GARMIN®

SMARTDRIVE™ AUTOMAATTIOHJAUKSEN TOIMILAITE

Asennusohjeet

Tärkeitä turvallisuustietoja

⚠ VAROITUS

Lue lisätietoja varoituksista ja muista tärkeistä seikoista automaattiohjauksen mukana toimitetusta *Tärkeitä turvallisuus- ja tuotetietoja* -oppaasta.

Olet vastuussa aluksen turvallisesta ja järkevästä käytöstä. Automaattiohjaus on työkalu, joka tehostaa veneen käyttöä. Se ei poista vastuutasi veneen turvallisesta käytöstä. Vältä navigoinnin vaaratilanteet äläkä jätä ruoria ilman valvontaa.

Vammojen ja veneen vahingoittumisen välttämiseksi automaattiohjausjärjestelmän saa asentaa ainoastaan ammattiasentaja. Oikeanlainen asennus edellyttää erityistietoja veneen ohjauksesta sekä sähköjärjestelmistä.

Huoltoimien tekeminen liikkeessä, käyttö kansi avattuna tai sormien työntäminen aukkoon voi aiheuttaa vakavia vammoja tai omaisuusvahinkoja.

⚠ MUISTUTUS

Laitteen painon vuoksi sitä on nostettava ja liikuteltava varovasti vammojen, tuotevaurioiden ja omaisuusvahinkojen välttämiseksi.

Vältä vammat pitämällä aina turvalaseja, korvasuojaimia ja hengityssuojusta, kun poraat, sahaat tai hiot osia.

Varo laitteen kuumia pintoja käytön aikana, jottet saa niistä vammoja.

Varo käytön aikana liikkuvien osien aiheuttamaa puristumis- tai juuttumisriskiä, jottet saa vammoja.

HUOMAUTUS

Toimilaitteen liikkumista aluksessa on rajoitettava fyysisillä pysäyttimillä. Jos niitä ei asenneta, toimilaite toimii liikerajoittimena, mikä vahingoittaa sitä.

Toimilaitteen ja pysäyttimien asennukseen valittujen kohtien on oltava tarpeeksi tukevat, jotta ne kestävät toimilaitteen käytön aikana tuottaman voiman.

Kun poraat tai sahaat, tarkista aina, mitä pinnan toisella puolella on, jottet vahingoita alusta.

Peräsimen kalibroinnin laiminlyönti huolto- tai säätötoimien jälkeen saattaa vaurioittaa tuotetta tai venettä.

Asenna toimilaite näiden ohjeiden mukaisesti, jotta vene ei vahingoitu ja järjestelmä toimii mahdollisimman tehokkaasti. Suosittelemme, että pyydät ammattilaista asentamaan toimilaitteen, sillä sen asentamisessa on ymmärrettävä myös peräsimen toiminta tarkasti. Lue kaikki asennusohjeet ennen asennusta. Jos asennuksessa on ongelmia, ota yhteys Garmin® tuotetukeen.

Tarvittavat työkalut

- M10-koon ($^3/_8$ tuuman) pultteja, aluslevyjä ja muttereita, joilla toimilaite kiinnitetään asennuspintaan
  - Käytä merenkulkuun soveltuvista materiaaleista, kuten 316-laadun ruostumattomasta teräksestä, valmistettuja osia
  - Käytä kupukantaisia kuusiokoloruuveja, laippapultteja tai muita sopivia kiinnikkeitä, jotta asennusalusta ei vahingoitu.
- Peräsimen varsi (tarvittaessa)
- suojalasit
- pora ja poranteriä
- kiintoavaimia
- Kuusiokoloterä tai ruuviavaimia (toimilaitteen kiinnittämiseen asennusalustaan)
- LOCTITE® 638™ laakerikiinnikettä tai vastaavaa (suositellaan)

- Vuosihuoltoa varten:
  - Nitriilitiivisteiden kanssa yhteensopivaa laadukasta veneilyyn tarkoitettua rasvaa saranakohtien voiteluun
  - AeroShell® 64 rasvaa toimilaitteen putken sisällä olevan johtoruuvin voiteluun

Huomioitavaa valittaessa kiinnityspaikkaa

HUOMAUTUS

Näiden seikkojen sivuuttaminen toimilaitteen asennuspaikkaa valittaessa voi vahingoittaa toimilaitetta tai alusta, tai johtaa tuotteen heikkoon suorituskykyyn.

Laite on kiinnitettävä paikkaan, joka ei altistu äärilämpötiloille tai -olosuhteille. Laitteen käyttö- ja varastointilämpötilat on ilmoitettu laitteen teknisissä tiedoissa (*Tekniset tiedot*, sivu 7). Pitkäaikainen altistuminen suositeltua matalammille tai korkeammille lämpötiloille varastoinnin tai käytön aikana saattaa vioittaa laitetta. Takuu ei kata äärilämpötilojen aiheuttamia vikoja ja seurauksia.

SmartDrive™ toimilaite on asennettava tarkkojen pidennys- ja kulmarajoitusten puitteissa jäljempänä ja näiden ohjeiden lopussa määritettyjen teknisten tietojen mukaisesti. Pidennyksen tai kulman rajoitusten ylittäminen vahingoittaa toimilaitetta. Takuu ei korvaa asennukseen liittyviä vahinkoja.

Huomioi seuraavat seikat, kun valitset kiinnityspaikkaa.

- Toimilaite on asennettava vähintään 50 cm (20 tuumaa) päähän kompassista.
- Toimilaite on asennettava kannen alle paikkaan, jossa se ei kastu tai uppoa veteen.
- Toimilaitteen alusta on kiinnitettävä tukevasti pintaan, joka kestää peräsimen voimakkaan työntövoiman.
- Toimilaitteen liikkeitä on rajoitettava fyysisillä pysäyttimillä, ei toimilaitteen tangon pituutta säätämällä, sillä muutoin toimilaite vahingoittuu.
- Mikään toimilaitteen tai tangon osa ei saa koskea alukseen, peräsinsektoriin tai peräsimen varteen koko liikeratansa missään kohdassa.
- Toimilaitteen varsi ei saa kallistua ääriasennossa yli 5 astetta, muutoin toimilaite vahingoittuu.

Huomioitavaa peräsimen varren ja pysäyttimien käytössä

HUOMAUTUS

Toimilaite ei saa rajoittaa peräsimen liikettä. Fyysiset pysäyttimet (lisävaruste) on asennettava niin, ettei toimilaite rajoita peräsimen liikettä, muutoin toimilaite vahingoittuu.

Voit yhdistää SmartDrive™ toimilaitteen joko aiempaan peräsinsektoriin tai peräsimen varteen (lisävaruste). Jos aluksessa ei ole peräsinsektoria tai et voi asentaa toimilaitetta peräsinsektorin alueelle, valitse peräsimen varsi, joka sopii peräsintolpan halkaisijaan ja on sopivan pituinen asennuspaikkaan nähden.

Mukana toimitettu peräsinpultti sopii peräsinsektoriin tai peräsimen varteen, jonka paksuus on 12–16 mm (0,47–0,63 tuumaa).

SmartDrive™ toimilaitteen asentaminen

Pakkauksessa ei ole mukana osia, joilla toimilaite voidaan kiinnittää asennuspintaan. Valitse toimilaitteen suunnitellun asennuspaikan asennuspintaan sopivan tyyppiset ja paksuiset M10-koon ($^3/_8$ tuuman) pultit, aluslevyt ja mutterit.

Toimilaitteen tarpeeksi tukeva asentaminen edellyttää pääsyä asennuspinnan alla olevaan tilaan.

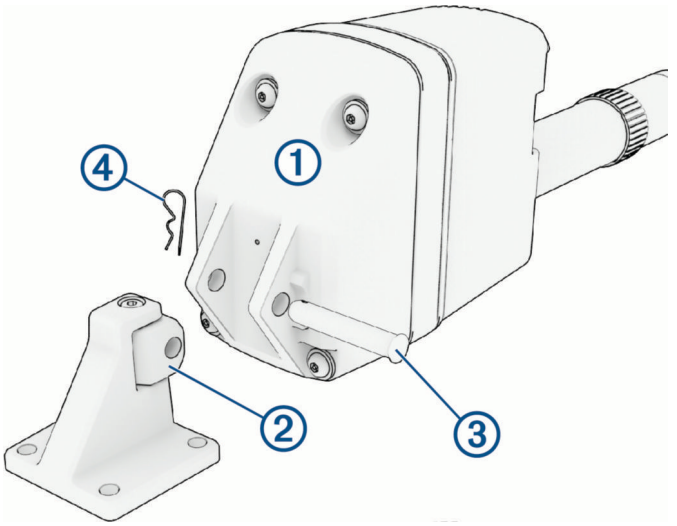
1. Kun toimilaite on asennuspaikassa, merkitse neljän kiinnitysreiän sijainnit asennuspintaan.

   HUOMAUTUS: jossain tapauksissa on helpointa kiinnittää toimilaite alustaan sopivaa asennuskohtaa valittaessa. Kun sopiva kohta on löytynyt ja olet merkinnyt kiinnitysreiät, toimilaite kannattaa taas irrottaa alustastaan, kun alustaa kiinnitetään asennuspintaan.
2. Poraa reiät merkityistä kohdista asennuspinnan läpi 11 mm:n ($^{25}/_{64}$ tuuman) poranterällä.
3. Kiinnitä alusta asennuspintaan M10-koon ($^3/_8$ tuuman) pulteilla, aluslevyillä ja muttereilla.
4. Kiristä muttereita, kunnes alusta on tukevasti kiinni asennuspinnassa.

Toimilaitteen kiinnittäminen alustaan

SmartDrive™ toimilaite on helppo kiinnittää alustaan nopeasti ilman työkaluja, ja sen voi myös irrottaa nopeasti huoltoa varten.

1. Kun alusta on kiinnitetty tukevasti asennuspintaan, aseta SmartDrive toimilaite ① alustan nivelliitokseen ②.



2 Levitä saranatappiin veneilyyn tarkoitettua rasvaa ③, ja kiinnitä se toimilaitteen alustaan työntämällä se toimilaitteen ja nivelliitoksen läpi.

3 Varmista saranatapin kiinnitys työntämällä R-sokka ④ saranatapin päässä olevan reiän läpi.

HUOMAUTUS: SmartDrive toimilaitteen mukana toimitetaan kaksi R-sokkaa. Saranatapin varmistamiseen tulee käyttää sitä R-sokkaa, jossa ei ole punaista merkintää. Punaisella merkinnällä varustettu R-sokka on tarkoitettu kiinnitettäväksi peräsintappiin, joka yhdistää toimilaitteen peräsimeen.

Jos toimilaite on irrotettava alustasta huoltoa varten, irrota R-sokka ja saranatappi.

HUOMAUTUS

Jos SmartDrive toimilaite on irrotettava peräsimestä hätätapauksessa, jos esimerkiksi toimilaite lakkaa toimimasta, irrota punaisella lipulla merkitty R-sokka peräsintapista ja irrota toimilaite peräsintapista sen sijaan, että irrottaisit sen alustasta. Kun toimilaite irrotetaan peräsintapista, alusta voi taas ohjata käsin. Jos taas toimilaite jätetään kiinni peräsintappiin ja toimilaite irrotetaan alustastaan, peräsimen vartta voi olla vaikea liikuttaa ja sekä alus että laite voivat vahingoittua.

Toimilaitteen yhdistäminen peräsimen varteen

Jotta alus ohjautuu oikein, toimilaite on yhdistettävä peräsimen varteen (lisävaruste).

1 Asenna peräsintapin kiinnike toimilaitteen tankoon (*Peräsintapin kiinnikkeen kiinnittäminen toimilaitteen varteen*, sivu 3).

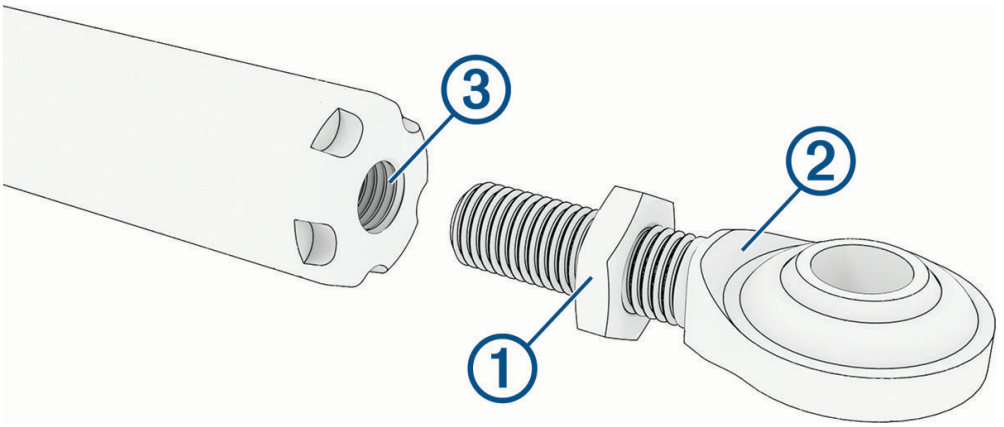
2 Asenna peräsinpultti peräsimen varteen (*Peräsinpultin asentaminen ja toimilaitteen tangon kiinnittäminen*, sivu 4).

3 Yhdistä toimilaite peräsimen varteen.

Peräsintapin kiinnikkeen kiinnittäminen toimilaitteen varteen

Peräsintapin kiinnikkeen osat ovat erillään mukana pakkauksessa ja kiinnike on kiinnitettävä toimilaitteen varren päähän ennen kuin voit asentaa toimilaitteen peräsimen varteen.

1 Kierrä 12 mm:n mutteria ① peräsintapin liittimeen ②, kunnes se ei kiristy enempää.



2 Kierrä koottu peräsintapin kiinnike toimilaitteen varren päähän ③.

Jotta pituutta olisi mahdollisimman helppo säätää, kierrä tappia varteen niin syvälle, että yli puolet kierteistä ovat varren sisällä.

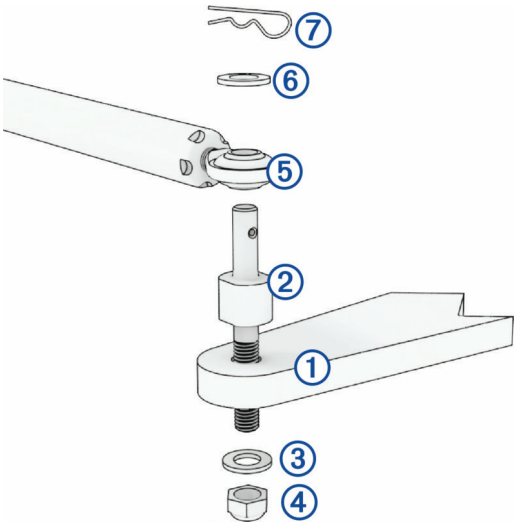
HUOMAUTUS

Kun yhdistät peräsintapin kiinnikkeen toimilaitteen varteen, sitä on kierrettävä vähintään kuusi kierrosta, joten tangon kiertäminen heti tätä syvemmälle jättää enemmän säätövaraa myöhempää hienosäätöä varten. Jos kierroksia on vähemmän, peräsintapin kiinnike tai toimilaitteen varsi voivat vahingoittua käytön aikana.

Peräsinpultin asentaminen ja toimilaitteen tangon kiinnittäminen

Mukana toimitettu peräsinpultti sopii peräsinvarteen, jonka paksuus on 12–16 mm (0,47 to 0,63 tuumaa).

1 Poraa peräsinpulttia varten 12,2 mm:n (0,48 tuuman) reikä peräsinvarteen ① (lisävaruste).



2 Pujota peräsinpultti kierrepää edellä ② peräsinvarteen ja kiinnitä se M12-aluslevyllä ③ ja M12-hattumutterilla ④.

Peräsinpultin kierteisiin kannattaa lisätä LOCTITE® 638™ laakerikiinnikettä tai vastaavaa ainetta, jotta hattumutteri pysyy kiinni käytön aikana.

3 Levitä peräsinpultin toiseen päähän veneilyyn tarkoitettua yleisrasvaa.

4 Aseta toimilaitteen varsi keskiasentoon ja laita peräsintapin kiinnike ⑤ peräsinpultin päälle.

5 Tarkista, että peräsinvarren ja toimilaitteen tangon välillä on 90 asteen kulma, ja säädä toimilaitteen varren pituutta tarpeen mukaan kiertämällä peräsintapin kiinnikettä auki tai kiinni, jolloin se pitenee tai lyhenee.

HUOMAUTUS

Toimilaitteen varren päässä olevaa peräsintapin kiinnikettä säädettäessä ruuvin on oltava kiinni vähintään kuudella täydellä kierroksella. Jos kierroksia on vähemmän, peräsintapin kiinnike tai toimilaitteen varsi voivat vahingoittua käytön aikana.

6 Kun toimilaitteen varren pituus on kohdillaan, kiristä peräsintapin kiinnikkeen 12 mm:n mutteri tukevasti toimilaitteen tankoa vasten.

7 Kiinnitä varsi peräsinpulttiin toisella M12-aluslevyllä ⑥ ja lukkiutuvalla R-sokalla ⑦.

8 Kiinnitä mukana tullut punainen tunniste R-sokkaan tarranauhalla.

Tämä tunniste osoittaa, että sokan voi irrottaa nopeasti, minkä jälkeen toimilaitteen varren voi irrottaa sokasta, jotta venettä voi taas ohjata käsin.

Toimilaitteen kytkeminen virtalähteeseen

⚠ VAROITUS

Kun liität virtajohtoa, sinun on joko liitettävä se asianmukaiseen katkaisimeen tai asennettava mukana toimitettu sulake. Virtajohdon liittäminen ilman asianmukaista sulaketta tai katkaisijaa voi aiheuttaa tulipalosta tai ylikuumenemisesta johtuvan henkilövahingon tai tuotteen vahingoittumisen, ja se mitätöi tuotteen takuun.

Toimilaitteen virtajohto tulee mahdollisuuksien mukaan kytkeä suoraan veneen akkuun 30 A:n sulakkeen kautta. Jos liität virtajohdon jakorasiaan tai muuhun virtalähteeseen, käytä 30 A:n sulaketta. Tätä tapaa ei kuitenkaan suositella.

1 Ohjaa virtajohto toimilaitteesta veneen akkuun.

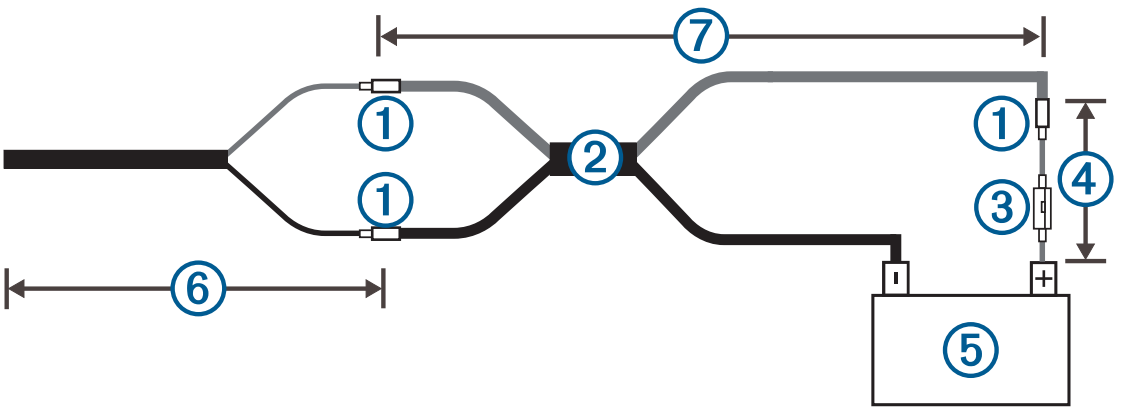
Jos johto ei ole tarpeeksi pitkä, sitä voi pidentää johdolla, jonka paksuus sopii pidennettävään mittaan (*Virtajohdon jatkaminen*, sivu 5).

2 Liitä musta johdin (-) akun negatiiviseen (-) napaan.

3 Liitä punainen johdin sulakepesästä (+) akun positiiviseen (+) napaan.

Virtajohdon jatkaminen

Virtajohtoa voi tarvittaessa jatkaa käyttämällä oikean paksuista johtoa.



Kohde	Kuvaus
①	Liitos
②	Pidennyksen pituuden mukainen johdon paksuus
③	Sulake
④	8 tuumaa (20,3 cm)
⑤	Akku
⑥	8 tuumaa (20,3 cm)
⑦	Pidennyksen pituus

Pidennyksen pituus	Vaadittava johdon paksuus
Enintään 4,6 m (15 jalkaa)	10 AWG:n (5,26 mm²) jatkokaapeli
Enintään 7 m (23 jalkaa)	8 AWG:n (8,36 mm²) jatkokaapeli
Enintään 11 m (36 jalkaa)	6 AWG:n (13,29 mm²) jatkokaapeli

Toimilaitteen yhdistäminen Garmin® automaattiohjaukseen

HUOMAUTUS

Toimilaitteeseen kiinnitettyä datakaapelia ei saa katkaista, koska se mitätöi takuun.

Tarkista automaattiohjauksen muiden komponenttien asennusohjeet ja toimilaitteen yhdistäminen oikeaan komponenttiin Garmin automaattiohjausjärjestelmän mukana toimitetusta asennusohjeesta.

Ohjauksen toimilaitteen rutiinihuolto ja säilytystiedot

Jotta automaattiohjaus toimii oikein, ohjauksen toimilaitetta kannattaa huoltaa säännöllisesti veneilykauden aikana.

HUOMAUTUS

Käytä asennus- ja liitoskohtien voiteluun laadukasta veneilyyn tarkoitettua rasvaa, joka sopii käytettäväksi nitriilitiivisteissä. Käytä toimilaitteen putken sisällä olevan johtoruuvin voiteluun AeroShell® 64 rasvaa. Muunlaiset rasvat voivat kovettua ja aiheuttaa toimilaitteen juuttumisen.

- Irrota ohjauksen toimilaite kiinnikkeestään vähintään kerran kaudessa (käytön mukaan) ja tee seuraavat toimet:
  - Puhdista kääntyvät kiinnityskohdat rasvasta ja ruosteesta.
  - Voitele putken sisällä oleva johtoruuvi (*Toimilaitteen ohjaustangon voiteleminen*, sivu 6).
  - Puhdista liikkuvat ja kitkalle altistuvat kohdat ja voitele ne laadukkaalla veneilyyn tarkoitetulla rasvalla, jota voi käyttää nitriilitiivisteisiin. Tällaisia kohtia ovat:
    - kiinnikkeen saranakohdat
    - peräsintapin kiinnityskohta ja kiinnityspultti
  - puhdista kaapeliliittimet ja levitä dielektristä rasvaa uudelleen ruosteen poistamiseksi ja ehkäisemiseksi.
- Kun vene on nostettu talviteloille, edellä mainitut huoltotoimet on suositeltavaa suorittaa, minkä tämän jälkeen toimilaitteen tanko kannattaa suojata työntämällä se kokonaan putken sisään.

Toimilaitteen ohjaustangon voiteleminen

Toimilaitteen ohjaustanko kannattaa voidella vähintään kerran veneilykauden aikana.

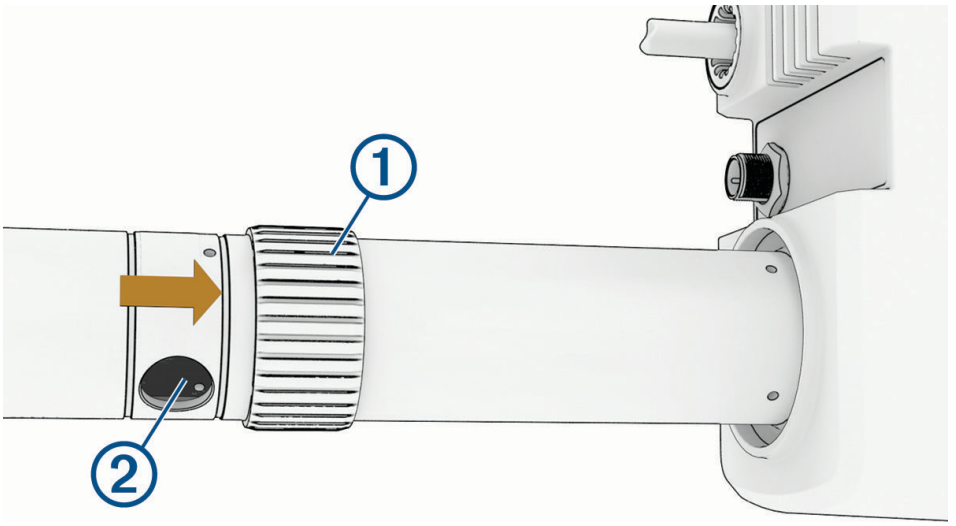
⚠ VAROITUS

Huoltoimien tekeminen liikkeessä, käyttö kansi avattuna tai sormien työntäminen aukkoon voi aiheuttaa vakavia vammoja tai omaisuusvahinkoja.

HUOMAUTUS

Käytä toimilaitteen putken sisällä olevan johtoruuvin voiteluun AeroShell® 64 rasvaa. Muunlaiset rasvat voivat kovettua ja aiheuttaa toimilaitteen juuttumisen.

1. Irrota SmartDrive™ toimilaite virtalähteestä.
2. Irrota SmartDrive toimilaite kiinnikkeestä ja peräsimen varresta.
3. Vedä toimilaitteen tanko kokonaan ulos käsin.
4. Tuo huoltoportti ② esiin vetämällä huoltoportin kumista suojusta ① alaspäin putkea pitkin.



5 Levitä huoltoportin kautta AeroShell 64 rasvaa suoraan putken sisällä olevan johtoruuvin kierteisiin. Pyri levittämään rasvaa koko ruuvin näkyvään osaan.
6 Vedä kumisuojus takaisin huoltoportin aukon päälle.
7 Sulje ja avaa ohjaustanko käsin 5–10 kertaa, jotta rasva levittyy tasaisesti koko johtoruuville.
8 Kiinnitä toimilaite takaisin kiinnikkeeseen ja peräsimen varteen.
9 Kytke toimilaite takaisin virtalähteeseen.

Vinkkejä kuormituksen vähentämiseen

Saatat saada virheilmoituksen, jos toimilaite kuormittuu tavallista enemmän. Eri tekijät voivat laukaista tämän ilmoituksen, joten jos saat sellaisen, tarkista asennus ja yritä etsiä syy.

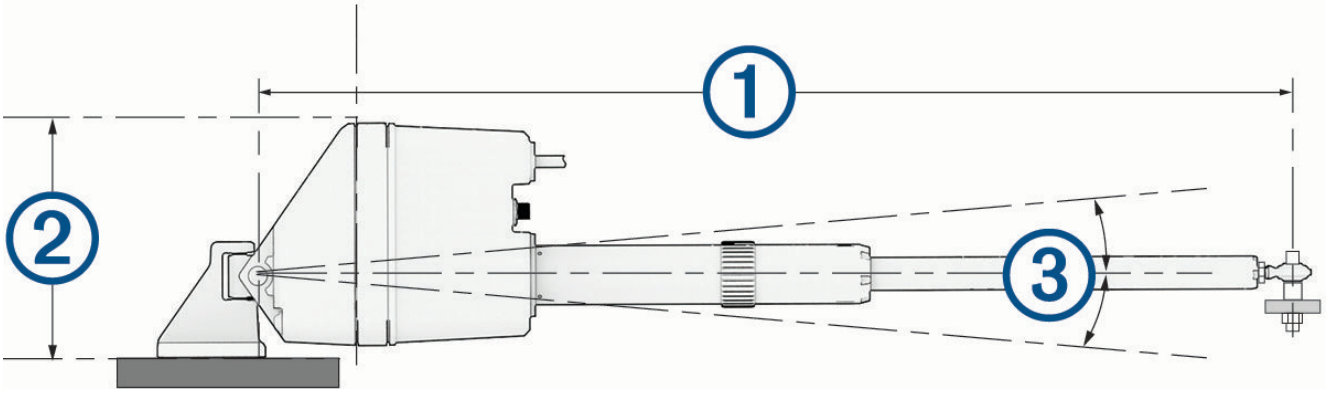
- Tarkista ohjausjärjestelmä sen komponenttien jumiutumisen tai ylimääräisen vastuksen varalta.
- Varmista, että toimilaite on sopiva aluksen kokoon nähden.
- Varmista, että toimilaite ja ohjauskomponentit on huollettu kunnolla.

Jos virhe ei poistu asennuksen tarkistamisen jälkeen ja edellä mainitut tekijät on suljettu pois, toimilaite on ehkä huollettava. Lisätietoja saat Garmin® tuotetuesta.

Tekniset tiedot

Tekniset tiedot	Arvo
Tulojännite	10–32 Vdc
Virran hetkellinen huippuarvo	25 A
Keskiteho	0,8–5 A olosuhteiden mukaan
Suurin käyttötyöntövoima	4 670 N (1 050 lbf) (jaksottainen)
Paino	9 kg (19,84 paunaa)
Vesisuojaus	IPx7
Käyttölämpötila	-20 - 55 °C (-4 - 131 °F)
Kompassin turvaväli	50 cm (20 tuumaa)

Ohjausyksikön mitat



Kohde	Kuvaus	Mitat
1	Pituus alustakiinnikkeestä peräsintappiin keskiasennossa	700 mm (27,5 tuumaa)
2	Korkeus asennuspinnasta toimilaitteen kotelon yläosaan.	197 mm (7,8 tuumaa)
3	Toimilaitteen suurin kallistuskulma ääriasennoissa. ***HUOMAUTUS*** Tämän kulman ylittäminen vahingoittaa ohjausyksikköä.	5 astetta keskikohtaa ylempänä tai alempana

© 2026 Garmin Ltd. tai sen tytäryhtiöt

Garmin® ja Garmin logo ovat Garmin Ltd:n tai sen tytäryhtiöiden rekisteröityjä tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja muissa maissa. Reactor™ ja SmartDrive™ ovat Garmin Ltd:n tai sen tytäryhtiöiden tavaramerkkejä. Näitä tavaramerkkejä ei saa käyttää ilman Garminin nimenomaista lupaa.

AeroShell® on Shell Trademark Management B.V:n tavaramerkki.LOCTITE® 638™ on Henkel Corporationin tavaramerkki Yhdysvalloissa ja muissa maissa.

A05082

自动舵系统

自動舵系統