

# 50°45'3.186"N

# B&G®

## ZEUS® SR

### ASENNUSOHJE

### SUOMI



Skannaa tästä ja  
tallenna kopio

[www.bandg.com](http://www.bandg.com)

# Tekijänoikeudet

©2025 Navico Group. Kaikki oikeudet pidätetään. Navico Group on Brunswick Corporationin divisioona.

## Tavaramerkit

®Reg. U.S. Pat. & Tm. Off- ja ™ –common law –tavaramerkit. Tarkista Navico Groupin ja muiden toimijoiden maailmanlaajuiset tavaramerkkioikeudet ja akkreditoinnit osoitteesta [www.navico.com/intellectual-property](http://www.navico.com/intellectual-property).

- Navico® on Navico Groupin tavaramerkki.
- B&G® on Navico Groupin tavaramerkki.
- CZone® on Navico Groupin tavaramerkki.
- Zeus® on Navico Groupin tavaramerkki.
- ABYC® on The American Boat & Yacht Councilin tavaramerkki.
- ExFAT® on Microsoft Corporationin tavaramerkki.
- FAT® 32 on Microsoft Corporationin tavaramerkki.
- NMEA® ja NMEA 2000® ovat National Marine Electronics Associationin tavaramerkkejä.
- NTFS® on Microsoft Corporationin tavaramerkki.
- SD®, microSD®, SDHC® ja SDXC® ovat SD-3C, LLC:n tavaramerkkejä.
- Wi-Fi® on Wi-Fi Alliancen tavaramerkki.

## Takuu

Tuotteen takuu toimitetaan erillisenä asiakirjana.

## Turvallisuus, vastuuvapauslauseke ja vaatimustenmukaisuus

Tuotteen turvallisuutta, vastuuvapautta ja vaatimustenmukaisuutta koskevat lausunnot toimitetaan erillisenä asiakirjana.

## Internetin käyttö

Jotkin tämän tuotteen ominaisuudet käyttävät Internet-yhteyttä tietojen lataamiseen. Internetin käyttö mobiiliyhteydellä tai megatavujen määrän mukaan maksettavalla yhteydellä voi edellyttää suuria datamääriä. Palveluntarjoaja saattaa periä maksun tiedonsiirrosta. Jos et ole varma asiasta, varmista hinnat ja rajoitukset palveluntarjoajalta. Tietoja maksuista ja latausrajoituksista saat palveluntarjoajaltasi.

## Lisätietoja

Asiakirjan versio: 003

Tässä asiakirjassa kuvatut ominaisuudet voivat poiketa laitteestasi liitettyjen laitteiden, asetusten, tuotemerkin ja jatkuvan ohjelmistokehityksen vuoksi.

Asiakirjan viimeisin versio tuetuilla kielillä ja muu aiheeseen liittyvä materiaali löytyvät osoitteesta [www.bandg.com/downloads/zeus-sr](http://www.bandg.com/downloads/zeus-sr).

## Ota yhteyttä

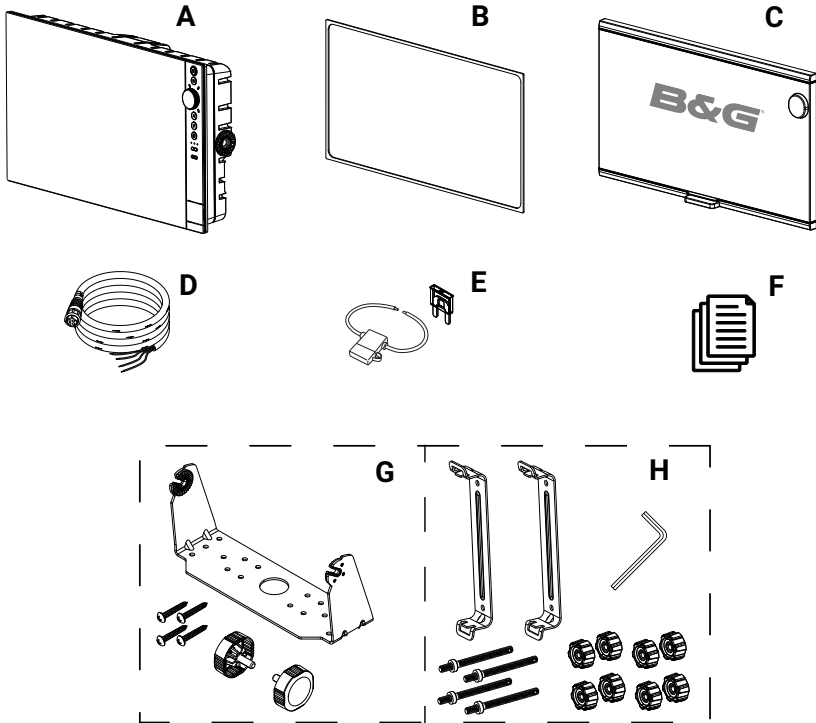
Lisätietoa tuotteesta ja huollosta on osoitteessa [www.bandg.com/contact-us](http://www.bandg.com/contact-us).

# SISÄLLYS

---

- 4 Pakkauksen sisältö**
- 5 Etuohjaimet**
- 6 Liitäntätiedot (liittimet)**
  - 7 Muistikortinlukija
- 8 Asennus**
  - 8 Yleiset asennusohjeet
  - 9 Paneeliasennus
  - 10 Takateline
  - 10 Asennusjalka
- 11 Kytkenä**
  - 11 Johdotusohjeet
  - 12 Virranhallinta ja muut ohjaimet
  - 14 NMEA 2000®
  - 14 USB
  - 15 Videotulo
  - 15 Ethernet
- 18 NMEA 2000® -verkon suunnittelu ja asennus**
- 21 Tuetut tiedot**
  - 21 NMEA 2000® PGN (vastaanotto)
  - 22 NMEA 2000® PGN (lähetys)
- 23 Lisävarusteet**
- 24 Mitat**
  - 24 10 tuuman yksikkö
  - 25 12 tuuman yksikkö
  - 26 16 tuuman yksikkö
- 27 Tekniset tiedot**

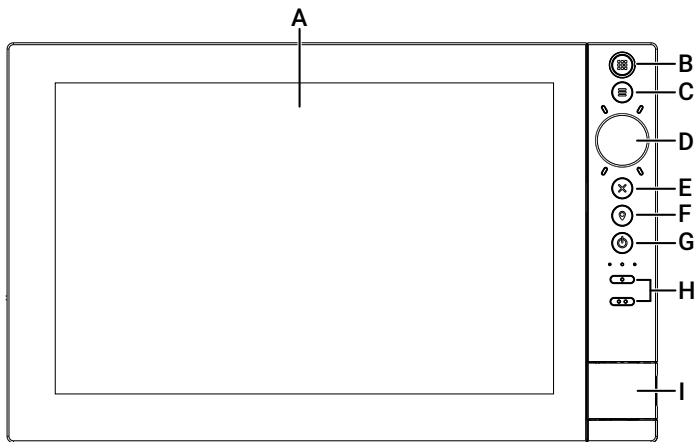
# PAKKAUKSEN SISÄLTÖ



- A Näyttöyksikkö
- B Kojelautatiiviste
- C Aurinkosuoja
- D Virtajohto
- E Sulake ja sulakepidin
- F Dokumentaatiopaketti
- G Asennusjalan kiinnityspaketti – 10 ja 12 tuuman yksiköt
- 1 x metallikiinnike
  - 4 x 14 x 1 tuuman itsekierteittävä kupukantainen ruuvi
  - 2 x nuppi
- **Huomautus:** 16 tuuman laitteen asennusjalan kiinnityspaketti myydään erikseen.
- H Takatelinesarja
- 2 x metallikiinnike
  - 4 x kierrenasta M4 x 0,7
  - 4 x siipimutteripari
  - 1 x 1,5 mm:n kuusiokoloavain

# ETUOHJAIMET

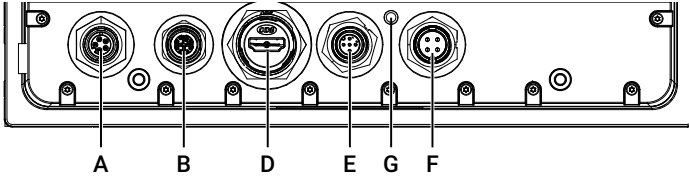
---



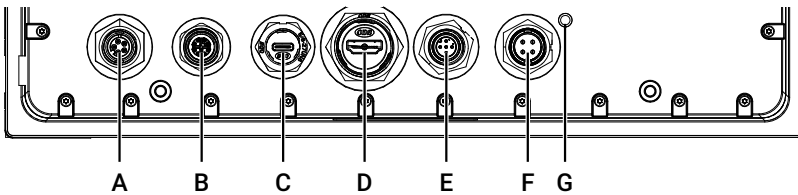
- A Kosketusnäyttö
- B Koti
- C Sovellusvalikko
- D Vierityspyörä
- E Poistu
- F Reittipiste
- G Virta
- H Mukautettavat painikkeet
  - 1 painike 10 tuuman laitteessa
  - 2 painiketta 12 ja 16 tuuman laitteissa
- I Muistikortin luukku

# LIITÄNTÄTIEDOT (LIITTIMET)

## 10 tuuman yksikkö



## 12 ja 16 tuuman yksiköt

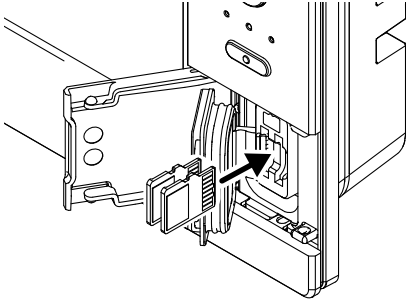


- A Ethernet (5-nastainen keltainen liitin)
- B Ethernet (X-koodattu M12-liitin)
- C USB-liitin – videolähtö
- D Videotulo
- E NMEA® 2000 (Micro-C-liitin)
- F Virranhallinta ja muut ohjaimet (4-nastainen liitin)
- G Maadoitusliitännätpiste (M4 x 0,7)

### → **Huomautuksia:**

- Video- ja USB-liittimien suojuukset on pidettävä asennettuina, kun liittimet eivät ole käytössä.
- Liitä maadoitusliitäntä (G) häiriöiden, korroosion ja elektrolyysin välttämiseksi johtimella aluksen rungossa sijaitsevaan liitospisteeseen, joka on sähkökontaktissa veden kanssa. Tämä maadoittaa laitteen ja verkon purkureitin kautta, jolloin ylimääräinen lataus purkautuu turvallisesti.

## Muistikortinlukija



MicroSD®-muistikortin käyttötavat:

- Yksityiskohtaisten karttojen käyttäminen
- Ohjelmiston päivittäminen
- Käyttäjätietojen (reittipisteet, reitit, jäljet ja kuvakaappaukset) siirtäminen.

### → **Huomautuksia:**

- *Jos laitteeseen on asetettu sekä microSD®-kortti että USB-muistilaitte, tiedot ja näyttökuvat tallennetaan oletusarvoisesti USB-muistilaitteelle.*
- *Älä lataa, siirrä tai kopioi tiedostoja karttakorttiin, sillä se saattaa vahingoittaa kortilla olevia tietoja.*
- *FAT® 32-, ExFAT®- tai NTFS®-tiedostojärjestelmät tukevat enintään 256 Gt:n microSD®-kortteja.*
- *Sulje suojakansi aina huolellisesti MicroSD®-muistikortin asettamisen tai poistamisen jälkeen, jotta korttipaikka pysyy vesitiiviinä.*

# ASENNUS

## Yleiset asennusohjeet

Valitse asennuspaikka, jossa yksikkö ei altistu teknisten tietojen määrittämiä ylittävälle olosuhteille.

**⚠ VAROITUS:** Älä asenna laitetta vaaralliseen/syttyvään ympäristöön. Käytä aina asianmukaisia suojalaseja, kuulosuojaimia ja hengityssuojaimia porauksen, leikkauksen ja hionnan aikana. Muista tarkistaa kaikkien pintojen kääntöpuoli poratessa ja leikatessa.

## Asennuspaikka

Tämä tuote tuottaa lämpöä. Tämä on otettava huomioon asennuspaikan valinnassa.

Varmista, että valitsemasi asennuspaikka mahdollistaa seuraavat:

- kaapelien reititys, liitännät ja tuki
- USB-tallennusvälineiden liitäntä ja käyttö.

Ota huomioon myös seuraavat asiat:

- Laitteen ympärillä on vapaata tilaa, mikä estää ylikuumenemisen.
- Kiinnityspinnan rakenne ja vahvuus on suhteutettu laitteen painoon.
- Kiinnityspinnan värähtely saattaa vaurioittaa laitetta.
- Piilossa oleva sähköjohdot voivat vaurioitua reikien poraamisen yhteydessä.

## Aurinkosuoja

Aurinkosuojaa ei ole tarkoitettu käytettäväksi aluksen ollessa liikkeessä tai hinattavana. Se voi irrota suurilla nopeuksilla. Poista aurinkosuoja aina ennen lähtöä.

## Ilmanvaihto

Riittämätön ilmanvaihto ja siitä johtuva yksikön ylikuumeneminen saattavat heikentää suorituskykyä ja pienentää käyttöikää. Yksiköiden takana on suositeltavaa olla riittävä ilmanvaihto etenkin, jos yksikköä ei ole asennettu telineeseen.

Varmista, että kaapelit eivät estä ilman virtaamista.

Esimerkkejä ilmanvaihdosta paremmuusjärjestyksessä:

- Ylipaineilma aluksen ilmastointijärjestelmästä.
- Ylipaineilma paikallisista tuulettimista (pakollinen tuuletin tulossa, valinnainen tuuletin lähdössä).
- Passiivinen ilmavirtaus tuuletusaukoista.

## Sähkö- ja radiotaajuushäiriöt

Tämä laite on asianmukaisten sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskevien säädösten mukainen. Noudata seuraavia ohjeita, jotta EMC-yhteensopivuus ei vaarannu:

- Käytä erillistä akkua aluksen moottoriin.
- Laitteen, laitteen kaapeleiden ja radiosignaalia lähettävien laitteiden tai radiosignaalia kuljettavien kaapeleiden väliin jää vähintään 1 m (3 jalkaa).
- Laitteen, laitteen kaapeleiden ja SSB-radion väliin jää vähintään 2 m (7 jalkaa).
- Laitteen, laitteen kaapeleiden ja tutkakeilan väliin jää yli 2 m (7 jalkaa).

## Kompassin turvaetäisyys

Yksikkö aiheuttaa sähkömagneettista häiriötä, joka voi heikentää lähellä olevan kompassin tarkkuutta ja aiheuttaa virheellisiä lukemia. Kompassin epätarkkuudet voidaan estää asentamalla yksikkö riittävän kauas, jotta häiriöt eivät vaikuta kompassin lukemiin. Pienin kompassin turvaetäisyys on kerrottu teknisten tietojen taulukossa.

## Wi-Fi®

Wi-Fi®-yhteyden toimivuus asennuspaikassa on testattava ennen laitteen asentamista.

Maakohtaiset asetukset on pidettävä ajan tasalla. Siirry kohtaan **Asetukset > Mielitymykset > Maa**, jos haluat muuttaa laitteen maakohtaisia asetuksia.

Rakenteiden materiaali (teräs, alumiini tai hiilikuitu) ja raskaat rakenteet vaikuttavat Wi-Fi®-yhteyden suorituskykyyn.

Seuraavaa ohjeistusta on noudatettava:

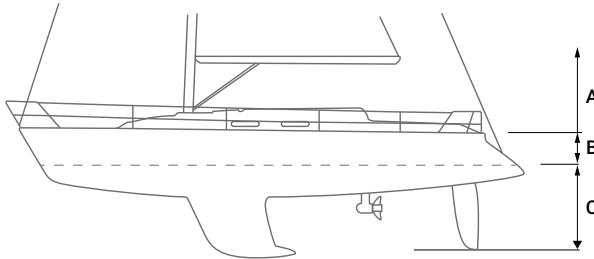
- Valitse paikka, jossa Wi-Fi®-verkkoon liitettyjen laitteiden välillä on suora näköyhteys.
- Pidä Wi-Fi®-yksiköiden välinen etäisyys mahdollisimman lyhyenä.
- Asenna yksikkö vähintään 1 metrin (3 jalan) päähän laitteista, jotka voivat aiheuttaa häiriöitä.

## GPS

GPS:n toimivuus asennuspaikassa on testattava ennen laitteen asentamista.

Rakenteiden materiaali (teräs, alumiini tai hiilikuitu) ja raskaat rakenteet vaikuttavat GPS:n suorituskykyyn. Vältä asennuspaikkaa, jossa metalliset esteet peittävät näkymän taivaalle.

Hyvin sijoitettu ulkoinen GPS-moduuli voi parantaa suorituskykyä.



A Paras asennuspaikka (kannen yläpuolella)

B Asennuspaikka, jossa suorituskyky on heikentynyt

C Asennuspaikka, jota ei suositella

→ **Huomautus:** Ota sivuttaisliike huomioon, jos kiinnität GPS-anturin merenpintaan nähden korkeaan paikkaan. Sivuttais- ja pitkittäiskallistus voivat aiheuttaa vääriä sijaintitietoja ja vaikuttaa todelliseen suuntaliikkeeseen.

## Kosketusnäyttö

Laitteen asennuspaikka voi vaikuttaa kosketusnäytön suorituskykyyn. Vältä sijaintia, jossa näyttö altistuu suoralle auringonvalolle tai pitkäkestoiselle sateelle.

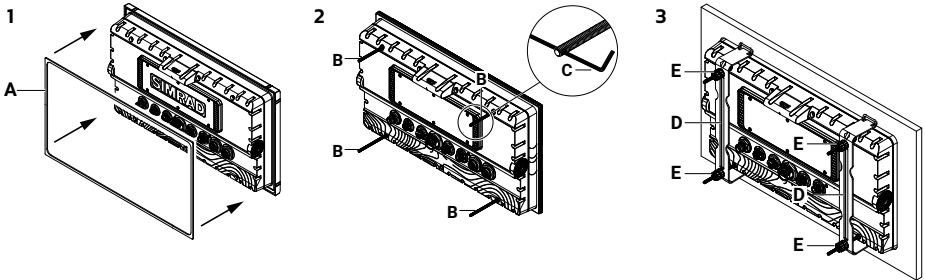
## Paneeliasennus

Lisätietoa on paneeliasennusohjeiden kuvitetussa kiinnitysmallissa.

## Takateline

- 1 Aseta mukana toimitettava tiiviste (A) näyttöyksikön tiivisteuraan.
- 2 Kiristä käsin neljä kierrenastaa (sisältyvät toimitukseen) (B) takakotelon messinkisiin kiinnitysosiin. Kiristä sitten nastat mukana toimitetulla kuusiokoloavaimella (C).
- 3 Laita näyttöyksikkö kojelaudan aukkoon ja aseta takatelineen kiinnikkeet (D) nastojen päälle. Kiinnitä kukin nasta kahdella siipimutterilla (E) kääntämällä muttereita myötäpäivään.

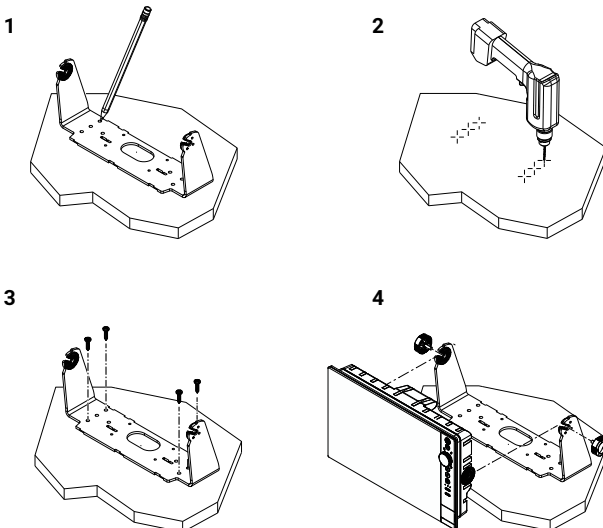
**VAROITUS:** Kiristä ainoastaan käsin! Älä käytä mitään työkaluja takatelineen kiinnittämiseen näyttöalustaan. Liiallisen voiman käyttäminen voi vahingoittaa näyttöyksikön takaosaa.



## Asennusjalka

- 4 Aseta kiinnike siten, että yksikön kallistamiseen jää riittävästi korkeutta. Varmista, että myös nupin säätämiseen jää riittävästi tilaa molemmille puolille. Merkitse ruuvien kohdat käyttämällä kiinnintä mallina.
- 5 Poraa ohjausreiät.
- 6 Kiinnitä teline käyttämällä kiinnittimiä, jotka sopivat telineen asennusalustan materiaaliin.
- 7 Kiinnitä yksikkö telineeseen nappien avulla. Kiristä ainoastaan käsin.

→ **Huomautus:** Seuraavassa kuvassa näkyvät 4 ruuvia on tarkoitettu ainoastaan havainnollistamistarkoituksiin. Käytä kiinnityspintaan sopivia kiinnittimiä. Käytä asennukseen niin monta kiinnintä kuin tarvitaan sen varmistamiseen, että yksikkö pysyy kunnolla paikallaan.



# KYTKENTÄ

## Johdotusohjeet

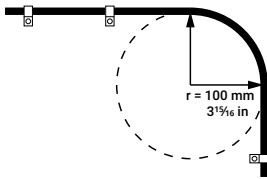
Ellei toisin mainita, käytä vain tuotteen mukana toimitettua johtoa / toimitettuja johtoja. Jos käytät johtoa, jota ei toimiteta tuotteen mukana, varmista, että johdon laatu, pituus ja paksuus sopivat käyttötarkoitukseen.

Älä tee näin:

- Älä tee johtoihin teräviä taitoksia.
- Älä vedä johtoja siten, että vesi pääsee virtaamaan liittimiin.
- Älä vedä datakaapeleita tutkan, lähettimen tai suurta/korkeaa virtaa johtavien johtojen tai suurtaajuuksisten merkinantokaapeleiden läheltä.
- Älä vedä johtoja siten, että ne häiritsevät mekaanisia järjestelmiä.
- Älä vedä kaapeleita terävien reunojen yli.

Tee näin:

- Tee kaarteita ja silmukoita.
- Varmista, että taivutussäde on mahdollisuuksien mukaan vähintään 100 mm (3<sup>1</sup>/<sub>16</sub> tuumaa).



- Kiinnitä kaikki johdot johtositeillä.
- Juota/purista ja eristä kaikki liitännät, jos pidennät tai lyhennät johtoja. Johtojen pidennyksessä tulee käyttää sopivia puristusliittimiä tai juottamista ja kutistamista. Pidä liitokset mahdollisimman ylhäällä veden sisäänpääsyn minimoimiseksi.
- Jätä liittimien ympärille tilaa, jotta johdot on helppo kytkeä ja irrottaa.
- Noudata tuotedokumentaatiossa annettuja maadoitusohjeita.

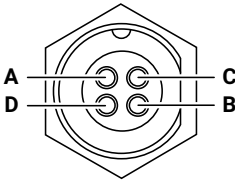
**VAROITUS:** Muista katkaista sähkövirta ennen asennuksen aloittamista. Jos virta on kytkettynä tai se kytketään käyttöön asennuksen aikana, tilanne voi johtaa tulipaloon, sähköiskuun tai muuhun vakavaan vammaan. Varmista, että virtalähteen jännite on yhteensopiva yksikön kanssa.

**VAROITUS:** Positiivinen syöttöjohto (punainen) on aina kytkettävä (+) DC-virtaan sulakkeella tai katkaisijalla (mahdollisimman lähelle sulakkeen arvoa). Suositeltu sulakke koko löytyy tämän asiakirjan teknisistä tiedoista.

# Virranhallinta ja muut ohjaimet

Virtaliitäntää käytetään virransyöttöön, virranhallintaan ja ulkoiseen hälytykseen.

## Virtaliittimen tiedot



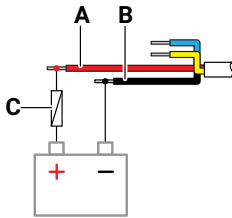
- A DC negatiivinen
- B Virranhallinta
- C 12 tai 24 V DC
- D Ulkoinen hälytys

## Virtaliitäntä

Yksikön virtalähde voi olla 12 V:n tai 24 V:n DC-järjestelmä.

Se on suojattu vaihtonapaisuudelta sekä ali- ja ylijännitteeltä (rajoitetun ajan).

Positiiviseen syöttöön on asennettava sulake tai katkaisija. Suositeltu sulakekoko on ilmoitettu tämän asiakirjan teknisten tietojen osiossa.



- A 12 tai 24 V DC (punainen)
- B DC, negatiivinen (musta)
- C Sulake (suositeltu sulakekoko löytyy tämän asiakirjan teknisten tietojen osiosta)

## Virranhallinnan liitäntä

Virtajohdon keltaisella johdolla voidaan säädellä sitä, miten yksikön virta kytketään ja katkaistaan.

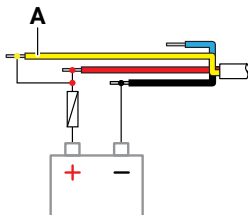
### Virranhallinta virtapainikkeella

Yksikkö kytkeytyy toimintaan tai pois toiminnasta, kun sen virtapainiketta painetaan. Älä kytke keltaista virranhallinnan johtoa. Estä oikosulut teippaamalla tai kutistamalla sen pää.

### Virranhallinta virtalähteen kautta

Yksikkö kytkeytyy toimintaan tai pois toiminnasta ilman virtapainikkeen painamista, kun virransyöttö kytketään tai katkaistaan. Liitä keltainen johto punaiseen johtoon sulakkeen jälkeen.

→ **Huomautus:** Yksikköä ei voi sammuttaa virtapainikkeesta, mutta sen voi asettaa valmiustilaan (näytön taustavalo sammuu).

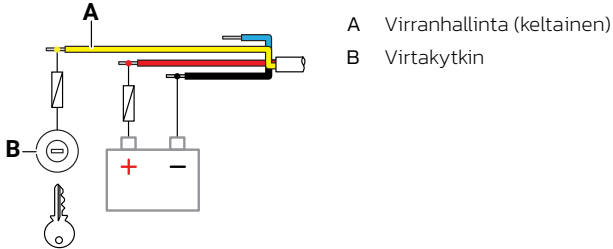


- A Virranhallinta (keltainen)

## Virranhallinta sytytyksen kautta

Yksikkö käynnistyy, kun sytytysvirta kytketään moottoreiden käynnistämiseksi.

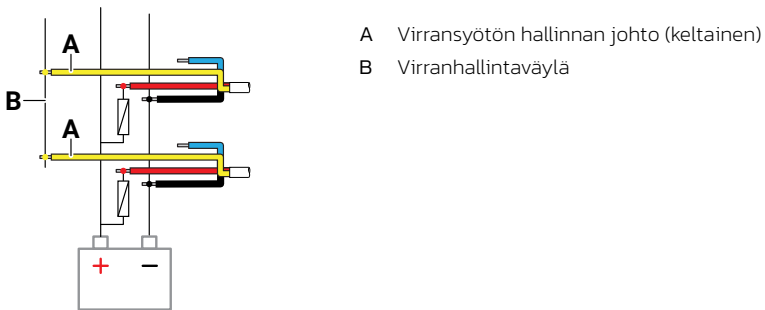
→ **Huomautus:** Moottorin käynnistysakuilla ja kotiakuilla pitäisi olla yhteinen maadoitus.



## Virranhallinta virranhallintaväylän avulla

Virranhallinnan keltainen johto voi toimia tulona, joka käynnistää yksikön, kun virta on kytkettynä, tai lähtönä, joka käynnistää muut laitteet, kun yksikköön on kytketty virta. Se voidaan määrittää hallitsemaan näytön ja yhteensopivien laitteiden virransyötön tilaa kohdasta: **Asetukset > Veneen verkko > Laitteet > Tämä laite > MFD > Näytä yksityiskohdat > Power control** (Virranhallinta).

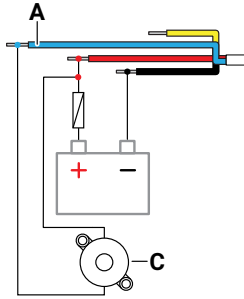
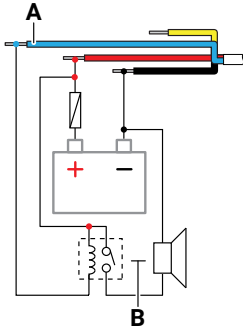
Yksikkö voidaan asettaa ensisijaiseksi tai toissijaiseksi virranhallintayksiköksi. Jos yksikkö on määritetty ensisijaiseksi virranhallintayksiköksi ja se kytketään toimintaan virtapainikkeesta, se syöttää jännitettä virtaväylään. Näin se syöttää jännitettä myös muihin ensisijaisiin ja toissijaisiin yksikköihin. Jos yksikkö määritetään toissijaiseksi virranhallintayksiköksi, sitä ei voi sammuttaa omasta virtapainikkeestaan, kun ensisijainen virranhallintayksikkö on kytkettynä. Jos missään ensisijaisessa virranhallintayksikössä ei ole virta kytkettynä, toissijaiset virranhallintayksiköt voi kytkeä toimintaan tai pois toiminnasta käyttämällä näiden omia virtapainikkeita. Tämä ei kuitenkaan kytke muita virranhallintaväylään liitettyjä yksiköitä toimintaan.



## Ulkoinen hälytys

### Ulkoinen hälytys

Kytke virtajohdon sininen johto ulkoiseen summeriin tai sireeniin ulkoisen hälytyksen aktivoimiseksi.



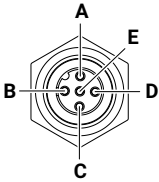
- A Ulkoisen hälytyksen lähtö (sininen)
- B Sireeni ja rele
- C Summeri

→ **Huomautus:** Käytä relettä sireeneille, jotka virrankulutus on yli 1 A.

## NMEA 2000®

NMEA 2000® -dataportti mahdollistaa komentojen ja tilatietojen kaltaisten tietojen vastaanottamisen ja jakamisen eri lähteistä.

### Liittimen tiedot



- A Suoja / vaippa
- B NET-S (12 V DC)
- C NET-C (DC negatiivinen)
- D NET-H
- E NET-L

## USB



USB-porttiin voi kytkeä seuraavat laitteet:

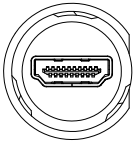
- Tallennusväline
- Kortinlukija
- Videolähtö lisävarusteena saatavan sovittimen kautta

→ **Huomautuksia:**

- USB-laitteiden on oltava tietokoneen kanssa yhteensopivia peruslaitteistoja.
- Videolähtötoimintoa käytettäessä suosittelemme ulkoisen GPS-moduulin käyttöä.

# Videotulo

Yksikön virta on katkaistava ennen videokaapelin liittämistä tai irrottamista.



## Videotulokaapelin vaatimukset

Videotulon signaali signaali voi heikentyä pitkissä kaapeleissa. Käytä vain Navico Groupin kaapeleita tai muita korkealaatuisia videokaapeleita. Kolmansien osapuolten kaapelit on testattava ennen asennusta. Jos kaapeli on yli 10 metriä pitkä, videovahvistimen lisääminen tai video-Cat 6 -sovitimien käyttäminen voi olla tarpeen.

## Ethernet

Ethernet-portteja voidaan käyttää tiedonsiirtoon ja käyttäjän luomien tietojen synkronointiin. Ethernet-verkon määrittämiseen ei tarvita erityisasetuksia.

Laitteessa on X-koodattu M12 Gigabit Ethernet (GbE) -liitäntä, joka tukee jopa 1 Gbps:n nopeudella toimivaa verkkoyhteyttä. Tämä mahdollistaa käytön edistyksellisten anturien ja laitteiden kanssa sekä käyttötarkoituksissa, jotka vaativat suurta kaistanleveyttä. X-koodattu M12 GbE -liitäntä on yhteensopiva keltaista 5-nastaista Ethernet-liitintä käyttävien laitteiden kanssa, jos käytössä on lisävarusteena saatava sovitin. Tällöin X-koodatulla M12 GbE -liitännällä aikaansaatu tiedonsiirto on kuitenkin hitaampaa.

→ **Huomautus:** Laitteiden yhdistämiseen saa käyttää vain yhtä sovittinta, jolla keltainen Ethernet-liitin liitetään X-koodattuun M12 GbE -liitäntään.

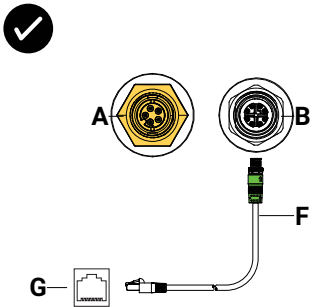
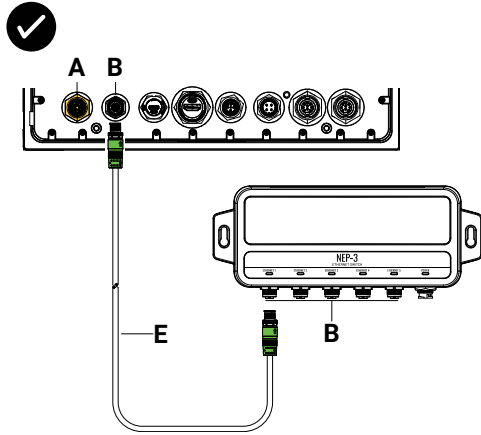
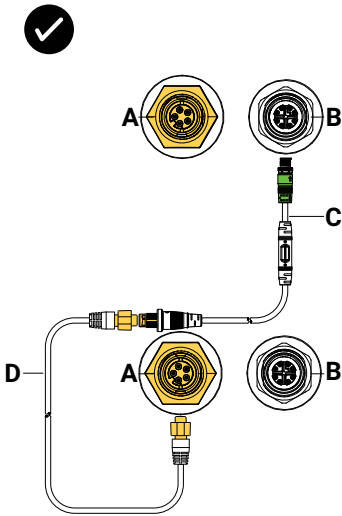
## Ethernet-liittimen (X-koodattu M12, GbE) tiedot



## X-koodatun M12 Gigabit Ethernet -kaapelin vaatimukset

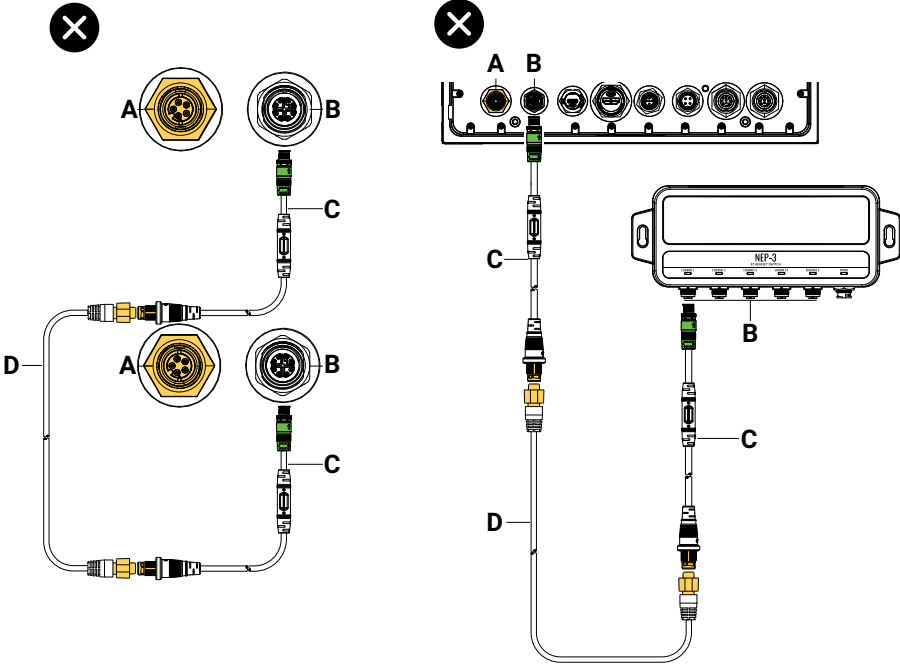
Käytä vain Navicon Groupin kaapeleita tai muita korkealaatuisia Cat 6 SF- / FTP Ethernet -kaapeleita.

Navicon X-koodatuissa M12 GbE -kaapeleissa on avainnetut liittimet, jotka estävät liittimien nastojen vahingoittumisen. Laitte on yhteensopiva kaikkien X-koodattujen M12 GbE -vakioliittimien kanssa.



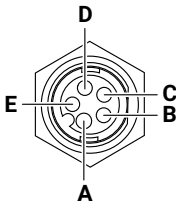
- A Keltainen 5-nastainen Ethernet-liitin
- B X-koodattu M12 GbE -liitin
- C M12 GbE – keltainen 5-nastainen Ethernet -sovitin
- D Keltainen 5-nastainen Ethernet-kaapeli
- E M12 GbE -kaapeli
- F M12 GbE – RJ45 Ethernet -kaapeli
- G RJ45 Ethernet -liitin

Laitteiden yhdistämiseen **saa käyttää vain yhtä** sovitinta, jolla keltainen 5-nastainen Ethernet-liitin liitetään X-koodattuun M12 GbE -liitäntään.



- A Keltainen 5-nastainen Ethernet-liitin
- B X-koodattu M12 GbE -liitin
- C M12 GbE – keltainen 5-nastainen liitin -sovitin
- D Keltainen 5-nastainen Ethernet-kaapeli

### Ethernet-liittimen (keltainen, 5-nastainen) tiedot



- A Lähetä positiivinen TX+
- B Lähetä negatiivinen TX-
- C Vastaanota positiivinen RX+
- D Vastaanota negatiivinen RX-
- E Suoja / vaippa

### Ethernet-laajennuslaite

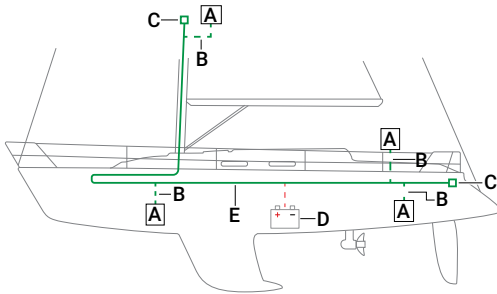
Liitä laitteeseen Ethernet-laajennuslaite, jotta voit muodostaa yhteyden useisiin verkkolaitteisiin. Haluttu porttien määrä saadaan liittämällä laitteeseen Ethernet-laajennuslaitteita.

# NMEA 2000® –VERKON SUUNNITTELU JA ASENNUS

NMEA 2000® –verkko koostuu virrallisesta rungosta, josta liitäntäkaapelit liittyvät NMEA 2000® –laitteisiin. Runko kulkee tyypillisesti keulasta perään, ja se on enintään 6 metrin (20 jalan) päässä liitettävistä laitteista.

Seuraavaa ohjeistusta on noudatettava:

- Syöttöjännitteen on oltava 12 V DC (9–16 V DC).
- Syöttövirta ei saa olla korkeampi kuin 3 A.
- Virtalähteen jännitehäviö ei saa olla korkeampi kuin 3 % rungon virransyöttökohdassa (ABYC® E-11).
- Rungon kokonaispituus ei saa olla yli 100 metriä (328 jalkaa).
- Yhden liitäntäkaapelin enimmäispituus on kuusi metriä. Kaikkien liitäntäkaapelien yhteenlaskettu enimmäispituus ei saa olla yli 78 metriä (256 jalkaa).
- Rungon kumpaankin päähän on asennettava päätevastus. Päätevastus voi olla tulppamallinen tai yksikkö, jossa on sisäinen päätevastus.



- A NMEA 2000® –laite
- B Laitekaapeli
- C Päätevastus
- D Virransyöttö 12 V DC
- E Runko

## NMEA 2000® –verkon virransyöttö

NMEA 2000® –verkko edellyttää omaa 3 A:n sulakkeella suojattua 12 V DC:n virtalähdettä.

→ **Huomautus:** Älä kytke NMEA 2000® –virtajohtoa moottorin käynnistysakkuihin, autopilottitietokoneeseen, keulapotkuriin tai muuhun korkeavirtaiseen laitteeseen.

Verkolaitteissa saattaa ilmetä yhteysvirheitä, jos niiden saama jännite on alle 9,5 V DC. Jotta luotettava ja turvallinen toiminta voidaan varmistaa, käytä verkkovirran jännitehäviön laskennassa alennettua akun tai virtalähteen arvoa. Tarkista alennettu kerroin akun tai virtalähteen valmistajan dokumentaatiosta.

Jännitehäviön laskeminen perustuu Ohmin lakiin.

$$V = I \times R$$

**V** = arvioitu jännitehäviö (**VD**)

**I** = koko verkon LEN (**NL**) × **0,1**

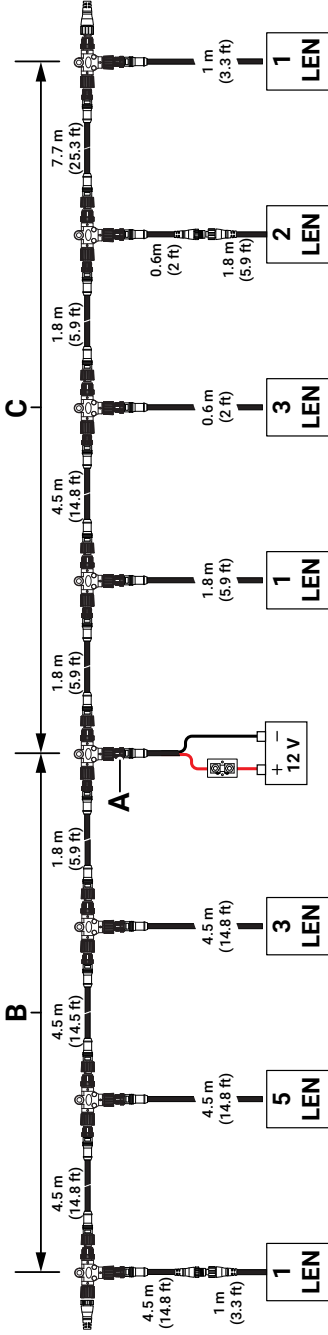
**R** = verkon kokonaispituus metreinä (**BL**) × kaapelin resistanssi (**Z**)

$$VD = (0,1 \times NL) \times (BL \times Z)$$

→ **Huomautuksia:**

- LEN (Load Equivalency Number, kuormituskerrointunnus) ilmaisee laitteen virrankulutuksen. 1 LEN on 50 mA (0,050 A)  
Verkolaitteen valmistajalta saa lisätietoa LEN-arvosta.
- Jos kaapelin pituus mitataan jaloissa, kerro kaapelin pituus 0,3:lla.
- Verkon jokaisen kaapelityypin kaapelin resistanssi (**Z**):
  - Kevyt kaapeli = 0,057 Ω / metri
  - Keskiraskaan käytön kaapeli = 0,015 Ω / metri
  - Raskaan käytön kaapeli = 0,012 Ω / metri

# Esimerki jännitehäviön laskemisesta



- A Virransyöttökohta
- B Vasen puoli
- C Oikea puoli

Vasen puoli			
Segmentti	1	2	3
Rungon pituus	1,8 m	4,5 m	4,5 m
Kaapelin pituus	4,5 m	4,5 m	5,5 m
Nettokuorma		0,108	
1	3 LEN	0,180	0,257
2	5 LEN	0,036	0,051
3	1 LEN	0,323	0,308
Yhteensä	9 LEN		0,057
			Jännitehäviö
			0,688 V DC

Oikea puoli				
Segmentti	1	2	3	4
Rungon pituus	1,8 m	4,5 m	1,8 m	7,7 m
Kaapelin pituus	1,8 m	0,6 m	2,4 m	1 m
Nettokuorma				
1	1 LEN	0,021		
2	3 LEN	0,062	0,087	
3	2 LEN	0,041	0,058	0,048
4	1 LEN	0,021	0,029	0,050
Yhteensä	7 LEN	0,144	0,174	0,072
			Jännitehäviö	
			0,439 V DC	

Arvioitu jännitehäviö		
	Vasen	Oikea
Pienin sallittu syöttöjännite (alennettu teho)	11 V DC	11 V DC
3 prosentin häviö virransyöttökohdassa	-0,33 V DC	-0,33 V DC
Jännitehäviö	-0,688 V DC	-0,439 V DC
Jännite kaapelin loppupäässä	9,982 V DC	10,231 V DC

Jos jännite kaapelin loppupäässä on alle 9,5 V DC, voit:

- siirtää virransyöttökohtaa.
- käyttää Navico Groupin keskiraskaaseen käyttöön suunniteltuja NMEA 2000® -kaapeleita.
- yhdistää CZone® Network Bridge Interface (NBI) -verkkoliitäntäsillan NMEA 2000® -väylän keskiosaan ja kytkeä virran kummallekin puolelle keskipisteeseen.

# TUETUT TIEDOT

## NMEA 2000® PGN (vastaanotto)

59392	ISO-kuittaus
59904	ISO-pyyntö
60160	ISO-siirtoyhteyksikäytäntö, tiedonsiirto
60416	ISO-siirtoyhteyksikäytäntö, yhteys
60928	ISO-osoitevaatimus
65240	ISO-käskyosoite
126208	ISO-komentoryhmätoiminto
126992	Järjestelmän aika
126996	Tuotetiedot
126998	Määrittystiedot
127233	Mies yli laidan -ilmoitus (MOB)
127237	Suunnan/jälkien hallinta
127245	Peräsin
127250	Aluksen ohjaussuunta
127251	Käännösnopeus
127252	Nyökkäily
127257	Asento
127258	Eranto
127488	Moottorin parametrit: nopea päivitys
127489	Moottorin parametrit: dynaaminen
127490	Electric Drive Status (Dynamic)
127491	Electric Energy Storage Status (Dynamic)
127493	Lähetysparametrit: dynaaminen
127494	Electric Drive Information
127495	Electric Energy Storage Information
127500	Kuorman ohjaimen liitännän tila/ohjaus
127501	Binaarinen tilraportti
127503	AC-tulon tila
127504	AC-lähdön tila
127505	Nestetaso
127506	Yksityiskohtainen DC-tila

127507	Laturin tila
127508	Akun tila
127509	Muuntimen tila
128002	Electric Drive Status (Rapid Update)
128003	Electric Energy Storage Status (Rapid Update)
128259	Nopeus: vesiviittäus
128267	Veden syvyys
128275	Etäisyystiedot
128780	Linear Actuator Control / Status
129025	Sijainti: nopea päivitys
129026	COG ja SOG: nopea päivitys
129029	GNSS-sijaintitiedot
129033	Kellonaika ja päivämäärä
129038	AIS-luokan A sijaintiraportti
129039	AIS-luokan B sijaintiraportti
129040	AIS-luokan B laajennettu sijaintiraportti
129041	AIS-navigointiraportin (AtoN) ohjeet
129283	Reittivirhe
129284	Navigointitiedot
129539	GNSS-DOPit
129540	GNSS-satelliitit näkyvissä
129545	GNSS RAIM -lähtö
129549	DGNSS-korjaukset
129551	GNSS:n differentiaalikorjauksen vastaanottimen signaali
129793	AIS UTC- ja päiväysraportti
129794	AIS-luokan A staattiset ja matkakohtaiset tiedot
129798	AIS SAR – ilma-aluksen sijaintiraportti
129799	Radion taajuus/tila/teho
129801	AIS-turvallisuusilmoitus
129802	AIS-turvallisuusilmoituksen lähetys
129808	DSC-soittotiedot
129809	AIS-luokan B staattisten "CS"-tietojen raportti, osa A

129810	AIS-luokan B staattisten "CS"-tietojen raportti, osa B
130060	Merkintä
130074	Reitti- ja WP-palvelu – WP-luettelo – WP-nimi ja -sijainti
130306	Tuulitiedot
130310	Ympäristöparametrit
130311	Ympäristöparametrit
130312	Lämpötila
130313	Kosteus
130314	Todellinen ilmanpaine
130316	Lämpötila, laajennettu alue
130330	Lighting System Settings
130561	Lighting Zone Settings
130562	Lighting Scene Settings
130563	Lighting Device Settings
130564	Lighting Device Enumeration
130565	Lighting Color Sequences
130566	Lighting Programs
130569	Viihde – nykyinen tiedosto ja tila
130570	Viihde – kirjastotietojen tiedosto
130571	Viihde – kirjastotietoryhmä
130572	Viihde – kirjastotietojen haku
130573	Viihde – tuetun lähteen tiedot
130574	Viihde – tuetun vyöhykkeen tiedot
130576	Pienen aluksen tila
130577	Suuntatiedot
130578	Aluksen nopeuskomponentit
130579	Viihde – järjestelmän määrittelyn tila
130580	Viihde – järjestelmän määrittelyn tila
130581	Viihde – vyöhykkeen määrittelyn tila
130582	Viihde – vyöhykkeen äänenvoimakkuuden tila
130583	Viihde – käytettävissä olevat äänentoiston tasauksen esiasetukset
130584	Viihde – Bluetooth®-laitteet
130585	Viihde – Bluetooth®-lähteen tila

## NMEA 2000® PGN (lähetykset)

60160	ISO-siirtoyhteyksikäytäntö, tiedonsiirto
60416	ISO-siirtoyhteyksikäytäntö, yhteys
126208	ISO-komentoryhmätoiminto
126992	Järjestelmän aika
126993	Heartbeat
126996	Tuotetiedot
127237	Suunnan/jalkien hallinta
127250	Aluksen ohjaussuunta
127258	Eranto
127502	Kytkinpankin hallinta
128259	Nopeus: vesiviittaus
128267	Veden syvyys
128275	Etäisyystiedot
129025	Sijainti: nopea päivitys
129026	COG ja SOG: nopea päivitys
129029	GNSS-sijaintitiedot
129283	Reittivirhe
129285	Navigointi – reitin/reittipisteen tiedot
129284	Navigointitiedot
129285	Reitin/reittipisteen tiedot
129539	GNSS-DOPit
129540	GNSS-satelliitit näkyvissä
130074	Reitti- ja WP-palvelu – WP-luettelo – WP-nimi ja -sijainti
130306	Tuulitiedot
130310	Ympäristöparametrit
130311	Ympäristöparametrit
130312	Lämpötila
130577	Suuntatiedot
130578	Aluksen nopeuskomponentit

# LISÄVARUSTEET

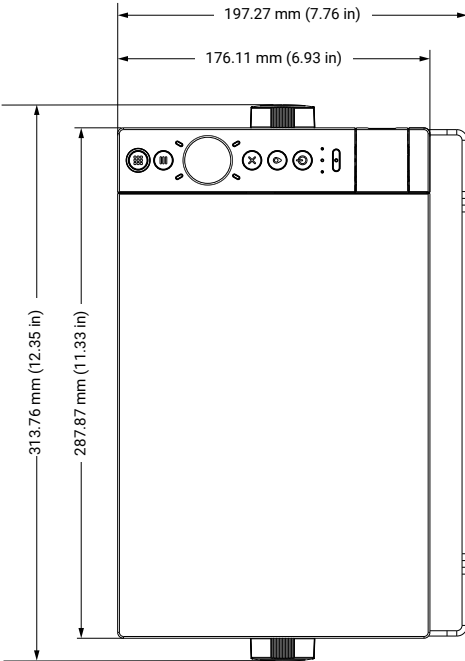
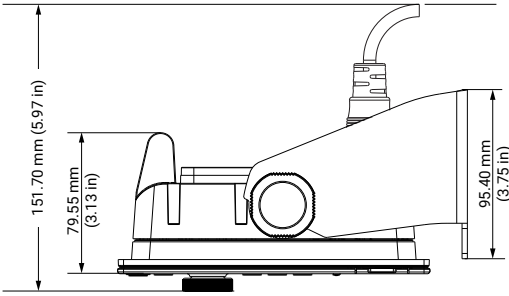
---

- 000-16461-001 USB-videolähtö naarasliitintään
- 000-16448-001 M12 GbE – keltainen 5-nastainen urosliitin -sovitin
- 000-16458-001 16 tuuman asennusjalka

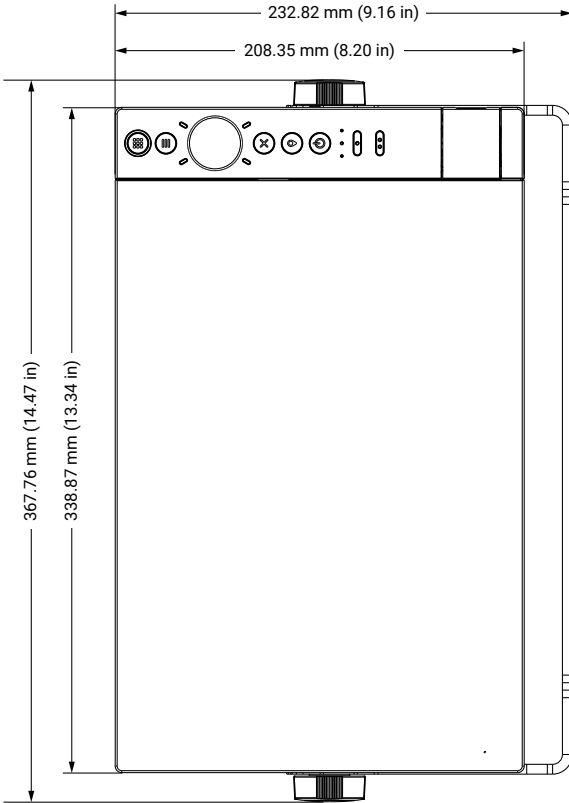
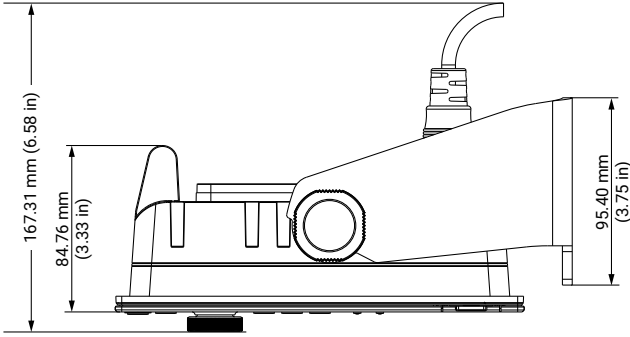
Täydellinen luettelo yhteensopivista lisävarusteista on saatavilla osoitteessa **[www.bandg.com](http://www.bandg.com)**.

# MITAT

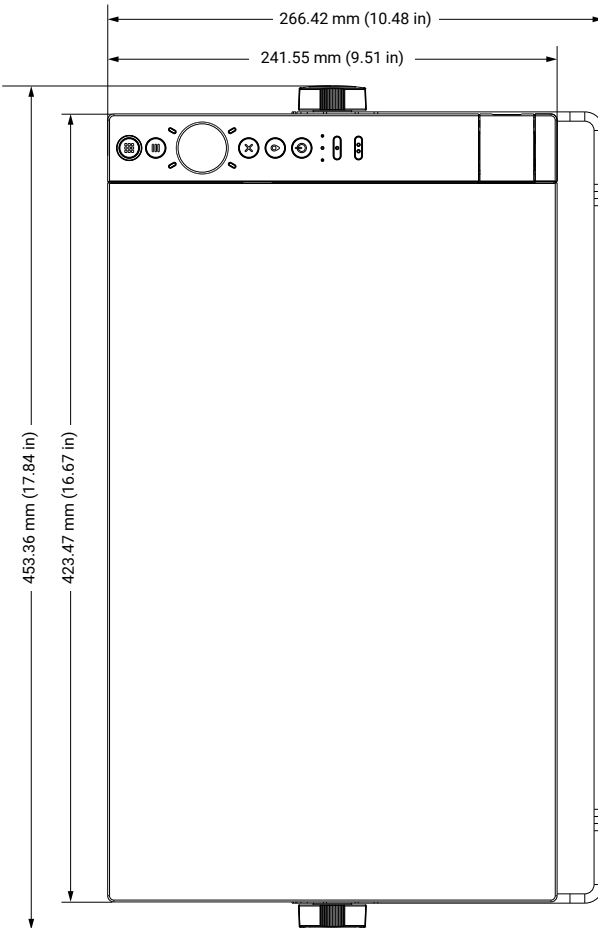
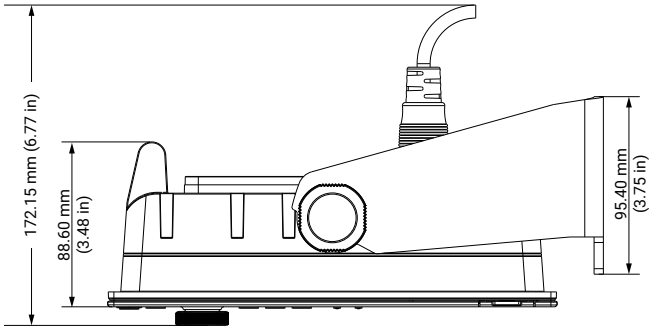
## 10 tuuman yksikkö



# 12 tuuman yksikkö



# 16 tuuman yksikkö



# TEKNISET TIEDOT

Näyttö	10"	12"	16"
Tarkkuus (px)	1280 x 800	1280 x 800	1920 x 1080
Kirkkaus	1 200 nitä (tyypillisesti)		
Kosketusnäyttö	Täydellinen kosketusnäyttö (monikosketus)		
Katselukulmat asteina	80° ylhäällä/alhaalla, 80° vasemmalla/oikealla (tavallinen arvo, kun kontrastisuhte = 10)		
Sähkötiedot			
Syöttöjännite	12/24 V DC (10–31,2 V DC min.–maks.)		
Sulakekoko	5 A		
Enimmäisvirrankulutus	28 W	40 W	43,5 W
Suojaus	Vaihtonapaisuus ja ylijännite (enint. 32 V)		
Ympäristötiedot			
Käyttölämpötila-alue	–15...+55 °C (5...131 °F)		
Säilytyslämpötila-alue	–20...60 °C (–4...140 °F)		
Vedenpitävyyden luokitus	IPX6 ja IPX7		
Iskut ja värinä	100 000 20 G:n kierrosta		
Käyttöliittymä ja liitettävyys			
GPS	10 Hz:n GNSS-vastaanotin GPS- ja GLONASS-järjestelmiin, tukee Galileo-, Beidou- ja QZSS-yhdistelmiä. SBAS (WAAS)		
Wi-Fi®	Wi-Fi 5 (IEEE 802.11ac-2013)		
Ethernet	1 portti (X-koodattu M12 GbE) 1 portti (keltainen, 5-nastainen)		
NMEA 2000®	1 portti (Micro-C-liitin)		
Datakorttipaikka	2 x (microSD®, SDHC®, SDXC®)		
USB	–	1 portti (videolähtö lisävarusteena saatavan sovittimen kautta)	
Video	1 portti (videotulo)		
Fyysiset tiedot			
Paino (vain näyttö)	1,8 kg (3,97 lb)	2,8 kg (6,17 lb)	3,8 kg (8,38 lb)
Kompassin turvaetäisyys	35 cm (1,15 ft)	65 cm (2,13 ft)	
Asennustyyppi	Asennusjalka- tai takatelinekiinnitys		

**50°45'3.186"N**  
**1°31'45.971"W**

©2025 Navico Group. Kaikki oikeudet pidätetään. Navico Group on Brunswick Corporationin divisioona.

®Reg. U.S. Pat. & Tm. Off- ja ™ -common law -tavaramerkit.  
Tarkista Navico Groupin ja muiden toimijoiden maailmanlaajuiset tavaramerkkioikeudet ja akkreditoinnit osoitteesta [www.navico.com/intellectual-property](http://www.navico.com/intellectual-property).

[www.bandg.com](http://www.bandg.com)