

GARMIN®

SERIJA KOMPAKTNI REACTOR™ 40 ZA HIDRAULIČKE SUSTAVE UPUTE ZA INSTALACIJU

Važne sigurnosne informacije

UPOZORENJE

U kutiji proizvoda potražite list *Važni podaci o sigurnosti i proizvodu* koji sadrži upozorenja i druge važne informacije o proizvodu.

Kako bi se izbjegla oštećenja plovila ili osoba, sustav autopilota treba montirati kvalificirani montažer nautičkih uređaja. Za propisnu montažu potrebno je specifično znanje o nautičkom upravljanju i električnim sustavima.

Vi ste odgovorni za sigurno i oprezno upravljanje plovilom. Autopilot je alat koji poboljšava mogućnost upravljanja plovilom. No on vas ne oslobađa odgovornosti da plovilom upravljate na siguran način. Izbjegavajte navigacijske opasnosti i nikad ne ostavljajte kormilo bez nadzora.

Uvijek budite spremni brzo preuzeti ručnu kontrolu nad plovilom.

Upoznajte se s radom autopilota na mirnoj otvorenoj vodi bez opasnosti.

Budite oprezni kad koristite autopilot u blizini opasnih elemenata u vodi poput dokova, stupova i drugih plovila.

OPREZ

Ako ovu opremu ne instalirate i održavate u skladu s ovim uputama, može doći do štete ili ozljeda.

Pri uporabi pripazite na vruće površine hladnjaka, motora i elektromagnetskih dijelova.

Pri uporabi čuvajte se opasnosti od prignječenja ili priklještenosti pokretnim dijelovima.

Priprema za montažu

Sustav autopilota sastoji se od više komponenti. Prije nego što započnete s montiranjem proučite sve preporuke za montiranje komponenti i povezivanje. Kako biste ispravno isplanirali montažu na svoje plovilo, morate biti upoznati sa zajedničkim radom komponenti.

Proučite nacрте kako biste bolje razumjeli preporuke za montiranje i povezivanje.

Za vrijeme planiranja montaže sve komponente postavite na plovilo kako biste bili sigurni da kabelima možete dosegnuti svaku komponentu. Ako bude potrebno, produžni kabeli (prodaju se odvojeno) za različite komponente dostupni su kod Garmin® zastupnika ili na web-mjestu garmin.com.

Za registraciju komponenti i ostvarivanje prava iz jamstva zabilježite serijske brojeve svih komponenti.



Potrebni alati i materijali

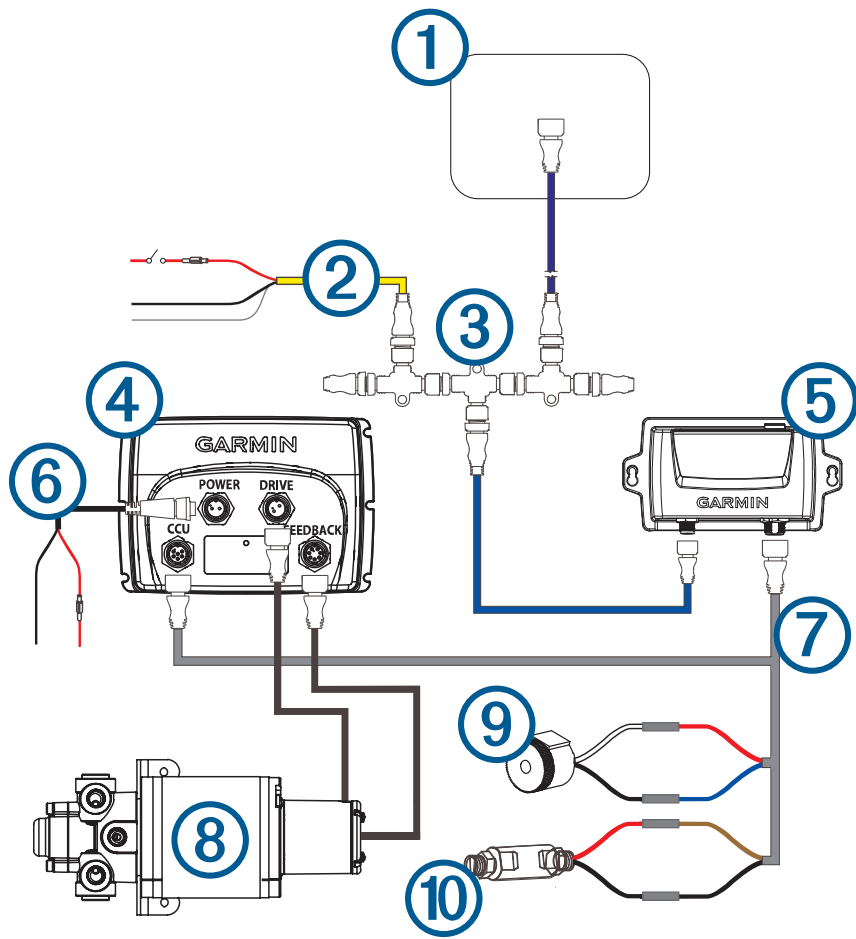
- Zaštitne naočale
- Bušilica i nastavci za bušenje
- Ključevi
- Ubodna pilu ili rotirajući alat (za montiranje opcionalne kontrole kormila)
- Kliješta za rezanje žica i krimpanje
- Križni i ravni odvijači
- Vezice za kabele
- Lem i termoskupljajuća cijev vodonepropusnog spoja ili vodonepropusni spoj, termoskupljajuća cijev, izolirajuća spojnica
- Dielektrična mast
- Brodsko brtvilo
- Brodski sprej za sprječavanje korozije
- Prijenosni ili ručni kompas (za testiranje magnetskih smetnji)
- Hidraulička cijev s okovima koji su strojno svinuti ili se mogu zamijeniti na terenu, s minimalnim razredom od 1000 psi
- Hidraulički T-ventili
- Hidraulička tekućina
- Sredstvo za brtvljenje navoja
- Oprema za odzračivanje hidrauličkih sustava

NAPOMENA: Vijci za montiranje isporučuju se s glavnim komponentama sustava autopilota. Ako isporučeni vijci ne odgovaraju površini za montiranje, morate nabaviti odgovarajuće vijke.

Nacrt kabela za napajanje i prijenos podataka

UPOZORENJE

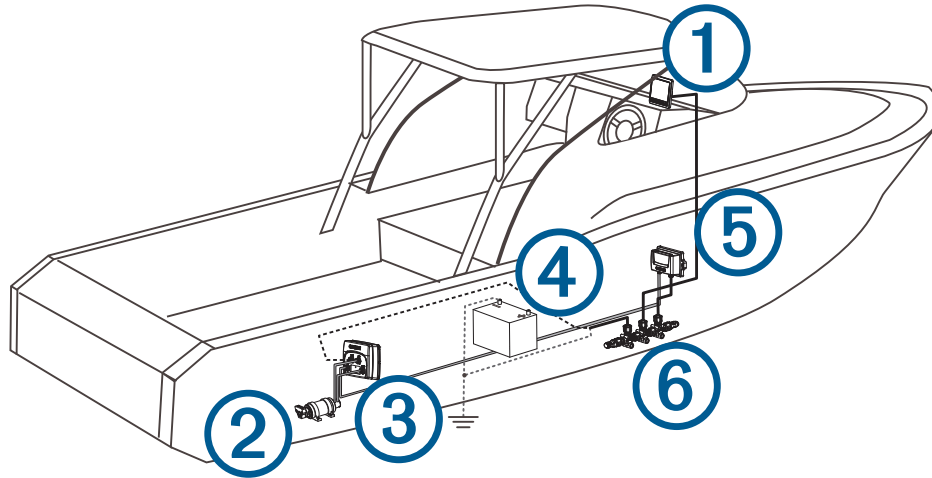
Prilikom priključivanja kabela napajanja nemojte ukloniti nosač osigurača. Kako bi se spriječila mogućnost ozljede ili oštećenja proizvoda uslijed pregrijavanja ili požara, odgovarajući osigurač mora biti na svom mjestu naznačenom u specifikacijama proizvoda. Osim toga, priključivanje kabela napajanja dok se odgovarajući osigurač ne nalazi na svom mjestu uzrokuje gubitak jamstvenih prava.



Stavka	Opis	Važne preporuke
①	Kontrola kormila (ili kompatibilan Garmin ploter)	Posebna kontrola kormila ne isporučuje se u svim paketima autopilota. Ako autopilot montirate bez posebne kontrole kormila, CCU jedinica autopilota mora biti povezana s istom NMEA 2000® mrežom kao i kompatibilan Garmin ploter kako biste mogli konfigurirati i upravljati sustavom autopilota.
②	NMEA 2000 kabel napajanja	Ovaj kabel trebate postaviti samo ako izrađujete NMEA 2000 mrežu. Nemojte postavljati ovaj kabel ako na plovilu imate postojeću NMEA 2000 mrežu. NMEA 2000 kabel napajanja morate priključiti u izvor napajanja s naponom od 9 do 16 Vdc
③	NMEA 2000 mreža	Kontrolu kormila ili kompatibilan Garmin ploter i CCU jedinicu morate povezati s NMEA 2000 mrežom s pomoću priloženih T-priključaka (<i>Preporuke za povezivanje s NMEA 2000 mrežom, stranica 8</i>). Ako na plovilu nema postojeće NMEA 2000 mreže, možete je sami izraditi s pomoću priloženih kabela i priključaka (<i>Izrada NMEA 2000 mreže za sustav autopilota, stranica 18</i>).
④	ECU jedinica	ECU jedinica jedinica mora se nalaziti na udaljenosti od najviše 0,5 m (19 in) od pumpe. Kabeli koji povezuju ECU jedinica jedinicu i pumpu ne smiju se produljivati.
⑤	CCU jedinica	CCU jedinicu možete montirati na lokacijama blizu sredine plovila koje nisu pod vodom, i to u bilo kojoj orijentaciji (<i>Preporuke za montiranje i povezivanje CCU jedinice, stranica 7</i>). Montirajte CCU jedinicu podalje od izvora magnetskih smetnji.
⑥	Kabel napajanja ECU jedinice	ECU jedinicu morate priključiti u izvor napajanja s naponom od 12 do 24 Vdc. Za produžni kabel koristite kabel odgovarajućeg promjera (<i>Produljivanje kabela napajanja, stranica 13</i>).
⑦	Kabel CCU jedinice	Možda ćete morati koristiti produžne kabele (prodaju se odvojeno) kako biste ovaj kabel produžili tako da dosegne ECU jedinicu (<i>Preporuke za montiranje i povezivanje CCU jedinice, stranica 7</i>). Ovaj kabel morate povezati s alarmom i Shadow Drive™ senzorom.
⑧	Pumpa	ECU jedinica jedinica mora se nalaziti na udaljenosti od najviše 0,5 m (19 in) od pumpe. Kabeli koji povezuju ECU jedinica jedinicu i pumpu ne smiju se produljivati.
⑨	Alarm	Alarm oglašava zvučna upozorenja iz sustava autopilota i treba se postaviti u blizini glavnog kormila (<i>Montiranje alarma, stranica 17</i>).
⑩	Shadow Drive senzor (opciono) Prekidač autopilota (ne isporučuje se)	Shadow Drive senzor mora se ispravno postaviti na cijev hidrauličkog upravljačkog sustava i povezati s CCU kabelom (<i>Instalacija Shadow Drive senzora, stranica 16</i>). Ako se u paketu s vašim autopilotom ne nalazi Shadow Drive senzor, montirajte prekidač s jednim polom i jednim parom kontakata (SPST) (ne isporučuje se) kako biste po potrebi mogli onemogućiti autopilota.

Nacrt komponenti

Nacrt za plovilo s jednim kormilom

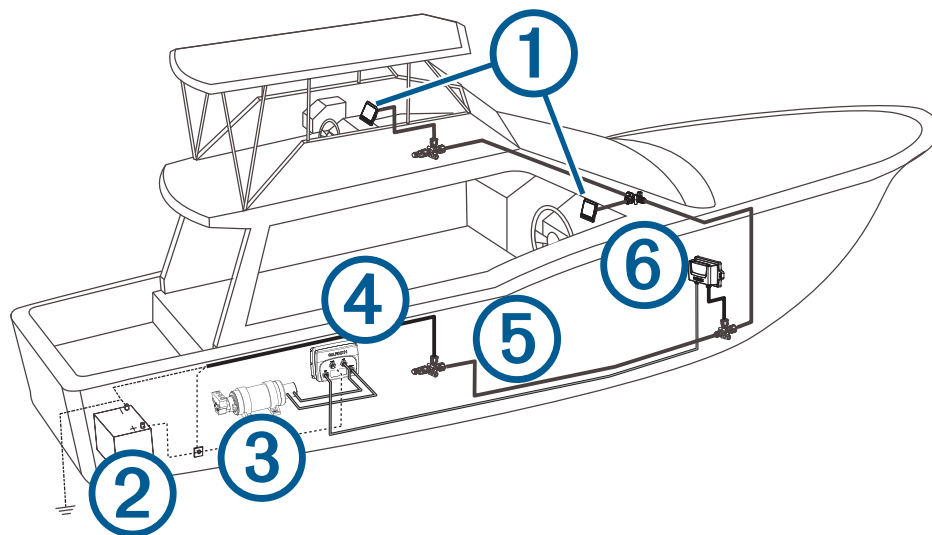


NAPOMENA: Ovaj se nacrt može upotrijebiti samo za planiranje. Ako su vam potrebni, specifični nacrti povezivanja isporučuju se s detaljnim uputama za montiranje svake komponente.

Hidrauličke veze nisu prikazane na ovom nacrtu.

Stavka	Opis	Važne preporuke
①	Kontrola kormila	Posebna kontrola kormila ne isporučuje se u svim paketima autopilota. Ako autopilot montirate bez posebne kontrole kormila, CCU jedinica autopilota mora biti povezana s istom NMEA 2000 mrežom kao i kompatibilan Garmin ploter kako biste mogli konfigurirati i upravljati sustavom autopilota.
②	Pumpa	
③	ECU jedinica	
④	Akumulator od 12 do 24 Vdc	ECU jedinicu morate priključiti u izvor napajanja s naponom od 12 do 24 Vdc. Za produžni kabel koristite kabel odgovarajućeg promjera (Produljivanje kabla napajanja, stranica 13). NMEA 2000 kabel napajanja morate priključiti u izvor napajanja s naponom od 9 do 16 Vdc
⑤	CCU jedinica	CCU jedinicu možete montirati na lokacijama blizu sredine plovila koje nisu pod vodom, i to u bilo kojoj orijentaciji (Preporuke za montiranje i povezivanje CCU jedinice, stranica 7). Montirajte CCU jedinicu podalje od izvora magnetskih smetnji.
⑥	NMEA 2000 mreža	Kontrolu kormila ili kompatibilan Garmin ploter i CCU jedinicu morate povezati s NMEA 2000 mrežom s pomoću priloženih T-priključaka (Preporuke za povezivanje s NMEA 2000 mrežom, stranica 8). Ako na plovilu nema postojeće NMEA 2000 mreže, možete je sami izraditi s pomoću priloženih kabela i priključaka (Izrada NMEA 2000 mreže za sustav autopilota, stranica 18).

Nacrt za plovila s dva kormila



NAPOMENA: Ovaj se nacrt može upotrijebiti samo za planiranje. Ako su vam potrebni, specifični nacrti povezivanja isporučuju se s detaljnim uputama za montiranje svake komponente.

Hidrauličke veze nisu prikazane na ovom nacrtu.

Stavka	Opis	Važne preporuke
①	Kontrola kormila	Posebna kontrola kormila ne isporučuje se u svim paketima autopilota. Ako autopilot montirate bez posebne kontrole kormila, CCU jedinica autopilota mora biti povezana s istom NMEA 2000 mrežom kao i kompatibilan Garmin ploter kako biste mogli konfigurirati i upravljati sustavom autopilota.
②	Akumulator od 12 do 24 Vdc	ECU jedinicu morate priključiti u izvor napajanja s naponom od 12 do 24 Vdc. Za produžni kabel koristite kabel odgovarajućeg promjera (<i>Produjivanje kabela napajanja, stranica 13</i>). NMEA 2000 kabel napajanja morate priključiti u izvor napajanja s naponom od 9 do 16 Vdc
③	Pumpa	
④	ECU jedinica	
⑤	NMEA 2000 mreža	Kontrolu kormila ili kompatibilan Garmin ploter i CCU jedinicu morate povezati s NMEA 2000 mrežom s pomoću priloženih T-priključaka (<i>Preporuke za povezivanje s NMEA 2000 mrežom, stranica 8</i>). Ako na plovilu nema postojeće NMEA 2000 mreže, možete je sami izraditi s pomoću priloženih kabela i priključaka (<i>Izrada NMEA 2000 mreže za sustav autopilota, stranica 18</i>).
⑥	CCU jedinica	CCU jedinicu možete montirati na lokacijama blizu sredine plovila koje nisu pod vodom, i to u bilo kojoj orijentaciji (<i>Preporuke za montiranje i povezivanje CCU jedinice, stranica 7</i>). Montirajte CCU jedinicu podalje od izvora magnetskih smetnji.

Preporuke za montiranje i povezivanje

Komponente autopilota napajaju se i međusobno se povezuju pomoću isporučenih kabela. Prije montiranja ili povezivanja bilo koje komponente, pazite da odgovarajući kabeli mogu dosegnuti komponente te da se svaka komponenta nalazi na prikladnom mjestu.

Preporuke za montiranje i povezivanje CCU jedinice

- CCU jedinica osnovni je senzor sustava autopilota Kompaktni Reactor 40 za hidrauličke sustave. Radi postizanja optimalnih performansi uzmite u obzir ove preporuke prilikom odabira mjesta za montiranje.
 - Pomoću ručnog kompasa izmjerite magnetske smetnje na mjestu na kojem ćete montirati CCU jedinicu (*Testiranje lokacije na magnetske smetnje, stranica 7*).
 - Radi postizanja optimalnih performansi CCU jedinicu montirajte na čvrstoj podlozi.
- Vijci za montažu isporučuju se s CCU jedinicom. Ako za montažu koristite materijal koji nije isporučen, on mora biti od nehrđajućeg čelika ili mjedi kako bi se izbjegla magnetska interferencija s CCU jedinicom. Svaki materijal za montiranje testirajte pomoću ručnog kompasa kako biste bili sigurni da ne stvara magnetno polje.
- Kabel CCU jedinice povezuje CCU i ECU jedinice i dugačak je 5 m (16 ft).
 - Ako CCU jedinicu ne možete montirati u krugu od 5 m (16 ft) od ECU jedinice, produžni kabeli dostupni su kod Garmin zastupnika ili na web-mjestu garmin.com.
 - Ovaj se kabel ne smije rezati.

Pronalaženje najboljeg mjesta za montiranje

- 1 Izradite popis svih prikladnih mjesta za montiranje za CCU jedinicu. Prikladna mjesta za montiranje ne smiju se nalaziti unutar 60 cm (2 ft) od sljedećeg:
 - željeza
 - magneta
 - visokonaponskih žica
 - pumpe koje naizmjenično rade poput glavnih pumpi i pumpi spremnika za ulovVeliki magneti kao što su, na primjer, magneti subwoofera, trebali bi se nalaziti na udaljenosti od najmanje 1,5 m (5 ft) od bilo kojeg mjesta za montiranje.
- 2 Odredite središte rotacije plovila i izmjerite udaljenost između središta rotacije i svakog prikladnog mjesta koje ste zapisali u koraku 1.
- 3 Odaberite mjesto koje je najbliže središtu rotacije. Ako se više mjesta nalazi na približno istoj udaljenosti od središta rotacije, odaberite ono koje bolje zadovoljava ove preporuke.
 - Najbolje je mjesto ono koje je najbliže središnjoj liniji plovila.
 - Najbolje se mjesto nalazi što niže u plovilu.
 - Najbolje se mjesto nalazi malo prema prednjoj strani plovila.

Testiranje lokacije na magnetske smetnje

Možete upotrijebiti ručni kompas kako biste testirali mjesto montaže na magnetske smetnje.

- 1 Držite ručni kompas na mjestu montaže CCU jedinice.
- 2 Pomaknite kompas šest inča ulijevo od mjesta montaže, a zatim šest inča udesno, gledajte iglu i odaberite ponašanje:
 - Ako se igla kompasa pomakne za više od tri stupnja tijekom ovog koraka, prisutne su magnetske smetnje. Odaberite novo mjesto montaže i ponovite test.
 - Ako se igla kompasa ne pomakne ili se pomakne za manje od tri stupnja, nastavite na sljedeći korak.
- 3 Ponovite ovaj postupak pomičući kompas iznad i ispod mjesta montaže.
- 4 Ponovite ovaj postupak pomičući kompas ispred i iza mjesta montaže.

Preporuke za montiranje i povezivanje ECU jedinice

- ECU jedinica može se montirati na ravnoj površini okrenuta u bilo kojem smjeru.
- Vijci za montažu isporučuju se s ECU jedinicom, no ako isporučeni vijci ne odgovaraju površini za montiranje, morate čete nabaviti druge vijke.
- ECU jedinica mora se montirati na udaljenosti od najviše 0,5 m (19 in) od pumpe.
 - Kabeli koji povezuju ECU jedinicu i pumpu ne smiju se produljivati.
- ECU jedinicu morate montirati na mjesto na kojem neće biti potopljena pod vodu ili izložena izljevima vode.
- Kabel napajanja ECU jedinice povezuje se s akumulatorom plovila i po potrebi se može produljiti ([Produljivanje kabela napajanja, stranica 13](#)).

Preporuke za montažu pumpe

Proučite dijagrame hidrauličkih sustava u poglavlju ([Nacrtni hidrauličkog sustava, stranica 9](#)) ovih uputa.

- Pumpa se mora montirati na mjestu do kojeg možete rastegnuti cijevi hidrauličkog sustava upravljanja plovila.
- Ako je moguće, pumpu montirajte u vodoravnom položaju.
- Ako pumpu morate montirati u okomitom položaju, postavite je tako da su hidrauličke veze okrenute prema gore.

Preporuke za montažu Shadow Drive senzora

NAPOMENA: Shadow Drive senzor je uređaj koji montirate na cijevi hidrauličkog sustava upravljanja svog plovila. On otkriva kada preuzmete ručnu kontrolu nad kormilom i tada onemogućuje sustavu autopilota da upravlja plovilom.

- Shadow Drive senzor mora se montirati u vodoravnom položaju i što je ravnije moguće, tako da ga vezice za kabele čvrsto drže na mjestu.
- Shadow Drive senzor mora se montirati na udaljenosti od najmanje 305 mm (12 in) od bilo kakvog magneta ili magnetskih uređaja, na primjer, zvučnika ili elektromotora.
- Shadow Drive senzor treba biti montiran bliže kormilu, nego pumpi.
- Shadow Drive senzor treba biti montiran niže od najniže razine na kojoj se nalazi kormilo, ali više od razine na kojoj se nalazi pumpa.
- Shadow Drive senzor ne smije se priključivati izravno na okove na stražnjoj strani kormila. Okov na kormilu i Shadow Drive senzor smiju se povezati samo pomoću crijeva.
- Shadow Drive senzor ne smije se priključiti izravno na T-priključak hidrauličke cijevi. T-priključak i Shadow Drive senzor smiju se povezati samo pomoću crijeva.
- Ako plovilo ima jedno kormilo, između kormila i Shadow Drive senzora ne smije se nalaziti T-priključak.
- Ako plovilo ima dva kormila, Shadow Drive senzor treba montirati između pumpe i hidrauličkog T-priključka koji vodi do gornjeg i donjeg kormila tako da se nalazi bliže T-priključku nego pumpi.
- Shadow Drive senzor mora se montirati na desnu ili lijevu cijev sustava upravljanja plovila. Shadow Drive senzor ne smije se montirati na povratni vod ili kabel pod visokim tlakom (ako postoje).

Preporuke za montiranje i povezivanje alarma

- Alarm montirajte blizu glavnog kormila.
- Alarm se može montirati ispod ploče s instrumentima.
- Kabeli alarma se po potrebi mogu produljiti kabelima dimenzija 0,08 mm² (28 AWG).

Preporuke za povezivanje s NMEA 2000 mrežom

- CCU jedinica i kontrola kormila moraju se povezati s NMEA 2000 mrežom.
- Ako vaše plovilo nije opremljeno NMEA 2000 mrežom, možete je napraviti pomoću isporučenih NMEA 2000 kabela i priključaka ([Izrada NMEA 2000 mreže za sustav autopilota, stranica 18](#)).
- Za korištenje naprednih funkcija autopilota dodatni NMEA 2000 uređaji poput senzora vjetra, senzora za brzinu kroz vodu ili GPS uređaji mogu se povezati sa NMEA 2000 mrežom.

Nacrt hidrauličkog sustava

OBAVIJEST

Ako sustav upravljanja vašeg plovila ne odgovara nijednom hidrauličkom sustavu u ovom priručniku te niste sigurni kako ugraditi pumpu, obratite se Garmin službi za korisničku podršku.

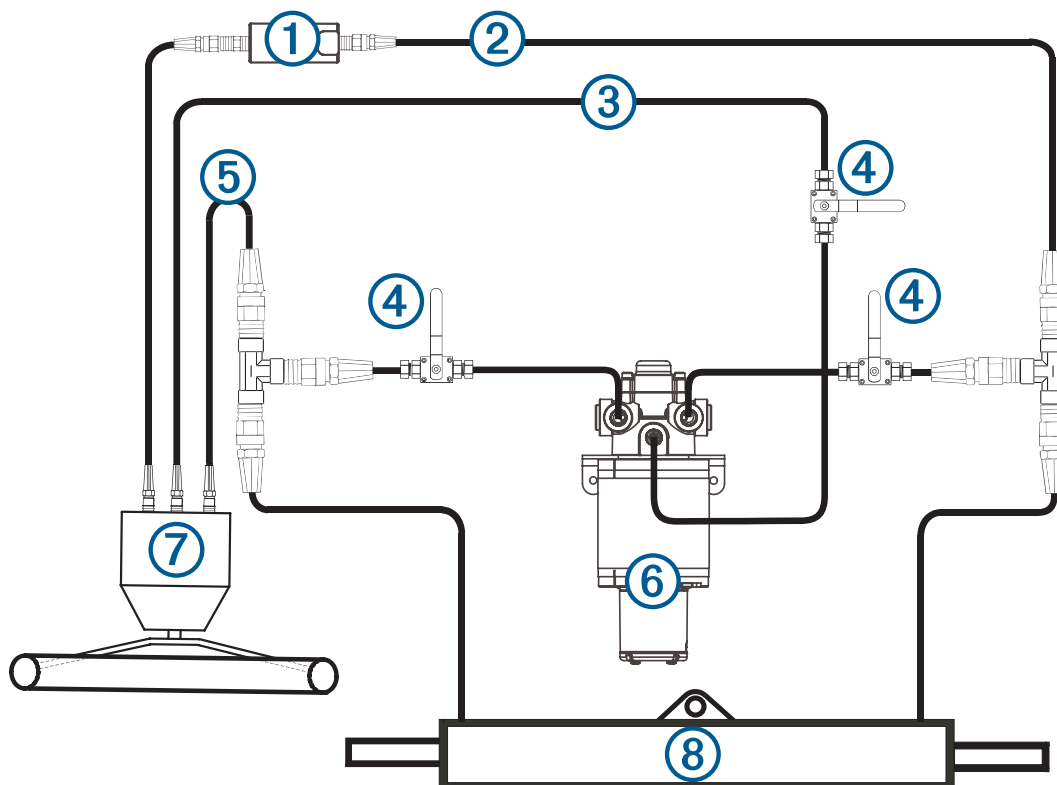
Prije nego što počnete montirati pumpu, morate odrediti vrstu hidrauličkog sustava upravljanja kojim je opremljeno vaše plovilo. Svako se plovilo razlikuje i prije nego što odlučite gdje ćete montirati pumpu, u obzir morate uzeti određene aspekte izgleda postojećeg hidrauličkog sustava.

Prije nego što počnete montirati pumpu, trebali biste temeljito pregledati preporuke o hidraulici i važne informacije o vrstama hidrauličkih cijevi i okova, metodama montaže te sredstvima za brtvljenje navoja.

Važne preporuke

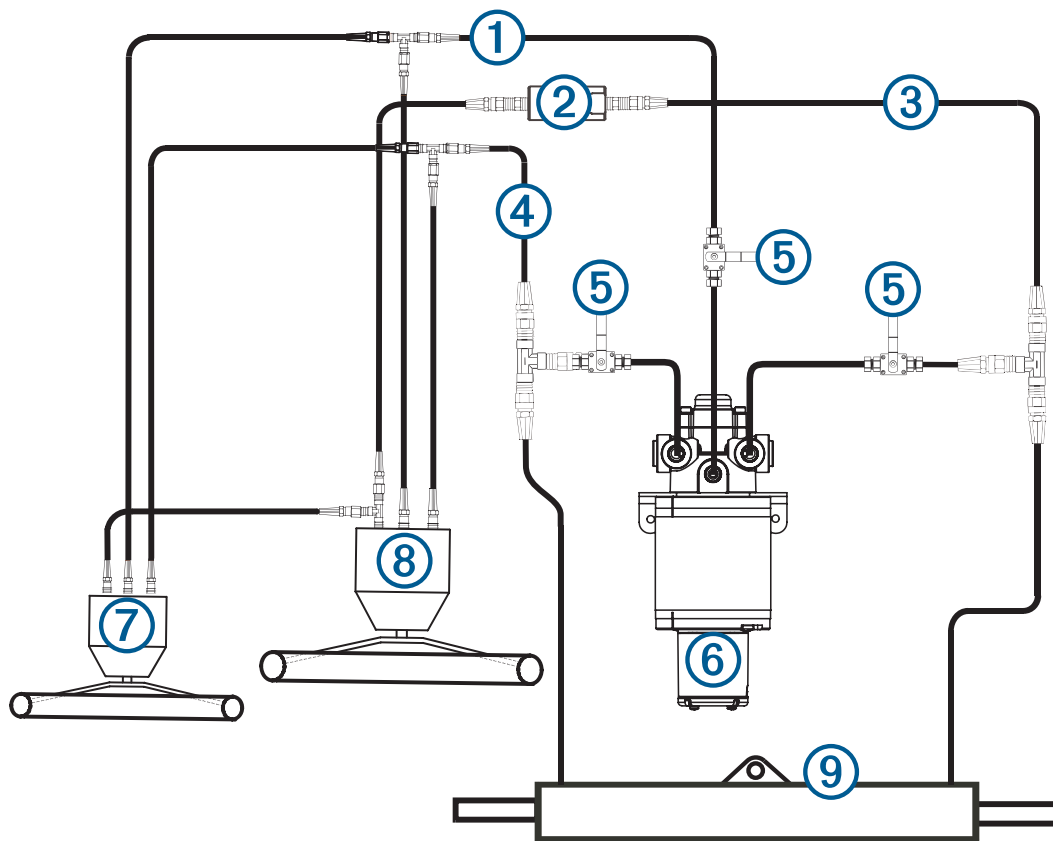
- Tri hidraulička priključka na pumpi veličine su $1/4$ in prema standardu NPT.
- Za povezivanje cijevi hidrauličkog sustava i pumpe trebali biste upotrijebiti T-ventile (ne isporučuju se).
- Za što jednostavniju izolaciju i uklanjanje pumpe trebate montirati isključne ventile (ne isporučuju se) na cijevi hidrauličkog sustava između razdjelnika pumpe i T-ventila.
- Upotrebljavajte odgovarajuće sredstvo za brtvljenje navoja na svim navojima cijevi u hidrauličkom sustavu.

Nacrt za plovilo s jednim kormilom



①	Shadow Drive senzor
②	Desna cijev
③	Povratni vod
④	Isključni ventili
⑤	Lijeva cijev
⑥	Pumpa
⑦	Kormilo
⑧	Cilindar sustava za upravljanje

Izgled sustava s dva kormila



①	Povratni vod
②	Shadow Drive senzor
③	Desna cijev
④	Lijeva cijev
⑤	Isključni ventili
⑥	Pumpa
⑦	Gornje kormilo
⑧	Donje kormilo
⑨	Cilindar sustava za upravljanje

Postupak montaže

⚠ OPREZ

Kako biste izbjegli mogućnost nastanka ozljeda, tijekom bušenja, rezanja ili brušenja uvijek nosite zaštitne naočale, štitnike za uši i masku protiv prašine.

OBAVIJEST

Pri bušenju ili rezanju uvijek provjerite što se nalazi s druge strane površine kako biste izbjegli oštećenje plovila.

Nakon što ste isplanirali montažu autopilota na svoje plovilo i zadovoljili sve uvjete montaže i ožičenja koji ovise o posebnostima montiranja, možete započeti s montiranjem i povezivanjem komponenti.

Montiranje kontrole kormila

Posebna kontrola kormila ne isporučuje se u svim paketima autopilota. Ako autopilot montirate bez posebne kontrole kormila, CCU jedinica autopilota mora biti povezana s istom NMEA 2000 mrežom kao i kompatibilan Garmin ploter kako biste mogli konfigurirati i upravljati sustavom autopilota.

Detaljne upute za montiranje nalaze se u kutiji s kontrolom kormila.

Montiranje CCU jedinice

- 1 Odaberite lokaciju za montažu.
- 2 Koristeći CCU jedinicu kao šablonu, označite dva mjesta za uvodne rupe na površini za montažu.
- 3 Pomoću svrdla veličine 3 mm ($1/8$ in) probušite probne rupe.
- 4 Pomoću priloženih vijaka pričvrstite CCU jedinicu na površinu za montažu.

NAPOMENA: Ako za montažu koristite materijal koji nije isporučen, on mora biti od nehrđajućeg čelika ili mjedi kako bi se izbjegla magnetska interferencija s CCU jedinicom.

Svaki materijal za montiranje testirajte pomoću ručnog kompasa kako biste bili sigurni da ne stvara magnetno polje.

Montiranje ECU jedinice

Montiranje ECU jedinice

Prije montiranja ECU jedinice odaberite mjesto montaže i odredite koji vam je alat potreban (*Preporuke za montiranje i povezivanje ECU jedinice, stranica 8*).

- 1 ECU jedinicu držite na odabranom mjestu montaže i koristeći je kao šablonu na površini za montažu označite mjesta za rupe za montažu.
- 2 Svrdlom za bušilicu koje odgovara površini za montažu i odabranom alatu na površini za montažu izbušite četiri rupe.
- 3 Pričvrstite ECU jedinicu za površinu za montiranje pomoću odabranog alata.

Priključivanje ECU jedinica pumpe na napajanje

UPOZORENJE

Prilikom priključivanja kabela napajanja nemojte ukloniti nosač osigurača. Kako bi se spriječila mogućnost ozljede ili oštećenja proizvoda uslijed pregrijavanja ili požara, odgovarajući osigurač mora biti na svom mjestu naznačenom u specifikacijama proizvoda. Osim toga, priključivanje kabela napajanja dok se odgovarajući osigurač ne nalazi na svom mjestu uzrokuje gubitak jamstvenih prava.

Ako je moguće, kabel napajanja ECU jedinica pumpe spojite izravno s akumulatorom plovila. Iako se to ne preporučuje, ukoliko kabel napajanja spajate na blok s priključcima ili drugi izvor napajanja, kabel morate spojiti preko osigurača od 40 A.

Ako planirate spojiti napajanje ECU jedinica pumpe preko prekidača strujnog kruga blizu kormila, upotrijebite relej i kontrolnu žicu odgovarajuće veličine i kontrolnu žicu, umjesto produljivanja kabela napajanja ECU jedinica pumpe.

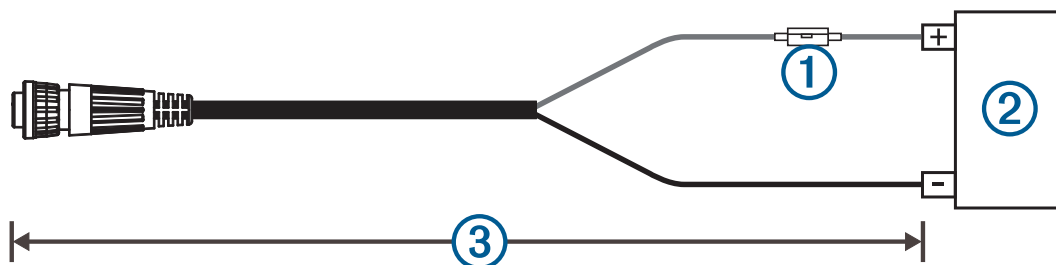
- 1 Dovedite terminirani kraj kabela napajanja ECU jedinica pumpe s priključkom do ECU jedinica pumpe, ali ga nemojte spajati s ECU jedinica pumpom.
- 2 Ogoljeni kraj kabela napajanja ECU jedinica pumpe dovedite do akumulatora plovila.
Ako kabel nije dovoljno dug, produljite ga (*Produljivanje kabela napajanja, stranica 13*).
- 3 Spojite crnu žicu (-) i negativni pol (-), te crvenu žicu (+) i pozitivni pol (+) akumulatora.
- 4 Nakon što montirate sve druge komponente sustava autopilota, priključite kabel napajanja u ECU jedinica jedinicu.

OBAVIJEST

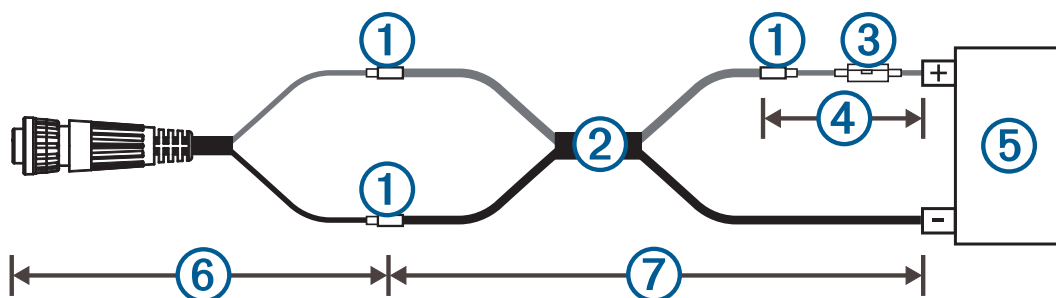
Na rupice kablenskog priključka potrebno je nanijeti dielektričnu mast kako bi se spriječila korozija, osobito ako sustav autopilota upotrebljavate u slanoj vodi.

Produljivanje kabla napajanja

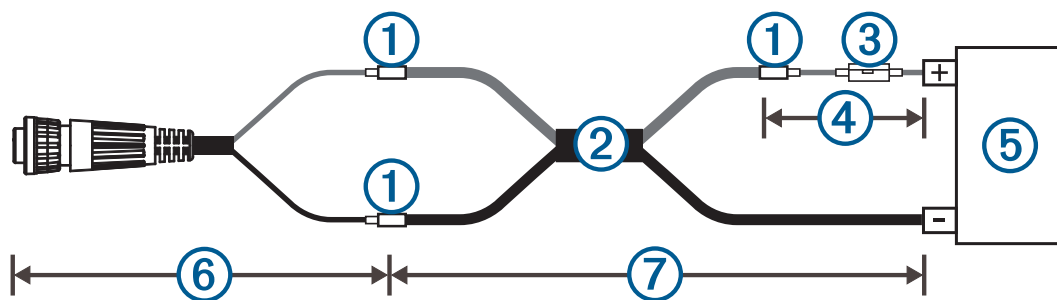
Ako je potrebno, kabel napajanja je moguće produljiti pomoću kabla odgovarajućeg promjera za čitavu duljinu produljenja.



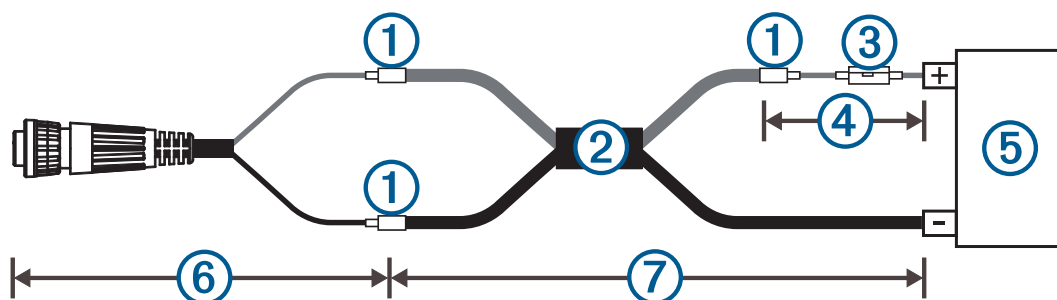
Element	Opis
①	Osigurač
②	Baterija
③	2,7 m (9 ft), ne smije se produljivati



Element	Opis
①	Dodatni kabel
②	Žica za produljivanje 5,26 mm ² (10 AWG)
③	Osigurač
④	20,3 cm (8 in)
⑤	Baterija
⑥	20,3 cm (8 in)
⑦	Do 4,6 m (15 ft)



Element	Opis
①	Dodatni kabel
②	Žica za produljivanje 8,36 mm ² (8 AWG)
③	Osigurač
④	20,3 cm (8 in)
⑤	Baterija
⑥	20,3 cm (8 in)
⑦	Do 7 m (23 ft)



Element	Opis
①	Dodatni kabel
②	Žica za produljivanje 13,29 mm ² (6 AWG)
③	Osigurač
④	20,3 cm (8 in)
⑤	Baterija
⑥	20,3 cm (8 in)
⑦	Do 11 m (36 ft)

Montiranje pumpe

Montiranje pumpe

Prije montiranja pumpe odaberite mjesto montaže (*Preporuke za montažu pumpe, stranica 8*) i odredite koji vam je materijal za montažu potreban (*Potrebni alati i materijali, stranica 2*).

- 1 Pumpu držite na odabranom mjestu montaže i koristeći je kao šablonu na površini za montažu označite mjesta za rupe za montažu.
- 2 Svrdlom za bušilicu koje odgovara površini za montažu i odabranom alatu na površini za montažu izbušite četiri rupe.
- 3 Pričvrstite pumpu za površinu za montiranje pomoću odabranog alata.

Povezivanje hidrauličkih cijevi i pumpe

Za pomoć pogledajte dijagrame ([Nacrtna hidrauličkog sustava, stranica 9](#)).

- 1 Odspojite potrebne cijevi od hidrauličkog sustava.
- 2 Na desnu i lijevu cijev hidrauličkog sustava između kormila i cilindra sustava za upravljanje spojite T-ventil.
NAPOMENA: Ako je plovilo opremljeno servo upravljačem, T-ventile morate montirati između modula servo upravljača i cilindra upravljačkog sustava.
- 3 Dovršenje postupka:
 - Ako plovilo nije opremljeno povratnim vodom povezanim s kormilom, s pomoću hidrauličke cijevi odgovarajuće duljine spojite okov povratnog voda na kormilu i pumpu.
 - Ako je plovilo opremljeno povratnim vodom povezanim s kormilom, povratnom vodu dodajte T-ventil.
NAPOMENA: Ako je plovilo opremljeno servo upravljačem, T-ventile morate montirati na povratni vod između modula servo upravljača i kormila.
- 4 Na neiskorišteni okov na svakom T-ventilu montirajte hidrauličku cijev dovoljno dugačku da je možete spojiti s okovima na pumpi.
- 5 Na svaku hidrauličku cijev od T-ventila do pumpe montirajte isključni ventil (ne isporučuje se).
- 6 Ako ste okovu povratnog voda na kormilu dodali hidrauličku cijev, na hidrauličku cijev od kormila do pumpe montirajte isključni ventil (ne isporučuje se).
- 7 Spojite lijevu i desnu cijev od T-ventila kroz isključni ventil do odgovarajućeg okova na pumpi kako je prikazano na dijagramu ožičenja za vašu hidrauličku konfiguraciju.
- 8 Dovršenje postupka:
 - Ako ste okovu povratnog voda na kormilu dodali hidrauličku cijev, spojite povratni vod od kormila kroz isključni ventil do srednjeg okova na pumpi.
 - Ako ste postojećem povratnom vodu dodali T-ventil, spojite povratni vod od T-ventila kroz isključni ventil do srednjeg okova na pumpi.
- 9 Montirajte Shadow Drive ventil na lijevu ili desnu hidrauličku cijev između kormila i T-ventila koji je povezan s pumpom ([Instalacija Shadow Drive senzora, stranica 16](#)).

Povezivanje CCU jedinice

- 1 Dovedite kraj CCU kabela s priključkom do ECU jedinice i spojite ih.

OBAVIJEST

Na rupice kablenskog priključka potrebno je nanijeti dielektričnu mast kako bi se spriječila korozija, osobito ako sustav autopilota upotrebljavate u slanoj vodi.

- 2 Dovedite ogoljene krajeve crvene i plave žice CCU kabela do mjesta na koje namjeravate montirati alarm ([Montiranje alarma, stranica 17](#)).

Ako je kabel prekratak, produljite odgovarajuće žice kabelima dimenzija 0,08 mm² (28 AWG).

Instalacija Shadow Drive senzora

Povezivanje Shadow Drive senzora i hidrauličkog sustava

Prije montiranja Shadow Drive senzora odaberite mjesto na kojem ćete povezati Shadow Drive senzor s hidrauličkim upravljačkim sustavom vašeg plovila ([Preporuke za montažu Shadow Drive senzora, stranica 8](#)).

Za daljnju pomoć proučite dijagrame hidrauličkih sustava ([Nacrtna hidrauličkog sustava, stranica 9](#)).

Pomoću hidrauličkih priključaka (ne isporučuju se) na odgovarajuću hidrauličku cijev povežite Shadow Drive senzor.

Povezivanje Shadow Drive senzora i CCU jedinice

- 1 Ogoljeni kraj kabela CCU jedinice dovedite do Shadow Drive senzora.
Ako je kabel prekratak, produljite odgovarajuće žice kabelima dimenzija 0,08 mm² (28 AWG).
- 2 S pomoću metode vodonepropusnog spoja spojite kabele prema tabeli u nastavku.

Boja žice Shadow Drive senzora	Boja žice kabela CCU jedinice
Crvena (+)	Smeđa (+)
Crna (-)	Crna (-)

Montiranje alarma

Prije montiranja alarma odaberite mjesto montaže (*Preporuke za montiranje i povezivanje alarma, stranica 8*).

- 1 Dovedite kabel alarma do ogoljenog kraja kabela CCU jedinice.
Ako je kabel prekratak, produljite odgovarajuće žice kabelima dimenzija 0,08 mm² (28 AWG).
- 2 Spojite kabele prema tabeli u nastavku vodonepropusnim spojem.

Boja žice alarma	Boja žice kabela CCU jedinice
Bijela (+)	Narančasta (+)
Crna (-)	Plava (-)

- 3 Učvrstite alarm vezicama za kabele ili drugim materijalima za montiranje (ne isporučuju se).

NMEA 2000 mreža i komponente autopilota

Posebna kontrola kormila ne isporučuje se u svim paketima autopilota. Ako autopilot montirate bez posebne kontrole kormila, CCU jedinica autopilota mora biti povezana s istom NMEA 2000 mrežom kao i kompatibilan Garmin ploter kako biste mogli konfigurirati i upravljati sustavom autopilota.

OBAVIJEST

Ako se povezujete s **postojećom** NMEA 2000 mrežom, pronađite kabel napajanja NMEA 2000. Samo je jedan kabel napajanja NMEA 2000 potreban za pravilan rad NMEA 2000 mreže.

Ako proizvođač postojeće NMEA 2000 mreže nije poznat, prilikom montaže potrebno je postaviti NMEA 2000 izolator (010-11580-00).

CCU jedinicu i opcionalnu kontrolu kormila možete povezati putem postojeće NMEA 2000 mreže. Ako na vašem plovilu ne postoji NMEA 2000 mreža, svi dijelovi potrebni za njezinu izradu isporučeni su sa sustavom autopilota (*Izrada NMEA 2000 mreže za sustav autopilota, stranica 18*).

Za korištenje naprednih funkcija autopilota dodatni NMEA 2000 uređaji poput GPS uređaja mogu se povezati sa NMEA 2000 mrežom.

Ako niste upoznati s radom NMEA 2000 mreže, trebate pročitati *tehnički dokument za NMEA 2000 proizvode* na web-mjestu garmin.com/manuals/nmea_2000.

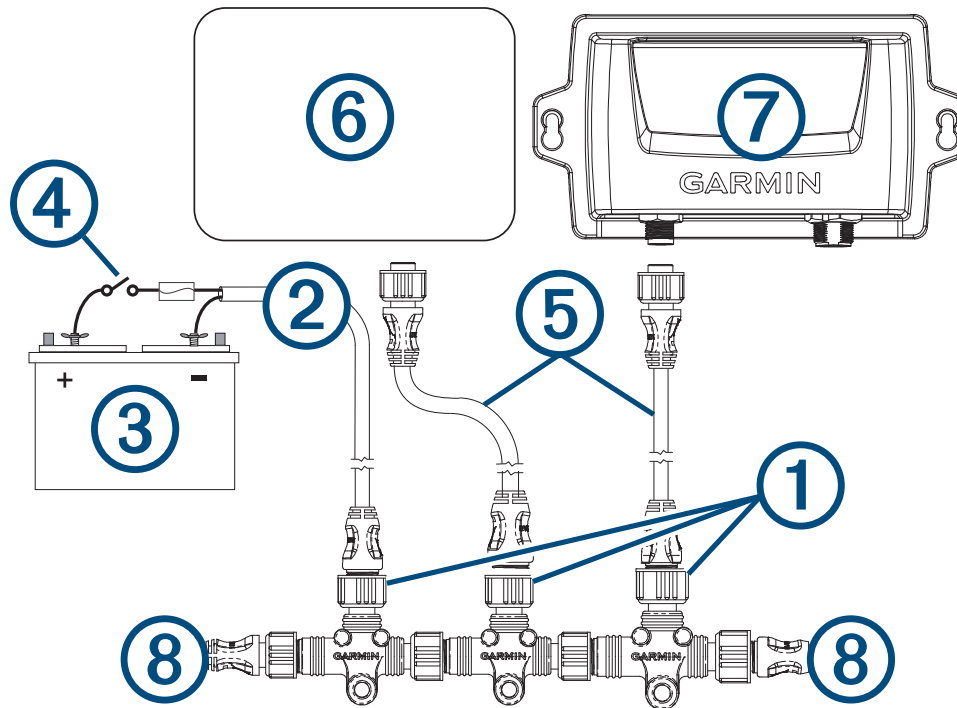
Izrada NMEA 2000 mreže za sustav autopilota

OBAVIJEST

Ako postavljate priloženi NMEA 2000 kabel napajanja, morate ga priključiti na sustav pokretanja plovila ili kroz drugi prekidač. NMEA 2000 uređaji će istrošiti akumulator ako se NMEA 2000 kabel napajanja priključi izravno na akumulator.

Posebna kontrola kormila ne isporučuje se u svim paketima autopilota. Ako autopilot montirate bez posebne kontrole kormila, CCU jedinica autopilota mora biti povezana s istom NMEA 2000 mrežom kao i kompatibilan Garmin ploter kako biste mogli konfigurirati i upravljati sustavom autopilota.

- 1 Spojite tri T-priključka ① jedan uz drugi.



- 2 Priključite isporučeni NMEA 2000 kabel napajanja ② u izvor napajanja s naponom od 9 do 12 Vdc ③ s pomoću sklopke ④.

Ako je moguće, kabel napajanja spojite s prekidačem za pokretanje motora plovila ili ga provedite kroz linijski prekidač (ne isporučuje se).

NAPOMENA: Pletena oklopna žica (ogoljena) NMEA 2000 kabela napajanja mora biti spojena na isto uzemljenje kao i crna žica NMEA 2000 kabela napajanja.

- 3 NMEA 2000 kabel napajanja spojite s jednim T-priključkom.
- 4 Jedan isporučeni NMEA 2000 spojni kabel ⑤ spojite s jednim T-priključkom i kontrolom kormila (opcionalno) ili kompatibilnim Garmin ploterom ⑥.
- 5 Drugi isporučeni NMEA 2000 spojni kabel spojite s drugim T-priključkom i CCU jedinicom ⑦.
- 6 Spojite muški i ženski terminator ⑧ na svaki kraj spojenih T-priključaka.

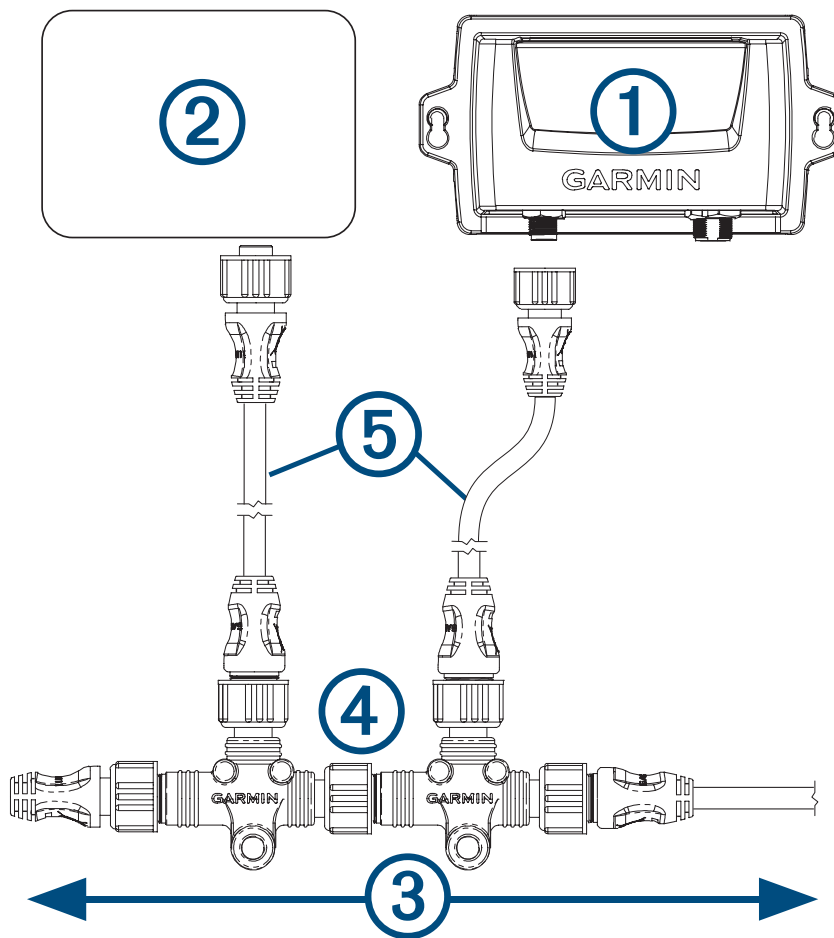
Priključivanje komponenti autopilota na postojeću NMEA 2000 mrežu

Posebna kontrola kormila ne isporučuje se u svim paketima autopilota. Ako autopilot montirate bez posebne kontrole kormila, CCU jedinica autopilota mora biti povezana s istom NMEA 2000 mrežom kao i kompatibilan Garmin ploter kako biste mogli konfigurirati i upravljati sustavom autopilota.

OBAVIJEST

Na rupice kabelskih priključaka potrebno je nanijeti dielektričnu mast kako bi se spriječila korozija, osobito ako sustav autopilota upotrebljavate u slanoj vodi.

- 1 Odredite mjesto na kojem ćete CCU jedinicu ① i kontrolu kormila (opcionalno) ② priključiti na osnovni sklop NMEA 2000 mreže ③.



- 2 Na mjestu na koje želite priključiti CCU jedinicu odspojite jednu stranu NMEA 2000 T-priključka ④ s mreže.
- 3 Ako je potrebno, priključite kabel za produljivanje osnovnog sklopa NMEA 2000 mreže (ne isporučuje se) na stranu isključenog T-priključka kako biste proširili osnovni sklop NMEA 2000 mreže.
- 4 Dodajte isporučeni T-priključak za CCU jedinicu osnovnom sklopu NMEA 2000 mreže tako što ćete ga priključiti na stranu isključenog T-priključka ili kabela za produljivanje osnovnog sklopa.
- 5 Isporučeni spojni kabel ⑤ dovedite do CCU jedinice i donje strane T-priključka koji ste dodali u koraku 4. Ako je isporučeni spojni kabel prekratak, možete upotrijebiti spojni kabel maksimalne duljine od 6 m (20 ft) (ne isporučuje se).
- 6 Spojni kabel priključite na CCU jedinicu i T-priključak.
- 7 Po potrebi korake od 2 do 6 ponovite za kontrolu kormila (opcionalno) ili kompatibilan Garmin ploter.

Povezivanje dodatnih NMEA 2000 uređaja sa sustavom autopilota

Napredne funkcije sustava autopilota možete koristiti ako priključite dodatne uređaje kompatibilne s NMEA 2000, kao što je GPS uređaj, na NMEA 2000 mrežu.

- 1 Priključite dodatni T-priključak (ne isporučuje se) na osnovni sklop NMEA 2000 mreže.
- 2 Slijedite upute isporučene s opcionalnim NMEA 2000 uređajem i spojite ga s T-priključkom.

Odzračivanje hidrauličkog sustava

OBAVIJEST

Ovo je općeniti postupak za ispuštanje zraka iz hidrauličkog sustava za upravljanje. Detaljnije informacije o ispuštanju zraka iz sustava potražite u uputama proizvođača sustava za upravljanje.

Prije odzračivanja hidrauličkog sustava provjerite jesu li svi spojevi crijeva potpuno i čvrsto pritegnuti.

- 1 Odaberite opciju:
 - Ako u spremniku kormila nema dovoljno tekućine, dolijte koliko je potrebno.
 - Ako u spremniku kormila ima previše tekućine, odlijte višak tekućine da se ne prelijeva tijekom odzračivanja.
- 2 Između priključaka za odzračivanje na cilindru umetnite zaobilazno crijevo.
SAVJET: Ako je zaobilazno crijevo od prozirne plastike, za vrijeme odzračivanja moći ćete vidjeti mjehuriće zraka.
- 3 Kormilo ručno zakrenite potpuno ulijevo.
- 4 Otvorite oba zaobilazna ventila na okovima cilindra.
- 5 Polako, tijekom tri minute, kormilo okrećite ulijevo.
SAVJET: Ako u zaobilaznom crijevu više ne vidite mjehuriće zraka, prestanite okretati kormilo.
- 6 Uključite sustav autopilota i isključite Shadow Drive senzor.
Dodatne informacije o onemogućavanju senzora Shadow Drive možete potražiti u korisničkom priručniku kontrole kormila ili plotera.
- 7 Gumb <1° (lijevo) na kontroli kormila ili ploteru držite pritisnutim najmanje 10 sekundi.
SAVJET: Gumb <1° možete otpustiti kada u zaobilaznom crijevu više ne vidite mjehuriće zraka.
- 8 Zatvorite oba zaobilazna ventila na okovima cilindra.
- 9 Po potrebi dolijte tekućinu u spremnik pumpe.
- 10 Ponovite korake od 3 do 9 za desnu stranu.
- 11 Gumb <1° (lijevo) na kontroli kormila ili plotera dok se ne zaustavi pomicanje kormila i dok se ne prikaže poruka **Zataj. hidraul. pumpe**.
- 12 Gumb 1°> (desno) na kontroli kormila ili plotera dok se ne zaustavi pomicanje kormila i dok se ne prikaže poruka **Zataj. hidraul. pumpe**.
- 13 Odaberite opciju:
 - Ako se poruka **Zataj. hidraul. pumpe** ne prikaže za 2 do 3 sekunde nakon zaustavljanja cilindra upravljačkog sustava, ponovite korake od 1 do 13 kako biste ponovno odzračili sustav.
 - Ako se poruka **Zataj. hidraul. pumpe** prikaže za 2 do 3 sekunde nakon zaustavljanja cilindra upravljačkog sustava, uspješno ste odzračili sustav.

Nakon dovršetka odzračivanja hidrauličkog sustava ponovno priključite Shadow Drive senzor.

Konfiguracija

Autopilot se mora konfigurirati i podesiti prema dinamičnosti plovila. Dockside Wizard i Sea Trial Wizard na kontroli kormila ili kompatibilnom Garmin ploteru koriste se za konfiguriranje autopilota.

Više informacija o konfiguriranju autopilota potražite u isporučenom vodiču kroz konfiguriranje.

Održavanje

Sredstvo protiv korozije

OBAVIJEST


Kako biste osigurali dugi radni vijek svih dijelova, na pumpu nanesite sredstvo protiv korozije najmanje dvaput godišnje.

Nakon što ste napravili sve hidrauličke i električne veze, te nakon što je sustav odzračen, na pumpu nanesite brodsko sredstvo protiv korozije.

Dodatak

Specifikacije

Kompaktna pumpa

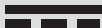
Specifikacija	Mjere
Dimenzije (V × Š × D)	84,6 x 100,3 x 155,3 mm (3,3 x 4,0 x 6,1 in)
Težina	2,2 kg (5 lb)
Temperaturni raspon	Od -15 ° do 75 °C (od 5 ° do 167 °F)
Materijal	<ul style="list-style-type: none">• Okvir motora: crni sjajni zaštitni premaz• Rubni poklopci motora: lijevani aluminij ADC12• Kućište i poklopac pumpe: anodizirana slitina aluminija ADC12• Nosač za montiranje: nehrđajući čelik 304
Duljina kabela ECU jedinice	0,6 m (24 in)
Ulazni napon  (od ECU jedinice)	Maksimalno 13,8 Vdc
Potrošnja energije (od ECU jedinice)	<ul style="list-style-type: none">• U stanju mirovanja: Manje od 1 A• Uključeno: Od 5 do 10 A• Vršno: 34 A

CCU jedinica

Dimenzije (D × Š × V)	170 × 90 × 50 mm (6,7 × 3,5 × 2 in)
Težina	200 g (7 oz)
Temperaturni raspon	Od -15° do 70°C (od 5° do 158°F)
Materijal	Potpuno zabrtvljena plastika visoke otpornosti
Vodootpornost	IEC 60529 IPX7*
NMEA 2000 ulazni napon	Od 9 do 16 V DC
NMEA 2000 LEN	4 (200 mA)

Uređaj može izdržati slučajno izlaganje vodi do 1 m dubine na 30 minuta. Dodatne informacije potražite na web-mjestu www.garmin.com/waterrating.

ECU jedinica

Dimenzije (Š × V × D)	168 × 117 × 51 mm (6,6 × 4,6 × 2 in)
Težina	680 g (24 oz)
Temperaturni raspon	Od -15° do 60°C (od 5° do 140°F)
Materijal	Potpuno zabrtvljena aluminijska slitina visoke otpornosti
Vodootpornost	IEC 60529 IPX7 ¹
Duljina kabela napajanja	2,7 m (9 ft)
Ulazni napon 	Od 11,5 do 30 Vdc
Osigurač	40 A, s plosnatim kontaktima
Potrošnja energije	1 A (bez pumpe)

Alarm

Specifikacija	Mjere
Dimenzije (D × promjer)	23 × 25 mm (²⁹ / ₃₂ × 1 in)
Težina	68 g (2,4 oz)
Temperaturni raspon	Od -15° do 60°C (od 5° do 140°F)
Duljina kabela	3,0 m (10 ft)

¹ Uređaj može izdržati slučajno izlaganje vodi do 1 m dubine na 30 minuta. Dodatne informacije potražite na web-mjestu www.garmin.com/waterrating.

NMEA 2000 PGN – informacije

CCU

Tip	PGN	Opis
Odašiljanje i prijem	059392	ISO potvrda
	059904	ISO zahtjev
	060928	ISO upućivanje reklamacije
	126208	NMEA®: Naredba / zahtjev / funkcija potvrđivanja grupe
	126464	Odašiljanje / prijem funkcije grupe PGN popisa
	126996	Podaci o proizvodu
	127257	Odašiljanje/prijem podataka o položaju
	127251	Odašiljanje/prijem brzine okretanja
Samo odašiljanje	127250	Smjer plovila
Samo prijem	127258	Magnetska varijacija
	127488	Parametri motora: Brzo ažuriranje
	128259	Brzina kroz vodu
	129025	Položaj: Brzo ažuriranje
	129026	COG i SOG: Brzo ažuriranje
	129283	Pogreška unakrsnog traga
	129284	Navigacijski podaci
	130306	Podaci o vjetru

Kontrola kormila

Posebna kontrola kormila ne isporučuje se u svim paketima autopilota. Za prikaz podataka o broju grupe parametara za upravljački uređaj kormila pogledajte korisnički priručnik za proizvod koji možete preuzeti na web-mjestu garmin.com/manuals/ghc50.

Poruke o pogreškama i upozorenja

Poruka o pogrešci	Uzrok	Reakcija autopilota
Autopilot ECU Voltage is Low	Napon napajanja pumpe pao je ispod 10 Vdc dulje od 6 sekundi.	Oglašava se alarm u trajanju od 5 sekundi Normalno nastavlja s radom
Autopilot is not receiving navigation data. Autopilot will hold the current heading.	Autopilot više ne prima valjane navigacijske podatke prilikom izvođenja manevra Ruta do. Ova se poruka također prikazuje ako se navigacija zaustavi na ploteru prije deaktivacije autopilota.	Oglašava se alarm u trajanju od 5 sekundi Autopilot prelazi na držanje smjera
Connection with Autopilot Lost	Kontrola kormila izgubila je vezu s CCU jedinicom.	N/A
Autopilot Lost Wind Data (samo za jedrilice)	Autopilot više ne prima valjane podatke o vjetru.	Oglašava se alarm u trajanju od 5 sekundi Autopilot prelazi na držanje smjera
Autopilot ECU High Voltage	Napon napajanja pumpe povećao se na više od 33,5 Vdc.	Oglašava se alarm u trajanju od 5 sekundi ECU jedinica se isključuje
Autopilot ECU Voltage has Dropped Rapidly	Napon u kontrolnoj jedinici ECU naglo je pao ispod 7,0 Vdc.	Oglašava se alarm u trajanju od 5 sekundi Pogreška nestaje kada se napon ECU jedinice poveća na više od 7,3 Vdc.
Autopilot ECU High Temperature	Temperatura u kontrolnoj jedinici ECU porasla je na više od 100 °C (212 °F).	Oglašava se alarm u trajanju od 5 sekundi ECU jedinica se isključuje
Error: Lost communication between ECU and CCU (kada je aktiviran autopilot)	Istekla je komunikacija između CCU i ECU jedinice.	Kontrola kormila ili ploter oglašava zvučni signal i autopilot prelazi u stanje mirovanja.

Kontaktiranje Garmin službe za korisničku podršku

- Posjetite web-mjesto support.garmin.com za pomoć i informacije poput priručnika uređaja, čestih pitanja, videozapisa i korisničke podrške.
- U SAD-u nazovite 913-397-8200 ili 1-800-800-1020.
- U Ujedinjenom Kraljevstvu nazovite 0808 238 0000.
- U Europi nazovite +44 (0) 870 850 1241.

© 2022 Garmin Ltd. ili njezine podružnice

Garmin® i logotip Garmin trgovački su znakovi tvrtke Garmin Ltd. ili njezinih podružnica, registrirani u SAD-u i drugim državama. Reactor™ i Shadow Drive™ trgovački su znakovi tvrtke Garmin Ltd. ili njezinih podružnica. Ovi trgovački znakovi ne smiju se koristiti bez izričitog dopuštenja tvrtke Garmin.

NMEA 2000® i logotip NMEA 2000 registrirani su trgovački znakovi udruženja National Marine Electronics Association.