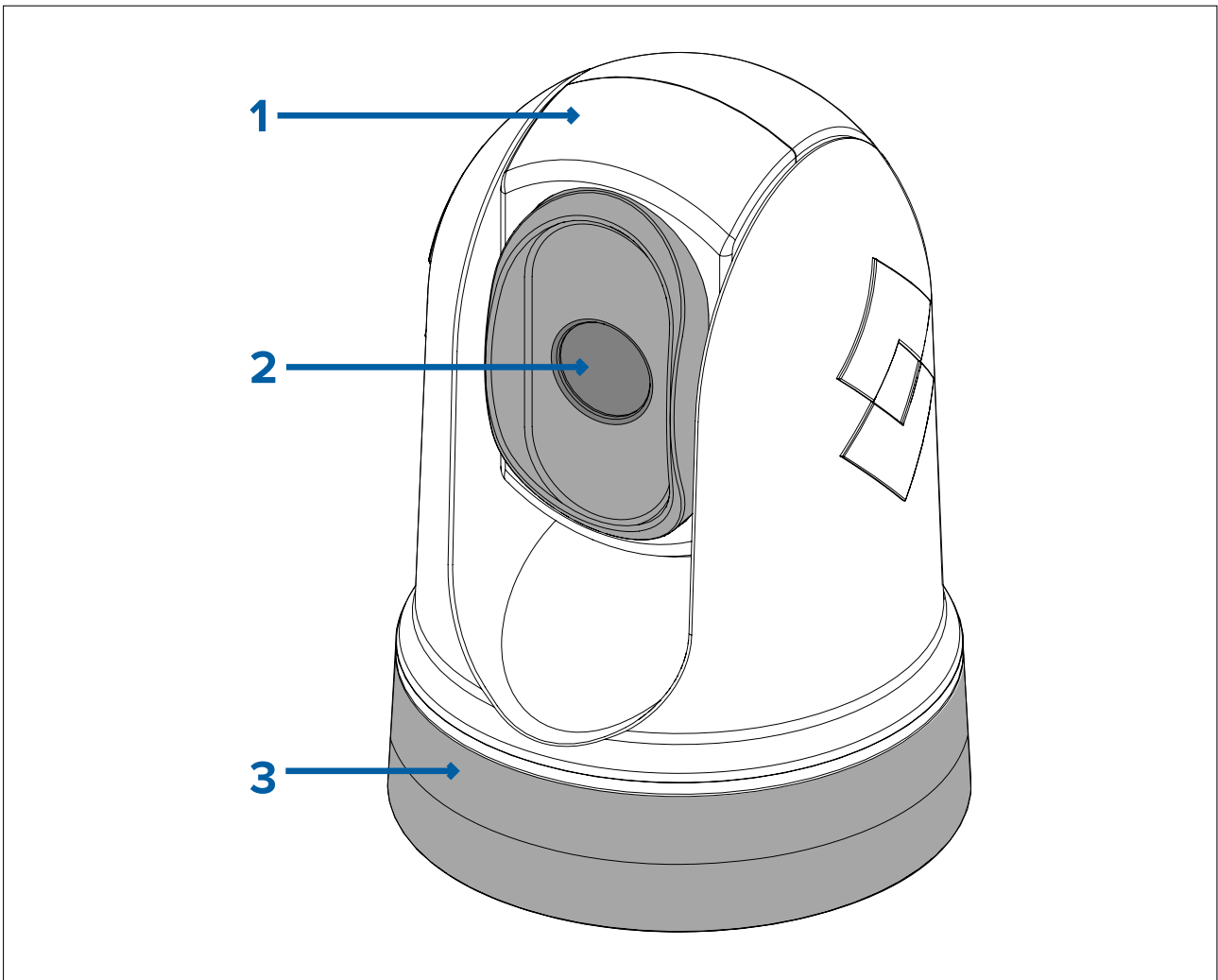
2.3 Tuotteen esittely

M300 (yksilinssinen)

M300-sarjan yksilinssinen malli on merikäyttöön tarkoitettu ja lähes mihin tahansa alukseen sopiva kamera, jossa on joko näkyvyys- tai lämpökuvajärjestelmä (valitun mallin mukaan).

Kamerassa on valitusta mallista riippuen jompikumpi seuraavista kuvantamisjärjestelmistä:

- **Näkyvyys** — tuottaa kirkkaan värikuvan päivänvalossa. Näkyvyyskamera voi auttaa esimerkiksi pitämään ympäristöäsi silmällä tai zoomaamaan kaukaisiin kohteisiin.
- **Lämpö** — tuottaa kirkkaan kuvan olosuhteissa, joissa on vain vähän tai ei lainkaan valaistusta. Voit käyttää lämpökameraa esimerkiksi yönavigointiin tai esteiden tunnistamiseen tai havaitsemiseen huonoissa näkyvyysolosuhteissa tai jopa täysin pimeässä.



1. Kallistusmekanismi.
2. Kameran linssin ikkuna.
3. Panorointimekanismi.

M300-sarjan järjestelmä sisältää seuraavat toiminnot ja ominaisuudet:

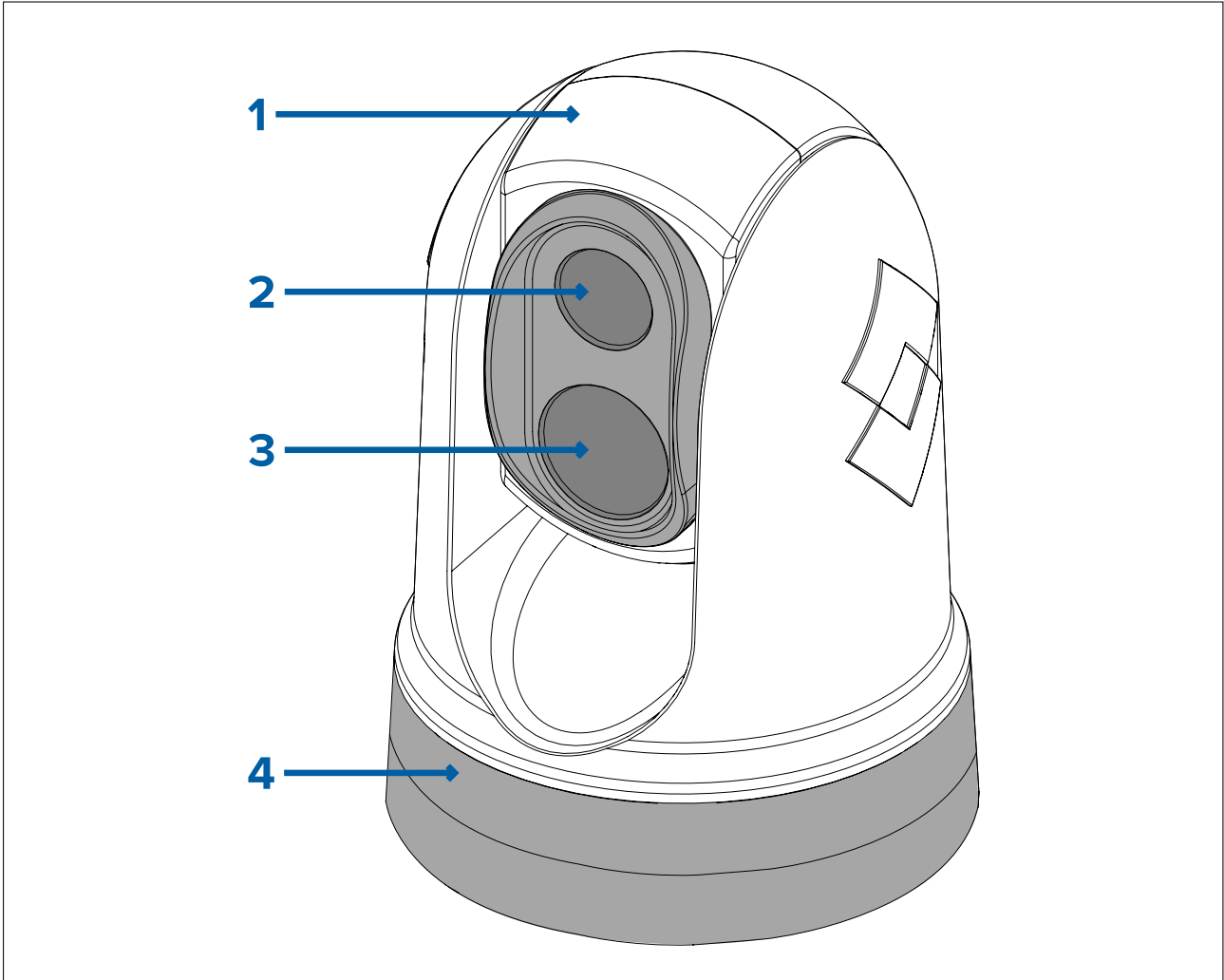
- IP-yhteys yksinkertaistaa asennusta ja integrointia järjestelmään.
- Neljä yhtäaikaista videositytettä, mukaan lukien H264-koodattu IP-videostriimi — lisätietoja: [p.47 — Videoliitännät](#)
- Panorointi- ja kallistustoiminnot sekä erillinen joystick-ohjauslaite, monitoiminäyttö (MFD) tai verkkoselain.
- Kaksiakselinen mekaaninen kameran vakautus muuttuviin olosuhteisiin.
- Eri olosuhteisiin optimoituja esivalittuja tiloja (näkyviä).
- Color Thermal Vision (CTV) -sekoitustila — sekoittaa lämpökameran ja näkyvyyskameran värivideositytteet, jotta poijut, alukset ja muut kohteet olisi helpompi tunnistaa yöllä.
- Multi Spectral Dynamic Imaging (MSX) -sekoitustila — lisää tiettyjä yksityiskohtia näkyvyyskameran videositytteestä reaaliajassa lämpökameran videositytteeseen, jotta kohteiden ääriviivat olisi helpompi tunnistaa ja terävöittää lämpökameran videositytteessä.
- ClearCruise™-kohdetunnistus — älykäs lämpöanalyysitekniikka antaa äänimerkkejä ja visuaalisia varoituksia, kun kuvassa havaitaan esteitä. (Edellyttää Raymarine®-monitoiminäyttöä, jossa on käytössä LightHouse™ 3.10 -ohjelmisto tai uudempi.)
- ClearCruise™ lisätty todellisuus — ominaisuus lisää digitaalisia tietokerroksia suoraan videositytteen päälle. Aluksen tietojen perusteella luodaan tietotekstejä ja kuvia (merkkejä), jotka näkyvät todellisten kohteiden päällä. (Edellyttää Raymarine®-monitoiminäyttöä, jossa on käytössä LightHouse™ 3.10 -ohjelmisto tai uudempi.)
- Automaattiset linssien ikkunoiden lämmittimet jään poistamiseksi kylmissä olosuhteissa.
- 12 V tai 24 V DC -virransyöttö

M300 (kaksilinssinen)

M300-sarjan kaksilinssinen malli on merikäyttöön tarkoitettu ja lähes mihin tahansa alukseen sopiva kamera, jossa on sekä näkyvyys- että lämpökuvajärjestelmä.

Kaksilinssisissä kameroissa on kaksi erillistä kuvantamisjärjestelmää:

- **Näkyvyys** — tuottaa kirkkaan värikuvan päivänvalossa. Näkyvyyskamera voi auttaa esimerkiksi pitämään ympäristöäsi silmällä tai zoomaamaan kaukaisiin kohteisiin.
- **Lämpö** — tuottaa kirkkaan kuvan olosuhteissa, joissa on vain vähän tai ei lainkaan valaistusta. Voit käyttää lämpökameraa esimerkiksi yönavigointiin tai esteiden tunnistamiseen tai havaitsemiseen huonoissa näkyvyysolosuhteissa tai jopa täysin pimeässä.



1. Kallistusmekanismi.
2. Lämpökameran linssin ikkuna.
3. Näkyvyyskameran linssin ikkuna.
4. Panorointimekanismi.

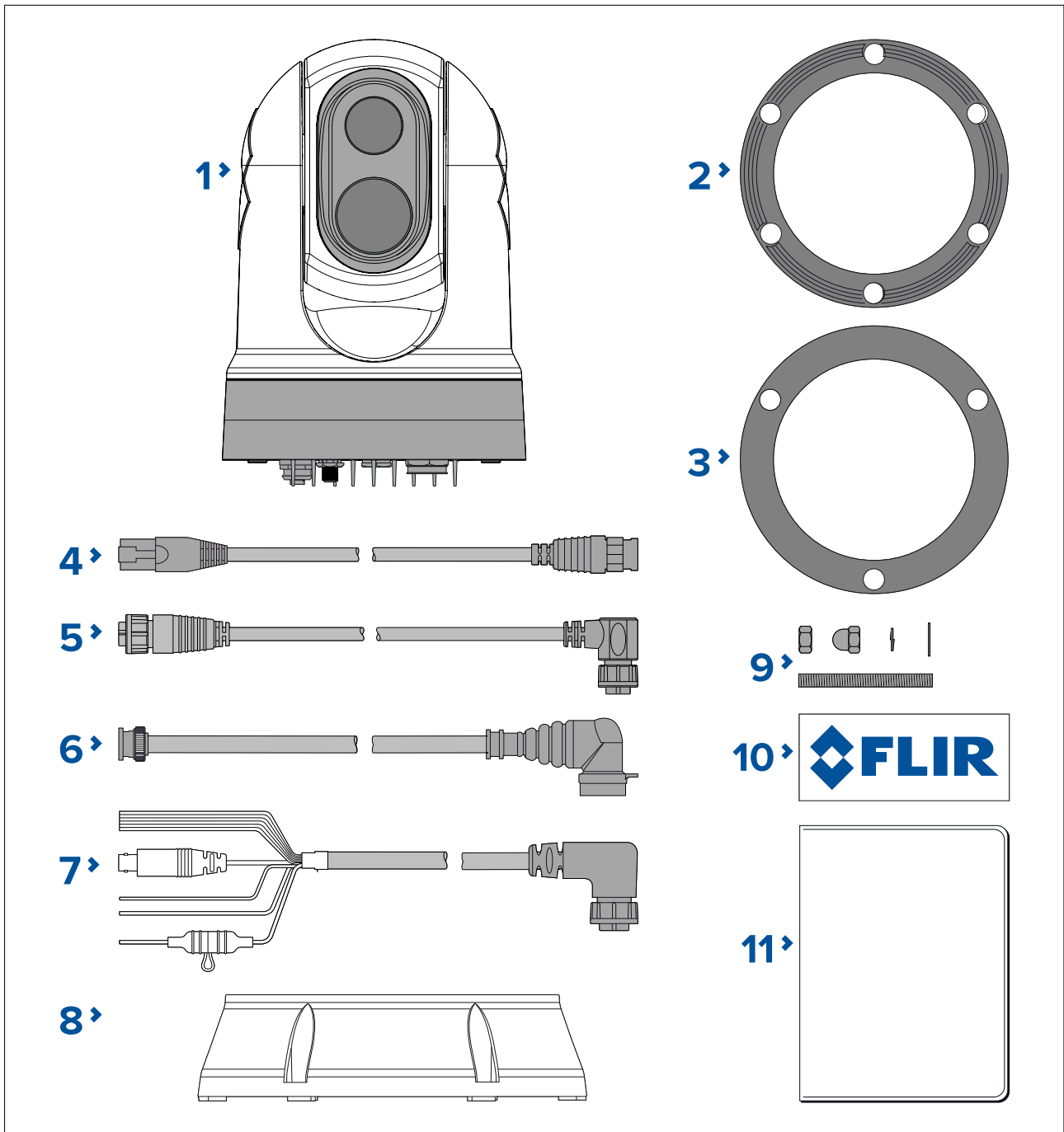
M300-sarjan järjestelmä sisältää seuraavat toiminnot ja ominaisuudet:

- IP-yhteys yksinkertaistaa asennusta ja integrointia järjestelmään.
- Neljä yhtäaikaista videoyötettä, mukaan lukien H264-koodattu IP-videostriimi — lisätietoja: [p.47 — Videoliitännät](#)
- Panorointi- ja kallistustoiminnot sekä erillinen joystick-ohjauslaite, monitoiminäyttö (MFD) tai verkkoselain.
- Kaksiakselinen mekaaninen kameran vakautus muuttuviin olosuhteisiin.
- Eri olosuhteisiin optimoituja esivalittuja tiloja (näkyviä).
- Color Thermal Vision (CTV) -sekoitustila — sekoittaa lämpökameran ja näkyvyyskameran värivideoyötteen, jotta poijut, alukset ja muut kohteet olisi helpompi tunnistaa yöllä.

- Multi Spectral Dynamic Imaging (MSX) -sekoitustila — lisää tiettyjä yksityiskohtia näkyvyyskameran videosyötteestä reaaliajassa lämpökameran videosyötteeseen, jotta kohteiden ääriviivat olisi helpompi tunnistaa ja terävöittää lämpökameran videosyötteessä.
- ClearCruise™-kohdetunnistus — älykäs lämpöanalyysitekniikka antaa äänimerkkejä ja visuaalisia varoituksia, kun kuvassa havaitaan esteitä. (Edellyttää Raymarine®-monitoiminäyttöä, jossa on käytössä LightHouse™ 3.10 -ohjelmisto tai uudempi.)
- ClearCruise™ lisätty todellisuus — lisää kerrostetusti aluksen tietoja suoraan videosyötteeseen tekstinä ja kuvina (merkkeinä), jotka näkyvät todellisten kohteiden päällä. (Edellyttää Raymarine®-monitoiminäyttöä, jossa on käytössä LightHouse™ 3.10 -ohjelmisto tai uudempi.)
- Automaattiset linssien ikkunoiden lämmittimet jään poistamiseksi kylmissä olosuhteissa.
- 12 V tai 24 V DC -virransyöttö

2.4 Toimituksen sisältö

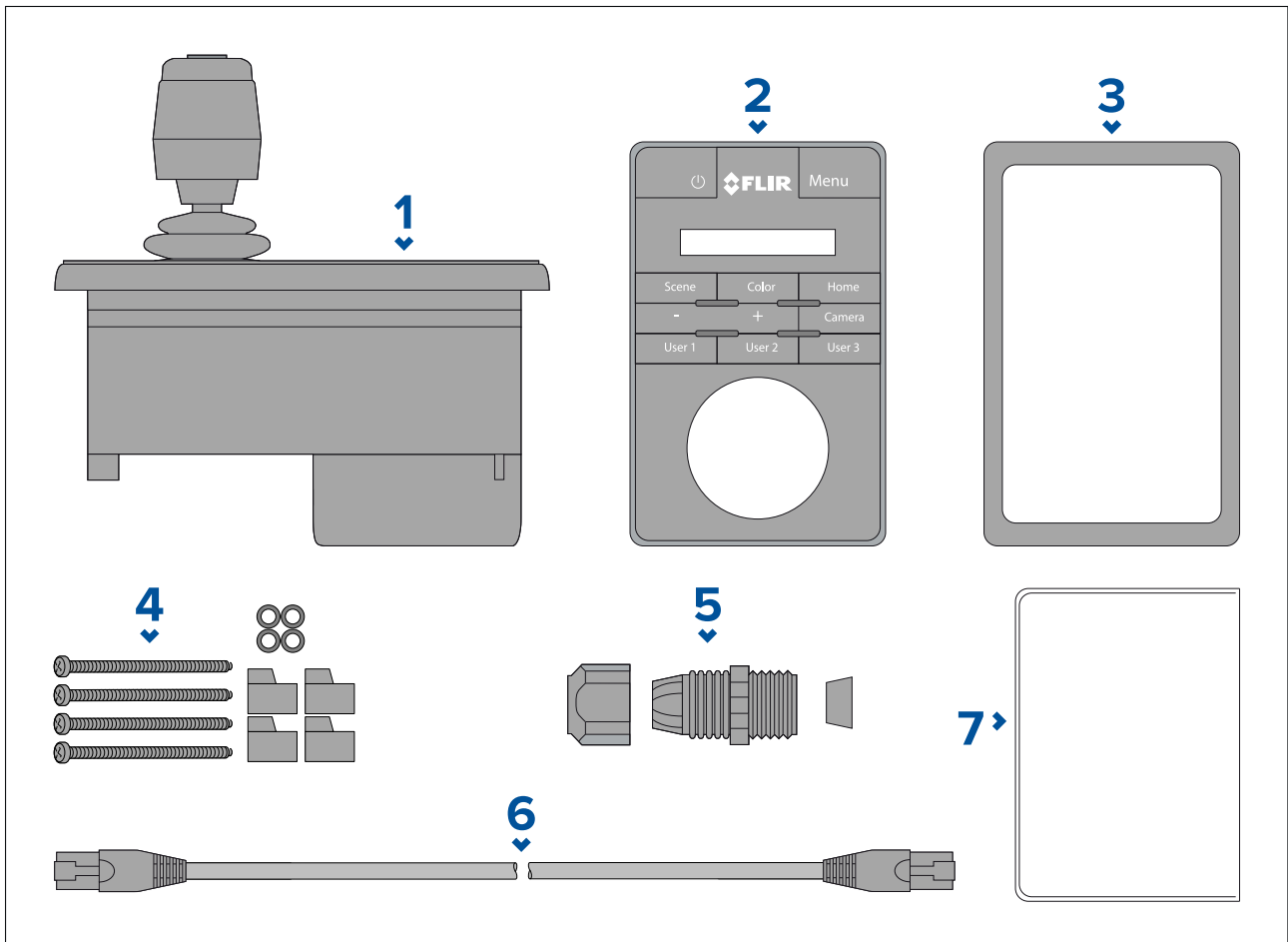
M300-sarjan kamera



1. M300-kamera
2. Kameran pohjatiiviste
3. Kameran tiivisterengas
4. RayNet-RJ45-sovitinkaapeli 120 mm (4,72 tuumaa)
5. Suorakulmainen RayNet-RayNet-kaapeli 3 m (9,8 jalkaa)
6. Suorakulmainen HD-SDI-videokaapeli (BNC-liittimillä) (3 m (9,8 jalkaa)
7. Suorakulmainen virta-/NMEA 0183-/videokaapeli 3 m (9,8 jalkaa)
8. Asennuksen korotuspala
9. 3 x kameran kiinnikkeet: mutterit, kupukantamutterit, jousialuslevyt, litteät aluslevyt ja kierretapit
10. 2 x itsekiinnittyvät tarrat (vain pallo alas -asennukseen)
11. Dokumentointi

Toimitetut osat — JCU-2 (saatavana erikseen)

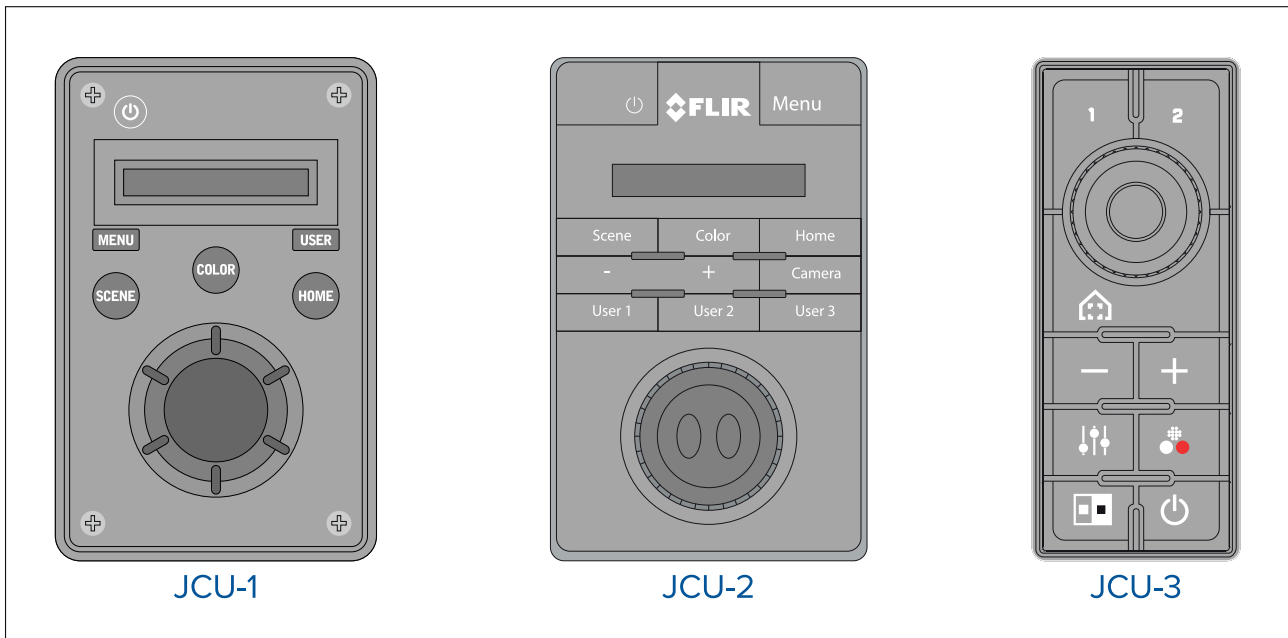
Valinnaisen näppäimistön mukana toimitettavat osat on kuvattu alla.



1. JCU-2-näppäimistö
2. Näppäimistömatto
3. Asennustiiviste
4. 4 x kiinnitysruuvit, kumiset aluslevyt, asennusklipsit
5. Kaapelin laippamutteri
6. RJ45–RJ45-ethernet-kaapeli 7,6 m (25 jalkaa)
7. Dokumentointi

2.5 Yhteensopivat joystick-ohjaimet (JCU)

Joystick-ohjainlaite (JCU) on ostettavissa valinnaisena lisälaitteena. Sen avulla voit ohjata kameraa etäältä.



JCU-malli	Osanumero	Lisätietoja ja käyttöoppaat
JCU-1	500-0385-00	www.raymarine.com/view/index.cfm?id=17603
JCU-2	500-0398-10	www.flir.com/products/jcu2/
JCU-3	A80510	www.flir.com/products/jcu3/

2.6 Yhteensopivat monitoiminäytöt

Kameran kuvaa voi katsella ja ohjata suoraan Raymarinen monitoiminäytöistä (MFD).

Huom: Raymarinen® LightHouse-monitoiminäyttö ei ole pakollinen M300-sarjan kameran käyttämiseksi. Tiettyjä kameran ominaisuuksia ei kuitenkaan ehkä voi käyttää ilman monitoiminäyttöä.

Tämä tuote on yhteensopiva seuraavien Raymarinen® LightHouse 3 -monitoiminäyttöjen kanssa:

- eS-sarja (päivitetty LightHouse 2 -versiosta LightHouse 3 -versioon).
- gS-sarja (päivitetty LightHouse 2 -versiosta LightHouse 3 -versioon).
- Axiom
- Axiom Pro
- Axiom XL

Monitoiminäytön ohjelmistovaatimukset

Jos haluat käyttää tätä tuotetta Raymarinen® monitoiminäytön kanssa, varmista, että monitoiminäytössä on **versio 3.10** (tai uudempi) LightHouse™ 3 -ohjelmistosta.

Huom:

- Voit ladata uusimman LightHouse™-monitoiminäyttöohjelmiston osoitteesta www.raymarine.com/software.

Luku 3: Asennus

Luvun sisältö

- 3.1 Asennuspaikkaan liittyvät yleiset vaatimukset sivulla 26
- 3.2 Tarvittavat työkalut sivulla 27
- 3.3 Tuotteen mitat sivulla 28
- 3.4 Kameran suuntaus sivulla 31
- 3.5 Kameran asennus sivulla 31
- 3.6 JCU-2:n asennus sivulla 37

3.1 Asennuspaikkaan liittyvät yleiset vaatimukset

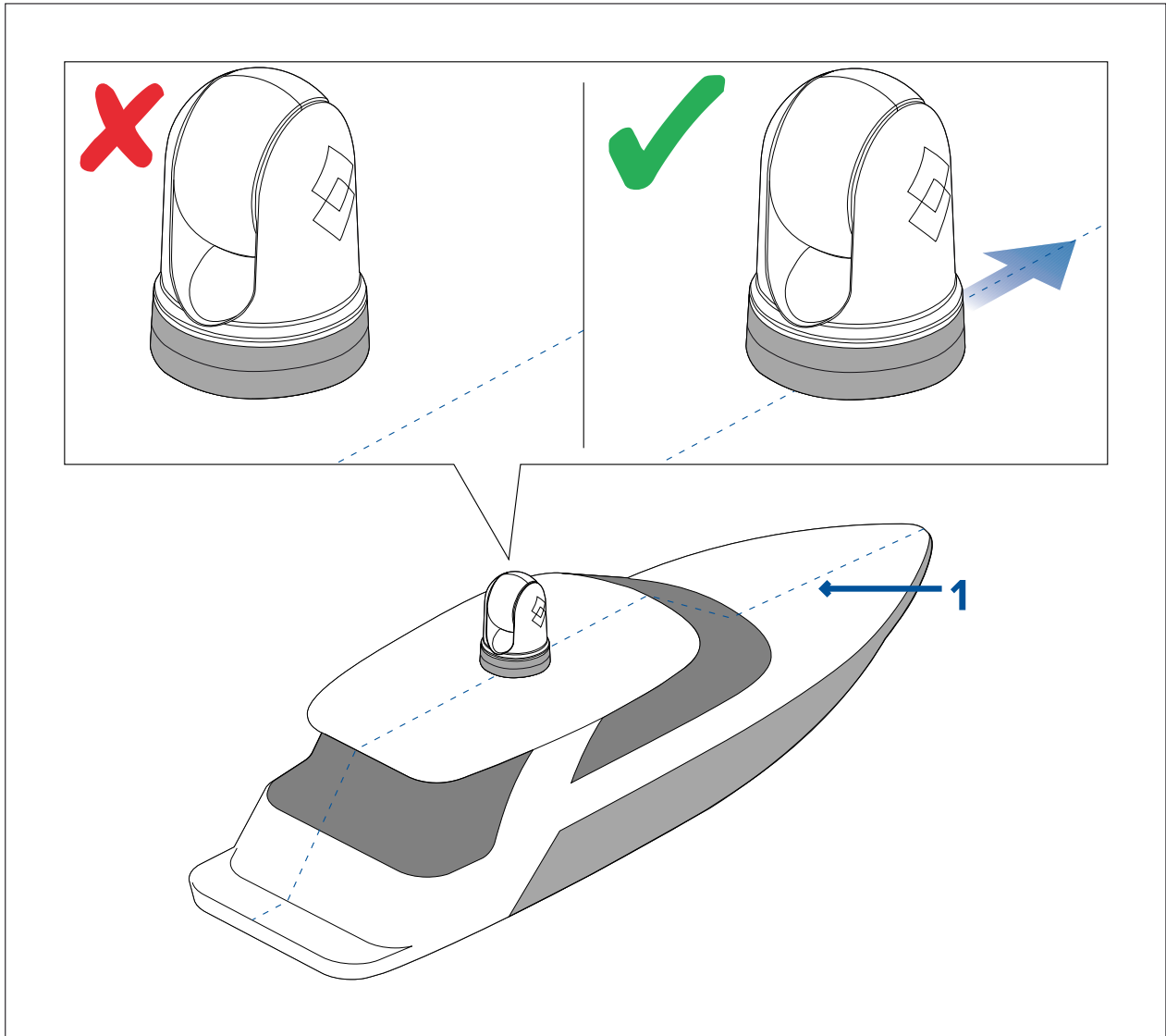
Tärkeitä tuotteen asennuskohteen valintaan liittyviä seikkoja.

Tuote tulee asentaa siten, että se on

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

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

- **Käytettävyys** — laitteen ympärillä tulee olla riittävästi vapaata tilaa jotta kaapelit voidaan liittää laitteeseen ilman liian tiukkoja kaapeleiden taivutuksia.
- **Keskilinja** — tuote tulee asentaa mahdollisimman lähelle aluksen keskilinjaa, jotta näkymä on symmetrinen joka suuntaan.



1. Aluksen keskilinja.

- **Avoin näkyvyys** — tuotteella tulee olla avoin näköala vesille ja mahdollisimman vähän esteitä 360 asteen näkymään.
- **Sähköiset häiriöt** — laite tulee asentaa riittävän etäälle laitteista jotka voivat aiheuttaa häiriöitä (moottorit, generaattorit ja radiolähtimet ja -vastaanottimet).
- **Magneettinen kompassi** — ohjeita ja suosituksia magneettikompassin ja tämän tuotteen väliseen minimietäisyyteen liittyen on kohdassa *Kompassin turvaetäisyys*.
- **Korkeus** — tuote on asennettava niin korkealle kuin on käytännöllisesti mahdollista, jotta sillä on avoin näkymä joka suuntaan.
- **Virta** — kaapelivetojen pituuksien minimoimiseksi tuote tulee sijoittaa mahdollisimman lähelle aluksen DC-virtalähdettä.

- **Asennuspinta** — varmista, että tuote on kiinnitetty riittävän tukevaan asennuspintaan. Tarkista kohdassa *Tekniset tiedot* tuotteelle ilmoitettu paino ja varmista, että suunniteltu asennuskohde ja sen rakenteet ja pinnat kestävät tuotteen painon kaikissa olosuhteissa. ÄLÄ asenna laitteita tai leikkaa aukkoja kohtiin, jotka voivat vaarantaa aluksen rakenteiden kestävyden tai turvallisuuden.

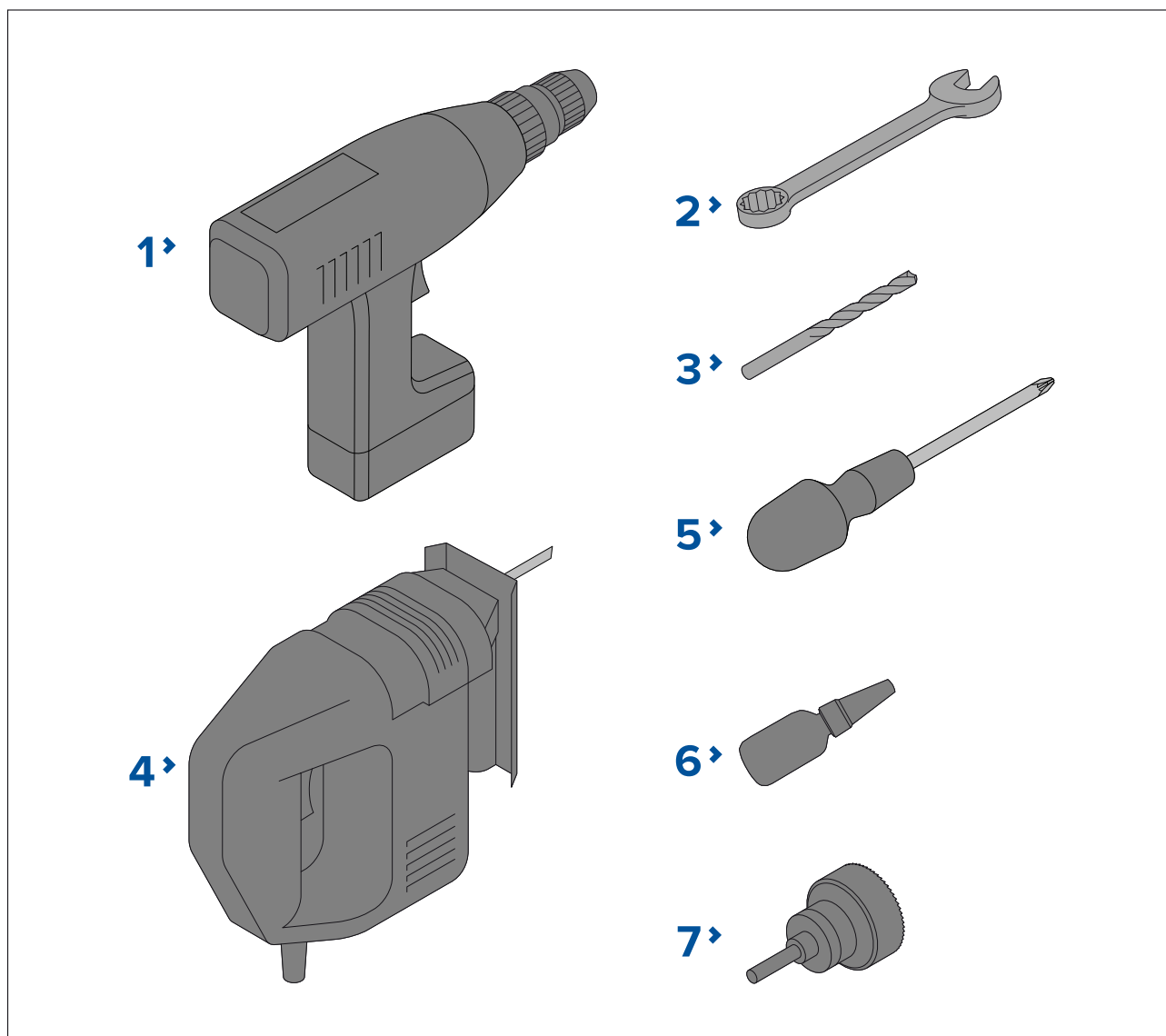
Kompassin turvaetäisyys

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

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

3.2 Tarvittavat työkalut

Seuraavat työkalut tarvitaan asennukseen.

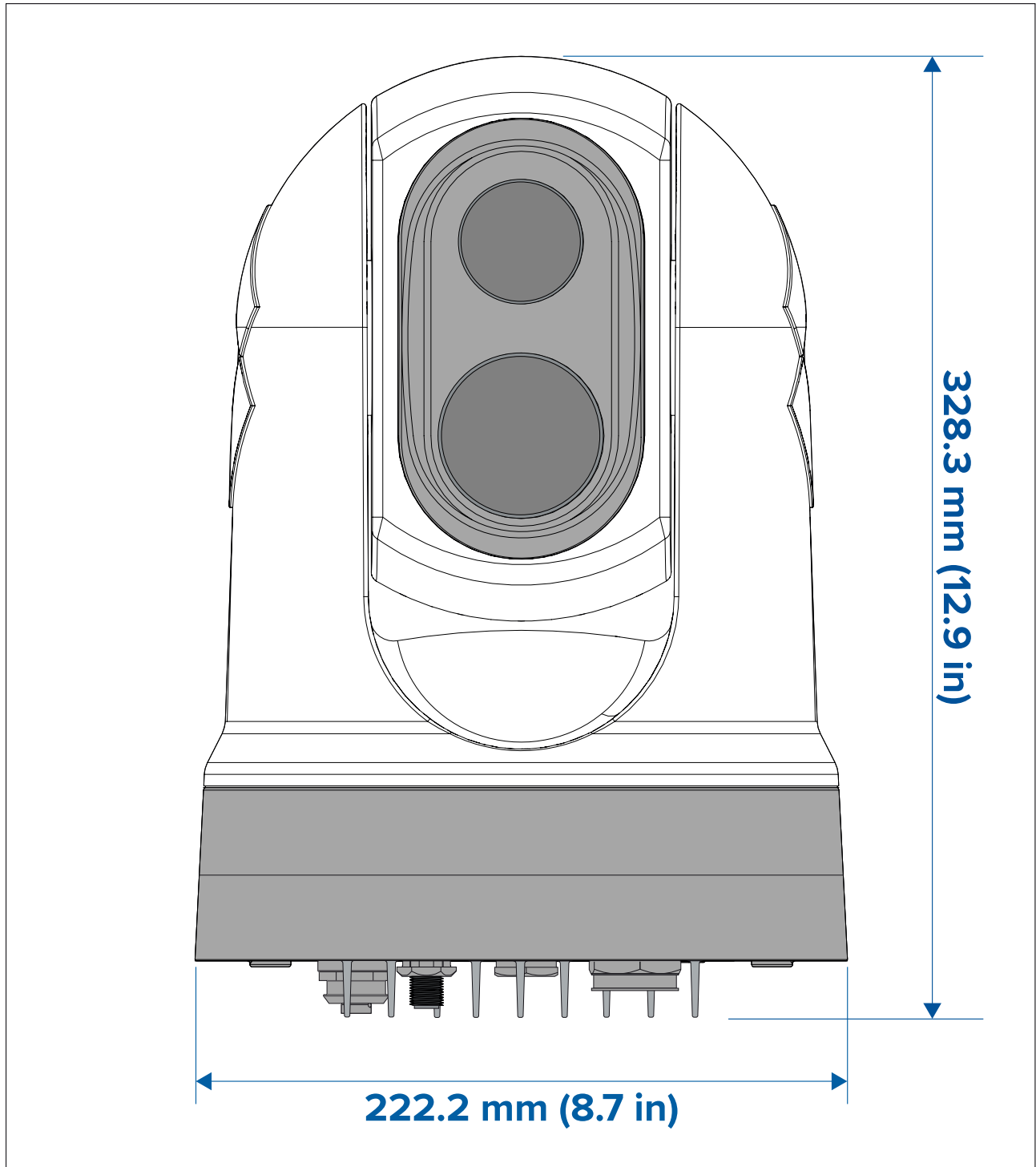


1	Pora
2	10 mm:n (0,39 tuuman) kiintoavain
3	Poranterä (sopiva koko riippuu asennuspinnan paksuudesta ja materiaalista)
4	Kuviosaha

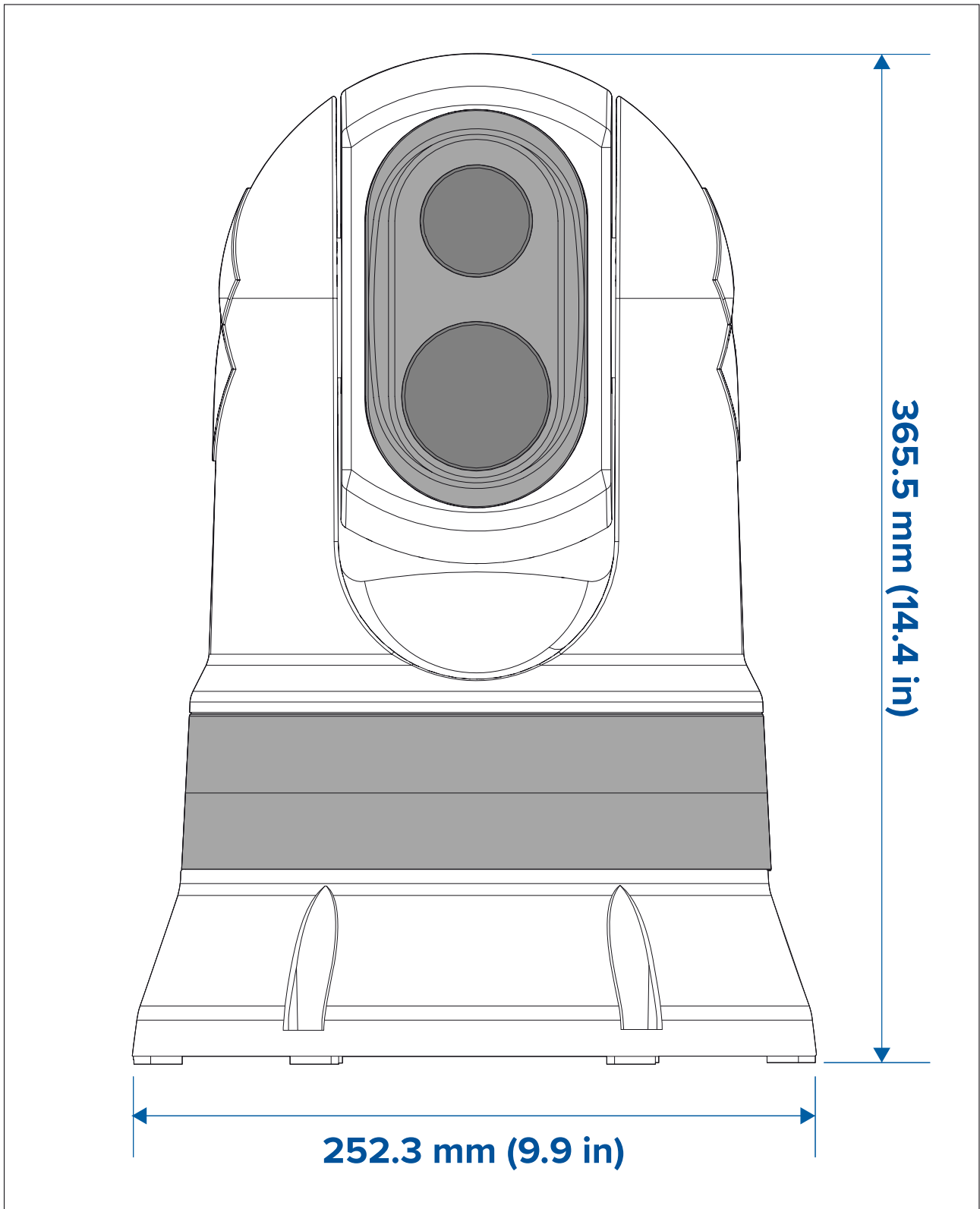
5	Pozidrive-ruuvimeisseli
6	Kierrelukite
7	50 mm:n (2 tuuman) reikäsaha

3.3 Tuotteen mitat

M300-sarja



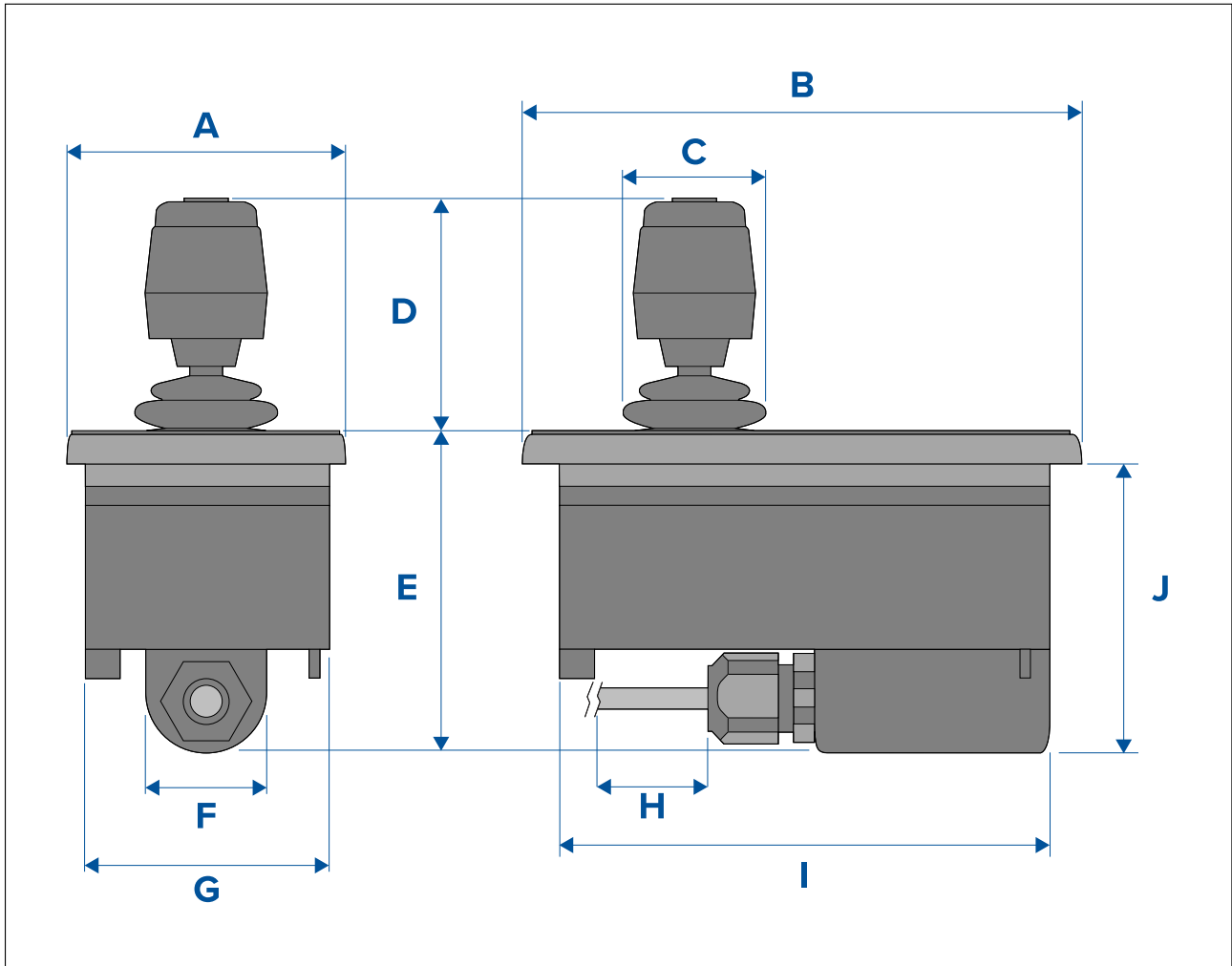
M300-sarjan laite ja valinnainen asennuskorotuspala



Huom: Pohjan halkaisija korotuspalan pohjatiiviste asennettuna on 254 mm (10 tuumaa).

JCU-2 (saatavana erikseen)

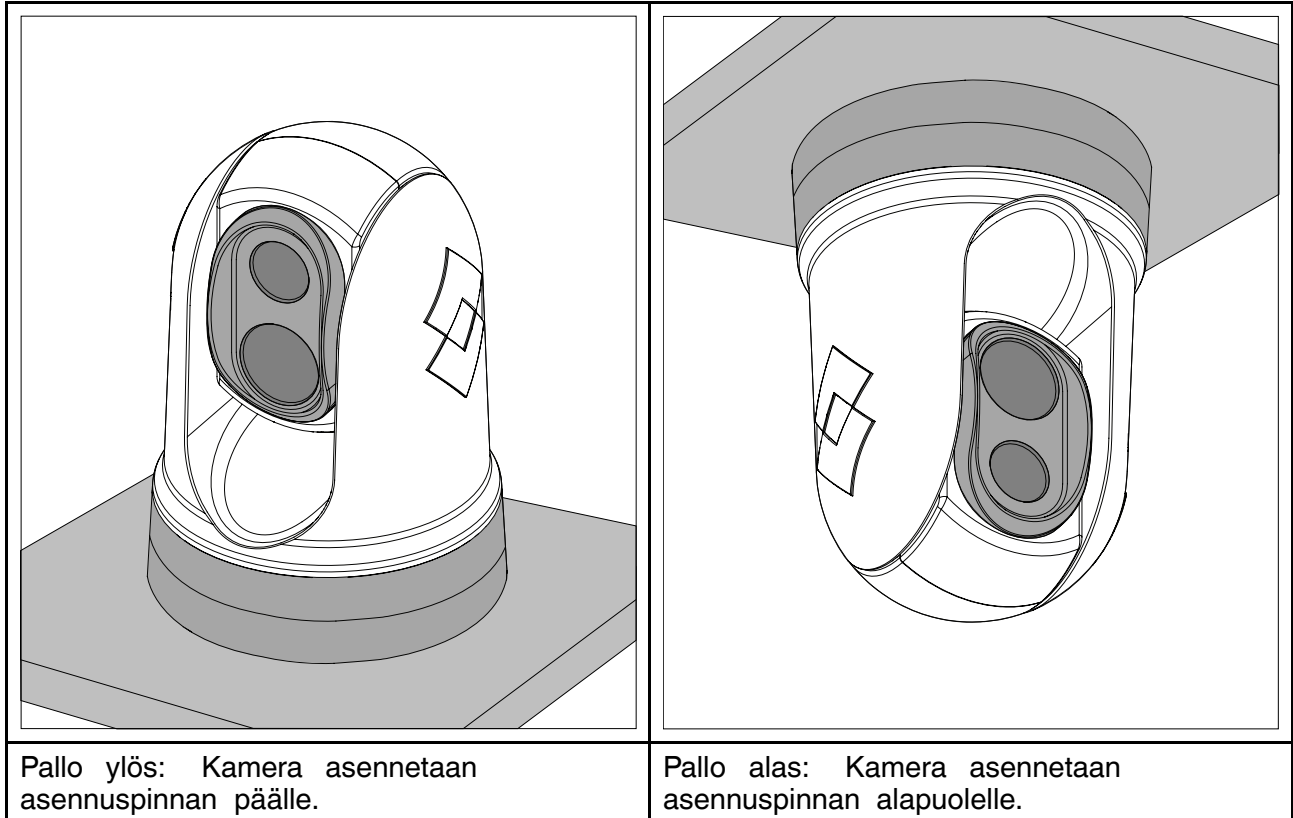
Tuotteen mitat



Ulottuvuus	Mitta
A	90,8 mm (3,57 tuumaa)
B	142,8 mm (5,62 tuumaa)
C	48,9 mm (1,93 tuumaa)
D	75,8 mm (2,98 tuumaa)
E	88,7 mm (3,49 tuumaa)
F	37,9 mm (1,49 tuumaa)
G	77,5 mm (3,05 tuumaa)
H	7,6 m (25 tuumaa)
I	128,5 mm (5,06 tuumaa)
J	77,0 mm (3,03 tuumaa)

3.4 Kameran suuntaus

Kamera on mahdollista asentaa kahdella eri tavalla, jotka ovat "pallo ylös" ja "pallo alas".



Oletusasetus kameran videokuva-asetukselle on pallo ylös -vaihtoehto. Jos kamera asennetaan pallo alas -asentoon, videokuva on käännettävä. Videokuvan voi kääntää seuraavilla tavoilla:

- käytä kameran verkkoselainkäyttöliittymää sopivan vaihtoehdon valitsemiseen (ks. [p.75 — Verkkokäyttöliittymän käyttö](#))
- jos järjestelmässä on Raymarinen monitoiminäyttö, käytä monitoiminäytön kamerasovellusta sopivan vaihtoehdon asettamiseen (katso ohjeita [monitoiminäytön käyttöohjeista](#)).

3.5 Kameran asennus

Asennuspaikkaan liittyvät vaatimukset

Kun suunnittelet asennusta, ota huomioon seuraavat asennuspaikkaan liittyvät vaatimukset:

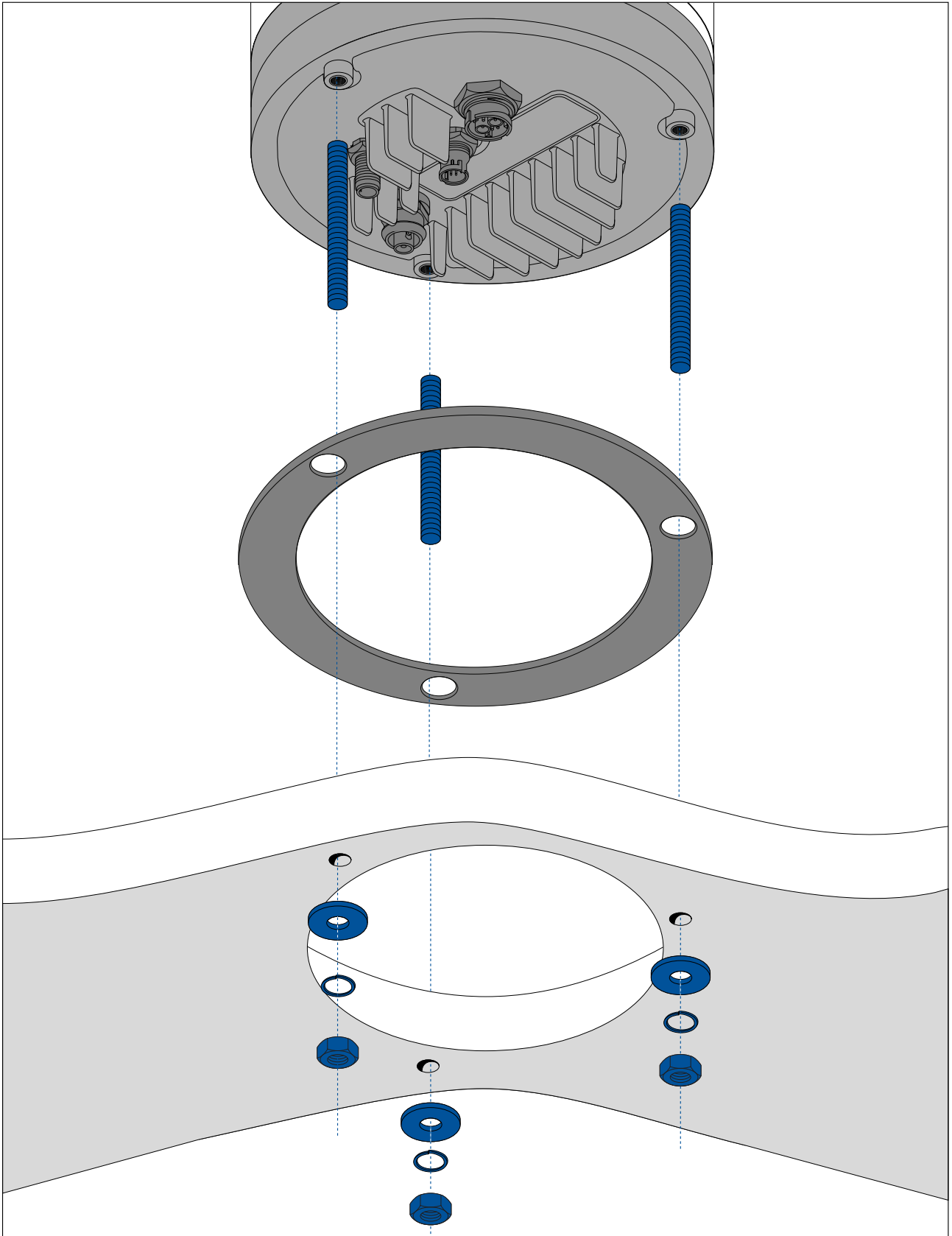
- Kamera on vesitiivis ja soveltuu kannen yläpuolelle asennukseen.
- Jos asennat kameran pallo alas -asentoon, varmista, että vesi valuu kameran asennuksesta pois eikä pääse kertymään sen sisään.
- Varmista, että kamera on asennettu siten, että sitä on mahdollista puhdistaa säännöllisin väliajoin (huuhtelu makealla vedellä), että asennuksen tukevuus ja turvallisuus on mahdollista varmistaa ja että tarvittavat ennakoivat huoltotoimet voidaan suorittaa ilman suurempia ongelmia.
- Kameran asennuskohdan alapuolella olevan kannen alapuolisen tilan tulee olla vesitiivis. Varmista riittävä vesitiiviys, jotta vesi ei pääse sisään kaapeleiden ja liitäntöjen läpivientien kautta.
- Asennuspinnan tulee olla vaakasuora.
- Jos et pääse käsiksi asennuspinnan molemmille puolille, kamera on asennettava yläpuolelta käsin kameran mukana toimitetun korotuspalasarjan avulla.
- Kamera on asennettava mahdollisimman korkealle mutta siten, että vaaraa tutka-, navigointi- tai tietoliikennelaitteiden toiminnalle ei aiheudu.
- Valitse sijainti, joka tarjoaa mahdollisimman esteettömän näkymän kaikkiin suuntiin.

- Valitse asennuskohta siten, että se sijaitsee mahdollisimman lähellä aluksen keskilinjaa. Näin saadaan aikaan symmetrinen näkymä suoraan keulan tai perän suuntaan katsottaessa.
- Valitse asennuskohta siten, että se sijaitsee vähintään 1 m:n (39,4 tuuman) etäisyydellä mahdollisista magneettisista kompassista.
- Valitse asennuskohta siten, että kameran etäisyys häiriöitä mahdollisesti tuottaviin laitteisiin kuten moottoreihin, generaattoreihin tai radiolähtettämiin ja -vastaanottimiin on vähintään 1 m (3 jalkaa).
- Jos asennat valinnaisen JCU-ohjaimen, valitse asennuspaikka siten, että ohjaimen etäisyys mahdollisista magneettisista kompassista on vähintään 1 m (39,4 tuumaa).

Huom: Jos haluat tehdä kaapeliliitäntöjä kameraan ennen sen asentamista alukseen (esimerkiksi kameran testaamiseksi), kiinnitä ensin kolme kierretappia laitteen pohjaan (ks. [p.32 — Kameran asennus](#)). Tämä auttaa suojelemaan kameran pohjassa olevia kaapelien liittimiä ja pitää kameran tukevassa asennossa, jotta se ei vierä työtason reunan yli ja vahingoitu.

Kameran asennus

Noudata seuraavia ohjeita kun asennat kameran paikoilleen.



1. Merkitse kameran asentamisessa tarvittavat reiät käyttämällä mukana toimitettua sapluunaa.

Asennusreikiin liittyviä ohjeita:

- *Tarkista mahdollisten painettujen sapluunoiden mittakaava (varmista että sapluuna vastaa todellista kokoa) ennen kuin ryhdyt merkitsemään ja poraamaan reikiä.*
- *Huomaa kameran etupuolella oleva alue ja varmista, että sapluuna on asetoitu oikein aluksen keulan suhteen. Suuntaukseen vaikuttaa se, asennetaanko kamera pallo alas- vai pallo ylös -asentoon.*

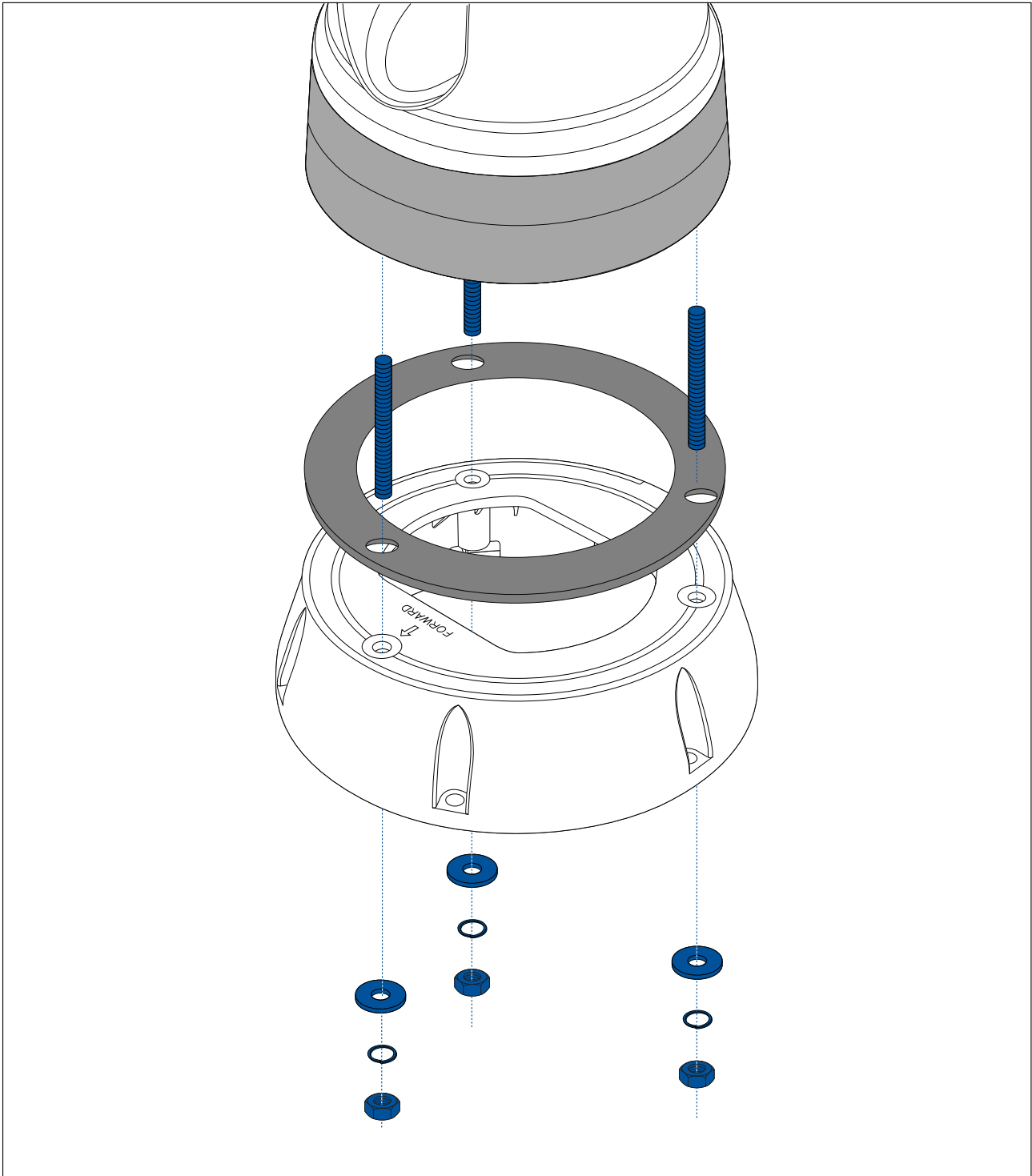
2. Asenna 3 kpl kierretappeja kameran pohjaosaan ja käytä kierteiden lukitukseen tarkoitettua ainetta. Tarvittaessa voit käyttää muun pituisia kierretappeja mikäli asennuskohde sitä edellyttää.
3. Liu'uta vaahtomuovitiiviste kierretappien yli ja paina se tukevasti kiinni kameran pohjaan.
4. Liitä virtakaapeli ja BNC-videokaapeli ja verkkokaapelit kameraan ja vie kaapelit keskiaukon läpi.
5. Aseta kamera asennuspintaan siten, että kierteiset tapit ulottuvat porattujen reikien läpi.
6. Tee tarvittavat liitännät kaapelien vapailla päillä.
7. Liu'uta litteä aluslevy ja sitten jousialuslevy kuhunkin tappiin.
8. Kiinnitä kameran runko asennuspintaan mukana toimitetuilla muttereilla ja varmista, että tiiviste pysyy oikeassa kohdassa kameran pohjassa.

Kiristä mutterit, sopiva momentti on 5,0 N·m (3,7 lb·ft).

Kupukantaiset mutterit ovat mukana toimituksessa käytettäväksi silloin, kun asennuskohta jää näkyviin.

Kameran asentaminen valinnaisen asennuksen korotuspalan kanssa

Valinnaista korotuspalaa käytetään silloin, kun asennuskohde estää pääsyn asennuspinnan alapuolelle. Suorita kameran asennus korotuspalan avulla alla olevia ohjeita noudattamalla.



1. Merkitse korotuspalan asentamisessa tarvittavien reikien paikat mukana toimitetun sapluunan avulla ja poraa reiät.
 - Huomaa kameran etusuunnan merkintä ylä-alakorotuspalan yläpinnassa. Varmista, että ylä-alakorotuspala on asennettu siten, että kamera on suunnattu oikein suhteessa aluksen keulaan.
 - Poraa valinnainen kaapeli-aukko asennuspintaan vain, jos aiot vetää kaapelit korotuspalan pohjan kautta sen sivun sijaan.
2. Asenna 3 kpl kierretappeja kameran pohjaosaan. Älä käytä kierteiden lukitusainetta, sillä se saattaa vahingoittaa muovista korotuspala.
3. Liu'uta vaahtomuovitiiviste kierretappien yli ja paina se tukevasti kiinni kameran pohjaan.
4. Aseta kamera korotuspalan päälle siten, että kierretapit menevät korotuspalan yläpinnan kolmen aukon läpi. Tarkista, että kameran vaahtomuovitiiviste pysyy tukevasti paikallaan.
 - Huomaa kameran etusuunnan merkintä ylä-alakorotuspalan yläpinnassa. Varmista, että ylä-alakorotuspala on asennettu siten, että kamera on suunnattu oikein suhteessa aluksen keulaan.

5. Aseta kuminen pohjatiiviste korotuspalan pohjaan.
6. Liu'uta litteä aluslevy ja sitten jousialuslevy kuhunkin tappiin.
7. Kiinnitä kameran runko korotuspalaan mukana toimitetuilla muttereilla ja varmista, että tiiviste pysyy oikeassa kohdassa kameran pohjassa.

Kiristä mutterit, sopiva momentti on 3,7 N·m (2,7 lb·ft).

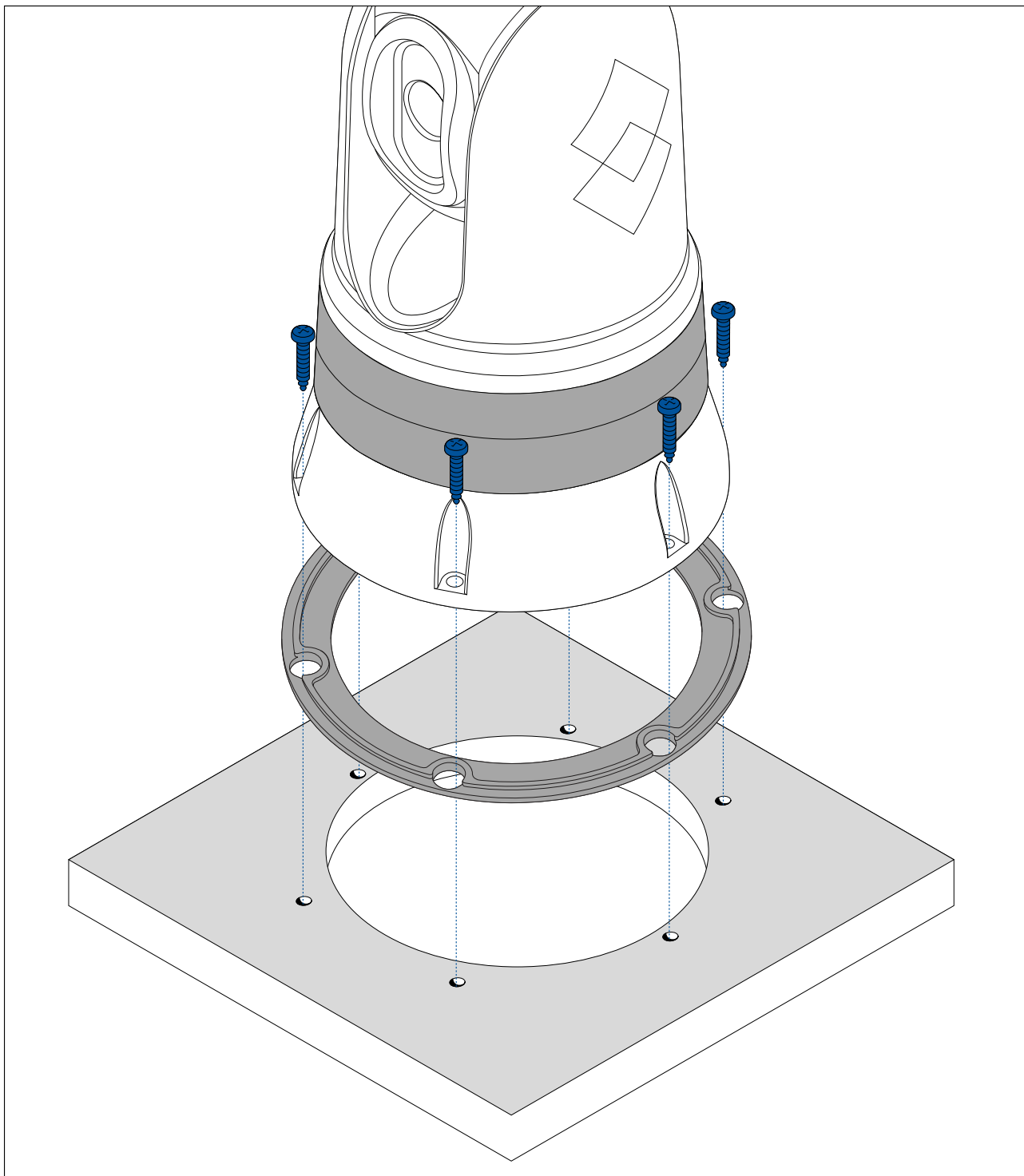
8. Liitä virtakaapeli, BNC-kaapeli ja verkkokaapeli kameraan ja kierrä kaapelit lenkille korotuspalan pohjan sisällä siten, että ne voidaan viedä korotuspalan pohjan ja asennuspintaan poratun kaapeliaukon läpi.
9. Varmista, että korotuspalan pohjatiiviste on oikein paikallaan ja kiinnitä korotuspalakokoonpano asennuspintaan käyttämällä pinnan paksuuden ja materiaalin mukaisia kiinnikkeitä. Älä käytä kierteiden lukitusainetta, sillä se saattaa vahingoittaa muovista korotuspala.

Varmista, että korotuspalan pohjan ja asennuspinnan liitos on vesitiivis. Voit korvata mukana toimitetun tiivisteiden käyttämällä merikäyttöön soveltuvaa tiivistemassaa.

Huom:

- Jos kameran kaapeleita ei ole mahdollista viedä asennuspinnan läpi, leikkaa aukko korotuspalan sivuun ja vie kaapelit korotuspalan sivuseinämän läpi. Kaapelit täytyy ehkä kiertää lenkille korotuspalan pohjan sisällä, jotta voit viedä ne korotuspalan seinämään leikkaamasi aukon läpi.
- Jos viet kameran kaapelit korotuspalan seinämän läpi ja kamera asennetaan pallo ylös -asentoon, ÄLÄ tiivistä korotuspalan pohjaa mukana toimitetulla tiivisteellä tai tiivistemassalla. Tiivistäminen saattaa johtaa veden kerääntymiseen korotuspalan sisään.
- Jos viet kameran kaapelit korotuspalan seinämän läpi ja kamera asennetaan pallo alas -asentoon, ÄLÄ tiivistä kameran pohjan ja korotuspalan yläpuolen liitosta mukana

toimitetulla tiivisteellä. Tiivistäminen saattaa johtaa veden kerääntymiseen korotuspalan sisään.



3.6 JCU-2:n asennus

Huom:

JCU-2-joystick-ohjainlaite on saatavana valinnaisena lisävarusteena (500-0398-10).

Asennuspaikkaan liittyvät vaatimukset

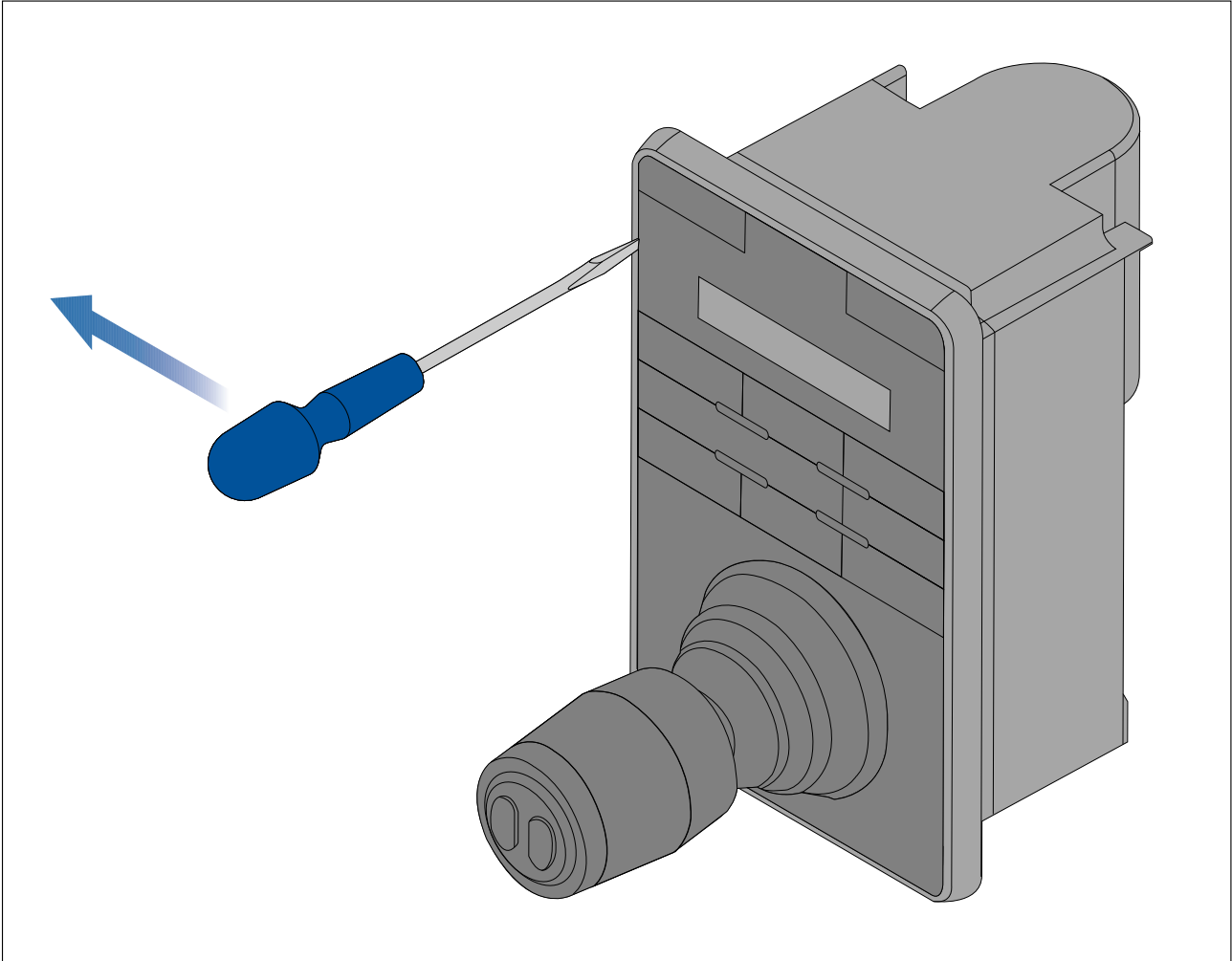
Kun suunnittelet asennusta, ota huomioon seuraavat asennuspaikkaan liittyvät vaatimukset:

- Valitse asennuskohde aluksessasi siten, että se on lähellä näyttöä, jolla kameran videokuva-signaalia aiotaan katsella.

- Varmista, että laite on asennettu vähintään 1 m:n (39,4 tuuman) päähän magneettisella kompassilla varustetuista laitteista.
- Laite on mahdollista asentaa kojelautaan tai muuhun pintaan mihin tahansa asentoon.
- Huomioi kaapelipituudet ja kaapeleiden vedot.

Näppäinmaton irrotus

Näppäinmatto täytyy irrottaa, jotta päästään käsiksi asennusreikiin.



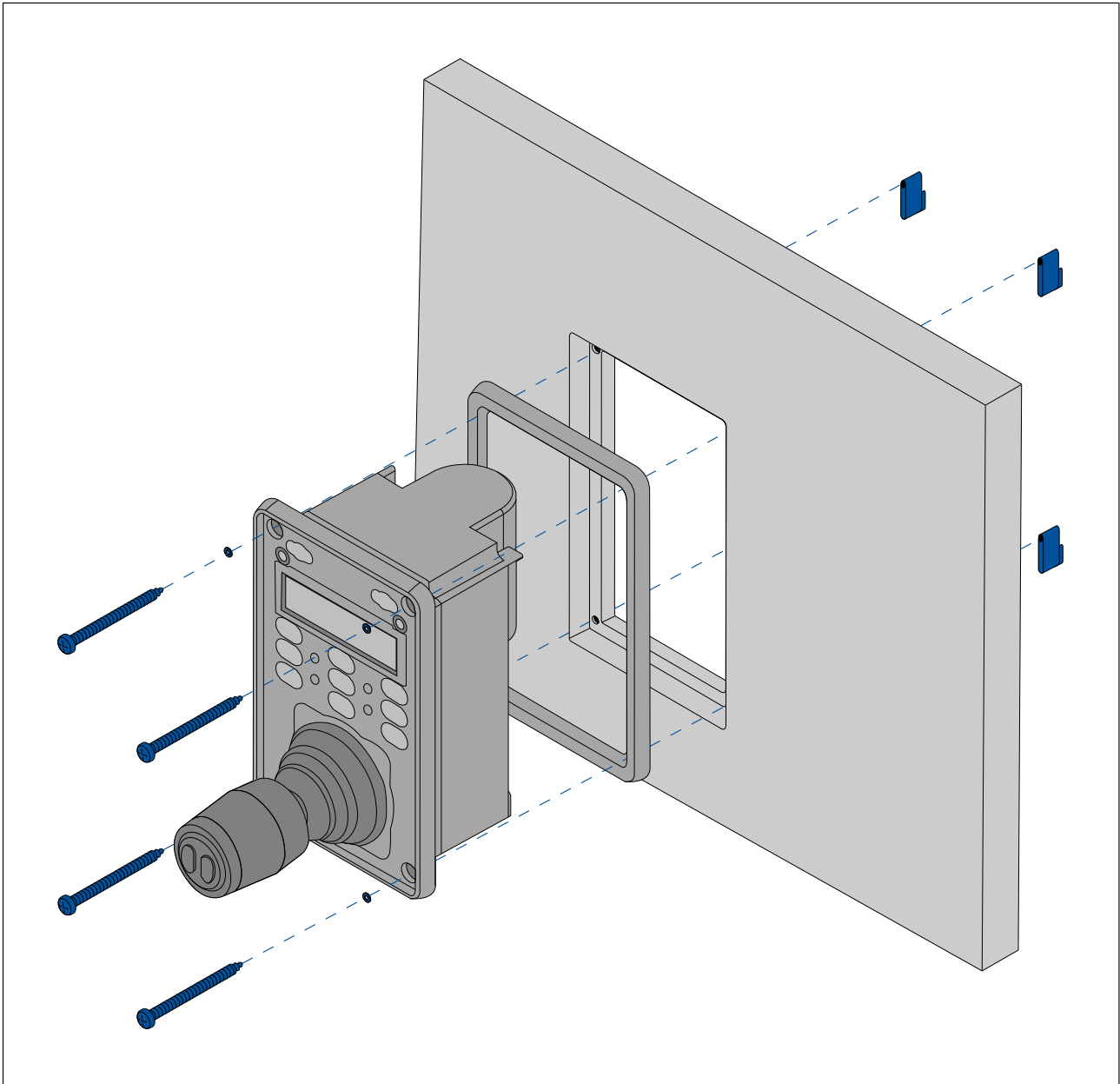
Huom: Peitä ruuviavaimen kärki palalla eristysteippiä, jotta et naarmuta tuotetta.

1. Työnnä ohuen talttapäisen ruuvimeisselin kärki näppäinmaton ja näppäinmattokotelon välissä olevaan aukkoon.
2. Väännä näppäinmatto varovasti irti näppäinmattokotelosta.

Ole varovainen, että et taivuta näppäinmattoa irrotuksen aikana.

Näppäinmattomaton uppoasennus

Uppoasennuksella pyritään tasapintaiseen asennukseen, jossa tuote ja kojelauta ovat samassa tasossa ja vain painikkeet ja kiertosäädin nousevat kojelaudan pinnan yläpuolelle. Uppoasennus edellyttää asennuspinnan jyrkintää.



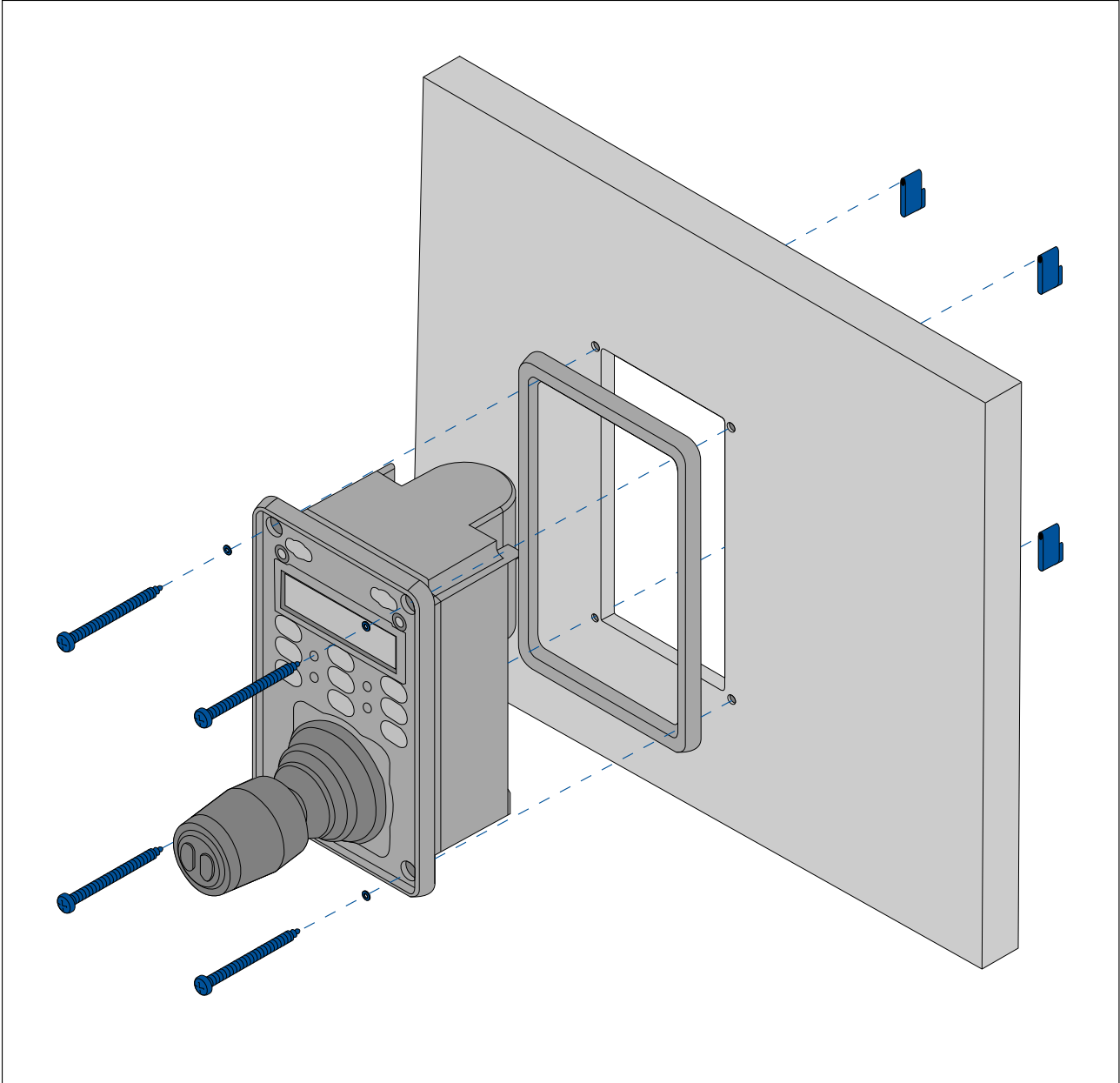
1. Tarkista modulille valittu asennuskohde. Asennukseen tarvitaan tyhjä, tasainen alue ja lisäksi paneelin takana on oltava riittävästi vapaata tilaa.
2. Varmista ennen asennuskohteen pintojen työstöä, että laitteelle ja kaikille kaapeleille on varmasti tässä dokumentissa määritetty vähimmäistila.
3. Kiinnitä mukana toimitettu sapluuna valittuun asennuspaikkaan maalarinteipin tai muun teipin avulla.
4. Poraa neljä reikää asennussapluunaan merkittyihin kohtiin kiinnitysruuveja varten.
5. Tee sopivalla reikäsahalla (koko ja sijainti on merkitty sapluunaan) apureiät leikattavan alueen kuhunkin kulmaan.
6. Sahaa sopivalla kuviosahalla sapluunan viivan sisäpuolta seuraten.
7. Leikkaa jyrsimellä sapluunan mukaisen uppoasennusviivan mukaan ja työstä asennuspintaan sapluunassa määritetyn syvyinen syvennys.
8. Varmista, että laite sopii työstettyyn syvennykseen ja siloita mahdolliset karheudet reunoista.
9. Aseta mukana toimitettu tiiviste näppäimistön taakse ja varmista, että asennusreiät ovat linjassa keskenään.
10. Liitä oleelliset kaapelit näyttöön.
11. Aseta näppäimistö jyrsimen syvennykseen ja kiinnitä se mukana toimitetuilla kiinnitysruuveilla.

Huom: Tarvittava kiristysmomentti ja poranterän koko riippuvat asennuspinnan paksuudesta sekä materiaalista.

Huom: Mukana toimitettu tiiviste tiivistää monitoiminäytön ja asennuspinnan välisen raon (kun asennuspinta on tarpeeksi tasainen ja jäykkä). Tiivistettä on käytettävä kaikissa asennustapauksissa. Lisäksi on ehkä käytettävä meriympäristöön soveltuvaa tiivistemassaa, mikäli asennuspinta tai pylväs, johon laite asennetaan, ei ole täysin tasainen ja jäykkä, tai jos sen pintakäsittely on karkea.

Näppäimistön pinta-asennus

Pinta-asennus on yhdenmukainen asennus, jossa tuotteet jäävät koholleen asennuspinnasta, yleensä laitteen kehysten verran.



1. Tarkista modulille valittu asennuskohde. Asennukseen tarvitaan tyhjä, tasainen alue ja lisäksi paneelin takana on oltava riittävästi vapaata tilaa.
2. Varmista ennen asennuskohteen pintojen työstöä, että laitteelle ja kaikille kaapeleille on varmasti tässä dokumentissa määritetty vähimmäistila.
3. Kiinnitä mukana toimitettu sapluuna valittuun asennuspaikkaan maalarinteipin tai muun teipin avulla.
4. Poraaja neljä reikää asennussapluunaan merkittyihin kohtiin kiinnitysruuveja varten.
5. Käytä sopivaa reikäsahaa ja tee apureiät leikattavan alueen kuhunkin kulmaan.
6. Sahaa sopivalla kuviosahalla sapluunan viivan sisäpuolta seuraten.
7. Varmista, että laite sopii työstettyyn syvennykseen ja siloita mahdolliset karheudet reunoista.

8. Aseta mukana toimitettu tiiviste näppäimistön taakse ja varmista, että asennusreiät ovat linjassa keskenään.
9. Liitä oleelliset kaapelit näyttöön.
10. Varmista kiinnitys mukana toimitettujen kiinnitysosien avulla.

Huom:

Tarvittava kiristysmomentti ja poranterän koko riippuvat asennuspinnan paksuudesta ja materiaalista.

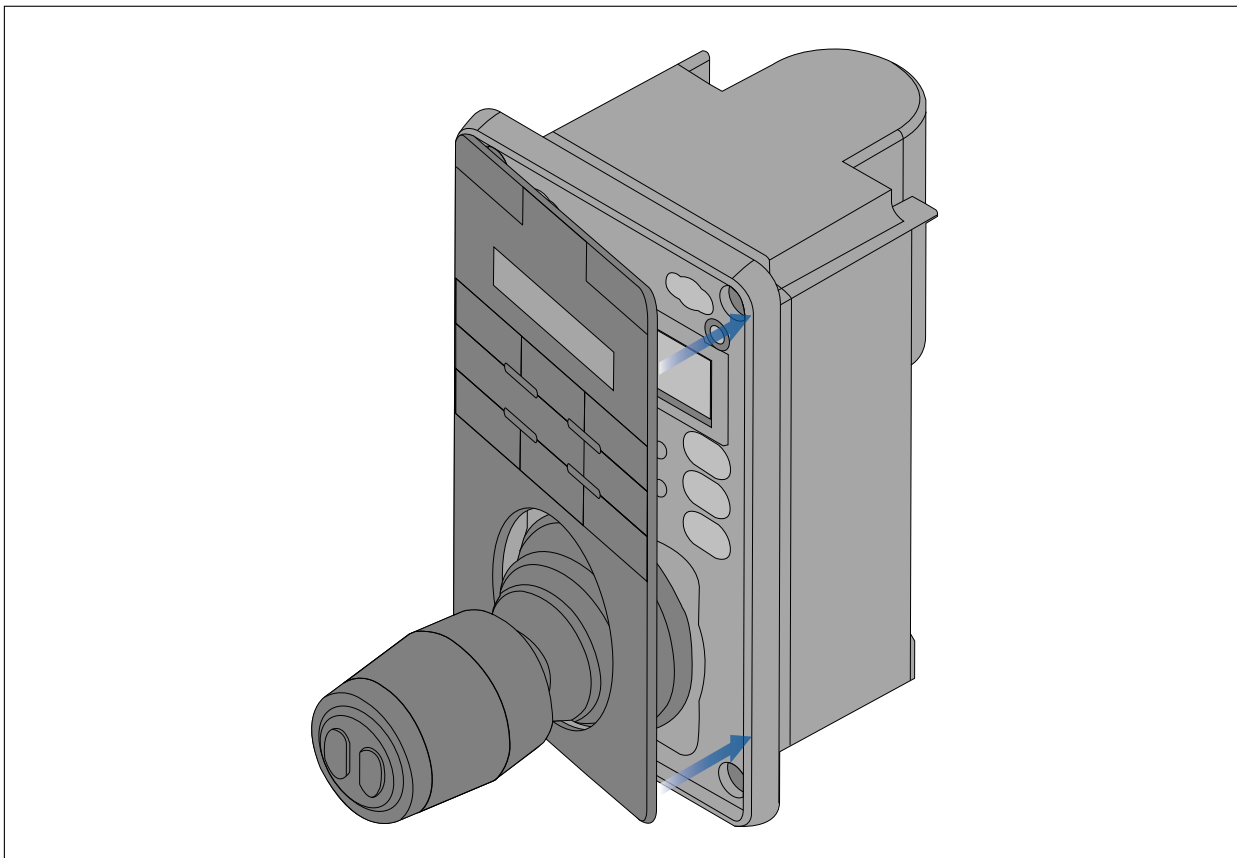
Huom:

Mukana toimitettu tiiviste tiivistää laitteen ja asennuspinnan välisen raon (kun asennuspinta on tarpeeksi tasainen ja jäykkä). Tiivistettä on käytettävä kaikissa asennustapauksissa. Lisäksi on ehkä käytettävä meriympäristöön soveltuvaa tiivistemassaa, mikäli asennuspinta tai pylvä, johon laite asennetaan, ei ole täysin tasainen ja jäykkä, tai jos sen pintakäsittely on karkea.

Näppäinmaton asennus

Asenna näppäinmatto vasta, kun laite on kiinnitetty asennuspintaan.

1. Varmista, että näppäinmatto on asennettu oikeinpäin.
2. Liu'uta näppäinmatto joystick-ohjaimen yli ja napsauta se paikalleen pitkistä sivuista alkaen.



3. Paina näppäinmaton toinen pää näppäimistöön ja varmista, että kielekkeet asettuvat loviin. Paina kaikki pidempien sivujen kielekkeet omiin loviinsa (kuulet napsahduksen, kun kieleke lukittuu paikalleen).

Luku 4: Liitännät

Luvun sisältö

- 4.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita sivulla 44
- 4.2 Liitäntöjen esittely sivulla 45
- 4.3 Videoliitännät sivulla 47
- 4.4 NMEA 0183 -liitäntä sivulla 49
- 4.5 Tyypilliset järjestelmät sivulla 51
- 4.6 Verkkoliitännät sivulla 51
- 4.7 Virtaliitäntä sivulla 59

4.1 Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita

Kaapelityypit ja pituudet

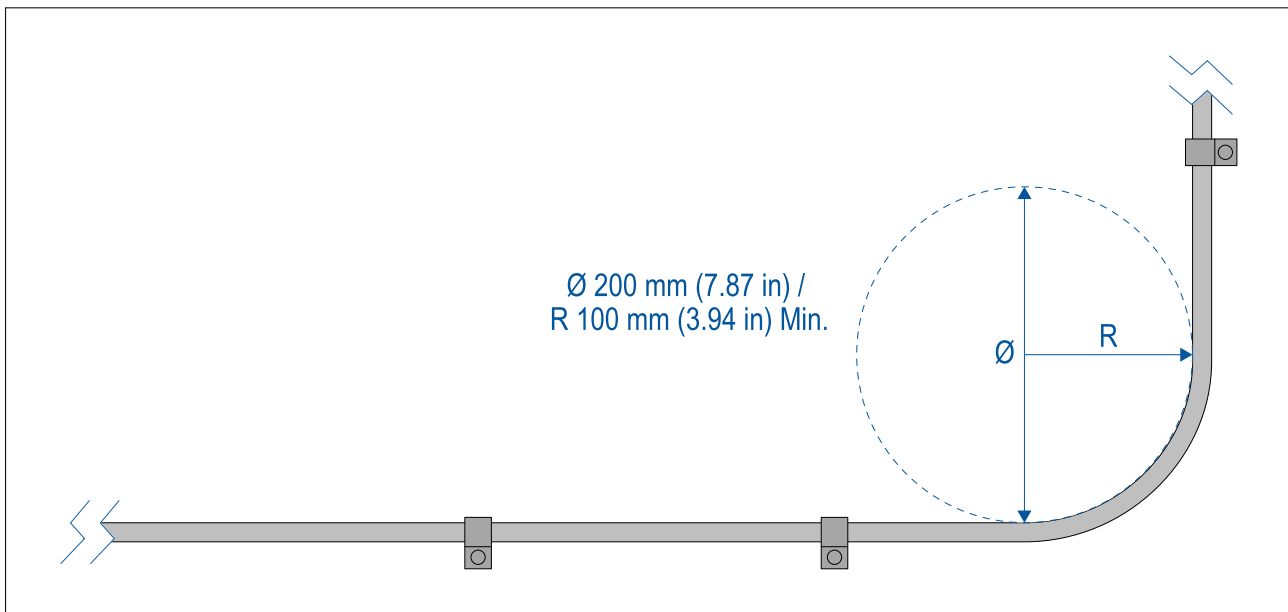
On tärkeää käyttää oikean tyyppisiä ja oikeanpituisia kaapeleita

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

Kaapelien vetäminen

Kaapelit on reititettävä oikein suorituskyvyn optimoimiseksi ja kaapeleiden käyttöiän maksimoimiseksi.

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



- Suojaa kaikki kaapelit fyysisiltä vaurioilta ja lämmölle altistumiselta. Käytä kaapelikouruja tai -putkia aina, kun se on mahdollista. ÄLÄ reititä kaapeleita pilssien tai oviaukkojen kautta tai liikkuvien tai kuumien kohteiden läheltä.
- Kiinnitä kaapelit paikoilleen kaapelikiinnikkeillä tai nippusiteillä. Kierrä ylimääräinen kaapeli kiepille ja aseta suojaan sopivaan paikkaan.
- Kaapelin tai johdon kulkiessa laipion läpi tai kannen läpi on käytettävä vedenpitävää läpivientä.
- ÄLÄ reititä kaapeleita moottoreiden tai loisteputkien läheltä.
- Reititä kaapelit aina mahdollisimman etäälle seuraavan tyyppisistä kohteista:
 - muut laitteet ja kaapelit
 - suuria virtoja välittävät AC- ja DC-syöttökaapelit
 - antennit.

Vedonpoisto

Käytä riittävää johtojen vedonpoistoa, jotta liittimiin ei kohdistu rasiusta eikä kova merenkäynti vedä niitä ulos.

Virtapiirien galvaaninen erottaminen

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

- Käytä aina erotusmuuntajia tai erillistä invertteriä, jos syötät tehoa PC-tietokoneeseen, prosessoreihin, näyttöihin tai muihin herkkiin elektroniin laitteisiin tai mittareihin.

- Käytä aina erotusmuuntajaa kun käytät Weather FAX —audiokaapeleita.
- Käytä aina erotusmuuntajaa kun käytät kolmannen osapuolen audiovahvistinta.
- Käytä aina RS232/NMEA—muunninta, jossa datasiinaalit on erotettu toisistaan optisesti.
- Varmista aina, että PC-tietokoneilla ja muilla herkillä elektronisilla laitteilla on omat erilliset virransyöttöratkaisut.

Kaapeleiden suojat

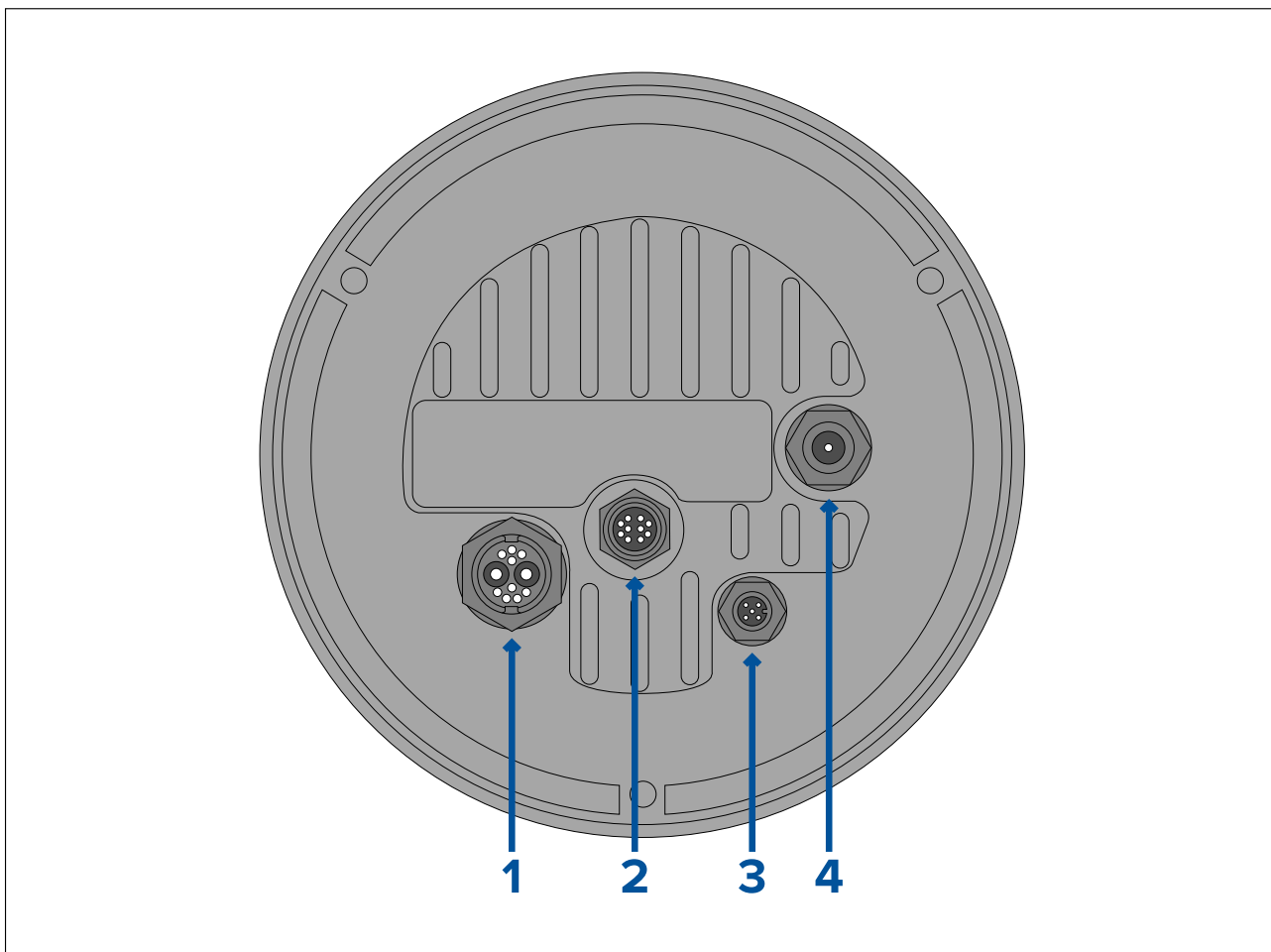
Varmista, että kaapelit eivät vahingoitu asennuksen aikana ja että kaikki kaapelit on suojattu kunnolla.

HD-SDI-kaapeliliitäntä

Kun teet HD-SDI-liitäntää kameran mukana toimitetulla kaapelilla, varmista, että sidot kaapelin liittimen kumisen kosketussuojan kiinni nippusiteellä (ei sisälly toimitukseen), kun se on kytketty liitäntään. Kiinnitä yksi nippuside kumisuojaan kaapelin tulokohtaan ja toinen kumisuojaan ympärille itse liittimen kohdalla.

4.2 Liitännöjen esittely

Laitteessa on seuraavat liitännät



Liitin	Liitäntä kohteeseen	Soveltuvat kaapelit
1) Virta / NMEA 0183 / komposiittivideo Huom: NMEA 0183 -johtimet eivät ole tällä hetkellä käytössä, mutta niiden tuki lisätään tulevaan ohjelmistopäivitykseen.	<ul style="list-style-type: none"> • 12/24 VDC -virtalähde • NMEA 0183 tulo/lähtö • Komposiittivideo (BNC-naarasliitin) 	<ul style="list-style-type: none"> • Suorakulmainen virtakaapeli (sisältyy toimitukseen)
2) RayNet	<ul style="list-style-type: none"> • RayNet-verkkolaite 	<ul style="list-style-type: none"> • RayNet–RJ45-sovitinkaapeli (sisältyy toimitukseen) • Suorakulmainen RayNet–RayNet-kaapeli (sisältyy toimitukseen)
3) DeviceNet Huom: DeviceNet-liitin ei ole tällä hetkellä käytössä, mutta sen tuki lisätään tulevaan ohjelmistopäivitykseen.	<ul style="list-style-type: none"> • DeviceNet-verkkolaite/-runkoverkko • SeaTalkng-verkkolaite/-runkoverkko 	<ul style="list-style-type: none"> • DeviceNet–DeviceNet-kaapeli • DeviceNet–SeaTalkng-sovitinkaapeli
4) HD SDI	<ul style="list-style-type: none"> • HD-SDI-digitaalivideolaite tai HDMI sopivan muuntimen ja kaapeleiden kautta, saatavana erikseen ulkopuolisilta toimittajilta. 	<ul style="list-style-type: none"> • HD-SDI-videokaapeli (sisältyy toimitukseen) BNC-liittimillä.

Lisätietoja saatavissa olevista kaapeleista on osassa [Luku 12 Varaosat ja tarvikkeet](#)

Huom: Kaapelit tulee reitittää aluksen kuivaan tilaan liitäntää varten. Vaihtoehtoisesti kaikkien liitäntöjen vesitiiviys on varmistettava.

Huom: Jos haluat tehdä kaapeliliitäntöjä kameraan ennen sen asentamista alukseen (esimerkiksi kameran testaamiseksi), kiinnitä ensin kolme kierretappia laitteen pohjaan. Tämä auttaa suojelemaan kameran pohjassa olevia kaapelien liittimiä ja pitää kameran tukevassa asennossa, jotta se ei vieri työtason reunan yli ja vahingoitu.

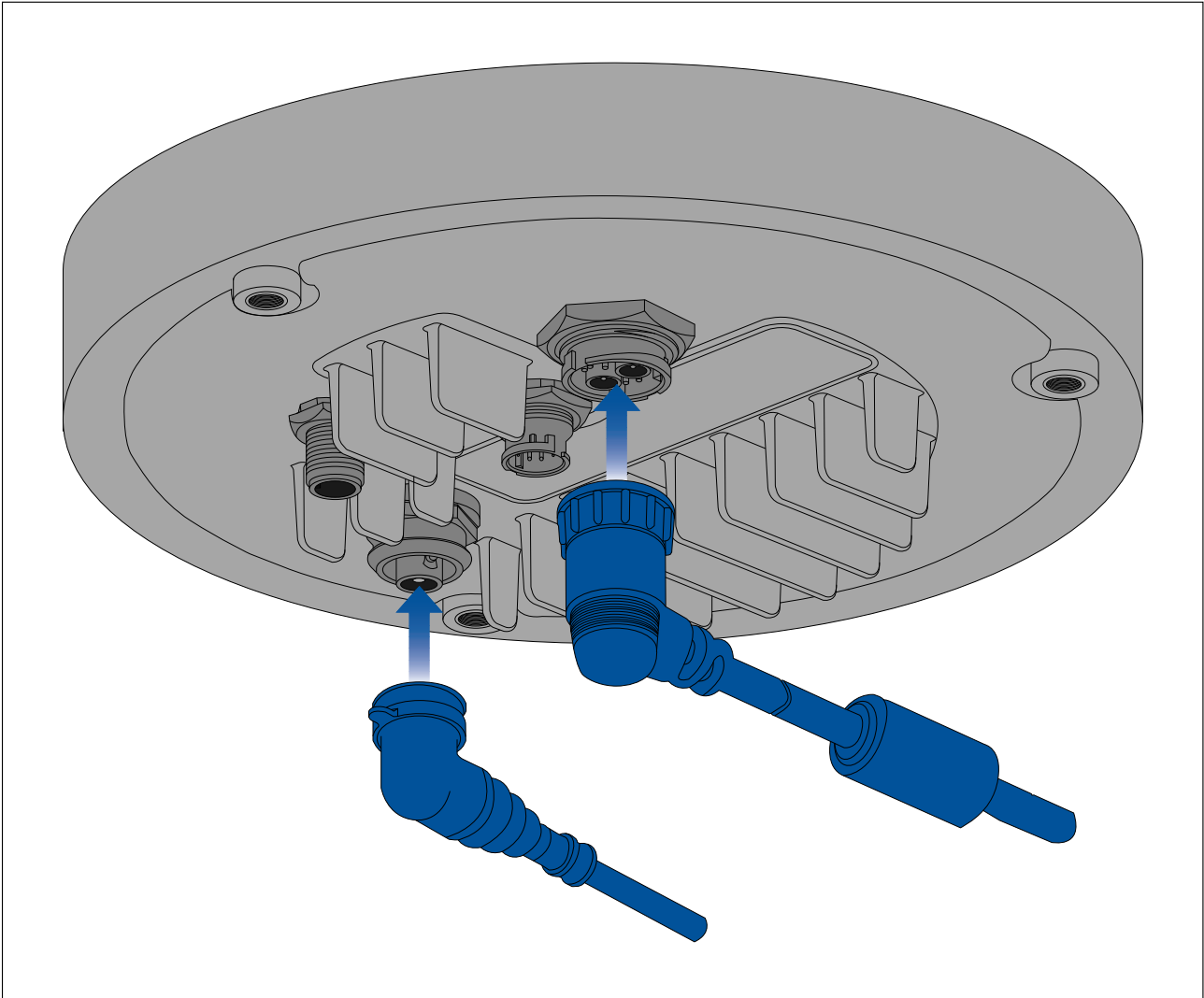
Kaapelien liittäminen

Liitä kaapelit tuotteeseen alla olevia ohjeita noudattamalla.

1. Varmista, että aluksen virtalähteen virransyöttö on kytketty pois päältä.
2. Varmista, että liitettävä laite on asennettu oikein laitteen mukana toimitettuja asennusohjeita noudattaen.
3. Varmista liittimien oikea asento ja työnnä kaapelin liittimet sitten laitteen vastaaviin liitäntöihin kunnolla.
4. Käytä laitteessa mahdollisesti olevia lukitusmekanismeja liitäntöjen varmistamiseksi.
5. Varmista, että mahdolliset paljaat kaapeleiden päät eristetään asianmukaisesti veden aiheuttaman korroosion estämiseksi.

Kulmaliitinten suunta

Kun teet liitännät mukana toimitetuilla suorakulmaisilla virta- ja verkkokaapeleilla, varmista, että liittimet ovat oikein päin lämpökameran pohjaan nähden.



4.3 Videoliitännät

Kameran videokuvan voi jakaa enintään neljään laitteeseen samanaikaisesti.

Lisäksi kaksilinssisillä kameramalleilla voi käyttää neljää eri videokuvaa erilaisina lämpö- ja näkyvyyskamerakuvan **yhdistelminä** samanaikaisesti. Voit esimerkiksi näyttää lämpökameran syötteen HD-SDI-videolähdön kautta ja samaan aikaan näkyvyyskameran videosyötteen kameran RayNet (Ethernet) -liittimeen kytketyn kannettavan tietokoneen kautta.

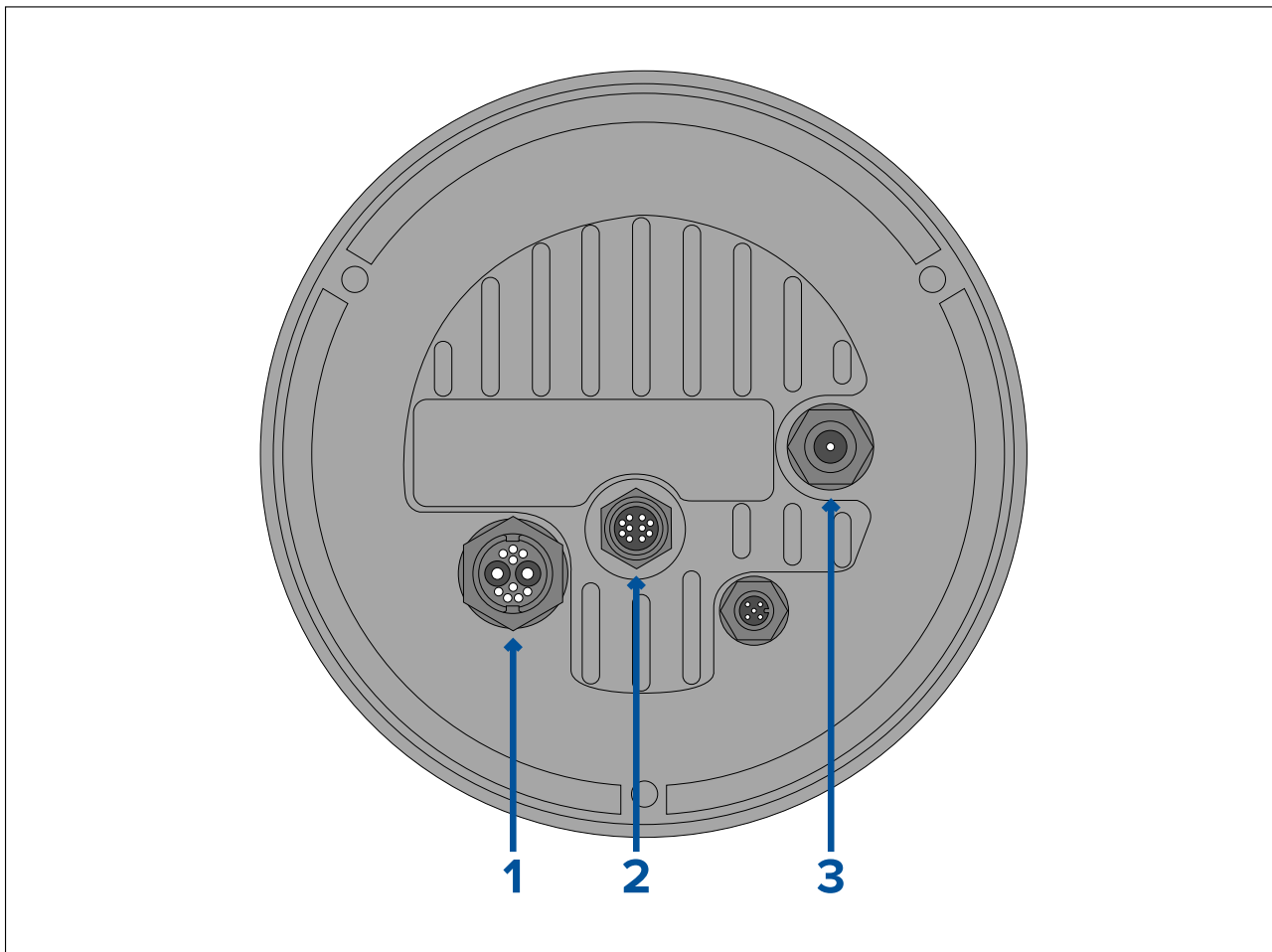
Huom: Tietystä tilanteesta on myös mahdollista jakaa videokuvaa useampaan kuin neljään laitteeseen samanaikaisesti. Kun käytetään Raymarine Axiom Pro -monitoiminäyttöä, kameran **analogisen** komposiittivideon **lähtöliitännän** voi liittää monitoiminäytön **analogiseen** komposiittivideon **tuloliitännään** ja jakaa/kahdentaa videosyötteen reaaliajassa RayNet-verkkoon useaan muuhun samassa verkossa olevaan Raymarine LightHouse 3 -monitoiminäyttöön. Syötteitä voi lähettää samanaikaisesti kolmen muun alla kuvatun digitaalivideosyötteen kanssa.

Neljä valittavissa olevaa videosyötettä ovat:

- Kaksi **digitaalista** videosyötettä RayNet (ethernet/IP) -liitännän kautta, striimattuna ethernet/IP-verkkoon:
 - **H264-koodattu digitaalivideo** — tämä striimataan ONVIF (Profile S) -yhteensopivaan IP-videota tukevaan näyttöön, videojakeluyksikköön, videomultiplekseriin tai Raymarine LightHouse 3 -monitoiminäyttöön.

– **MPEG-koodattu digitaalivideo** — tämä striimataan verkkoselaimeen pöytäkoneella/kannettavassa/tabletissa, joka on liitetty kameran RayNet (ethernet)-liitäntään.

- Yksi **digitaalinen** videosyöte HD-SDI-liitäntän kautta.
- Yksi **analoginen** videosyöte kameran virtakaapelin komposiittivideo-BNC-liittimen kautta.



	Liitin	Videomuoto
1	Komposiittivideo-BNC-liitin kameran virtakaapelissa	Analoginen video.
2	RayNet (ethernet)	<ul style="list-style-type: none">• H264-koodattu digitaalinen IP-video (ONVIF Profile S).• MPEG-koodattu digitaalinen IP-video (vain verkkoselaimen kautta).
3	HD-SDI	Digitaalinen video, HD-SDI-muoto (SMPTE-292M).

Huom: Voit liittää laitteen myös HDMI:tä tukevaan näyttöön tai muuhun videolaitteeseen sopivalla ulkopuolisen toimittajan HD-SDI–HDMI-muuntimella. Lisätietoja sopivista laitteista ja kaapeleista on saatavissa jälleenmyyjältä.

Huom: ONVIF-profiilien avulla voit määrittää, mitkä IP-digitaalivideolaitteet ovat yhteensopivia toistensa kanssa. Lisätietoja ONVIF-profileista on osoitteessa www.onvif.org/profiles/

Vaihtaminen lämpökameran ja näkyvän valon (päivänvalon) kameran syötteiden välillä (vain kaksilinssiset kameramallit)

Kaksilinssisissä kameramalleissa on erikseen lämpökameran ja näkyvän valon (päivänvalon) videosyöte, ja voit vaihtaa näiden välillä milloin tahansa JCU-ohjaimella, verkkoselaimella tai Raymarine LightHouse 3 -monitoiminäytöllä.

Video- ja verkkokaapelit

Kameran mukana toimitetaan useita kaapeleita tavallisimpia liitäntöjä varten. Asennuksen toteuttamiseksi joudut ehkä ostamaan lisäkaapeleita.

Liitin	Soveltuvat kaapelit
Komposiittivideo-BNC-liitin kameran virtakaapelissa	Käytä toimitukseen sisältyvää BNC-BNC-videokaapelia (3 m / 9,8 jalkaa), jos et jo käytä sitä HD-SDI-liitännässä. Vaihtoehtoisesti voit hankkia 75 ohmin koaksiaalivideokaapelin, jossa on BNC-liitin kummassakin päässä. (Kameran virtakaapelin BNC-liitin on naarasliitin).
RayNet (ethernet)	RJ45-liitäntää käyttävän laitteen liittäminen: Käytä toimitukseen sisältyvää RayNet-RJ45-sovitinkaapelia (120 mm / 4,7 tuumaa). Pidempiä kaapeleita on saatavana erikseen, katso kohta 12.3 RayNet-RJ45-adapterikaapelit Raymarinen monitoiminäyttöön tai RayNet-verkkokyttimeen liittäminen: Hanki sopivan pituinen RayNet-RayNet-kaapeli (saatavana erikseen, katso 12.4 RayNet-RayNet-kaapelit ja -liittimet).
HD-SDI	Käytä toimitukseen sisältyvää BNC-BNC-videokaapelia (3 m / 9,8 jalkaa). Jos tarvitset pidemmän kaapelin, hanki 75 ohmin koaksiaalivideokaapeli, jossa on BNC-liitin kummassakin päässä. (Kameran BNC-liitin on naarasliitin).

Huom: Voit liittää laitteen myös HDMI:tä tukevaan näyttöön tai muuhun videolaitteeseen sopivalla ulkopuolisen toimittajan HD-SDI-HDMI-muuntimella. Lisätietoja sopivista laitteista ja kaapeleista on saatavissa jälleenmyyjältä.

4.4 NMEA 0183 -liitäntä

NMEA 0183 -laitteet voi liittää kameraan laitteen mukana toimitetun virta-/video-/NMEA 0183 -kaapelin NMEA 0183 -johdoilla.

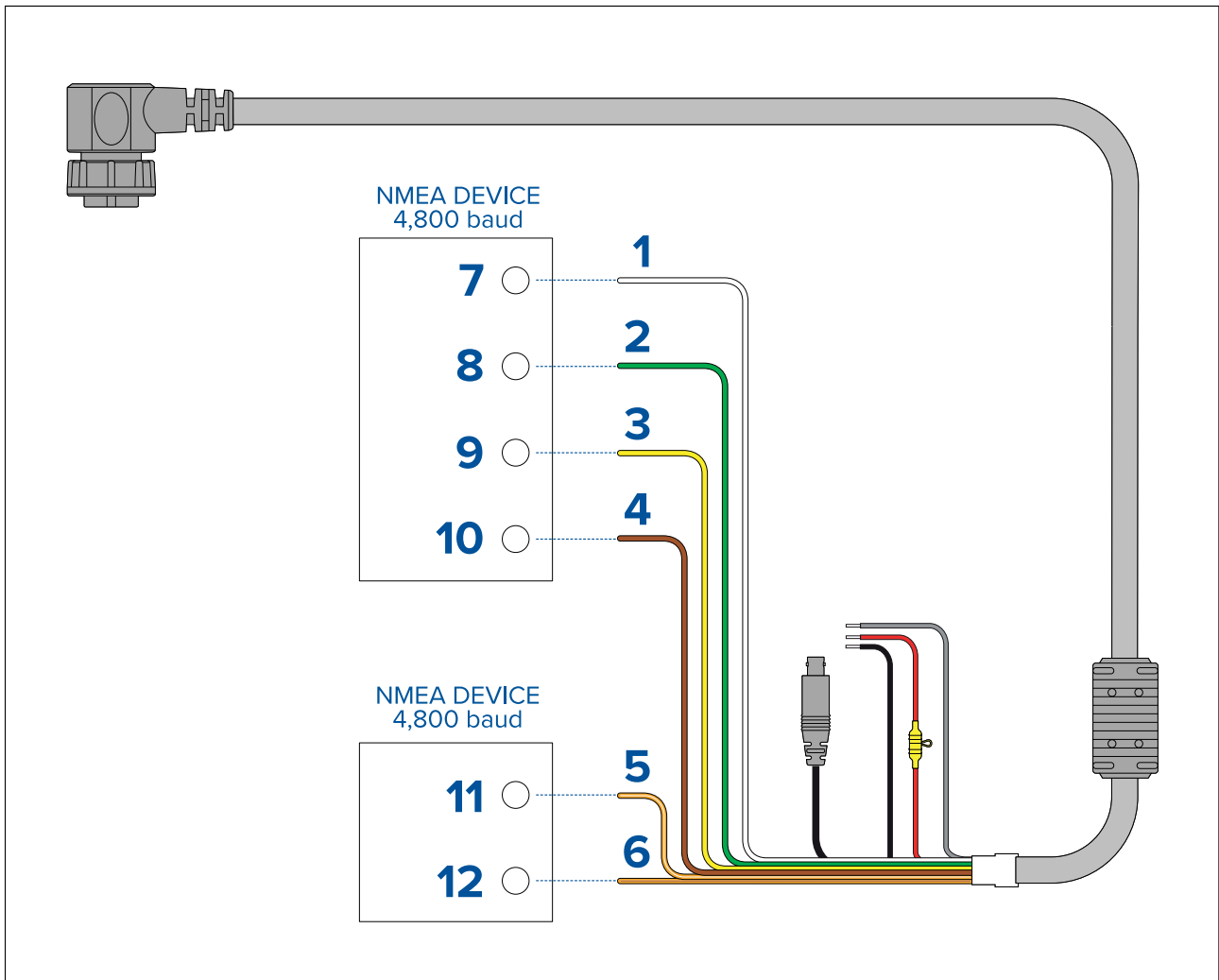
Käytettävissä on 2 NMEA 0183-porttia:

- **Portti 1:** Tulo ja lähtö: vain 4800 baudia.
- **Portti 2:** Vain tulo: vain 4800 baudia.

Huom:

- Portin 1 tapauksessa sekä tulo- että lähtöportti toimivat samalla baudinopeudella. Esimerkiksi, jos Portti 1 Tulo -liittimeen on liitetty yksi NMEA 0183 -laite, ja toinen NMEA 0183 -laite on liitetty Portti 1 Lähtö -liittimeen, molempien NMEA-laitteiden tulee olla asetettu käyttämään samaa baudinopeutta.

Voit liittää jopa 4 laitetta kameran lähtöporttiin ja 2 laitetta kameran tuloportteihin.



Kohde	Laite	Kaapelin väri	Portti	Tulo / lähtö	Positiivinen (+) / negatiivinen (-)
1	Kamera	Valkoinen	1	Tulo	Positiivinen
2		Vihreä	1	Tulo	Negatiivinen
3		Keltainen	1	Lähtö	Positiivinen
4		Ruskea	1	Lähtö	Negatiivinen
5		Oranssi / Valkoinen	2	Tulo	Positiivinen
6		Oranssi / Vihreä	2	Tulo	Negatiivinen
7	NMEA-laite	*	*	Lähtö	Positiivinen
8		*	*	Lähtö	Negatiivinen
9		*	*	Tulo	Positiivinen
10		*	*	Tulo	Negatiivinen
11	NMEA-laite	*	*	Lähtö	Positiivinen
12		*	*	Lähtö	Negatiivinen

Huom:

* Lisäohjeita liitännöiden tekoon on NMEA 0183 -laitteen mukana toimitetussa dokumenteissa.

4.5 Tyypilliset järjestelmät

Kameran voi liittää erilaisiin digitaalisiin tai analogisiin videojärjestelmiin ja sitä voi ohjata JCU-ohjaimella, verkkoselaimella, Raymarinen monitoiminäytöllä tai jollakin edellä mainittujen yhdistelmällä.

Huom:

- Lisätietoja tuotteen liittämistä on kohdassa [p.45 — Liitäntöjen esittely](#)
- Lisätietoja saatavilla olevista kaapeleista ja tarvikkeista on kohdassa [p.101 — Varaosat ja tarvikkeet](#)

- **Perustason verkkoselainjärjestelmä:** Voit liittää kameran suoraan IP-verkkoa käyttävään laitteeseen, kuten kannettavaan tai pöytätietokoneeseen mukana toimitetulla RayNet-kaapelilla ja RayNet–RJ45-sovitinkaapelilla. Voit ohjata kameraa verkkoselainkäyttöliittymän kautta.
- **Perustason digitaalivideonäyttöjärjestelmä ja JCU-ohjain:** Voit liittää kameran suoraan ensisijaiseen digitaalivideonäyttöön kameran HD-SDI-lähdön kautta toimitukseen sisältyvällä BNC-kaapelilla tai HDMI-liitännällä käyttämällä sopivaa muun toimittajan videomuunninta (saatavana erikseen elektroniikkamyymälöistä).
- **Perustason analoginen videonäyttöjärjestelmä ja JCU-ohjain:** Voit liittää kameran suoraan ensisijaiseen analogiseen videonäyttöön kameran komposiittianalogivideolähdön kautta kameran virtakaapelin BNC-liittimellä.
- **Perustason verkkoselainjärjestelmä JCU-ohjaimella:** Voit liittää tuotteen IP-verkkoa käyttävään laitteeseen, kuten kannettavaan tai pöytätietokoneeseen ethernet-kytkimellä (mukana toimitetulla RayNet-kaapelilla ja RayNet–RJ45-sovitinkaapelilla) ja ylimääräisellä ethernet-kaapelilla. Voit ohjata kameraa verkkoselainkäyttöliittymän kautta tai JCU-ohjaimella, joka on myös liitetty ethernet-kytkimeen.
- **Raymarinen LightHouse 3 -ohjelmaa käyttävä perustason monitoiminäyttöjärjestelmä:** Voit liittää tuotteen suoraan Raymarinen LightHouse 3 -monitoiminäyttöön mukana toimitetulla RayNet-kaapelilla. Voit ohjata kameraa suoraan monitoiminäytöstä. Voit asentaa järjestelmän myös joustavasti asentamalla RayNet-kytkimen kameran ja monitoiminäytön välille ja lisäämällä JCU-ohjaimen (joka liitetään myös RayNet-kytkimeen) saadaksesi lisää kameran ohjauskeinoja.
- **Laajempi järjestelmä, jossa on useita kameroita, monitoiminäyttöä ja JCU-ohjaimia:** Jos asennetuissa kytkimissä on riittävästi RayNet- tai ethernet-portteja vapaina ja sopivia RayNet- ja ethernet-kaapeleita on käytettävissä, voit liittää useita kameroita, monitoiminäyttöä ja JCU-ohjaimia yhdeksi integroiduksi järjestelmäksi. Voit käyttää mitä tahansa JCU-ohjainta tai monitoiminäyttöä minkä tahansa kameran ohjaamiseen ja valvomiseen.

4.6 Verkkoliitännät

Kamerassa on yksi RayNet-verkkoliitin. Sillä kamera liitetään aluksen laajempaan IP-verkkoon. Tämä voi olla olemassa oleva ulkopuolinen ethernet-verkko tai erillinen Raymarinen RayNet-verkko.

Verkkoyhteyden tarkka määrittäminen kameran, videonäytön (verkkoselain, videomonitori tai LightHouse 3 -ohjelmistoa käyttävä Raymarine-monitoiminäyttö), ohjaimen (esimerkiksi JCU-2-ohjain) ja muun asennuksen välillä riippuu seuraavista tekijöistä:

- Miten haluat ohjata kameraa (esimerkiksi verkkoselaimella, LightHouse 3 -ohjelmistoa käyttävällä Raymarinen monitoiminäytöllä, JCU-ohjaimella tai näiden yhdistelmällä).
- Miten haluat katsella kameran IP-videosyötettä (esimerkiksi kannettavalla/pöytätietokoneella tai LightHouse 3 -ohjelmistoa käyttävällä Raymarine-monitoiminäytöllä tai niiden yhdistelmällä).
- Mitä laitteita alukseen on jo asennettu (esimerkiksi verkkokytkimet, joissa on vapaita portteja tai muut kamerrat).

Seuraavissa osissa näytetään joitakin mahdollisia verkkoliitäntöjä alkaen perustason järjestelmästä, jossa on yksi suoraan verkkoselaimen liitetty kamera, monimutkaisempaan usean kameran, usean näytön ja usean JCU-ohjaimen järjestelmään.

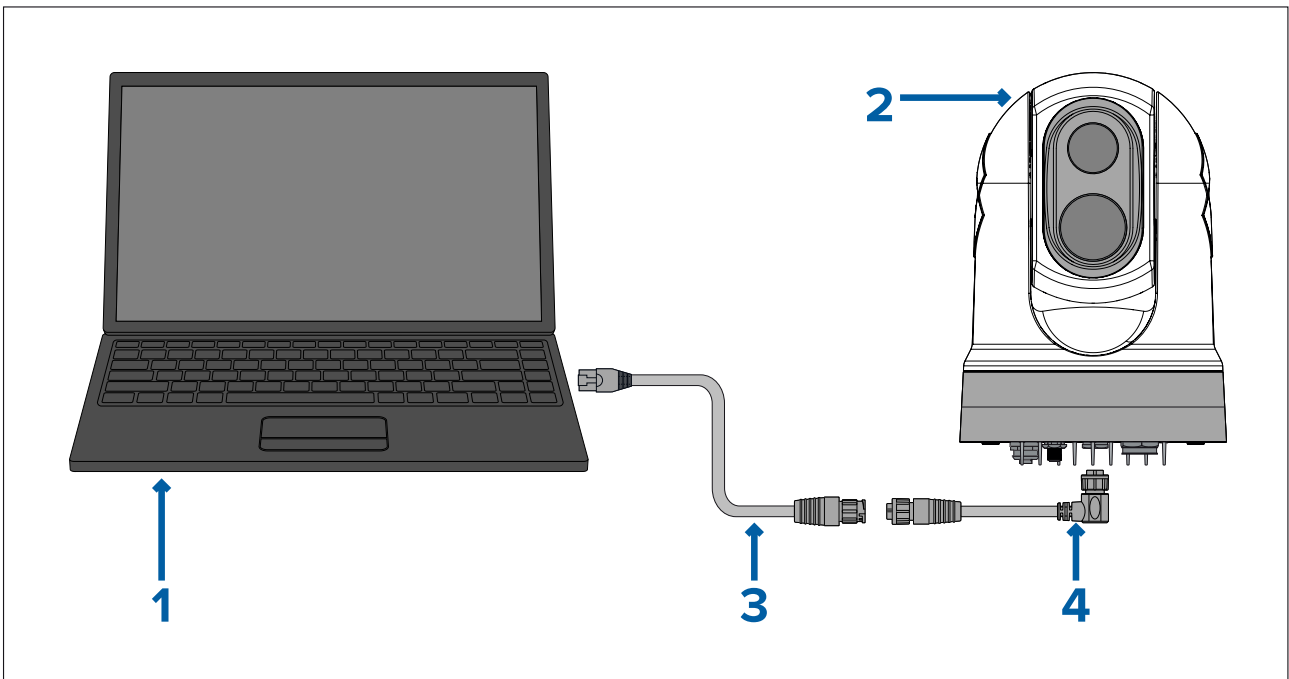
Muut kuin RayNet-järjestelmät

Voit asentaa kameran alukseen, jossa ei ole asennettuna RayNet-verkkoa tai LightHouse 3 -ohjelmistoa käyttävää Raymarine-monitoiminäyttöä.

Seuraavassa on esimerkkejä mahdollisista verkkoliitännöistä:

- Yhden kameran järjestelmä, jossa kamera on liitetty suoraan kannettavaan tietokoneeseen tai muuhun laitteeseen, jossa on verkkoselain (kameran ohjaamiseen ja kameran IP-videosyötteen seuraamiseen).
- Yhden kameran järjestelmä, jossa on kannettava tietokone tai muu laite, jossa on verkkoselain (kameran ohjaamiseen ja kameran IP-videosyötteen seuraamiseen), ethernet-verkkokytin, jossa on PoE, ja lisäksi valinnainen JCU-ohjain (saatavana erikseen) kameran ohjaamiseen.
- Yhden kameran järjestelmä, jossa on digitaalinen videomonitori yhdistettynä kameran HD-SDI-videosyötteeseen, ethernet-verkkokytin, jossa on PoE, ja JCU-ohjain (saatavana erikseen) kameran ohjaamiseen.
- Yhden kameran järjestelmä, jossa on digitaalinen videomonitori yhdistettynä kameran HD-SDI-videosyötteeseen HDMI-muuntimella, joka sallii yhteyden HDMI:n kautta. Lisäksi ethernet-verkkokytin, jossa on PoE, ja JCU-ohjain (saatavana erikseen) kameran ohjaamiseen.
- Yhden kameran järjestelmä, jossa on analoginen videomonitori yhdistettynä kameran komposiittivideosyötteeseen (virtakaapelin kautta), ethernet-verkkokytin, jossa on PoE, ja JCU-ohjain (saatavana erikseen) kameran ohjaamiseen.

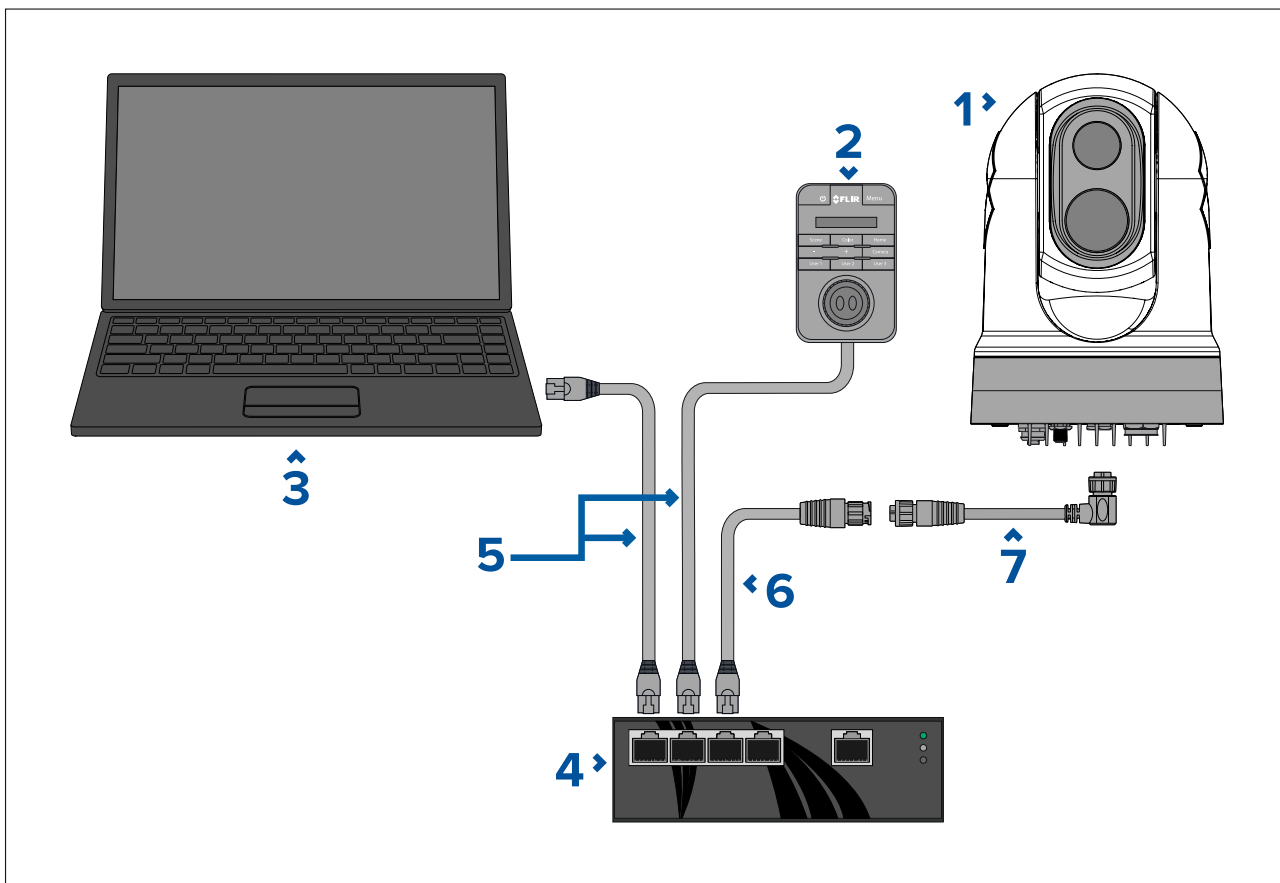
Yhden kameran järjestelmä suoraan verkkoselaimeen liitettynä



Huom: Virtaliitäntöjä ei näydetä tässä kuvassa. Kamera ja muut kuvassa olevat laitteet tarvitsevat omat, erilliset virtaliitännät.

	Kuvaus
1	Kannettava (tai muu ethernet-verkkoon liitetty laite, jossa on verkkoselain), saatavana erikseen ulkopuolisilta jälleenmyyjiltä
2	M300-sarjan kamera
3	RayNet-RJ45-sovitinkaapeli (120 mm / 4,7 tuumaa) (sisältyy kameran toimitukseen)
4	Suorakulmainen RayNet-RayNet-kaapeli (3 m / 9,8 jalkaa) (sisältyy kameran toimitukseen)

Yhden kameran järjestelmä, verkkoselain ja valinnainen JCU-ohjain

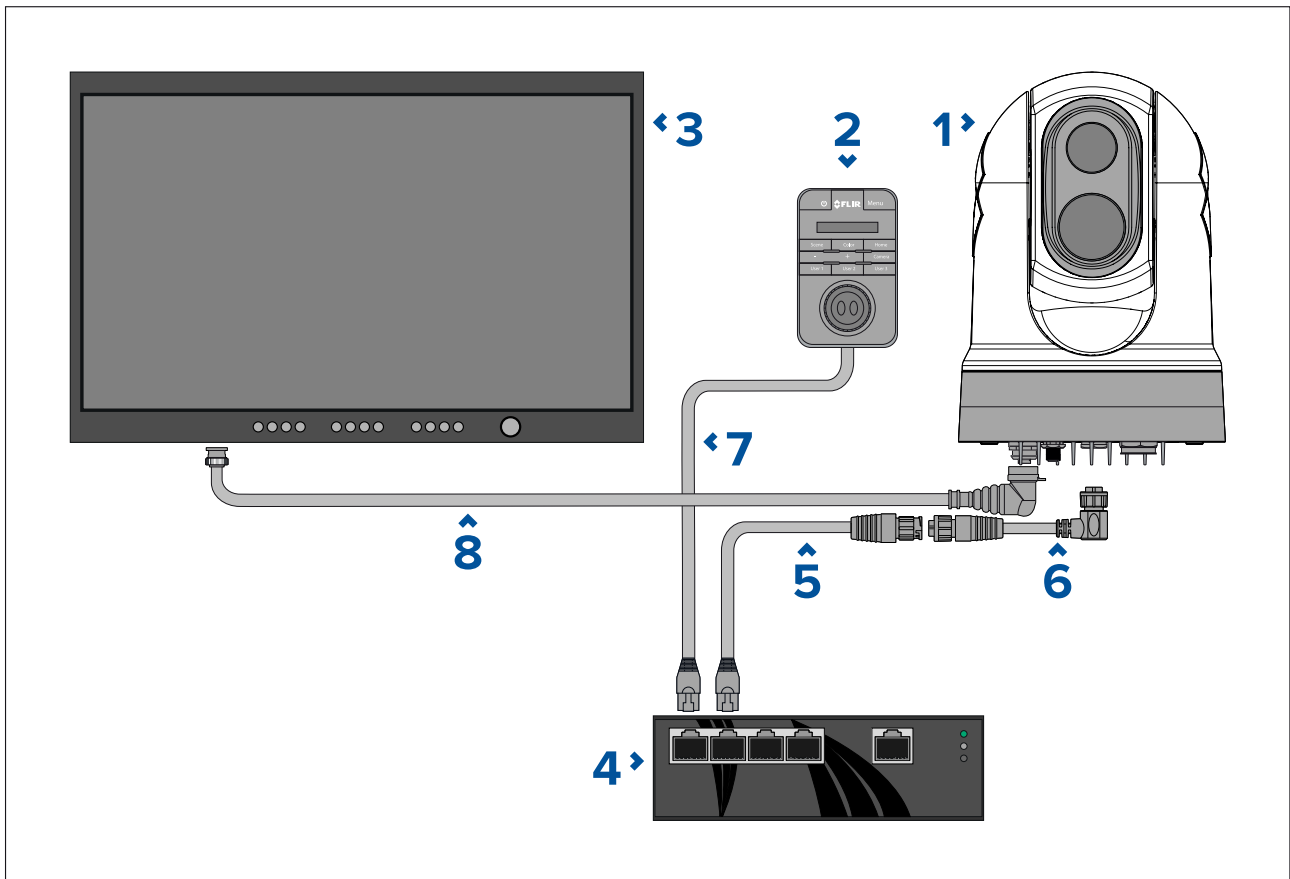


Huom: Virtaliitäntöjä ei näytetä tässä kuvassa. Kamera ja muut kuvassa olevat laitteet tarvitsevat omat, erilliset virtaliitännät.

	Kuvaus
1	M300-sarjan kamera
2	Joystick-ohjauslaite (JCU-2), saatavana erikseen
3	Kannettava (tai muu ethernet-verkkoon liitetty laite, jossa on verkkoselain)
4	Ethernet-verkkokytkin, jossa on PoE
5	RJ45–RJ45-ethernet-kaapeli
6	RayNet–RJ45-sovitinkaapeli (120 mm / 4,7 tuumaa) (sisältyy kameran toimitukseen)
7	Suorakulmainen RayNet–RayNet-kaapeli (3 m / 9,8 jalkaa) (sisältyy kameran toimitukseen)

Yhden kameran järjestelmä, digitaalinen videomonitori (HD-SDI) ja JCU-ohjain

Tässä järjestelmässä ei tarvita laitetta, jossa on verkkoselain. Kameran videosyöte reititetään kameran HD-SDI-videoliitännän kautta digitaaliseen videomonitoriin. Kameraa ohjataan JCU-ohjaimella (saatavana erikseen).

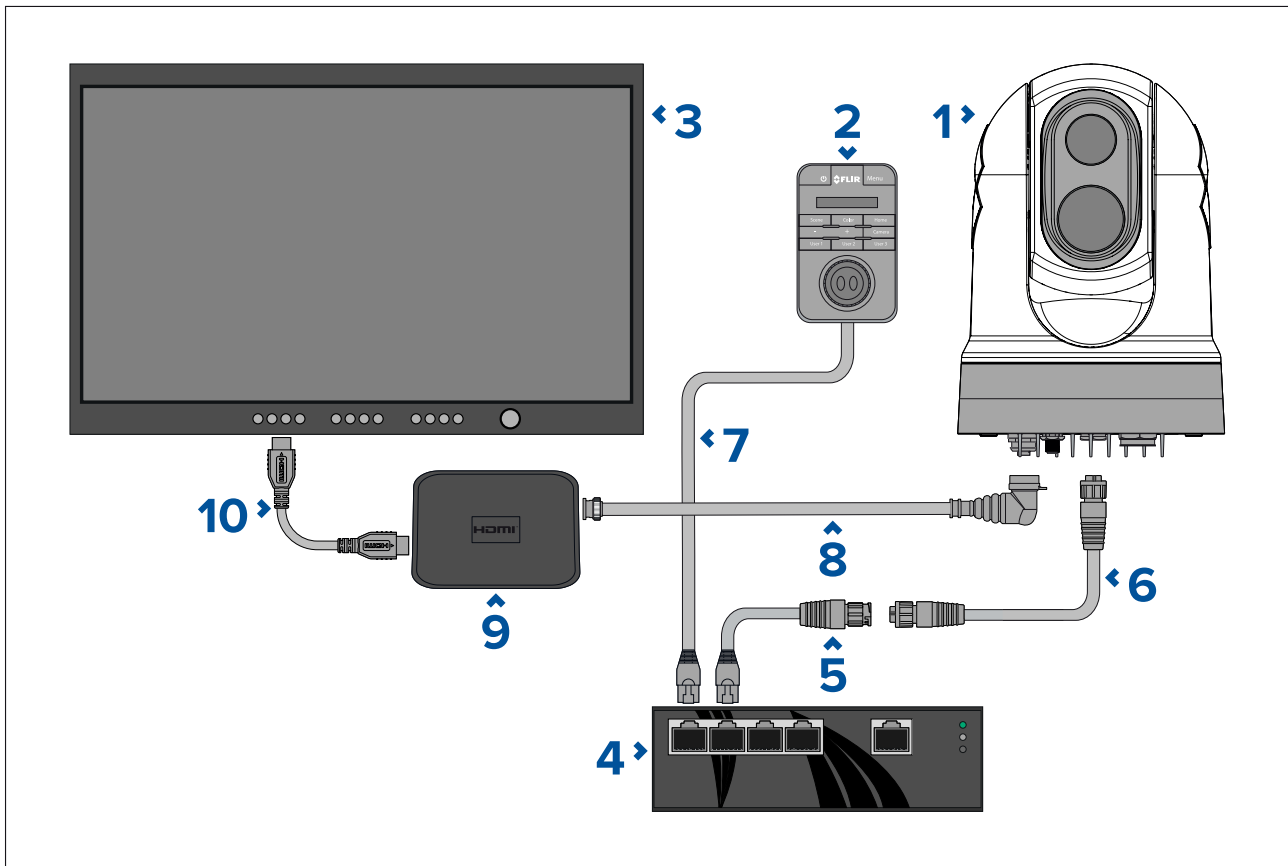


Huom: Virtaliitäntöjä ei näytetä tässä kuvassa. Kamera ja muut kuvassa olevat laitteet tarvitsevat omat, erilliset virtaliitännät.

	Kuvaus
1	M300-sarjan kamera
2	Joystick-ohjauslaite (JCU-2), saatavana erikseen
3	Digitaalivideomonitori (HD-SDI), saatavana erikseen ulkopuolisilta jälleenmyyjiltä
4	Ethernet-verkkokytin, jossa on PoE-toiminto, saatavana erikseen
5	RayNet-RJ45-sovitinkaapeli (120 mm / 4,7 tuumaa) (sisältyy kameran toimitukseen)
6	RayNet-RayNet-kaapeli, saatavana erikseen
7	RJ45-RJ45-kaapeli, saatavana erikseen
8	HD-SDI-videokaapeli (BNC-liittimillä) (3 m / 9,8 jalkaa) (sisältyy kameran toimitukseen)

Yhden kameran järjestelmä, digitaalinen videomonitori (HDMI) ja JCU-ohjain

Tässä järjestelmässä ei tarvita laitetta, jossa on verkkoselain. Kameran videosyöte reititetään kameran HD-SDI-videoliitännän ja muun toimittajan HD-SDI-HDMI-videomuuntimen (ei sisälly toimitukseen) kautta digitaaliseen videomonitoriin. Kameraa ohjataan JCU-ohjaimella (saatavana erikseen).

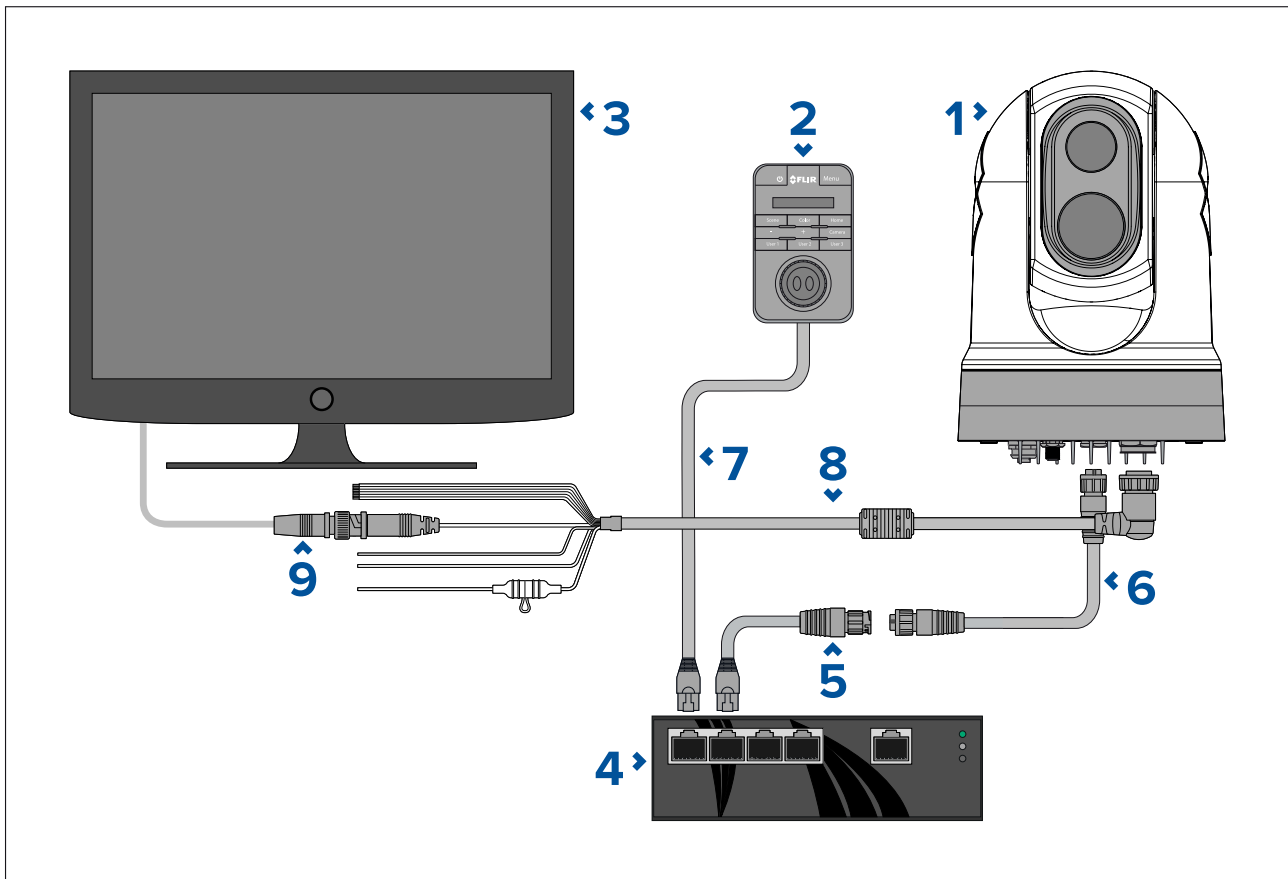


Huom: Virtaliitäntöjä ei näytetä tässä kuvassa. Kamera ja muut kuvassa olevat laitteet tarvitsevat omat, erilliset virtaliitännät.

	Kuvaus
1	M300-sarjan kamera
2	Joystick-ohjauslaite (JCU-2), saatavana erikseen
3	Digitaalivideomonitori (HD-SDI), saatavana erikseen ulkopuolisilta jälleenmyyjiltä
4	Ethernet-verkkokytkin, jossa on PoE-toiminto, saatavana erikseen
5	RayNet-RJ45-sovitinkaapeli (120 mm / 4,7 tuumaa) (sisältyy kameran toimitukseen)
6	RayNet-RayNet-kaapeli, saatavana erikseen
7	RJ45-RJ45-kaapeli, saatavana erikseen
8	HD-SDI-videokaapeli (BNC-liittimillä) (3 m / 9,8 jalkaa) (sisältyy kameran toimitukseen)
9	HD-SDI-HDMI-videomuunnin, saatavana erikseen ulkopuolisilta jälleenmyyjiltä
10	HDMI-kaapeli, saatavana erikseen ulkopuolisilta jälleenmyyjiltä

Yhden kameran järjestelmä, analoginen videomonitori ja JCU-ohjain

Tässä järjestelmässä ei tarvita laitetta, jossa on verkkoselain. Kameran videosyöte reititetään virtakaapelin analogisen komposiittivideoliitännän kautta analogiseen videomonitoriin. Kameraa ohjataan JCU-ohjaimella (saatavana erikseen).



Huom: Virtaliitäntöjä ei näy tässä kuvassa. Kamera ja muut kuvassa olevat laitteet tarvitsevat omat, erilliset virtaliitännät.

	Kuvaus
1	M300-sarjan kamera
2	Joystick-ohjauslaite (JCU-2), saatavana erikseen
3	Analogivideomonitori, saatavana erikseen ulkopuolisilta jälleenmyyjiltä
4	Ethernet-verkkokytin, jossa on PoE-toiminto, saatavana erikseen
5	RayNet-RJ45-sovitinkaapeli (120 mm / 4,7 tuumaa) (sisältyy kameran toimitukseen)
6	RayNet-RayNet-kaapeli, saatavana erikseen
7	RJ45-RJ45-kaapeli, saatavana erikseen
8	Kameran virtakaapeli (3 m / 9,8 jalkaa) (sisältyy kameran toimitukseen)
9	BNC-BNC-videokaapeli. Jos et käytä toimitukseen sisältyvää BNC-kaapelia (3 m / 9,8 jalkaa) HD-SDI-liitäntään, voit käyttää sitä tähän analogiseen komposiittiliitäntään. Muussa tapauksessa hanki sopiva kaapeli erikseen ulkopuolisilta jälleenmyyjiltä.

RayNet-järjestelmät, joissa on Raymarinen Lighthouse 3 -ohjelmistoa käyttävä monitoiminäyttö

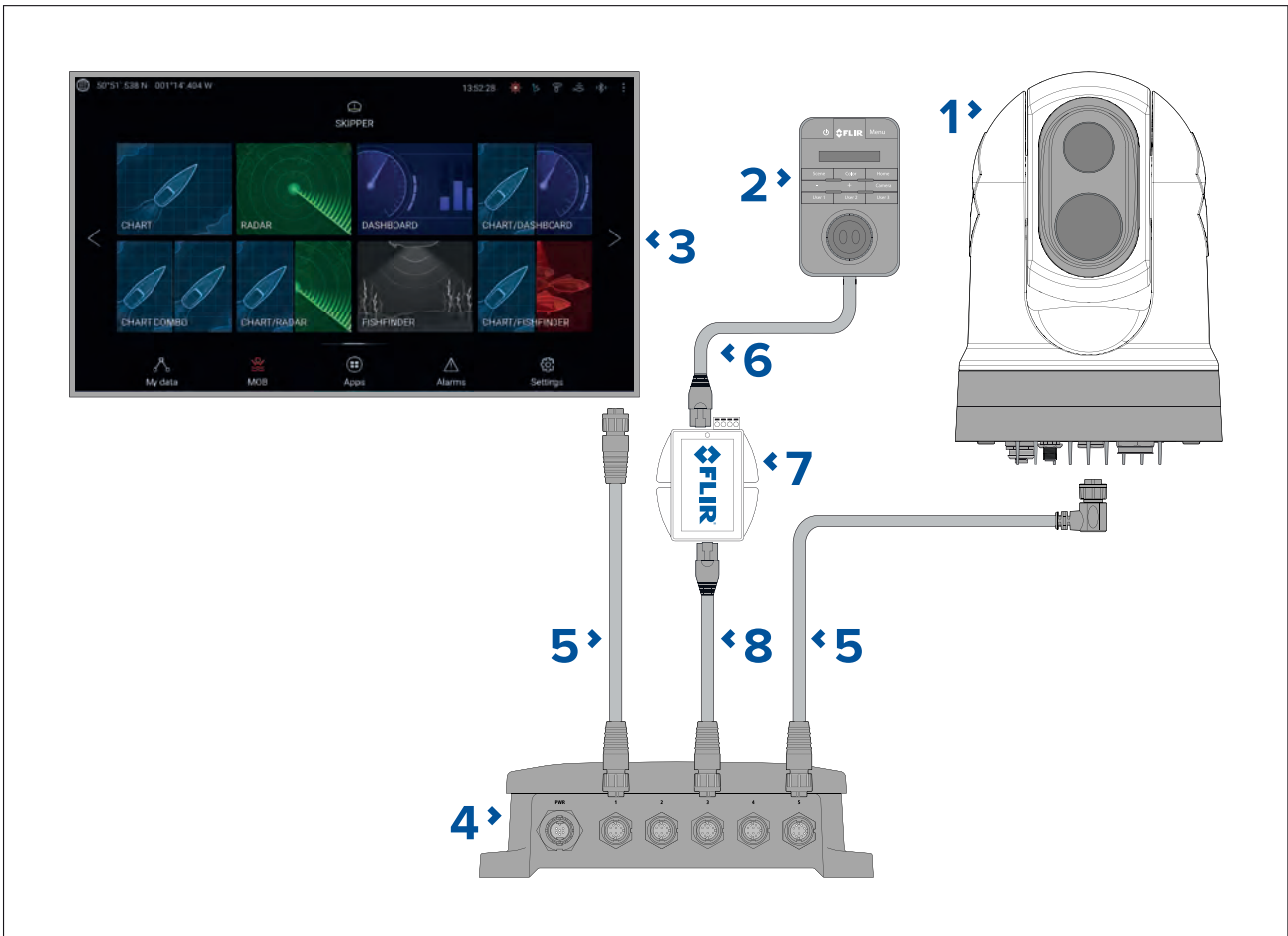
M300-sarjan kamerat ovat yhteensopivia Raymarinen LightHouse 3 -ohjelmistoa käyttävien monitoiminäyttöjen ja olemassa olevien RayNet-verkkojen kanssa.

Seuraavassa on esimerkkejä mahdollisista verkkoliitännöistä:

- Yhden kameran järjestelmä, jossa on Raymarinen LightHouse 3 -monitoiminäyttö (kameran ohjaamiseen ja kameran IP-videosyötteen seuraamiseen), RayNet-verkkokytin ja lisäksi JCU-ohjain (saatavana erikseen) kameran ohjaamiseen sekä Power over Ethernet (PoE) -injektori.

- Usean kameran järjestelmä, jossa on HD-SDI-videomonitori, kaksi Raymarine-monitoiminäyttöä (saatavana erikseen), RayNet-verkkokytkin (saatavana erikseen), kaksi JCU-ohjainta (saatavana erikseen), Power over Ethernet (PoE) -injektori (saatavana erikseen) ja lisäksi verkkoselain (kannettava tietokone) (saatavana erikseen) kameran ohjaamiseen.

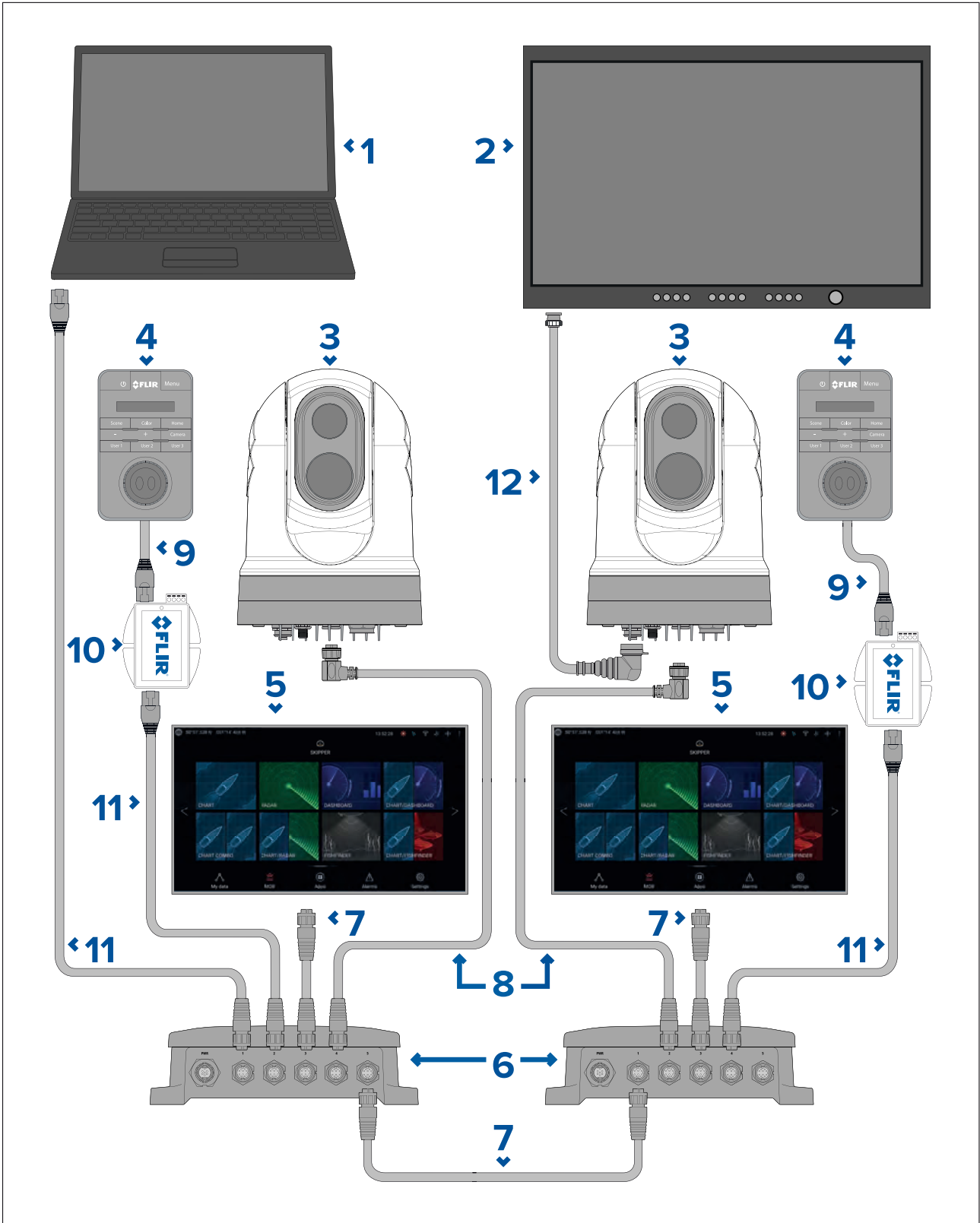
Yhden kameran järjestelmä, Raymarine-monitoiminäyttö ja JCU-ohjain



Huom: Virtaliitännöjä ei näytetä tässä kuvassa. Kamera ja muut kuvassa olevat laitteet tarvitsevat omat, erilliset virtaliitännät.

1	M300-sarjan kamera
2	Joystick-ohjauslaite (JCU-2), saatavana erikseen
3	Raymarine-monitoiminäyttö, saatavana erikseen
4	RayNet-verkkokytkin, saatavana erikseen
5	Suorakulmainen RayNet-RayNet-kaapeli (sisältyy kameran toimitukseen)
6	RJ45-RJ45-kaapeli, saatavana erikseen
7	PoE-injektori (syöttää virtaa JCU-2-ohjaimen), saatavana erikseen
8	RayNet-RJ45-sovitinkaapeli, (120 mm:n / 4,7 tuuman versio sisältyy kameran toimitukseen; muita pituuksia saatavana erikseen)

Usean kameran järjestelmä, jossa on digitaalinen videomonitori, kaksi Raymarine-monitoiminäyttöä, kaksi JCU-ohjainta ja verkkoselain



Huom: Virtaliitäntöjä ei näydetä tässä kuvassa. Kamera ja muut kuvassa olevat laitteet tarvitsevat omat, erilliset virtaliitännät.

	Kuvaus
1	Kannettava (tai muu ethernet-verkkoon liitetty laite, jossa on verkkoselain), saatavana erikseen ulkopuolisilta jälleenmyyjiltä
2	Digitaalivideomonitori, saatavana erikseen ulkopuolisilta jälleenmyyjiltä
3	M300-sarjan kamera

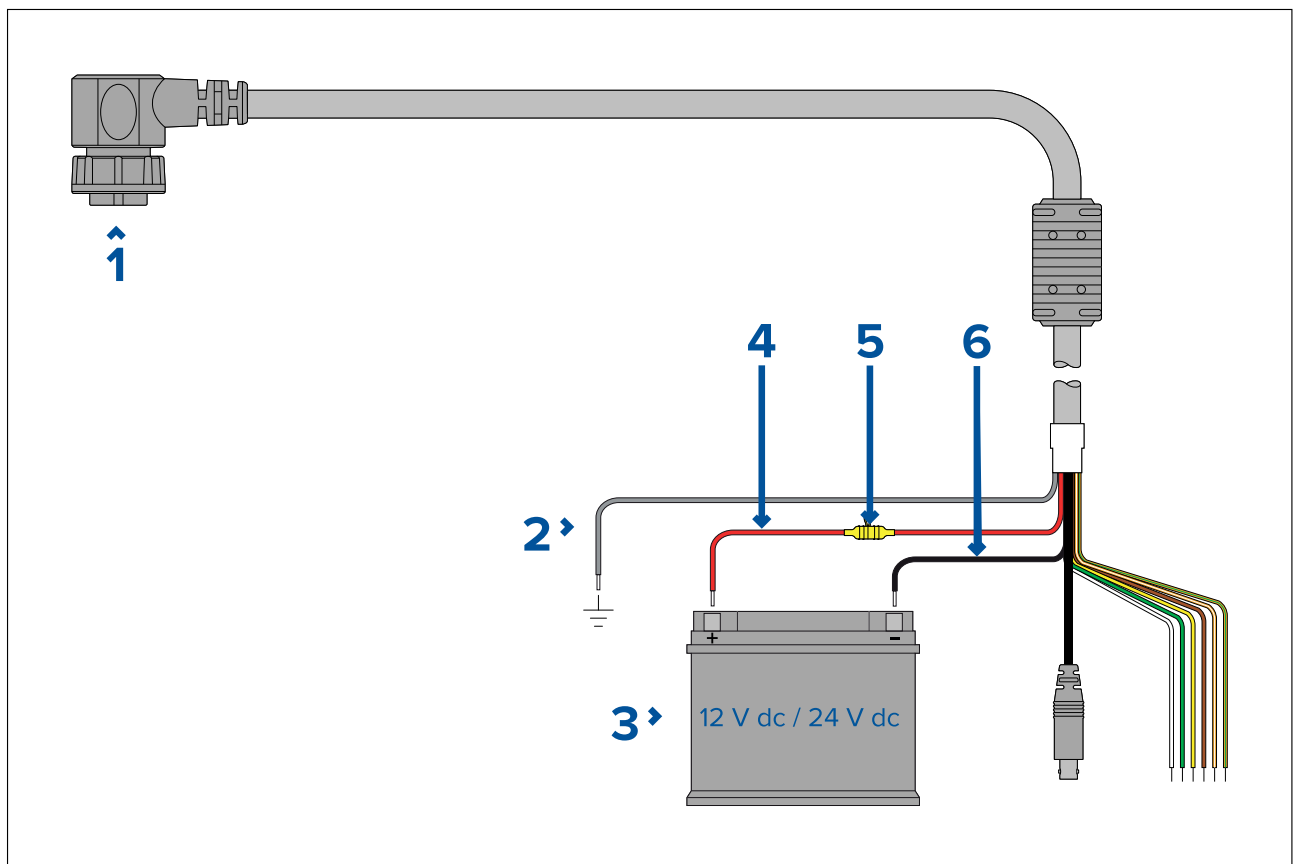
	Kuvaus
4	Joystick-ohjauslaite (JCU-2), saatavana erikseen
5	Raymarine-monitoiminäyttö, saatavana erikseen
6	RayNet-verkkokytin, saatavana erikseen
7	RayNet-RayNet-kaapeli, saatavana erikseen
8	Suorakulmainen RayNet-RayNet-kaapeli (3 m / 9,8 jalkaa) (sisältyy kameran toimitukseen)
9	RJ45-RJ45-kaapeli, saatavana erikseen
10	PoE-injektori (syöttää virtaa JCU-2-ohjaimen), saatavana erikseen
11	RayNet-RJ45-sovitinkaapeli, (120 mm:n / 4,72 tuuman versio sisältyy kameran toimitukseen; muita pituuksia saatavana erikseen)
12	HD-SDI-videokaapeli (BNC-liittimillä) (3 m / 9,8 jalkaa) (sisältyy kameran toimitukseen)

4.7 Virtaliitäntä

Kameralle on järjestettävä virransyöttö soveltuvasta virtalähteestä.

Virransyötön vaatimukset

- 12 tai 24 V DC:n nimellinen käyttöjännite
- Erillinen virtalähde
- Kytkeä on suoritettava sopivan suuruisen lämpösulakkeen tai sulakkeella varustetun katkaisijan kautta (katso kohta *Johtosulakkeen ja termisen lämpökatkaisijan arvot*).



	Kuvaus	Liitäntä kohteeseen:
1	Virtakaapeli.	Tuotteen virtaliitin.
2	Paluu/maajohdin (ohut musta johdin)	Aluksen RF-maa tai akun negatiivinen napa.

	Kuvaus	Liitäntä kohteeseen:
3	Liitäntä 12 V / 24 V -virtalähteeseen.	Aluksen virtalähde.
4	Punainen kaapeli (positiivinen)	Virtalähteen positiivinen napa
5	Johtosulake	Vesitiivis sulakepidin, jossa on sopiva johtosulake (katso kohta <i>Johtosulakkeen ja termisen lämpökatkaisijan arvot</i>).
6	Musta kaapeli (paksu musta johdin) (negatiivinen)	Virtalähteen negatiivinen napa

Virransyöttö

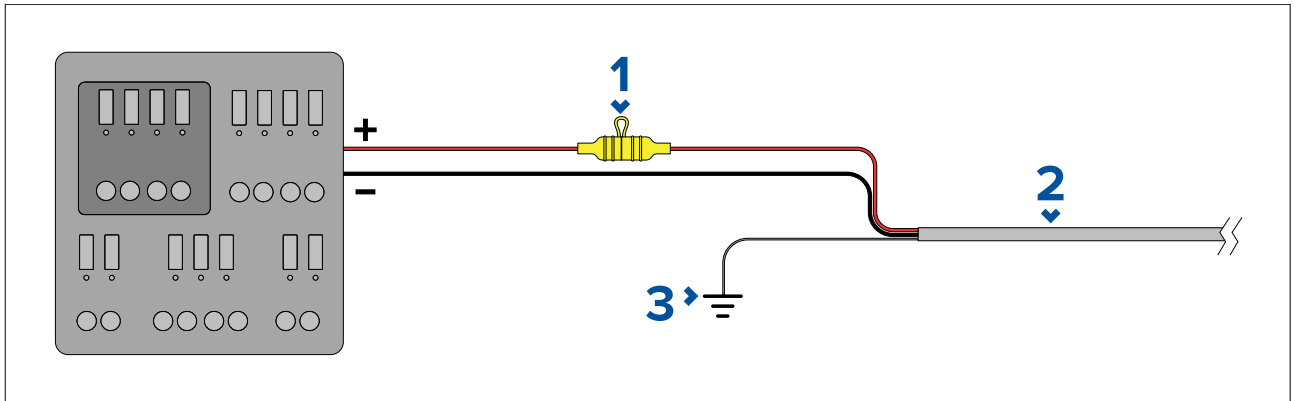
Suosituksset sekä parhaaksi katsotut toimenpiteet.

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

Tärkeää:

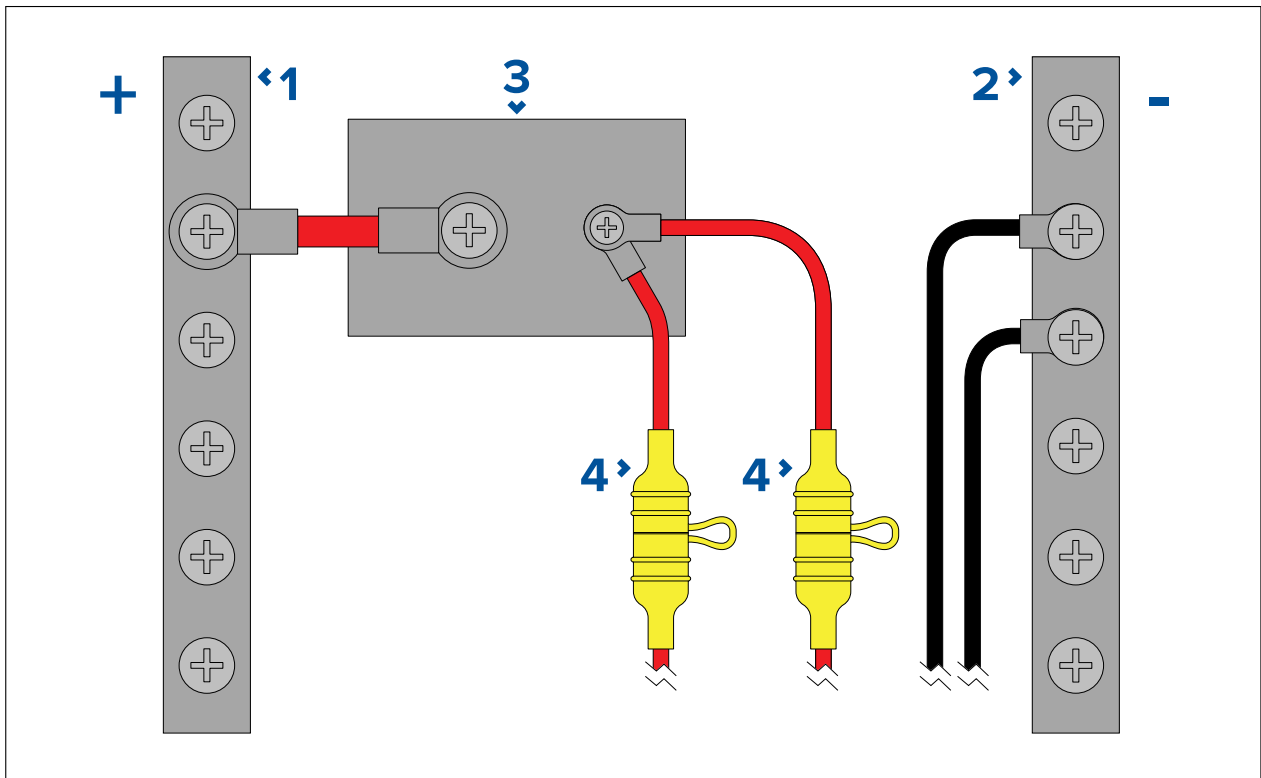
- Suunnittelussa ja johdotuksessa tulee ottaa huomioon järjestelmän muut laitteet, joista jotkut (kuten kaikumoduulit) saattavat vaatia suuria virtapiikkejä aluksen virransyöttöjärjestelmästä, mikä saattaa alentaa piikkien aikana muiden tuotteiden käytettävissä olevaa jännitettä.
- Alla olevat tiedot ovat vain ohjeellisia ja auttavat suojaamaan laitettasi. Ohjeet kattavat yleiset alusten virransyöttöratkaisut mutta EIVÄT kata kaikkia eri vaihtoehtoja. Jos et ole varma, miten saat toteutettua riittävän suojaustason, ota yhteyttä valtuutettuun jälleenmyyjään tai valtuutettuun merielektroniikka-asentajaan.

Toteutus – liitäntä sähköpaneeliin (suositus)



1	Asenna vesitiivis sulakepidin, jossa on sopiva johtosulake. Katso sopiva sulakearvo kohdasta <i>Johtosulakkeen ja termisen lämpökatkaisijan arvot</i> .
2	Tuotteen virtakaapeli.
3	Paluumajohtimen liitäntäpiste.

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



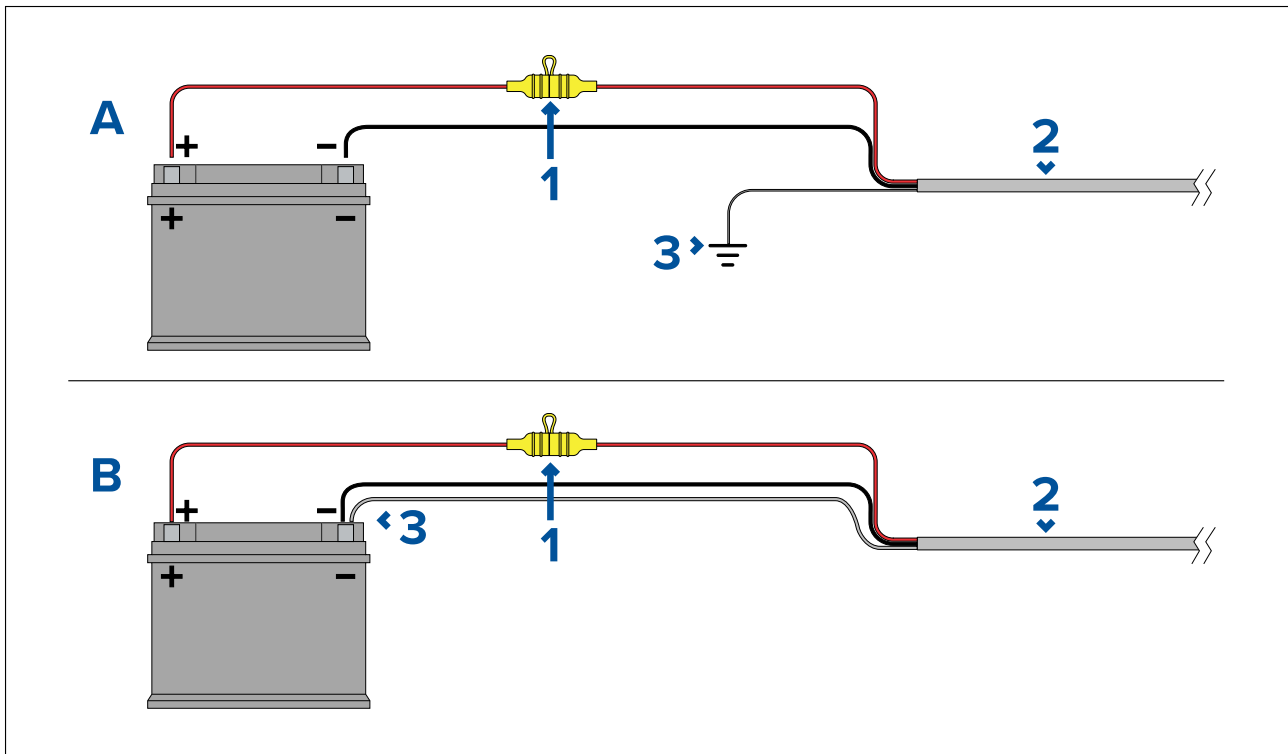
1	Positiivinen (+) jännitekisko
2	Negatiivinen (-) jännitekisko
3	Virtakatkaisija
4	Asenna vesitiivis sulakepidin, jossa on sopiva johtosulake. Katso sopiva sulakearvo kohdasta <i>Johtosulakkeen ja termisen lämpökatkaisijan arvot</i> .

Tärkeää:

Tarkista suositellut sulake-/katkaisija-arvot tuotteen dokumenteista, mutta huomaa, että sopivat sulakkeen/katkaisijan arvot riippuvat liitettyjen laitteiden määrästä.

Toteutus – suora liitäntä akkuun

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



1	Asenna vesitiivis sulakepidin, jossa on sopiva johtosulake. Katso sopiva sulakearvo kohdasta <i>Johtosulakkeen ja termisen lämpökatkaisijan arvot</i> .
2	Tuotteen virtakaapeli.
3	Paluumaajohtimen liitäntäpiste.

Akkuliitântäesimerkki A:

Sopii aluksille, joissa on yhteinen RF-maadoituspiste. Jos tuotteen virtakaapelissa on erillinen paluumaajohdin, se tulee liittää aluksen yhteiseen RF-maadoituspisteeseen.

Akkuliitântäesimerkki B:

Sopii aluksille, joissa ei ole yhteistä RF-maadoituspistettä. Jos tuotteen virtakaapelissa on erillinen paluumaajohdin, se tulee liittää suoraan aluksen akun negatiiviseen napaan.

Virtakaapelin jatkaminen

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

- Kunkin yksikön virtakaapeli tulee vetää yhtenä erillisenä 2-johtimisena kaapelivetona aluksen akkuun tai sähköpaneeliin.
- Varmista, että jatkokaapelin vahvuus on riittävä syöttöjännitteelle, laitteen kokonaiskuormitukselle ja kaapelivedon pituudelle. Katso seuraavasta taulukosta tyyppilliset virtakaapelin **vähimmäisvahvuudet**.

Kaapelin pituus metreinä (jalkoina)	Kaapelin poikkipinta-ala (AWG, mm ²) 12 V:n syöttöjännitteelle	Kaapelin poikkipinta-ala (AWG, mm ²) 24 V:n syöttöjännitteelle
<8 (<25)	16 (1,31 mm ²)	18 (0,82 mm ²)
16 (50)	14 (2,08 mm ²)	18 (0,82 mm ²)
24 (75)	12 (3,31 mm ²)	16 (1,31 mm ²)
>32 (>100)	10 (5,26 mm ²)	16 (1,31 mm ²)

Tärkeää:

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

Tärkeää: Kaiken pituisten kaapeleiden (sis. jatkot) riittävän paksuuden takaamiseksi on varmistettava, että kaapelin virtaliittimeen kiinnittyvässä päässä mitattava jännitetaso on **vähintään 10,8 V DC** silloinkin, kun akku on purkautunut (11 V DC). (Älä oleta, että purkautuneen akun jännite on 0 V DC. Akkujen tyhjentyminenprofiiliin ja sisäisen kemian vuoksi virtataso laskee paljon nopeammin kuin jännite. Täysin tyhjältä vaikuttavalla akulla on edelleen positiivinen jännite, vaikka sen virtataso ei riittäisi laitteen käyttämiseen.)

Maadoitus

Varmista, että noudatat tuotteen dokumentaatiossa mahdollisesti annettuja lisämaadoitusohjeita.

Lisätietoja

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

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

Johtosulakkeen ja termisen lämpökatkaisijan arvot

Seuraavat johtosulakkeen ja termisen lämpökatkaisijan arvot pätevät tuotteellesi:

Johtosulakkeen arvo	Lämpösulakkeen arvo
15 A hidas	15 A (jos liität vain yhden laitteen)

Huom:

- Termisen katkaisijan sulakearvo riippuu liitettävien laitteiden lukumäärästä. Ota tarvittaessa yhteys valtuutettuun FLIR-jälleenmyyjään.
- Tuotteesi virtakaapeliin on ehkä asennettu valmiiksi johtosulake. Ellei näin ole, voit asentaa johtosulakkeen tuotteen virtaliitännän positiiviseen napaan.

Maadoitus — dedikoitu paluujohdin

Tämän tuotteen mukana toimitettu virtakaapeli sisältää dedikoidun paluujohdinten joka on liitettävä aluksen RF-maadoituspisteeseen.

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

DC-virransyöttöjärjestelmän tulee olla joko:

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



Varoitus: Positiivisesti maadoitetut järjestelmät

Älä liitä tätä laitetta järjestelmään joka on positiivisesti maadoitettu.

Luku 5: Kameran hallintavaihtoehdot ja tilan kuvakkeet

Luvun sisältö

- 5.1 Kameran hallintavaihtoehdot sivulla 66
- 5.2 Kameran kuva sivulla 66
- 5.3 Kameran säädöt sivulla 73

5.1 Kameran hallintavaihtoehdot

Kameraa voi hallita etäältä usein eri tavoin.

- **Verkkoselaimella** — Kun kamera on liitetty kannettavaan tai tablettiin ethernetin kautta, voit käyttää kameran verkkoselainliittymää kameran kuvan katseluun ja etähallintaan.
- **JCU-ohjaimella** — Kun JCU-ohjain on liitetty kameraan verkkokytkimen kautta, voit käyttää JCU-ohjaimen fyysisiä ohjaimia kameran etähallintaan.
- **Raymarine LightHouse 3 -monitoiminäytön kautta** — Kun kamera on liitetty monitoiminäyttöön tai monitoiminäytön verkkoon RayNet (ethernet) -yhteydellä, voit käyttää monitoiminäytön videosovellusta kameran kuvan katseluun ja etähallintaan.

Huom: Kaksilinssisen lämpökameran / näkyvän valon kameran videosityötteitä voi myös vaihtaa millä tahansa edellä mainituista hallintavaihtoehdoista.

5.2 Kameran kuva

M300-kamera tuottaa digitaalisen IP-videosyötteen, joka voidaan näyttää videomonitorissa, verkkoselaimessa tai Raymarinen LightHouse 3 -ohjelmistoa käyttävässä monitoiminäytössä.

IP-digitaalivideosyöte sisältää valitun kameramallin mukaan:

- Näkyvän valon (päivänvalon) kuva
- Lämpökuvan
- Tilan kuvakkeet videokuvan päällä

Lämpökamera

Perehdy lämpökuviin huolellisesti. Tämän avulla saat parhaan hyödyn järjestelmästäsi:

- Ajattele kuvassa näkyviä kohteita niiden "lämpöjäljen" avulla eikä sen suhteen miltä ne näyttävät paljain silmin näkyvässä valossa katseltuna. Esimerkiksi, katso kuinka auringon säteily vaikuttaa kohteiden pintoihin. Mainitut ilmiöt näkyvät erityisen hyvin heti auringonlaskun jälkeen.
- Kokeile eri paletteja ja näkymäasetuksia.
- Kokeile hakemalla kuvasta kuumia kohteita (kuten ihmisiä) ja vertaa niitä lämpötilaltaan viileämpään ympäristöön.
- Perehdy kameran käyttöön päivänvalossa. Kamera pystyy tuottamaan normaalia videokameraa paremman kuvan olosuhteissa joissa perinteinen kamera ei suoriudu kovin hyvin, kuten varjojen tai taustavalossa olevien kohteiden tapauksessa.



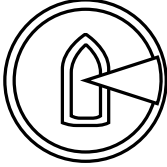
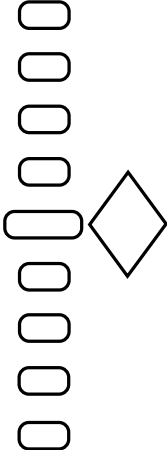
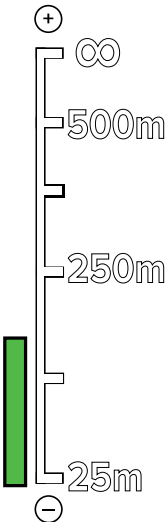


Kameran tilan kuvakkeet

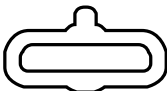
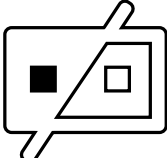
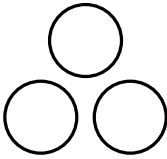
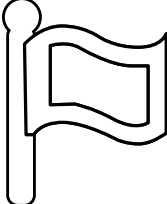

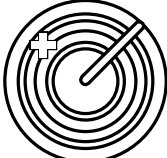
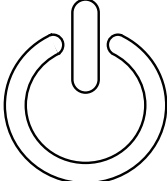
Kameran kuva sisältää kuvakkeita, jotka ilmaisevat kameran tilaa.

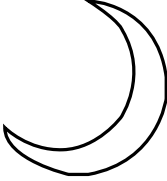
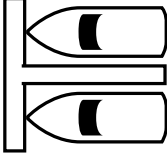
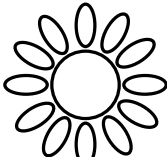
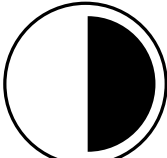
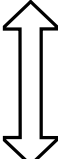
Huom:

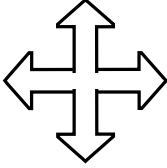
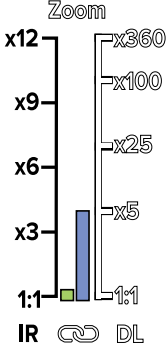
Kuvakkeet ovat punaisia, jos **WhiteHot** (valko-kuuma) tai **BlackHot** (musta-kuuma) paletti on käytössä, ja valkoisia kaikkien muiden palettien ollessa käytössä.

Kuvake	Nimi	Kuvaus
	Lämpökamera	Ilmaisee, että lämpökamerasyöte on aktiivinen.
	Näkyvän valon / päivänvalon kamera	Ilmaisee, että näkyvän valon / päivänvalon kamerasyöte on aktiivinen.

Kuvake	Nimi	Kuvaus
	Atsimuutti (asento)	Näyttää kameran atsimuutin (tai suunnan) suhteessa alukseen. Kolmio osoittaa kameran likimääräisen kuvakulman (FOV).
	Korkeus (kallistus)	Näyttää kameran pystykallistuksen. Kolmio osoittaa kameran likimääräisen asennon.
<p>Focus</p> 	Tarkennusasteikko	Ilmaisee tarkennuksen tason, kun automaattitarkennusta säädetään.
	Home (koti)	Ilmaisee, että kamera on kotiasennossa; kuvake vilkkuu, kun asetetaan uusi kotiasento.
	Lukitse zoomaus	Lukitsee kameran zoomauksen aktiiviseen kuvaan, kun mahdollista.

Kuvake	Nimi	Kuvaus
	Peilikuva	Ilmaisee, että kamerasyöte peilataan pystyakselin ympäri.
	Polariteetti	Ilmaisee muutoksen kuvan polariteetissa.
	Väripaletti	Ilmaisee muutoksen kuvan väripaletissa.
	NMEA BWC -viesti	NMEA-viestien vastaanotto Bearing and Distance to Waypoint, Great Circle (BWC) -lauserakennetta käyttäen on otettu käyttöön; tämä tunnetaan myös siirtymänä reittipisteeseen.
	NMEA RSD	NMEA-viestien vastaanotto Radar System Data (RSD) -lauserakennetta käyttäen on otettu käyttöön; tämä tunnetaan myös tutkakursorin seurantana.
	NMEA TTM	NMEA-viestien vastaanotto NMEA Tracked Target Message (TTM) -lauserakennetta käyttäen on otettu käyttöön; tämä tunnetaan myös tutkaseurantana.
	Sammutus	Kamera sammutetaan.

Kuvake	Nimi	Kuvaus
	Näkymä: yö	Yksi neljästä esivalittavasta näkymästä (automaattisen vahvistuksen hallinta-asetukset), optimoitu käyttöön avovesillä yöaikaan.
	Näkymä: laituriin ajo	Yksi neljästä esivalittavasta näkymästä (automaattisen vahvistuksen hallinta-asetukset), optimoitu käytettäväksi, kun ajetaan alusta yöllä laituriin.
	Näkymä: päivä	Yksi neljästä esivalittavasta näkymästä (automaattisen vahvistuksen hallinta-asetukset), optimoitu käyttöön avovesillä päiväsaikaan.
	Näkymä: kontrasti	Yksi neljästä esivalittavasta näkymästä (automaattisen vahvistuksen hallinta-asetukset), optimoitu näyttämään pienet liikkuvat kohteet paremmin.
	Pystyvakautus	Ilmaisee, että gyroanturi vakautetaan vain pystysuunnassa (pistetila), mikä parantaa kameran kuvan vakautta ja varmistaa, että kamera osoittaa aina samaan kohtaan suhteessa alukseen, kun alus kääntyy.

Kuvake	Nimi	Kuvaus
	Pysty- ja vaakavakautus	Ilmaisee, että gyroanturi vakautetaan, mikä parantaa kameran kuvan vakautta ja varmistaa, että kamera osoittaa aina samaan suuntaan, kun alus kääntyy.
	Zoomausasteikko	Ilmaisee zoomaustason, kun aktiivisen kameran zoomausta säädetään.

Kuvan säädöt

Lämpökameranäkymien esivalinnat

Näkymien esivalinnat mahdollistavat parhaiden mahdollisten kuva-asetuksien valinnan nopeasti vallitsevien olosuhteiden mukaan.

Normaalikäytössä lämpökamera säätyy automaattisesti siten, että saadaan aikaan paras mahdollinen kontrasti useimmissa olosuhteissa. Näkymän esivalinnat tarjoavat 4 lisäasetusta, joiden avulla saattaa olla mahdollista aikaansaada parempi kuvanlaatu tietyissä olosuhteissa. Neljä esivalintaa ovat:

- **Day** (päivä) — esivalinta päiväolosuhteisiin.
- **Night** (yö) — esivalinta yöolosuhteisiin.
- **Docking** (laituri) — esivalinta laituriin ajoon.
- **High Contrast** (suuri kontrasti) — esivalinta, jossa on erittäin suuri kontrasti.

Vaikka esivalinnan nimi ilmaisee tarkoitetun käyttötilanteen, ympäristön vaihtelevat olosuhteet saattavat tehdä jonkin toisen esivalinnan paremmaksi vaihtoehdoksi. Esimerkiksi yöajovaihtoehto saattaa olla käyttökelpoinen myös satamassa. Voi olla hyödyllistä kokeilla erilaisia esivalintavaihtoehtoja, jotta saat selville parhaan vaihtoehdon erilaisissa ympäristöolosuhteissa.

Lämpökameran väritilat

Valittavissa on joukko väritiloja, jotka auttavat sinua tunnistamaan kohteita eri olosuhteissa. Väritilan vaihto vaihtaa lämpökamerakuvan väritilaa neljän eri väripaletin välillä.

- WhiteHot (valkokuuma)
- RedHot (punakuuma)
- Fusion (fuusio)
- FireIce (tuli/jää)

Tehdasasetus väritilalle on valkokuuma, joka saattaa parantaa yönäkyvyyttä.

Lämpökameran käänteiskuva

Voit vaihtaa videokuvan polariteetin, jos haluat muuttaa tapaa, jolla kohteet näkyvät näytöllä.

Polariteettiasetuksen muuttaminen vaihtaa valitussa väritilassa käytettävissä olevien kahden polariteetin välillä.

Polariteettivaihtoehdot ovat:

- WhiteHot / BlackHot

- RedHot / käänteinen RedHot
- Fusion / käänteinen Fusion
- Firelce / käänteinen Firelce

Toimintoa kannattaa kokeilla ja hakea paras asetus omien mieltymysten mukaiseksi.

Pallo alas -tila

Voit määrittää kameran pallo alas -asentoon määritetyksi laitteeksi (eli sen pohjaosan kiinnitykset ovat kameran linssin *yläpuolella*). Pallo alas -asennuksissa näyttöön lähetettävää kuvaa kierretään 180 astetta ja panorointi- ja kallistusohjaimet muutetaan vastaamaan ylösalaisin olevaa kameraa.

Pallo alas -tila voidaan määrittää kameran verkkokäyttöliittymän kautta, katso [p.75 — Verkkokäyttöliittymän käyttö](#)

Lämpökamera

Valitse Pallo alas -tila lämpökameralle.

Kameran verkkokäyttöliittymän kautta:

1. Valitse **Thermal** (Lämpö) -valikko näytön vasemmassa laidassa.
Thermal (Lämpö) -valikko on auki.
2. Vieritä **Mirroring/Inversion** (Peilikuva/ylösalaisin) -kohtaan ja valitse avattava valikko.
Avattava valikko on auki.
3. Valitse luettelosta kamerasyötteelle haluamasi peilaus/käänteisyys:
 - Pallo alas pois / takanäkymä pois — kameran syötettä ei käännetä tai peilata (käytä tätä, kun kamera on asennettu pallo ylös ja eteenpäin suunnatusti)
 - Pallo alas käytössä / takanäkymä pois — kameran syöte käännetään ylösalaisin (käytä tätä, kun kamera on asennettu pallo alas ja eteenpäin suunnatusti)
 - Pallo alas pois / takanäkymä käytössä — kameran syöte peilataan (käytä tätä, kun kamera on asennettu pallo ylös ja taaksepäin suunnatusti)
 - Pallo alas käytössä / takanäkymä käytössä — kameran syöte käännetään ylösalaisin ja peilataan (käytä tätä, kun kamera on asennettu pallo alas ja taaksepäin suunnatusti)

Huom:

Kameran hallinnan muuttamisesta pallo alas -tilaa varten on lisätietoja PTZ (Pan Tilt Zoom) (Panorointi/kallistus/zoomaus) -asetusvalikossa.

Näkyvyyskamera

Valitse Pallo alas -tila näkyvyyskameralle.

Kameran verkkokäyttöliittymän kautta:

1. Valitse **Visible** (Näkyvyys) -valikko näytön vasemmassa laidassa.
Visible (Näkyvyys) -valikko on auki.
2. Vieritä **E-flip** (pystypeilaus)- ja **Reverse** (vaakapeilaus) -valintapainikkeisiin.
3. Valitse luettelosta kamerasyötteelle haluamasi peilaus/käänteisyys:
 - Pystypeilaus pois / vaakapeilaus pois — kameran syötettä ei käännetä tai peilata (käytä tätä, kun kamera on asennettu pallo ylös ja eteenpäin suunnatusti)
 - Pystypeilaus käytössä / vaakapeilaus pois — kameran syöte käännetään ylösalaisin (käytä tätä, kun kamera on asennettu pallo alas ja eteenpäin suunnatusti)
 - Pystypeilaus pois / vaakapeilaus käytössä — kameran syöte peilataan (käytä tätä, kun kamera on asennettu pallo ylös ja taaksepäin suunnatusti)
 - Pystypeilaus käytössä / vaakapeilaus käytössä — kameran syöte käännetään ylösalaisin ja peilataan (käytä tätä, kun kamera on asennettu pallo alas ja taaksepäin suunnatusti)

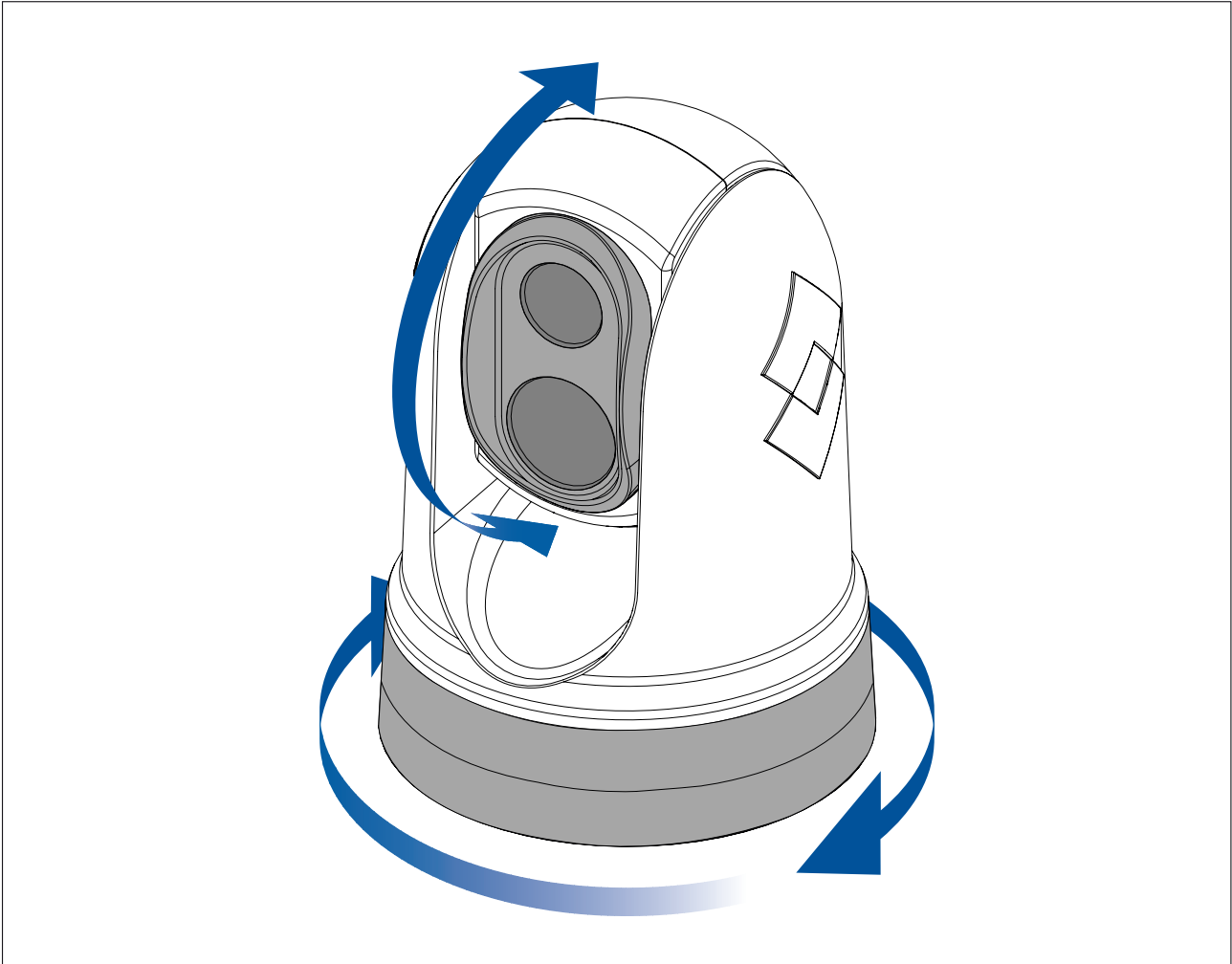
Huom:

Kameran hallinnan muuttamisesta pallo alas -tilaa varten on lisätietoja PTZ (Pan Tilt Zoom) (Panorointi/kallistus/zoomaus) -asetusvalikossa.

5.3 Kameranäädöt

Panorointi, kallistus ja zoomaus

Kameran säätimien avulla voit panoroida eli siirtää kameraa sivusuunnassa (atsimuutti), kallistaa kameraa pystysuunnassa sekä zoomata eli muuttaa lämpökameran kuvan suurennusta.



- Jatkuva panorointimahdollisuus 360 °.
- Kallistus +110°/-90° suhteessa kameran pohjaosaan.
- Lämpökameran kuvan zoomaus (suurennus).

Voit hallita panorointia, kallistusta ja zoomausta:

- kameran verkkoselainkäyttöliittymällä: ks. [p.75 — Verkkokäyttöliittymän käyttö](#)
- JCU-etänapäimistön joystick-ohjaimella: ks. [p.82 — JCU-2-ohjaimien esittely](#)
- yhteensopivan Raymarine-monitoiminäytön kosketusnäytöllä: ks. monitoiminäytön mukana toimitetun dokumentaation videosovellusta koskevaa osaa.

Kotiasento

Kotiasento on kameralle esimääritetty asento.

Yleensä kotiasento määrittää käyttökelpoisen referenssipisteen – esimerkiksi suoraan eteenpäin ja tasassa horisontin kanssa.



- Koti-kuvake näytetään hetkellisesti, kun käsket kameraa siirtymään kotiasentoonsa.
- Koti-kuvake vilkkuu kolme kertaa, kun kameran kotiasento asetetaan.

Voit määrittää kotiasennon tarpeen mukaan ja palauttaa kamerasennot kotiasentoon koska tahansa:

- kamerasennot verkkoselaintäyttöliittymällä: ks. [p.75 — Verkkokäyttöliittymän käyttö](#)
- JCU-etänapäimistöllä: ks. [p.82 — JCU-2-ohjaimien esittely](#)
- yhteensopivalla Raymarine-monitoiminäytöllä: ks. monitoiminäytön mukana toimitetun dokumentaation videosovellusta koskevaa osaa.

Valvontatila

Valvontatilassa lämpökamera panoroi vasemmalta oikealle ja takaisin jatkuvasti ja tarkkailee näkymää automaattisesti.

Kamera jatkaa seurantaan, kunnes:

- poistat valvontatilan käytöstä
- panoroit tai kallistat kameraa manuaalisesti
- käsket kameraa siirtymään kotiasentoonsa

Mikä tahansa näistä toimista keskeyttää valvontatilan; valvontatila jatkuu vasta, kun otat sen uudelleen käyttöön.

Voit hallita valvontatilaa, esimerkiksi asettaa skannausnopeuden ja skannausalueen leveyden:

- kamerasennot verkkoselaintäyttöliittymällä: ks. [p.75 — Verkkokäyttöliittymän käyttö](#)
- käyttäjän ohjelmoitavilla painikkeilla JCU-etänapäimistössä: ks. [p.84 — JCU-2-ohjaimen käyttäjän ohjelmoitavien painikkeiden määrittäminen](#)
- yhteensopivalla Raymarine-monitoiminäytöllä: ks. monitoiminäytön mukana toimitetun dokumentaation videosovellusta koskevaa osaa.

Luku 6: Verkkokäyttöliittymän käyttö

Luvun sisältö

- 6.1 Verkkoselainkäyttöliittymän esittely sivulla 76
- 6.2 Kameran verkkoyhteyden määrittäminen sivulla 76
- 6.3 Verkkoselainkäyttöliittymään kirjautuminen sivulla 77
- 6.4 Videosyöte sivulla 78
- 6.5 Kameran asetusvalikot sivulla 79
- 6.6 Järjestelmän asetukset sivulla 79
- 6.7 Vianmääritys sivulla 80

6.1 Verkkoselainkäyttöliittymän esittely

Tässä luvussa kuvataan, miten verkkoselaimella voi ohjata ja määrittää M300-sarjan kameraa. M300-sarjan kamerat ovat verkkolaitteita, jotka käyttävät ethernet-verkkoa IP-protokollan avulla. Verkkoselaimen avulla voit katsella videota, ohjata kameraa ja muokata kameran kokoonpanoasetuksia.

Huom: Kokoonpanoasetusten muutosten tekeminen kannattaa jättää sellaiselle henkilölle, joka tuntee M300-kamerat ja ymmärtää perusteellisesti, kuinka asetukset vaikuttavat kuvaan. Hätäiset muutokset voivat johtaa kuvaongelmiin tai jopa videokuvan katoamiseen kokonaan.

Voit käyttää erityyppisiä IP-verkkoon liitettyjä laitteita yhdessä kameran verkkokäyttöliittymän kanssa (kuten kannettava, pöytätietokone, tabletti tai älypuhelin). Laitteen on oltava samassa verkossa kuin kamera (tai liitetty suoraan kameraan) ja siinä on oltava yhteensopiva verkkoselain (Microsoft Internet Explorer versio 9 tai uudempi, tai uusin Google Chrome-, Microsoft Edge- tai Mozilla Firefox -versio).

Huom:

- Jos haluat käyttää JCU-2-ohjausyksikköä M300-sarjan kameran ohjaamiseen ja määrittämiseen, katso [p.81 — JCU-2:n käyttö](#)
- Jos haluat käyttää Raymarinen LightHouse 3 -monitoiminäyttöä M300-sarjan kameran ohjaamiseen ja määrittämiseen, katso [p.87 — Monitoiminäytön käyttö](#)

6.2 Kameran verkkoyhteyden määrittäminen

Kamerasi tukee DHCP:tä ja UPnP:tä kameran verkkoon liittämisen helpottamiseksi ja yhteyden muodostamiseksi siihen verkkoselaimella.

Huom: Verkkoselaimen on oltava laitteella, joka on samassa verkossa kameran kanssa.

DHCP (**D**ynamic **H**ost **C**ontrol **P**rotocol) -protokollalla määritetään automaattisesti verkon laitteiden IP-osoitteet ja muita tärkeitä IP-verkon parametreja. Kamera on määritetty käyttämään DHCP:tä oletuksena.

UPnP (**U**niversal **P**lug and **P**lay) on protokolla, joka auttaa kameraa ilmoittamaan itsensä muille verkkolaitteille.

Huom: Älä yritä asettaa kameran IP-verkkoparametreja manuaalisesti, ellei sinulla ole aiempaa kokemusta IP-verkkojen määrittämisestä.

Verkkoyhteyden määrittäminen IP-laitteen (kuten kannettavan tai pöytätietokoneen) ja kameran välille:

1.

- Jos järjestelmässä on jo verkkokytin (joko kolmannen osapuolen kytin tai Raymarinen HS5-kytkin), liitä sekä kamera että IP-laite, jossa verkkoselainta käytetään, kytkimeen (ks. kohdasta [p.52 — Muut kuin RayNet-järjestelmät](#) esimerkkejä verkkoliitännöistä). Kytke sitten virta kameraan, verkkokyttimeen ja IP-laitteeseen.
- Jos verkossa ei ole ennestään verkkolaitteita (kuten verkkokytintä), liitä kamera ja IP-laite suoraan yhteen (ks. kohdasta [p.52 — Muut kuin RayNet-järjestelmät](#) esimerkkejä verkkoliitännöistä). Kytke sitten virta kameraan ja IP-laitteeseen.

2. Varmista, että IP-laite on:

a. *määritetty hankkimaan IP-osoite automaattisesti.* Windows 7, 8 ja 10:

- i. Avaa **Ohjauspaneeli** ja sitten **Verkko- ja jakokeskus > Muuta sovittimen asetuksia**.
- ii. Napsauta hiiren kakkospainikkeella sitä verkkoyhteyttä, joka vastaa johdollista ethernet-yhteyttä IP-laitteeseen (usein nimellä Paikallinen verkkoyhteys) ja valitse **Ominaisuudet**
- iii. Valitse **Verkot**-välilehti.
- iv. Valitse kohdassa **Yhteyden käyttämät osat Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)**.

- v. Valitse **Ominaisuudet**.
- vi. Tarkista, että **Hanki IP-osoite automaattisesti** -valinta on valittu.
- b. *määritetty tunnistamaan UPnP-laitteet*. Windows 7, 8 ja 10:
 - i. Avaa **Ohjauspaneeli > Verkko- ja jakamiskeskus > Jakamisen lisäasetukset**
 - ii. Tarkista, että **Ota verkon etsiminen käyttöön** -valinta on valittu.
- 3. Kamera lisätään automaattisesti IP-laitteesi löytämien laitteiden luetteloon ja nimetään kameran osanumeron ja tuotenumeron mukaan (esimerkiksi: *E70353 1234*). Windows 7-, 8- ja 10-järjestelmissä kamera näkyy Windowsin File Explorerissa **Verkko**-kohdassa.

Huom: Verkon määryksestä riippuen kameran ilmestyminen laiteluetteloon saattaa kestää n. viisi minuuttia. Jos kamera ei viiden minuutin jälkeen näy luettelossa, tarkista uudelleen, että olet määrittänyt IP-osoitteen vaiheen 2 mukaisesti, ja kokeile sitten päivittää IP-laitteen IP-osoite. Windows 7, 8 ja 10:

- a. Valitse **Aloitus > Suorita**, kirjoita "cmd" (ilman lainausmerkkejä) ja valitse sitten **OK**.
 - b. Kirjoita avautuvaan komentokehoteikkunaan "ipconfig /release" (ilman lainausmerkkejä) ja paina Enteriä.
 - c. Kirjoita "ipconfig /renew" (ilman lainausmerkkejä) ja paina Enteriä.
 - d. Kirjoita "exit" (ilman lainausmerkkejä) ja sulje ikkuna painamalla Enteriä.
4. Avaa kameran verkkosivu kaksoisnapsauttamalla **Verkko**-kohdassa kameraa. Näet lisätietoja kamerasta, kuten sen IP-osoitteen, napsauttamalla kameraa hiiren kakkospainikkeella ja valitsemalla **Ominaisuudet**.

6.3 Verkkoselainkäyttöliittymään kirjautuminen

Voit kirjautua kameran verkkokäyttöliittymään seuraavilla tiedoilla:

- Käyttäjätunnus: **admin**
- Salasana: **admin**
- Käyttäjätunnuksella **admin** pääset **ylläpitovalikkoon** ja kaikkiin muihin valikoihin ja voit luoda käyttäjätilejä ja vaihtaa kirjautumissalasanvoja.

Oletussalasanat tulee vaihtaa luvattoman kirjautumisen estämiseksi.

Huom:

Vain kaksi verkkoistuntoa voi olla samaan aikaan käytössä.

Kirjautuminen:

1. Siirry kameran verkkosivulle:

- kirjoittamalla kameran IP-osoite suoraan verkkoselaimen osoitekenttään, TAI
- kaksoisnapsauttamalla kameraa "Verkkoympäristö"-kohdassa (Windows XP) tai "Verkko"-kohdassa (uudemmat Windows-versiot).

(Lisätietoja: [p.76 — Kameran verkkoyhteyden määrittäminen](#) .)

Kirjautumisnäyttö tulee näkyviin:



2. Kirjoita käyttäjätunnukseksi **admin** ja salasanaksi **admin** ja valitse sitten Log in (Kirjaudu).

Ensimmäinen kirjautuminen

Kun olet kirjautunut verkkokäyttöliittymään ensimmäisen kerran, sinua kehoitetaan antamaan uusi turvallinen salasana tulevia käyttökertoja varten.

<p>Uuden salasanan täytyy:</p> <ul style="list-style-type: none">• sisältää 12 merkkiä• sisältää vähintään yksi pieni kirjain• sisältää vähintään yksi iso kirjain	<p>Change Password</p> <p>Password</p> <p>Confirm password</p> <p>Save</p>
---	--

6.4 Videosyöte

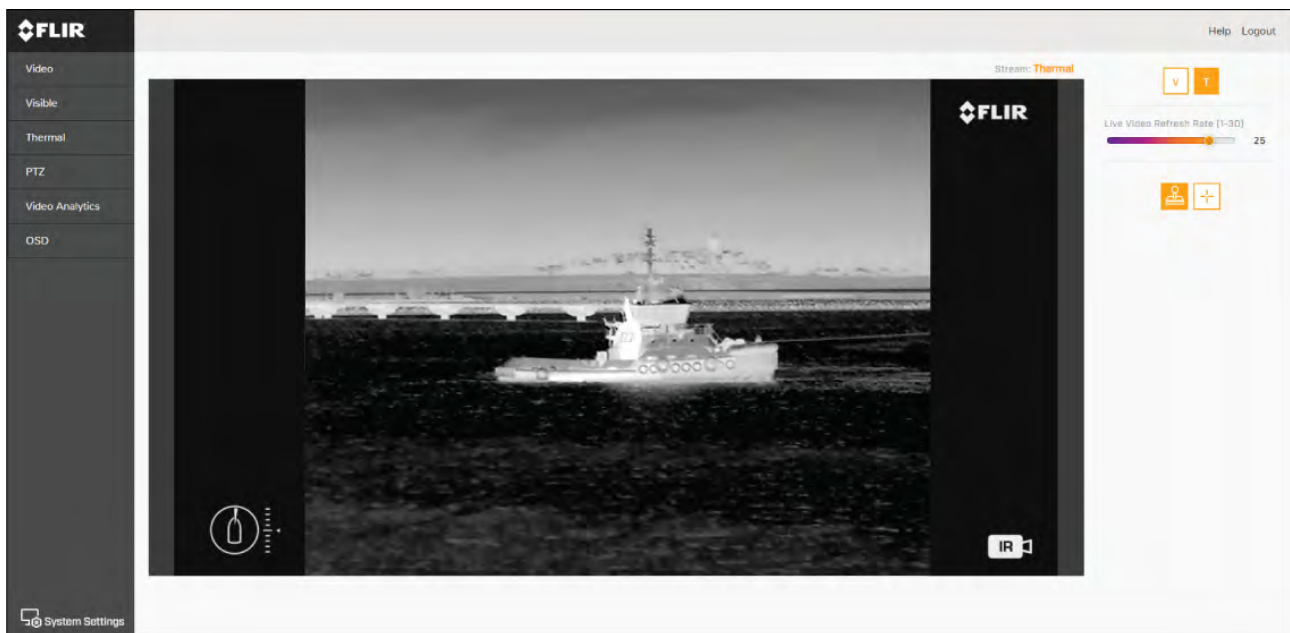
Kirjautumisen jälkeen voit katsella kameran senhetkisen videosyötteen live-kuvaa.

Asetukset

Oikean yläkulman valikosta voit:

- vaihtaa näkyvyyskameran (Visible) ja lämpökameran (Thermal) syötteiden välillä V- ja T-kuvakkeilla
- asettaa live-videon virkistystaajuuden.
- Kameran liikkeen hallinnan asetuksen muuttaminen:

- **Joystick** — videostriimin reunan pitkään painaminen panoroi/kallistaa kameraa jatkuvasti kyseiseen suuntaan, kunnes painaminen lopetetaan.
- **Risti** — videostriimin minkä tahansa alueen painaminen panoroi/kallistaa kameraa siten, että painetusta kohdasta tulee striimin uusi keskipiste.



6.5 Kameran asetusvalikot

Voit käyttää eri kamera-asetusvalikoita videostriimin vasemmasta sivusta. Näiden valikkosivujen asetuksilla voi määrittää kamerasäätöjä.

- **Video** — Muokkaa yleisiä videoasetuksia.
- **Visible** (Näkyvyys) — Muokkaa näkyvyyskameran asetuksia.
- **Thermal** (Lämpö) — Muokkaa lämpökameran asetuksia.
- **PTZ (Pan Tilt Zoom)** (Panorointi/kallistus/zoomaus) — Muokkaa kamerasäätö-, kallistus- ja zoomausasetuksia.
- **Video Analytics** (Videoanalyysit) — Muokkaa merivideoanalyysien (MVA) ja kohteiden tunnistuksen asetuksia.
- **OSD (On Screen Display)** (Näyttömerkit) — Muokkaa videosyötteessä näytettäviä tilasymboleja ja kuvakkeita.

6.6 Järjestelmän asetukset

Voit käyttää kamerasäätöjä ja diagnostiikkatietoja valitsemalla **System Settings** (Järjestelmän asetukset) näytön alaosassa.

- Verkko
- Päivämäärä ja kellonaika
- Käyttäjät
- JCU
- Lämpötila
- Cyber
- ONVIF
- Laiteohjelmisto ja tietoja

6.7 Vianmääritys

Staattisen IP-osoitteen asettaminen

Joissakin olosuhteissa voit joutua asettamaan staattisen IP-osoitteen kameran IP-verkolle sen sijaan, että antaisit DHCP-palvelimen määrittää IP-osoitteet automaattisesti (kameran oletusasetus).

Huom: Älä yritä asettaa kameran IP-verkkoparametreja manuaalisesti, ellei FLIR:n dokumentaatioissa erikseen ohjeisteta siihen tai ellei sinulla ole aiempaa kokemusta IP-verkkojen määrittämisestä. Jos määrität IP-verkkoparametrit väärin, kamera saattaa lakata toimimasta oikein tai se ei enää näy verkossa.

Tämä toimenpide olettaa, että olet jo muodostanut verkkoyhteyden ja pääset kameran verkkokäyttöliittymään (ks.). Kameran IP-verkkoparametrien määrittäminen manuaalisesti:

1. Kirjoita Internet Explorer -selaimessa kameran IP-osoite osoiteriville.
Näyttöön tulee kameran verkkoselainkäyttöliittymän päänäkyvä.
2. Kirjoita **User Name** (käyttäjätunnus) -kenttään, "expert"; kirjoita **Password** (salasana) -kenttään "expert" ja valitse sitten **Log in** (kirjaudu sisään).
Live-videosivu tulee näyttöön.
3. Valitse ylävalikossa **Configuration** (määritys) ja sitten vasemman laidan valikossa **Server** (palvelin) > **LAN Settings** (LAN-verkon asetukset).
Kameran verkkoasetukset tulevat näyttöön.



4. Tee tarvittavat muutokset IP-verkkoparametreihin (LAN Settings). Seuraava esimerkki näyttää, miten asetetaan staattinen IP-osoite:
 - i. Valitse sivun **Interface: eth0** -osassa **IP Address Mode** (IP-osoitetila) -luettelosta **Static** (staattinen).
 - ii. Muokkaa **IP Address** (IP-osoite) ja **Netmask** (verkon maski) -arvoja tarpeen mukaan siinä verkossa, johon kamera liitetään. Muihin parametreihin ei todennäköisesti tarvitse tehdä muutoksia.

Huom: Kirjoita muistiin osoite, joka näkyy **IP Address** (IP-osoite) -kentässä **IP Address Mode** (IP-osoitetila) -luettelon alla. Tarvitset tätä osoitetta kameran määrittämissä käyttöliittymän käyttöön tulevaisuudessa.

5. Valitse verkkoasetussivun alareunassa **Save** (tallenna).
Tietoikkuna vahvistaa, että asetukset on muutettu ja että verkko on käynnistettävä uudelleen.
6. Napsauta **Restart Network** (käynnistä verkko uudelleen) -kohtaa.
Tietoikkuna vahvistaa, että verkko on käynnistetty uudelleen ja että joudut ehkä syöttämään uuden IP-osoitteen päästäksesi takaisin kameran verkkokäyttöliittymään.

Luku 7: JCU-2:n käyttö

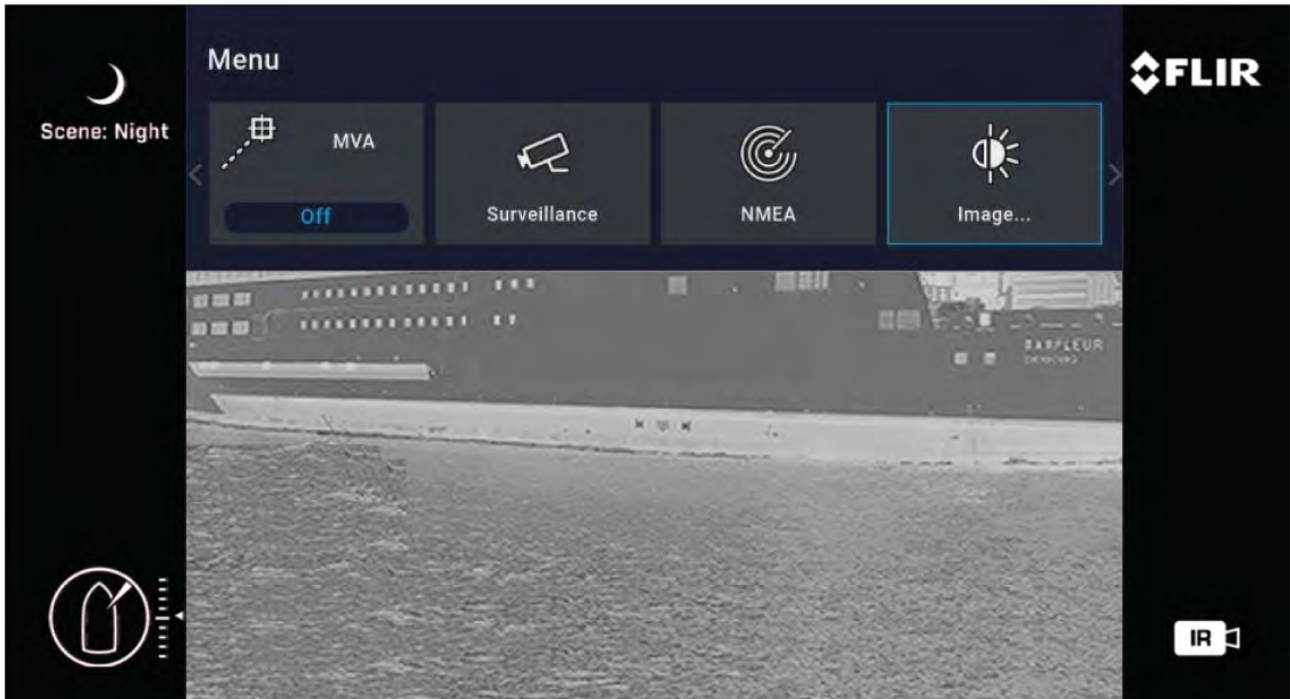
Luvun sisältö

- 7.1 Päävalikko sivulla 82
- 7.2 JCU-2-ohjaimien esittely sivulla 82

7.1 Päävalikko

Voit käyttää ja hallita kameran **päävalikkoa** liitetyn JCU-2-ohjaimen kautta. Valikko näkyy videokuvan päällä.

- Kytke JCU-2-ohjaimen valikkopainikkeella näyttövalikon päävalikko käyttöön tai pois käytöstä.
- Valikoissa voi navigoida joystick-ohjaimella.
- Valitse kukin valikko painamalla joystick-ohjaimen oikeata painiketta.
- Poistu valikoista painamalla joystick-ohjaimen vasenta painiketta.



Päävalikon vaihtoehdot

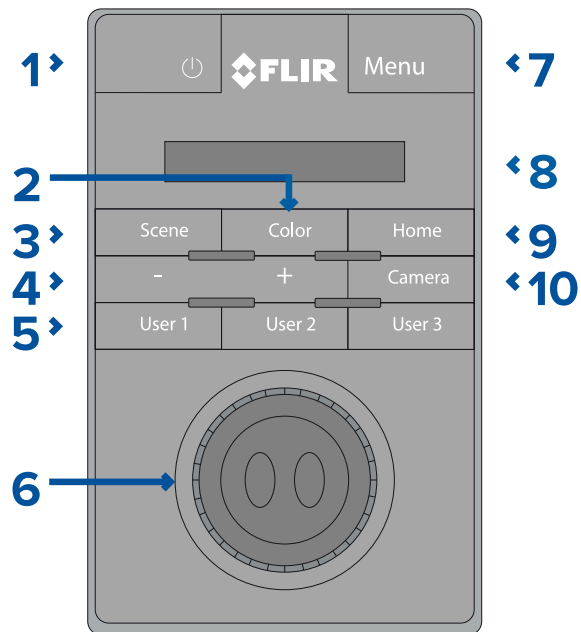
- **Park Camera** (Aseta kamera parkkiasentoon) — kamera panoroi ja kallistuu esimääritettyyn parkkiasentoon. Parkkiasentoa voi muokata verkkokäyttöliittymässä, katso [p.75 — Verkkokäyttöliittymän käyttö](#)
- **MVA** — avaa merivideoanalyysien (MVA) asetukset.
- **Surveillance** (Valvonta) — kamera siirtyy valvontatilaan ja panoroi jatkuvasti oikeaan ja vasempaan, kunnes se kytketään pois valvontatilasta tai JCU siirtää kameraa.
- **NMEA** — ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä viestien käsittelyn NMEA-liittymässä.
- **Image** (Kuva) — avaa kuvan lisäasetukset.
- **Settings** (Asetukset) — avaa kameran lisäasetukset.
- **Help** (Ohje) — avaa ohjevalikon.

7.2 JCU-2-ohjaimien esittely

Kameraa voi ohjata JCU-2-ohjaimella.

Huom:

- JCU-2-joystick-ohjainlaite on saatavana erikseen valinnaisena lisävarusteena.
- Lisätietoja muista yhteensopivista JCU-laitteista on kohdassa [p.23 — Yhteensopivat joystick-ohjaimet \(JCU\)](#)



1	<p>VIRTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Painaminen toistuvasti muuttaa JCU-2-laitteen näytön kirkkautta järjestyksessä Himmeä > Normaali > Kirkas. • Pitkään painaminen herättää kameran tai siirtyy virtavalikkoon.
2	<p>VÄRI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Painaminen vaihtaa palettia. • Pitkään painaminen vaihtaa polariteettia.
3	<p>NÄKYMÄ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Painaminen vaihtaa näkymän asetuksia.
4	<p>MANUAALINEN TARKENNUS</p> <ul style="list-style-type: none"> • + — Painaminen säättää lämpökameran eZoomia. •
5	<p>KÄYTTÄJÄ 1, KÄYTTÄJÄ 2, KÄYTTÄJÄ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjän ohjelmoitavat painikkeet (määritetään kameran verkkosivun kautta: ks. p.84 — JCU-2-ohjaimen käyttäjän ohjelmoitavien painikkeiden määrittäminen). Oletustoiminto on takapeilitilan kytkentä käyttöön tai pois.

6	<p>JOYSTICK Kameran hallinta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kiertäminen zoomaa kameraa. • Eteen/taakse painaminen kallistaa kameraa. • Vasempaan tai oikeaan painaminen kiertää kameraa. <p>Näyttövalikoissa navigointi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vasempaan/oikeaan/ylös/alas painaminen korostaa valikkokohdan. • Joystickin oikean painikkeen painaminen valitsee valikkokohdan. • Vasempaan/oikeaan painaminen muuttaa numeroarvoa. • Joystickin oikean painikkeen painaminen muuttaa valintakytkimen valintaa. • Joystickin vasemman painikkeen painaminen poistuu nykyisestä valikkokohdasta. <p>JCU:n LCD-valikossa navigointi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eteen/taakse painaminen vierittää ylös/alas. • Joystickin vasemman painikkeen painaminen valitsee valikkokohdan.
7	<p>VALIKKO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Painaminen ottaa käyttöön näyttövalikon. • Painaminen poistuu valikosta.
8	<p>LCD-NÄYTTÖ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Näyttää JCU:n tietoja ja virtavalikon valinnat. • Tee valintoja joystick-ohjaimella.
9	<p>KOTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Painaminen palauttaa kotiasentoon. • Voit tallentaa uuden kotiasennon pitämällä painiketta painettuna, kunnes kotikuvake vilkkuu.
10	<p>KAMERA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Painamalla voit valita aktiivisen kameran.

JCU-2-ohjaimen käyttäjän ohjelmoitavien painikkeiden määrittäminen

Huom: JCU-2-joystick-ohjainlaite on saatavana erikseen valinnaisena lisävarusteena.

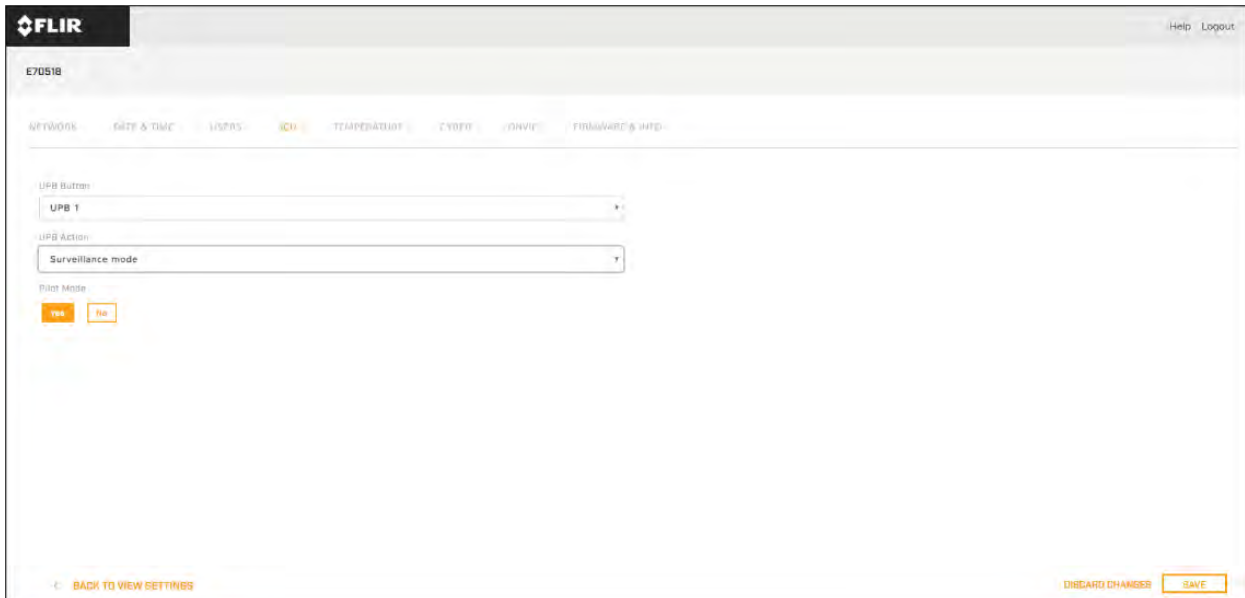
JCU-2-näppäimistön käyttäjän ohjelmoitavat painikkeet voidaan määrittää kameran verkkokäyttöliittymän avulla. Lisätietoja verkkokäyttöliittymän käytämisestä on kohdassa [p.75 — Verkkokäyttöliittymän käyttö](#)

Voit määrittää eri toiminnon kullekin käyttäjän painikkeelle (esimerkiksi, "Pystyvakuutus" tai "Valvontatila") kamerakohtaisesti.

Huom: Painikkeiden määrittäykset koskevat yksittäisiä kameroita, eivät tiettyjä JCU-2-näppäimistöjä. Tämä tarkoittaa, että jos käytät yhtä JCU-2-näppäimistöä kahden M300-sarjan kameran ohjaamiseen, käyttäjän ohjelmoitava painike 1 voidaan määrittää käynnistämään eri toiminto kussakin kamerassa.

JCU-2-näppäimistön käyttäjän ohjelmoitavien painikkeiden määrittäminen kameran verkkokäyttöliittymän avulla:

1. Valitse kameran verkkokäyttöliittymässä **System Settings** (Järjestelmän asetukset) näytön vasemmasta alakulmasta.
Asetusvalikot tulevat näyttöön.
2. Valitse yläreunan valikoista **JCU**.
JCU-asetussivu tulee näyttöön.



3. Valitse **UPB Button** (Käyttäjän ohjelmoitava painike) -luettelosta painike, jonka haluat määrittää.
4. Valitse **UPB Action** (Painikkeen toiminto) -luettelosta kameran toiminto, jonka haluat liittää painikkeeseen.
5. Toista vaiheita 3 ja 4 jokaiselle määritettävälle painikkeelle.
6. Tallenna painikemäärittäykset valitsemalla **Save** (Tallenna).

Luku 8: Monitoiminäytön käyttö

Luvun sisältö

- 8.1 Esittely sivulla 88
- 8.2 ClearCruise-lämpöanalyysit sivulla 88
- 8.3 Automaattiseuranta sivulla 89

8.1 Esittely

Kameraa voi hallita Raymarine™Lighthouse 3 -monitoiminäytön kautta.

Lisätietoja saat monitoiminäytön manuaalista: <http://www.raymarine.co.uk/manuals-documents/>

8.2 ClearCruise-lämpöanalyysit

Älykäs ClearCruise™-lämpöanalyysitekniikka antaa äänimerkkejä ja visuaalisia varoituksia, kun kuvassa havaitaan esteitä.

ClearCruise™ osaa tunnistaa automaattisesti näkymästä alukset, esteet ja navigointimerkit.



Voit ottaa ClearCruise™-ominaisuuden käyttöön ja hallita havaintojen ilmoittamista äänimerkillä käyttämällä yhteensopivaa Raymarine-monitoiminäyttöä: ks. monitoiminäytön mukana toimitetun dokumentaation lämpökamera- tai kamerasovellusta koskevaa osaa.

Huom: Jotta voit käyttää ClearCruise™-ominaisuutta, järjestelmässä on oltava yhteensopiva Raymarine®-monitoiminäyttö, joka käyttää Lighthouse™ 3 -ohjelmistoa.

Huom: ClearCruise™-ominaisuuden tunnistuskyky riippuu olosuhteista eikä se korvaa ihmisen havaintokykyä.

Tärkeää: ClearCruise™-kohdetunnistus on yhteensopiva vain pystyasentoon asennettujen kameroiden kanssa. ClearCruise™-kohdetunnistus ei toimi ylösalaisin asennettujen tai pystysuunnassa peilattujen kameroiden kanssa.

8.3 Automaattiseuranta

Voit asettaa kameran seuraamaan automaattisesti seuraavia kohteita:

- mies yli laidan
- vaarallinen AIS-kohde
- vaarallinen MARPA-kohde

Voit ottaa automaattiseurannan käyttöön ja määrittää, minkä tyyppisiä kohteita seurataan käyttämällä yhteensopivaa Raymarine-monitoiminäyttöä: ks. monitoiminäytön mukana toimitetun dokumentaation videosovellusta koskevaa osaa.

Huom: Jotta voit käyttää automaattiseurantaa, järjestelmässä on oltava yhteensopiva Raymarine-monitoiminäyttö.

Luku 9: Huolto

Luvun sisältö

- 9.1 Huolto ja ylläpito sivulla 92
- 9.2 Kameran puhdistaminen sivulla 92

9.1 Huolto ja ylläpito

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

9.2 Kameran puhdistaminen

Kameran kotelo ja linssi edellyttävät ajoittaista puhdistamista. Puhdista linssi, mikäli huomaat kuvanlaadun heikkenemistä tai mikäli linssin pintaan on kertynyt likaa tai muita kontaminanteja. Puhdista keinuvan osan ja kantaosan liitännä riittävän usein suolajäämien kertymisen estämiseksi.

Kun puhdistat tätä laitetta:

- ÄLÄ pyyhi linssin ikkunaa kuivalla kankaalla, tai hionta-aineilla kuten hiekkapaperilla tai karkeilla hankaussienillä pinnoituksen vaurioitumisen välttämiseksi.
- Älä käytä happoja tai ammoniakkipohjaisia tuotteita.
- ÄLÄ pese kameraa painepesurilla.

Linssin ikkunan puhdistaminen tulee suorittaa varovasti, jotta linssin päällä oleva suojakalvo ei vahingoittuisi.

1. Kytke virta pois päältä.
2. Puhdista kameran runko puhtaalla pehmeällä pellavaliinalla. Voit kostuttaa liinan ja käyttää tarvittaessa mietoa pesuainetta.
3. Puhdista kameran linssi.
 - Huuhtele linssi makealla vedellä likahiukkasten ja suolajäämien poistamiseksi ja anna kuivua itsestään.
 - Jos linssin pintaan jää tahroja tai pilkkumaisia jäämiä, pyyhi linssi erittäin hellävaraisesti puhtaalla mikrokuituliinalla tai pehmeällä pellavaliinalla.
 - Tarvittaessa voit käyttää isopropyylialkoholia (IPA) tai mietoa pesuainetta poistaaksesi mahdolliset pilkkumaiset tahrat ja jäämät.

Luku 10: Systeemitietoihin liittyvä vianmääritys

Luvun sisältö

- 10.1 Lämpökameran vianmääritys sivulla 94
- 10.2 FLIR:n merenkulkutuotteiden tuki ja huolto sivulla 95

10.1 Lämpökameran vianmääritys

Lämpökameraan liittyvät mahdolliset ongelmat mahdollisine syineen ja ratkaisuehdotuksineen on kuvattu tässä.

Ongelma	Mahdolliset syyt	Mahdolliset ratkaisut
Videokuva ei näy.	Kamera on valmiustilassa.	Kamera ei näytä videokuvaa jos se on valmiustilassa. Käytä kameran säätimiä (lämpökamerasovelluksen tai JCU:n säätimiä) ja "herätä" kamera valmiustilasta.
	Lämpökameran verkkoliitännöihin liittyvä ongelma.	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista, että lämpökameran verkkokaapelit ovat kunnossa ja että ne on liitetty oikein.
	Kameran tai JCU:n (jos käytetään ensisijaisena ohjaimena) virtalähteeseen liittyvä ongelma.	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista kameran ja JCU / PoE-injektorin (jos käytössä) virtalähdeliitännät. Tarkista, että virtakytkin / katkaisija on päällä. Tarkista sulakkeen / katkaisijan tila.
Lämpökameran hallinta ei onnistu Raymarine-näytön tai -näppäimistön kautta.	Lämpökamerasovellus ei ole toiminnassa.	Varmista, että lämpökamerasovellus on käytössä monitoiminäytössä (videosovelluksen sijaan, koska videosovellus ei sisällä kameran säätimiä).
Sattumanvaraisesti toimivat tai toimimattomat säätimet.	Verkkoon liittyvä ongelma.	Tarkista, että ohjain ja lämpökamera on liitetty oikein verkkoon. (Huom: Kyseessä voi olla suora liitäntä tai liitäntä Raymarine-kytkimen kautta).
		Tarkista Raymarine-verkkokytkimen tila (jos käytössä).
		Tarkista, että SeaTalk ^{hs} /RayNet-kaapelit ovat ehjät.
	Ohjaukseen liittyvä ristiriita, jonka aiheuttaa useampi samanaikainen eri asemien kautta ohjausta yrittävä käyttäjä.	Varmista, että muita ohjaimia ei käytetä samaan aikaan.
	Ongelma ohjaimen kanssa.	<p>Tarkista virta- / verkkokaapelointi ohjaimen ja PoE-injektoriin (PoE:tä käytetään vain valinnaisen Joystick-ohjaimen kanssa).</p> <p>Tarkista mahdolliset muut ohjaimet. Jos muita ohjaimia on käytössä tarkoittaa se, että muut kameraan liittyvät perusvikatyypit voidaan eliminoida vianmäärityksessä.</p>
Kuva on liian pimeä tai liian kirkas.	Näytön kirkkaus on asetettu liian matalalle tasolle.	Säädä kuvan kirkkaus sopivaksi kirkkauden säätimillä.
	Näkymätila ei sovellu käytettäväksi nykyisissä olosuhteissa.	Tietyissä olosuhteissa voi olla tarpeen käyttää muuta näkymätilan asetusta. Esimerkiksi erittäin kylmä tausta (kuten taivas) voi aiheuttaa sen, että kamera hyödyntää liian laajaa lämpötila-aluetta. Käytä SCENE -painiketta.
Kuva on väärinpäin.	Kameran pallo alas -asetus on määritetty väärin.	Varmista, että pallo alas -asetus on määritetty oikein.

10.2 FLIR:n merenkulkutuotteiden tuki ja huolto

FLIR tarjoaa kattavan tuotetukipalvelun sekä takuu-, huolto- ja korjauspalvelun. Lisätietoja palveluista ja palvelupisteistä on Internet-sivuilla, jonka lisäksi voit ottaa yhteyttä FLIR-yhtiöön puhelimella tai sähköpostilla.

Tuotetiedot

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

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

Yllä mainitut tiedot saat selville tuotteen valikkojen kautta.

Huolto ja takuu

FLIR-yhtiöllä on omat osastot takuuasioita, huoltoa ja korjauksia varten.

Muista käydä FLIR:n verkkosivustossa rekisteröimässä tuotteesi saadaksesi laajennetut takuuedut: <http://customer.flir.com/Warranty/EndUserRegistration>.

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

Web—tuki

Käy FLIR:n verkkosivuilla Marine-portaalin tukialueella: <http://www.flir.com/marine/support>

Puhelin- ja sähköpostituki

Alue	Puhelin	Sähköposti
Yhdistyneet Kuningaskunnat (UK), EMEA ja Aasia Tyynen Valtameren alue	+44 (0)1329 246 777	maritimecamerasupport@flir.com
Yhdysvallat (US)	+1 (603) 324 7900 (ilmainen numero USA:ssa: +800 539 5539)	support@flir.com
Australia ja Uusi Seelanti	+61 2 8977 0300	aus.support@flir.com (FLIR Maritime -tytäryhtiö)
Ranska	+33 (0)1 46 49 72 30	support.fr@flir.com (FLIR Maritime -tytäryhtiö)
Saksa	+49 (0)40 237 808 0	support.de@flir.com (FLIR Maritime -tytäryhtiö)
Italia	+39 02 9945 1001	support.it@flir.com (FLIR Maritime -tytäryhtiö)
Alankomaat	+31 (0)26 3614 905	support.nl@flir.com (FLIR Maritime -tytäryhtiö)
Ruotsi	+46 (0)317 633 670	support.se@flir.com (FLIR Maritime -tytäryhtiö)
Suomi	+358 (0)207 619 937	support.fi@flir.com (FLIR Maritime -tytäryhtiö)

Alue	Puhelin	Sähköposti
Norja	+47 692 64 600	support.no@flir.com (FLIR Maritime -tytäryhtiö)
Tanska	+45 437 164 64	support.dk@flir.com (FLIR Maritime -tytäryhtiö)

Luku 11: Tekniset tiedot

Luvun sisältö

- 11.1 M300-sarjan kamerat sivulla 98
- 11.2 JCU-2 sivulla 99

11.1 M300-sarjan kamerat

Tekniset tiedot

Nimelliskäyttöjännite	12 tai 24 Vdc
Käyttöjännitealue	-10% ... +30% nimelliskäyttöjännitealueesta
Virta	Huippu 10,0 A
Tehonkulutus	<ul style="list-style-type: none">• 41 W tyypillinen• 56 W tyypillinen (kun lämmittimet ovat käytössä) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Huom: FLIR suosittelee 75 W:n virtalähteen käyttöä</div>
Ympäristöolosuhteet	<ul style="list-style-type: none">• Käyttölämpötila: -25 °C – +55 °C (-13 °F – 131 °F)• Varastointilämpötila: -30 °C – +70 °C (-22 °F – 158 °F)• Suhteellinen kosteus: maks. 95 %• Vesitiiviys: IPx6• Tuuli: 100 mph (161 km/h)• Tärinä: IEC 60945; MIL-STD-810E• Suolasumu: IEC60945
Sähkömagneettinen yhteensopivuus	EMI: IEC 60945
Mitat	Kamera: <ul style="list-style-type: none">• Pohjaosan halkaisija: 222,2 mm (8,7 tuumaa)• Korkeus: 328,3 mm (12,9 tuumaa) Kamera on kiinnitetty korotuspalaan: <ul style="list-style-type: none">• Pohjaosan halkaisija (ilman tiivistettä): 252,3 mm (9,9 tuumaa)• Pohjaosan halkaisija (tiivisteiden kanssa): 254,0 mm (10,0 tuumaa)• Korkeus: 365,5 mm (14,4 tuumaa)
Paino	6,3 kg (13,9 lb) ilman korotuspalaan; 6,75 kg (14,9 lb) korotuspalaan kanssa
Panorointi/kallistus	<ul style="list-style-type: none">• 360° jatkuva panorointi• Kallistus +110°/-90°

Videon tekniset tiedot

Video	<ul style="list-style-type: none"> • Videoresoluutio: 1920 x 1080 pikseliä (progressive scan) • IP-digitaalivideomuoto: H264-koodattu IP-videostriimi, yhteensopiva ONVIF Profile S:n kanssa • IP-digitaalivideomuoto: MPEG-koodattu IP-videostriimi (käytettävissä vain verkkokäyttöliittymän kautta) • HD-SDI-digitaalivideomuoto: SMPTE-292M
Näkyvän valon optinen anturi	<ul style="list-style-type: none"> • Anturin erotuskyky: katso alla olevan taulukon vertailua • Kuvakulma: katso alla olevan taulukon vertailua • Optinen zoom: 30x • Digitaalinen zoom: 12x
Lämpöanturi	<ul style="list-style-type: none"> • Anturin erotuskyky: katso alla olevan taulukon vertailua • Kuvakulma (FOV): katso alla olevan taulukon vertailua • Digitaalinen zoom: 4x

Malli	Näkyvän valon anturi		Lämpöanturi	
	Erotuskyky	FOV	Erotuskyky	FOV
M332 (9 Hz) (E70528)	-	-	320 x 256 pikseliä	24°(H) x 18°(V)
M332 (30 Hz) (E70527)	-	-	320 x 256 pikseliä	24°(H) x 18°(V)
M364 (9 Hz) (E70526)	-	-	640 x 512 pikseliä	24°(H) x 18°(V)
M364 (30 Hz) (E70525)	-	-	640 x 512 pikseliä	24°(H) x 18°(V)
M300C (30 Hz) (E70605)	1920 x 1080 pikseliä	64°(H) x 60°(V)	-	-
M364C LR (9 Hz) (E70521)	1920 x 1080 pikseliä	64°(H) x 60°(V)	640 x 512 pikseliä	18°(H) x 18°(V)
M364C LR (9 Hz) (E70520)	1920 x 1080 pikseliä	64°(H) x 60°(V)	640 x 512 pikseliä	18°(H) x 18°(V)
M364C (9 Hz) (E70519)	1920 x 1080 pikseliä	64°(H) x 60°(V)	640 x 512 pikseliä	24°(H) x 18°(V)
M364C (30 Hz) (E70518)	1920 x 1080 pikseliä	64°(H) x 60°(V)	640 x 512 pikseliä	24°(H) x 18°(V)

11.2 JCU-2

Tekniset tiedot

Virransyötön tekniset tiedot

PoE-luokka	Luokka 1
Nimelliskäyttöjännite	<ul style="list-style-type: none">• PoE: 48 V DC• Vaihtoehtoinen virransyöttö: 12 V / 24 V DC
Käyttöjännitealue	<ul style="list-style-type: none">• PoE: 44 V – 57 V DC• Vaihtoehtoinen virransyöttö: 9 V – 24 V DC
Virrankulutus	Enintään 4 W näppäimistön täydellä valaistuksella

Ympäristöolosuhteet

Käyttölämpötila	-25 °C – +55 °C (-13 °F – 131 °F)
Varastointilämpötila	-30 °C – +70 °C (-22 °F – 158 °F)
Suhteellinen kosteus	Maksimi 93 %
Vesitiiviysluokitus	IPx6 ja IPx7

Langalliset liitännät

Verkko / PoE	1 x RJ45 Ethernet 10/100 Mb/s -liitin
---------------------	---------------------------------------

Luku 12: Varaosat ja tarvikkeet

Luvun sisältö

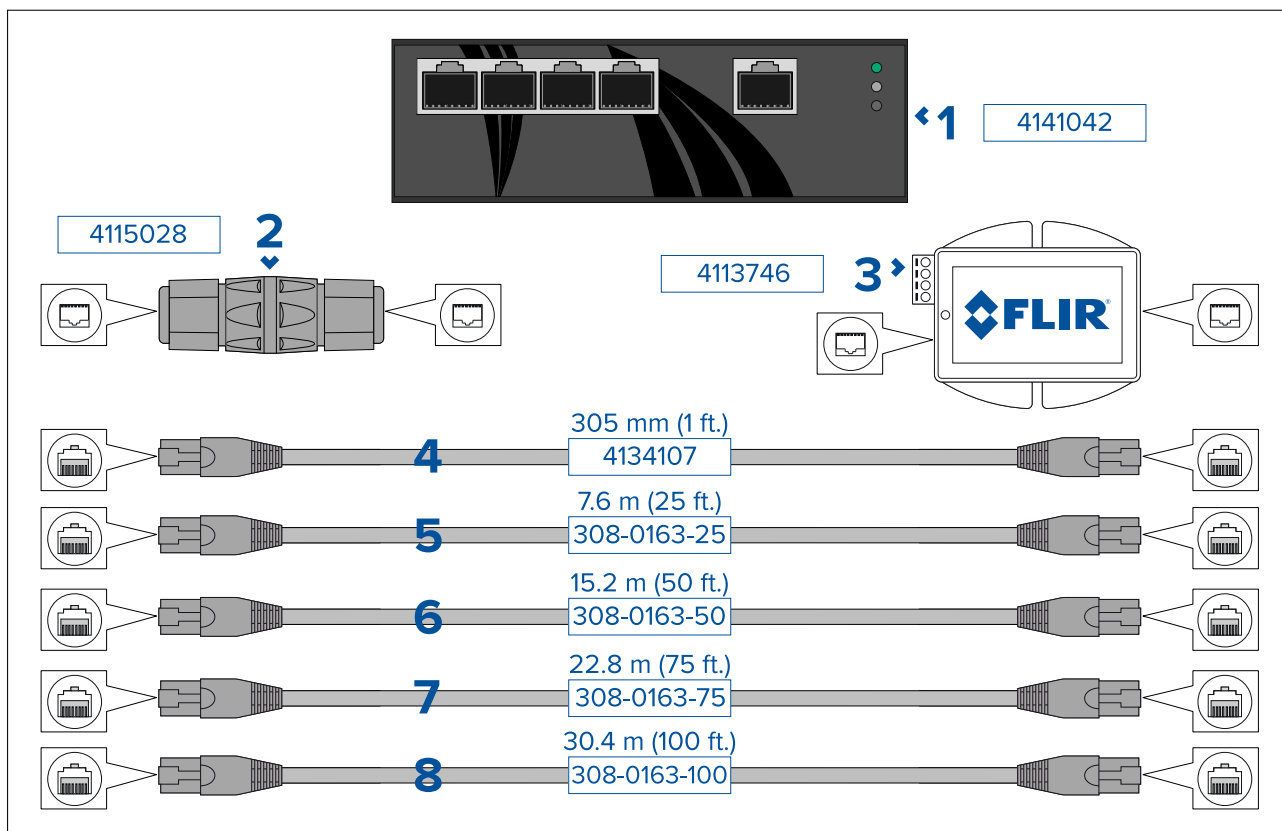
- 12.1 M300-sarjan kameran varaosat ja tarvikkeet sivulla 102
- 12.2 FLIR-verkkotarvikkeet sivulla 103
- 12.3 RayNet-RJ45-adapterikaapelit sivulla 104
- 12.4 RayNet-RayNet-kaapelit ja -liittimet sivulla 105

12.1 M300-sarjan kameran varaosat ja tarvikkeet

Tarvikkeet

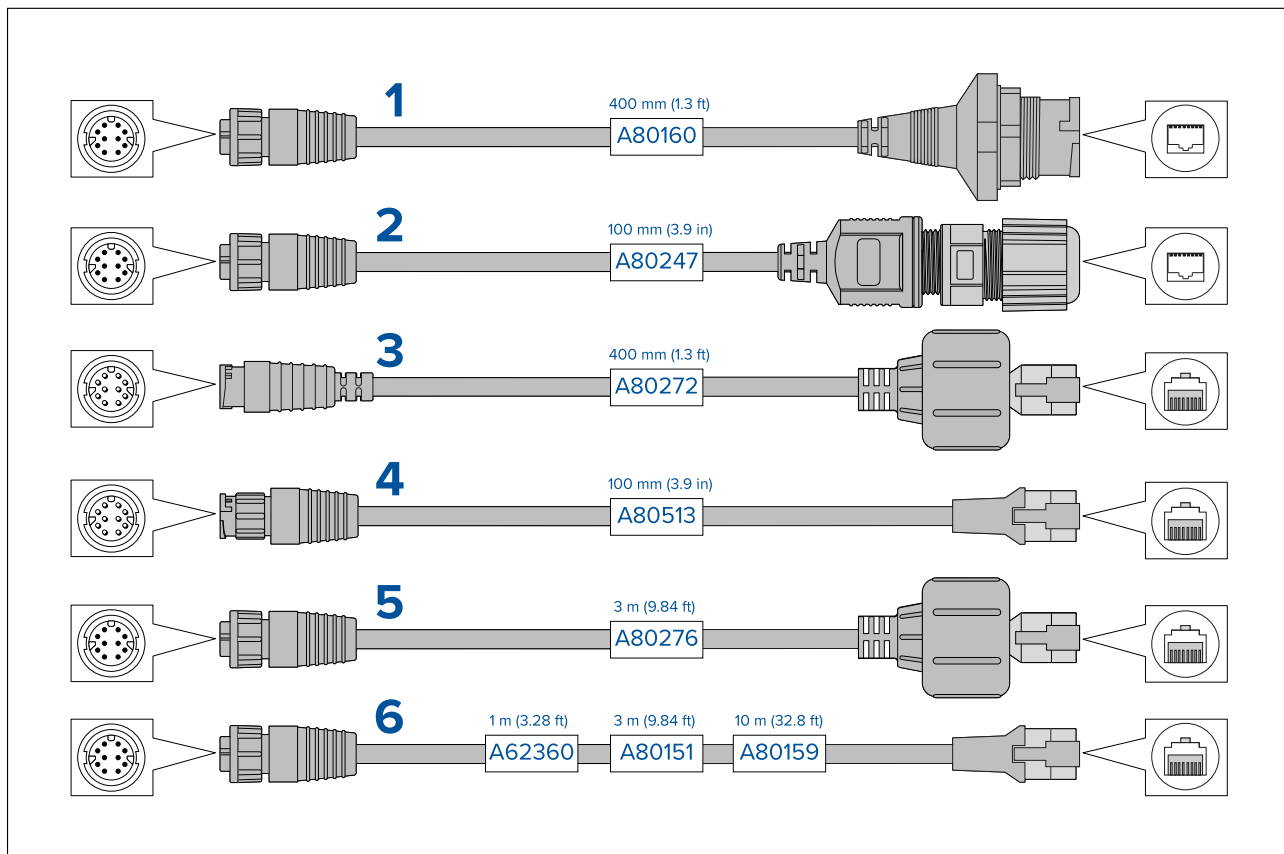
Kohde	Osanumero
RayNet-RJ45-sovitinkaapeli 120 mm (4,7 tuumaa)	A80513
RJ45-yhdysliitin (vesitiivis kotelointi)	4115028
JCU-1-etäohjain	500-0385-00
JCU-2-etäohjain	500-0398-10
JCU-3-etäohjain (pysty- ja vaakasuuntaisilla näppäinmatoilla)	A80510
5-porttinen Power over Ethernet (PoE) -verkkokytin	4141042
12 V:n Power over Ethernet (PoE) -injektori	4113746

12.2 FLIR-verkkotarvikkeet



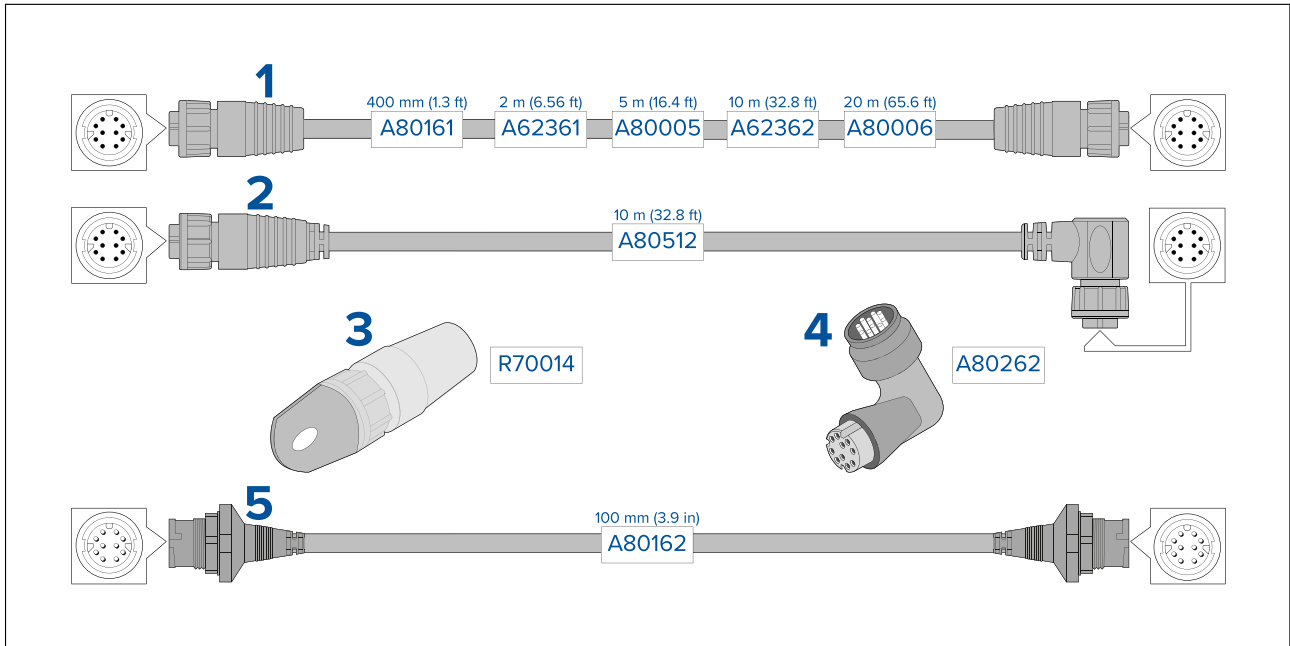
1	Power-over-Ethernet (PoE) -verkkokytkin. 4-porttinen IEEE 802.3at-yhteensopiva PoE-toiminto, jonka porttikohtainen lähtöteho on 30 W.
2	RJ45-yhdysliitin kahden erillisen RJ45-verkkokaapelin liittämiseksi yhteen pidempiä kaapelivientejä varten.
3	Power over Ethernet (PoE) -injektor. Antaa virtaa verkkoyhteyteen, jossa ei käytetä PoE-toimintoa. Tavallinen käyttökohde on virran antaminen JCU-ohjaimelle, joka on liitetty verkkokytkimeen, jossa ei ole PoE-toimintoa.
4	305 mm:n (1 jalan) RJ45–RJ45-ethernet-kaapeli, kaksoissuojattu vähähäiriöisellä LSZH-kuorella.
5	7,6 m:n (25 jalan) RJ45–RJ45-ethernet-kaapeli, kaksoissuojattu vähähäiriöisellä LSZH-kuorella.
6	15,2 m:n (50 jalan) RJ45–RJ45-ethernet-kaapeli, kaksoissuojattu vähähäiriöisellä LSZH-kuorella.
7	22,8 m:n (75 jalan) RJ45–RJ45-ethernet-kaapeli, kaksoissuojattu vähähäiriöisellä LSZH-kuorella.
8	30,4 m:n (100 jalan) RJ45–RJ45-ethernet-kaapeli, kaksoissuojattu vähähäiriöisellä LSZH-kuorella.

12.3 RayNet-RJ45-adapterikaapelit



	Kuvaus
1	Adapterikaapeli, jonka toisessa päässä on RayNet -naarasliitin ja vesitiivis naarasliitin toisessa päässä, yhteensopiva seuraavien vesitiiviillä lukituksella varustettujen RJ45 SeaTalk^{hs} -urosliittimien kanssa: <ul style="list-style-type: none"> • A62245 (1,5 m). • A62246 (15 m).
2	Adapterikaapeli, jonka toisessa päässä on RayNet -naarasliitin ja toisessa vesitiivis RJ45 -naarasliitin, sekä lukituspanta vesitiiviin liitoksen aikaansaamiseksi.
3	Adapterikaapeli, jonka toisessa päässä on RayNet -urosliitin ja toisessa vesitiivis RJ45 SeaTalk^{hs} -urosliitin.
4	Adapterikaapeli, jonka toisessa päässä on RayNet -urosliitin ja toisessa RJ45 SeaTalk^{hs} -urosliitin.
5	Adapterikaapeli, jonka toisessa päässä on RayNet -naarasliitin ja toisessa vesitiivis RJ45 SeaTalk^{hs} -urosliitin.
6	Adapterikaapeli, jonka toisessa päässä on RayNet -naarasliitin ja toisessa RJ45 SeaTalk^{hs} -urosliitin.

12.4 RayNet-RayNet-kaapelit ja -liittimet



	Kuvaus
1	Vakiotyyppinen RayNet-liitântäkaapeli RayNet-liittimillä (naaras) molemmissa päissä.
2	Suorakulmainen RayNet-liitântäkaapeli, jonka toisessa päässä on suora RayNet-naarasliitin ja toisessa suorakulmainen RayNet-naarasliitin. Soveltuu kaapelien liittämiseen 90° kulmassa (suora kulma) laitteisiin ahtaissa asennuksissa.
3	RayNet-kaapelivedin (5-pakkaus).
4	Suorakulmainen RayNet-RayNet-yhdysliitin/adapteri. Soveltuu RayNet-kaapelien liittämiseen 90° kulmassa (suorakulma) laitteisiin ahtaissa asennuksissa.
5	Adapterikaapeli, jossa on RayNet-urosliittimet molemmissa päissä. Soveltuu RayNet-naaraskaapeleiden liittämiseen toisiinsa pitempien kaapelivetojen toteuttamiseksi.

Luettelo

A

Asennuksen korotuspala.....	35
Asennus	
Asennus	
JCU-2	39–40
Asennuskorotuspala.....	29
Asennuspaikkaan liittyvät vaatimukset	26, 31
JCU-2.....	38
Kameran suuntaus	31
Kiinnitys	
M300	33, 35
Mitat	
JCU-2	30
M300	28–29
Parhaat käytännöt	63
Tarvittavat työkalut.....	27
Asennuspaikkaan liittyvät vaatimukset.....	31

C

ClearCruise.....	19, 21, 88
------------------	------------

E

EMC, See Electromagnetic Compatibility

H

Häiriöt	27
<i>See also</i> Kompassin turvaetäisyys	
Huolto	10, 92
Huoltokeskus	95

I

IP-osoite	
staattinen	80

J

Järjestelmän asetukset	79
JCU	
Esittely	82
JCU-1	24
JCU-2	24, 30
JCU-3	24
JCU-2	
Käyttäjän ohjelmoitavat painikkeet	84
Ohjaimet.....	83

K

Käänteinen video	71
Kaapeli	
Kiinnitys.....	44
Reititys	44
Suojaus	44–45
Taivutussäde	44
Vedonpoisto	44
Kaapelien liittäminen.....	46

Kameran hallintavaihtoehdot	66
Kameran kuva.....	66
Kameran suuntaus.....	31
Pallo alas.....	31
Pallo ylös.....	31
Käyttö	
JCU.....	82
Käänteinen video	71
Kameran hallintavaihtoehdot.....	66
Kameran kuva	66
Kameran ohjaimet	
Kotiasento	73
Panorointi, kallistus, zoomaus.....	73
Valvontatila	74
Lämpökamera	67
Monitoiminäyttö.....	88
Näkymän esivalinnat	71
Pallo alas -tila	72
Tilan kuvakkeet	67
Väritilat	71
Verkkoselain.....	76
Kompassin turvallinen etäisyys	27
Kotiasento.....	73

L

Lämpökamera.....	67
Lämpötila-alue	100
Liitännät	
Akku	61
NMEA 0183.....	49
Sähköpaneeli	60
Yleisiä kaapelointiin liittyviä ohjeita.....	44
Liitäntä	
Virta.....	59
Lisävarusteet	
RayNet-kaapelit.....	105
Verkkokaapelit.....	105
Verkkosovitinkaapelit.....	104

M

Monitoiminäyttö	
Automaattiseuranta	89
ClearCruise	88
Esittely	88

N

Näkymän esivalinnat.....	71
-näppäimistömaton poisto	38
Näppäinmaton asentaminen.....	41
NMEA 0183	
Baudinopeus	49
NMEA 0183 -liitäntä	49

P

Pakkauksen sisältö, See Toimitetut osat (JCU-2), See Toimitetut osat (M300)	
Pallo alas -tila.....	72
Panorointi, kallistus, zoomaus.....	73
Pinta-asennus.....	40
PoE-määrittäminen	100

R

RayNet	
-kaapelit	104–105

S

Sähkömagneettinen yhteensopivuus	11
Soveltuvat tuotteet	16

T

Takuu	95
Tarvikkeet	102
Verkko	103
Tekninen tuki	95
Tekniset tiedot	98
Tilan kuvakkeet	67
Toimitetut osat (JCU-2)	23
Toimitetut osat (M300)	21
Tuotetuki	95
Tuotteen esittely	19–20
Kaksilinssinen	20
Yksilinssinen	19
Tuotteen kierrätys (WEEE)	13

U

Uppoasennus	39
-------------------	----

V

Vaatumustenmukaisuusvakuutus	12
Valvontatila	74
Varaosat	102
Väritilat	71
Verkko	
kaapelit	103
kytkin	103
PoE	103
Verkkoselain	
Asetukset	79
Esittely	76
Kirjautuminen	77
verkkoyhteyden määrittäminen	76
Verkkoyhteydet	17
Tyypillinen järjestelmä	17
Vesitiiviys	100
Virrankulutus	100
Virransyötön tekniset tiedot	100
Virta	
Akkuliitettä	61
Katkaisijan yhteiskäyttö	60
Maadoitus	63
Sähköpaneeli	60
Sulakkeen ja katkaisijan mitoitus	63
Virransyöttö	60
Virtakaapelin jatkaminen	62
Virtaliitettä	59

W

WEEE-direktiivi	13
-----------------------	----

Y

Yhteensopivat laitteet	
JCU	24
Monitoiminäyttö	24
Yhteystiedot	95
Ylläpito	10, 92
Ympäristöolosuhteet	100

FLIR Maritime US Inc.
9 Townsend West
Nashua, NH 03063
United States of America
Telephone: (+1) 603-324-7900

Raymarine UK Limited
Marine House
Cartwright Drive, Fareham, PO15 5RJ
United Kingdom
Telephone: (+44) (0)1329 246 700



The World's **Sixth Sense**[®]