

GARMIN®

REACTOR™ 40 COMPACT DO HYDRAULICZNYCH UKŁADÓW STEROWANIA

Instrukcja instalacji

Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa

⚠ OSTRZEŻENIE

Należy zapoznać się z zamieszczonym w opakowaniu produktu przewodnikiem *Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa i produktu* zawierającym ostrzeżenia i wiele istotnych wskazówek.

Użytkownik jest odpowiedzialny za bezpieczne i rozropne sterowanie swoim statkiem. Autopilot jest narzędziem, które wspomaga sterowanie. Nie zwalnia ono użytkownika z obowiązku bezpiecznego sterowania swoją łodzią. Należy unikać zagrożeń nawigacyjnych i nigdy nie zostawiać steru bez nadzoru.

Należy zawsze być przygotowanym do szybkiego przejęcia ręcznego sterowania łodzią.

Obsługi autopilota najlepiej nauczyć się na spokojnych, bezpiecznych i otwartych wodach.

Należy zachować ostrożność podczas korzystania z autopilota w pobliżu niebezpiecznych wód, to jest w pobliżu doków, palisad i innych łodzi.

⚠ PRZESTROGA

Należy uważać na nagrzewający się silnik i elementy solenoidu. Należy także zachować ostrożność, przebywając w pobliżu ruchomych części i nie wkładać pomiędzy nie części ciała ani przedmiotów.

Niezainstalowanie tego sprzętu i brak jego konserwacji zgodnie z niniejszymi instrukcjami może doprowadzić do uszkodzeń i obrażeń.

NOTYFIKACJA

Aby uniknąć uszkodzenia łodzi, autopilot powinien być zainstalowany przez wykwalifikowanego instalatora urządzeń morskich. Do prawidłowej instalacji wymagana jest fachowa wiedza na temat hydraulicznych urządzeń sterowniczych oraz morskich układów elektrycznych.

Rejestrowanie urządzenia

Pomóż nam jeszcze sprawniej udzielać Tobie pomocy i jak najszybciej zarejestruj swoje urządzenie przez Internet. Pamiętaj o konieczności zachowania oryginalnego dowodu zakupu (względnie jego kserokopii) i umieszczenia go w bezpiecznym miejscu.

- 1 Odwiedź stronę my.garmin.com/registration.
- 2 Zaloguj się do konta Garmin®.

Przygotowanie do instalacji

System autopilota składa się z wielu elementów. Przed rozpoczęciem instalacji zapoznaj się ze wszystkimi uwagami dotyczącymi połączeń oraz montażu elementów. Aby móc właściwie zaplanować instalację systemu, należy dowiedzieć się, w jaki sposób współdziałają ze sobą poszczególne jego elementy.

Schematy układu (*Schemat zasilania i przesyłu danych, strona 3*) mogą pomóc zrozumieć uwagi dotyczące połączeń oraz montażu.

Podczas planowania instalacji należy rozłożyć wszystkie komponenty w odpowiednich miejscach na łodzi, aby upewnić się, że przewody do nich dosięgną. W razie potrzeby istnieje

możliwość zamówienia przedłużaczy (do nabycia osobno) dla różnorodnych komponentów u dealera firmy Garmin lub za pośrednictwem strony www.garmin.com.

Numer seryjny każdego z elementów należy zapisać na wypadek, gdyby okazało się konieczne jego podanie podczas rejestracji lub podczas dochodzenia roszczeń gwarancyjnych.

Niezbędne narzędzia

- Okulary ochronne
- Wiertarka i wiertła
- Klucze
- Piła walcowa o średnicy 90 mm (3,5 cala) lub obrotowe narzędzie do cięcia (do instalacji opcjonalnej kontroli steru)
- Szczypce do cięcia drutu / usuwania izolacji z drutu
- Śrubokręt krzyżowy i płaski
- Opaski zaciskowe
- Jednobiegunowy przełącznik jednokrotny (SPST) (do użycia jako obejście autopilota, jeśli nie jest instalowany zawór Shadow Drive™)
- Wodoszczelne łączniki kabli (nakrętki kabli) lub izolacja termokurcząca i opalarka
- Środek uszczelniający do zastosowań morskich
- Środek antykorozyjny w aerozolu do zastosowań morskich
- Przenośny lub ręczny kompas (do sprawdzenia poziomu zakłóceń magnetycznych)
- Przewód hydrauliczny z zainstalowanymi lub wymiennymi mocowaniami o minimalnej wartości 1000 psi.
- Hydrauliczne łączniki trójnikowe
- Płyn hydrauliczny
- Szczeliwo do gwintów
- Sprzęt do odpowietrzania układu hydraulicznego

UWAGA: W zestawie znajdują się śruby montażowe do głównych elementów systemu autopilota. Jeśli dostarczone śruby nie są właściwe dla powierzchni montażowej, należy zapewnić odpowiedni typ śrub.

Uwagi dotyczące połączeń i montażu

Dołączone przewody służą do łączenia ze sobą poszczególnych elementów autopilota oraz do podłączenia ich do sieci zasilającej. Przed rozpoczęciem montażu i podłączeniem przewodów upewnij się, że przewody mają wystarczającą długość, aby było możliwe ich podłączenie do poszczególnych elementów, oraz że są one prawidłowo umiejscowione.

Uwagi dotyczące połączeń i montażu komputera kursowego

- Komputer kursowy pełni rolę podstawowego czujnika systemu autopilota Reactor 40 Compact do hydraulicznych układów sterowania. Aby uzyskać najlepszą wydajność, podczas wyboru miejsca montażu należy wziąć pod uwagę następujące wskazówki.
 - W miejscu, w którym ma zostać zamontowany komputer kursowy, należy sprawdzić poziom zakłóceń magnetycznych, korzystając z przenośnego kompasu (*Sprawdzenie lokalizacji pod kątem zakłóceń magnetycznych, strona 2*).
 - W celu uzyskania optymalnej wydajności działania komputer kursowy powinien zostać zamontowany na sztywnej powierzchni.
- Wkręty do montażu są dołączone do komputera kursowego. W przypadku korzystania z innego osprzętu do montażu niż dołączone śruby musi on być wykonany ze stali nierdzewnej lub mosiądzu, aby zapobiec interferencji magnetycznej z komputerem kursowym.

Sprawdź osprzęt do montażu za pomocą podręcznego kompasu w celu upewnienia się, że sprzęt nie wytwarza żadnego pola magnetycznego.

- Przewód komputera kursowego ma długość 5 m (16 stóp) i łączy komputer kursowy z elektronicznym modułem sterującym.
 - Jeśli montaż komputera kursowego w odległości mniejszej niż 5 m (16 stóp) od elektronicznego modułu sterującego jest niemożliwy, należy skorzystać z przedłużacza, który można nabyć u lokalnego sprzedawcy produktów firmy Garmin lub na stronie www.garmin.com.
 - Tego przewodu nie należy przecinać.

Określenie najlepszego miejsca montażu

1 Sporządź listę wszystkich miejsc, w których możliwy jest montaż komputera kursowego.

Miejsca te muszą być oddalone o co najmniej 60 cm (2 stopy) od:

- żelaznych części,
- magnesów,
- przewodów o wysokim prądzie,
- nieregularnie działających pomp, takich jak pompa w kingstonie czy pompy zbiorników na ryby.

Duże magnesy (np. w głośniku niskotonowym) powinny znajdować się w odległości co najmniej 1,5 m (5 stóp) od danego miejsca montażu.

2 Określ położenie środka obrotu łodzi i zmierz jego odległość do poszczególnych możliwych miejsc montażu z określonych w kroku 1.

3 Wybierz miejsce montażu znajdujące się najbliżej środka obrotu łodzi.

Jeśli więcej niż jedno możliwe miejsce montażu znajduje się podobnej odległości od środka obrotu łodzi, należy wybrać to, które jest w największym stopniu zgodne z wytycznymi.

- Najlepsze miejsce powinno znajdować się najbliżej linii środkowej łodzi.
- Najlepsze miejsce powinno znajdować się w możliwie nisko położonej części łodzi.
- Najlepsze miejsce powinno znajdować się nieco bliżej dziobu.

Sprawdzanie lokalizacji pod kątem zakłóceń magnetycznych

Do sprawdzenia poziomu zakłóceń magnetycznych w miejscu montażu można użyć ręcznego kompasu.

1 Przytrzymaj kompas ręczny w miejscu montażu komputera kursowego.

2 Przesuń kompas 15 cm w lewo od miejsca montażu, a następnie 15 cm w prawo. Obserwuj igłę i wybierz odpowiednią czynność:

- Jeśli podczas wykonywania powyższych czynności igła kompasu przesunie się ponad trzy stopnie, oznacza to, że obecne są zakłócenia magnetyczne. Wybierz nowe miejsce montażu i powtórz test.
- Jeśli igła kompasu się nie porusza lub przesunie się o mniej niż trzy stopnie, przejdź do następnego kroku.

3 Powtórz proces, przesuwając kompas powyżej i poniżej miejsca montażu.

4 Powtórz proces, przesuwając kompas w przód i w tył od miejsca montażu.

Uwagi dotyczące połączeń i montażu elektronicznego modułu sterującego

- Elektroniczny moduł sterujący może być zamontowany na płaskiej powierzchni i zwrócony w dowolnym kierunku.
- W zestawie z elektronicznym modułem sterującym znajdują się wkręty do montażu. Jeśli nie są one właściwe dla danej powierzchni montażowej, należy wymienić je na inne odpowiednio do tego zadania.

- Elektroniczny moduł sterujący musi zostać zamontowany w odległości mniejszej niż 0,5 m (19 cali) od pompy.
 - Przedłużenie przewodu łączącego elektroniczny moduł sterujący z pompą nie jest możliwe.
- Elektronicznego modułu sterującego nie należy montować w miejscu, które będzie zanurzone lub narażone na zalewanie.
- Przewód zasilający elektronicznego modułu sterującego jest podłączany do akumulatora łodzi i można w razie potrzeby go przedłużyć (*Przedłużanie przewodu zasilającego*, strona 6).

Uwagi dotyczące montażu pompy

Zapoznaj się ze schematami instalacji hydraulicznej, znajdującymi się w niniejszej instrukcji, aby określić miejsce instalacji pompy (*Schematy instalacji hydraulicznej*, strona 5).

- Pompę należy zamontować w miejscu, do którego można doprowadzić przewody hydrauliczne układu sterowania łodzi.
- W miarę możliwości pompę należy zamontować poziomo.
- Jeśli pompa musi zostać zamontowana pionowo, połączenia hydrauliczne muszą być skierowane do góry.

Shadow Drive Uwagi dotyczące montażu modułu

UWAGA: Moduł Shadow Drive to czujnik, który podłącza się do przewodów hydraulicznych układu sterowania łodzi. Wykrywa on przejęcie kontroli nad sterem przez i zawieszanie działania autopilota.

UWAGA: Jeżeli zestaw autopilota nie zawiera modułu Shadow Drive, należy zainstalować ręczny przełącznik, aby wyłączyć autopilota w razie potrzeby.

- Moduł Shadow Drive należy zainstalować poziomo, na możliwie równej powierzchni, a jego przewody starannie zabezpieczyć opaskami zaciskowymi.
- Moduł Shadow Drive należy zamontować w odległości co najmniej 305 mm (12 cali) od materiałów i urządzeń magnetycznych, takich jak głośniki lub silniki elektryczne.
- Moduł Shadow Drive powinien zostać zamontowany bliżej steru niż pompy.
- Moduł Shadow Drive powinien zostać zamontowany niżej od najniższego steru, ale wyżej od pompy.
- Modułu Shadow Drive nie należy podłączać bezpośrednio do łącznika z tyłu steru. Łącznik steru oraz moduł Shadow Drive powinna dzielić odległość węża.
- Modułu Shadow Drive nie należy podłączać bezpośrednio do hydraulicznego trójnika na przewodzie hydraulicznym. Trójnik oraz moduł Shadow Drive powinna dzielić odległość węża.
- W przypadku systemu z jednym sterem, pomiędzy sterem i modułem Shadow Drive musi znajdować się trójnik.
- W przypadku systemu z dwoma sterami moduł Shadow Drive powinien zostać zainstalowany pomiędzy pompą i trójnikiem hydraulicznym prowadzącym do wyższego i niższego steru, bliżej trójnika niż pompy.
- Moduł Shadow Drive należy zainstalować na przewodzie układu sterowania dla prawej lub lewej burty. Modułu Shadow Drive nie należy instalować na przewodzie sygnału zwrotnego ani na przewodzie wysokiego ciśnienia, jeśli są one obecne.

Uwagi dotyczące połączeń oraz montażu przełącznika autopilota

Jeżeli zestaw autopilota nie zawiera zaworu Shadow Drive, należy zainstalować ręczny jednobiegunowy przełącznik jednokrotny (SPST) (do nabycia osobno), aby wyłączyć autopilota w razie potrzeby.

Przełącznik powinien być zainstalowany w pobliżu głównej stacji steru, aby był łatwo dostępny podczas sterowania łodzią.

Przełącznik powinien być podłączony do tych samych przewodów co Shadow Drive zawór.

W razie potrzeby przewody można przedłużyć, korzystając z przewodu 28 AWG (0,08 mm²).

Uwagi dotyczące połączeń i montażu alarmu

- Alarm powinien zostać zamontowany niedaleko głównej stacji steru.
- Alarm można zamontować pod deską rozdzielczą.
- W razie potrzeby przewody alarmu można przedłużyć, korzystając z przewodu 28 AWG (0,08 mm²).

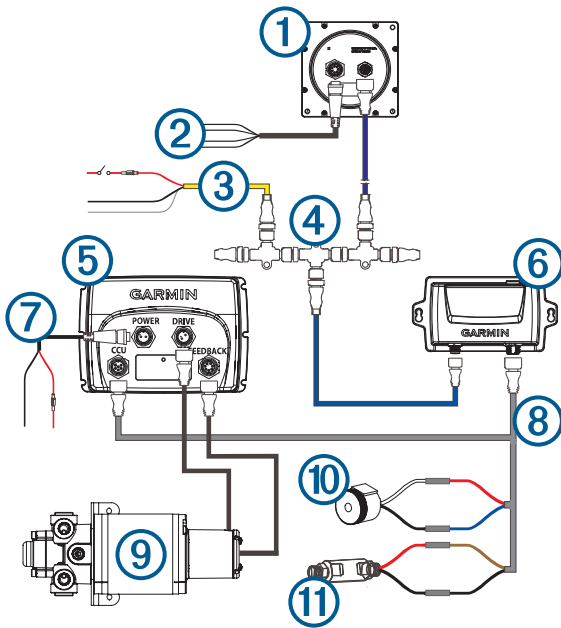
Uwagi dotyczące połączeń interfejsu NMEA 2000®

- Komputer kursowy i kontrolę steru należy podłączyć do sieci NMEA 2000.
- Jeśli na łodzi nie jest dostępna sieć NMEA 2000, można ją utworzyć, korzystając z dołączonych przewodów i złączy NMEA 2000 (*Budowanie podstawowej sieci NMEA 2000 dla systemu autopilota, strona 8*).
- Po podłączeniu do sieci NMEA 2000 opcjonalnych urządzeń zgodnych z interfejsem NMEA 2000, takich jak czujnik wiatru, czujnik prędkości po wodzie lub urządzenie GPS, można korzystać z zaawansowanych funkcji autopilota.

Schemat zasilania i przesyłu danych

⚠ OSTRZEŻENIE

W przypadku podłączania przewodu zasilającego nie wolno zdejmować wbudowanego uchwyty bezpiecznika z przewodu zasilającego. Aby uniknąć ryzyka uszkodzenia produktu wskutek pożaru lub przegrzania, musi być zastosowany odpowiedni bezpiecznik wskazany w specyfikacji produktu. Poza tym, podłączenie przewodu zasilającego bez zastosowanego odpowiedniego bezpiecznika spowoduje unieważnienie gwarancji na produkt.

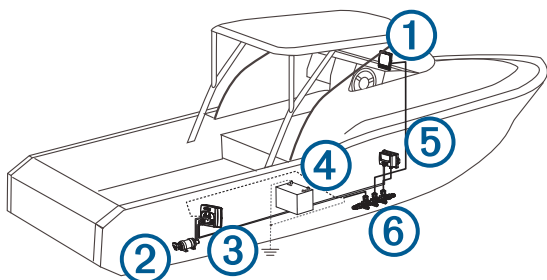


Element	Opis	Ważne uwagi
①	Kontrola steru (lub zgodny ploter nawigacyjny Garmin)	Specjalna kontrola steru nie wchodzi w skład każdego zestawu autopilota. Jeżeli autopilot zostanie zainstalowany bez specjalnej kontroli steru, komputer kursowy autopilota musi być podłączony do tej samej sieci NMEA 2000 co zgodny ploter nawigacyjny Garmin, aby można było skonfigurować i kontrolować system autopilota.
②	Przewód kontroli steru do przesyłu danych	Przewód ten należy zainstalować wyłącznie w przypadku podłączania do autopilota opcjonalnych urządzeń zgodnych z interfejsem NMEA® 0183, takich jak czujnik wiatru, czujnik prędkości po wodzie lub urządzenie GPS (<i>NMEA 0183 — uwagi dotyczące połączeń, strona 9</i>).
③	NMEA 2000 Przewód zasilający	Ten przewód służy wyłącznie do tworzenia sieci NMEA 2000. Przewodu nie należy instalować, jeśli na łodzi jest już zainstalowana sieć NMEA 2000. Przewód zasilający NMEA 2000 należy podłączyć do źródła zasilania 9–16 V DC.
④	NMEA 2000 Sieć	Kontrola steru i zgodny ploter nawigacyjny Garmin muszą zostać podłączone do sieci NMEA 2000 za pomocą dołączonych trójników (<i>Uwagi dotyczące połączeń interfejsu NMEA 2000®, strona 3</i>). Jeśli na łodzi nie ma sieci NMEA 2000, można ją utworzyć, korzystając z dołączonych przewodów i złączy (<i>Budowanie podstawowej sieci NMEA 2000 dla systemu autopilota, strona 8</i>).
⑤	Elektroniczny moduł sterujący (ECU)	Urządzenie Elektroniczny moduł sterujący (ECU) musi znajdować się w odległości mniejszej niż 0,5 m (19 cali) od pompy. Przedłużenie przewodu łączącego urządzenie Elektroniczny moduł sterujący (ECU) z pompą nie jest możliwe.
⑥	Komputer kursowy	Komputer kursowy może zostać zamontowany blisko środkowej części łodzi, w dowolnym kierunku, w miejscu, które nie jest zanurzane (<i>Uwagi dotyczące połączeń i montażu komputera kursowego, strona 1</i>). Komputer kursowy należy zamontować z dala od źródeł zakłóceń magnetycznych.
⑦	Przewód zasilający elektronicznego modułu sterującego (ECU)	Elektroniczny moduł sterujący należy podłączyć do źródła zasilania 12–24 V DC. Aby przedłużyć ten przewód, należy użyć przewodu o odpowiedniej grubości (<i>Przedłużanie przewodu zasilającego, strona 6</i>).
⑧	Kabel komputera kursowego (CCU)	Jeśli elektroniczny moduł sterujący znajduje się za daleko, ten przewód można przedłużyć. W tym celu należy użyć przewodu przedłużającego (do nabycia osobno) (<i>Uwagi dotyczące połączeń i montażu komputera kursowego, strona 1</i>). Przewód należy połączyć z alarmem i zaworem Shadow Drive.
⑨	Pompa	Pompa musi znajdować się w odległości mniejszej niż 0,5 m (19 cali) od urządzenia Elektroniczny moduł sterujący (ECU). Przedłużenie przewodu łączącego pompę z urządzeniem Elektroniczny moduł sterujący (ECU) nie jest możliwe.

Element	Opis	Ważne uwagi
10	Alarm	Alarm przekazuje alerty dźwiękowe systemu autopilota, dlatego należy go zainstalować blisko głównej stacji steru (<i>Instalacja alarmu, strona 7</i>).
11	zawór Shadow Drive (opcjonalny) Przełącznik autopilota (do nabycia osobno)	Zawór Shadow Drive należy podłączyć prawidłowo do przewodów hydraulicznych układu sterowania oraz do przewodu komputera kursowego (<i>Instalacja zaworu Shadow Drive, strona 7</i>). Jeśli zestaw autopilota nie zawiera zaworu Shadow Drive, należy zainstalować ręczny pojedynczy przełącznik jednopozycyjny (SPST) (do nabycia osobno), aby wyłączyć autopilota w razie potrzeby.

Układ elementów

Schemat systemu z jednym sterem



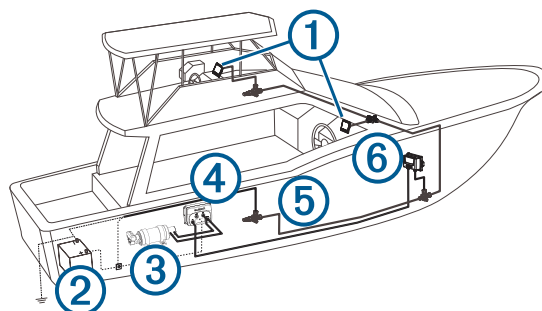
UWAGA: Ten schemat służy wyłącznie do celów planowania. W razie potrzeby konkretne schematy połączeń są dołączone do szczegółowej instrukcji instalacji każdego z elementów.

Połączenia hydrauliczne nie zostały uwzględnione na tym schemacie.

Element	Opis	Ważne uwagi
1	Kontrola steru	Specjalna kontrola steru nie wchodzi w skład każdego zestawu autopilota. Jeżeli autopilot zostanie zainstalowany bez specjalnej kontroli steru, komputer kursowy autopilota musi być podłączony do tej samej sieci NMEA 2000 co zgodny ploter nawigacyjny Garmin, aby można było konfigurować i kontrolować system autopilota.
2	Pompa	
3	Elektroniczny moduł sterujący (ECU)	
4	Akumulator 12–24 V DC	Elektroniczny moduł sterujący należy podłączyć do źródła zasilania 12–24 V DC. Aby przedłużyć ten przewód, należy użyć przewodu o odpowiedniej grubości (<i>Przedłużanie przewodu zasilającego, strona 6</i>). Przewód zasilający NMEA 2000 należy podłączyć do źródła zasilania 9–16 V DC.

Element	Opis	Ważne uwagi
5	Komputer kursowy	Komputer kursowy może zostać zamontowany blisko środkowej części łodzi, w dowolnym kierunku, w miejscu, które nie jest zanurzane (<i>Uwagi dotyczące połączeń i montażu komputera kursowego, strona 1</i>). Komputer kursowy należy zamontować z dala od źródeł zakłóceń magnetycznych.
6	NMEA 2000Sieć	Kontrola steru i zgodny ploter nawigacyjny Garmin muszą zostać podłączone do sieci NMEA 2000 za pomocą dołączonych trójników (<i>Uwagi dotyczące połączeń interfejsu NMEA 2000, strona 3</i>). Jeśli na łodzi nie ma sieci NMEA 2000, można ją utworzyć, korzystając z dołączonych przewodów i złączy (<i>Budowanie podstawowej sieci NMEA 2000 dla systemu autopilota, strona 8</i>).

Wskazówki dotyczące systemu z podwójnym sterem



UWAGA: Ten schemat służy wyłącznie do celów planowania. W razie potrzeby konkretne schematy połączeń są dołączone do szczegółowej instrukcji instalacji każdego z elementów.

Połączenia hydrauliczne nie zostały uwzględnione na tym schemacie.

Element	Opis	Ważne uwagi
1	Kontrola steru	Specjalna kontrola steru nie wchodzi w skład każdego zestawu autopilota. Jeżeli autopilot zostanie zainstalowany bez specjalnej kontroli steru, komputer kursowy autopilota musi być podłączony do tej samej sieci NMEA 2000 co zgodny ploter nawigacyjny Garmin, aby można było konfigurować i kontrolować system autopilota.
2	Akumulator 12–24 V DC	Elektroniczny moduł sterujący należy podłączyć do źródła zasilania 12–24 V DC. Aby przedłużyć ten przewód, należy użyć przewodu o odpowiedniej grubości (<i>Przedłużanie przewodu zasilającego, strona 6</i>). Przewód zasilający NMEA 2000 należy podłączyć do źródła zasilania 9–16 V DC.
3	Pompa	
4	Elektroniczny moduł sterujący (ECU)	

Element	Opis	Ważne uwagi
⑤	NMEA 2000Sieć	Kontrola steru i zgodny ploter nawigacyjny Garmin muszą zostać podłączone do sieci NMEA 2000 za pomocą dołączonych trójników (<i>Uwagi dotyczące połączeń interfejsu NMEA 2000[®], strona 3</i>). Jeśli na łodzi nie ma sieci NMEA 2000, można ją utworzyć, korzystając z dołączonych przewodów i złączy (<i>Budowanie podstawowej sieci NMEA 2000 dla systemu autopilota, strona 8</i>).
⑥	Komputer kursowy	Komputer kursowy może zostać zamontowany blisko środkowej części łodzi, w dowolnym kierunku, w miejscu, które nie jest zanurzane (<i>Uwagi dotyczące połączeń i montażu komputera kursowego, strona 1</i>). Komputer kursowy należy zamontować z dala od źródeł zakłóceń magnetycznych.

Schematy instalacji hydraulicznej

NOTYFIKACJA

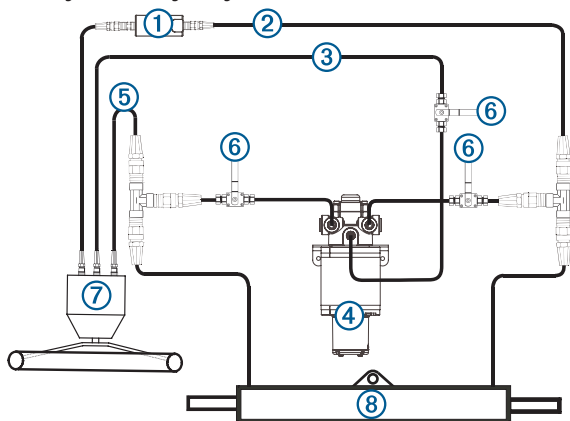
Jeśli system sterowania łodzi nie odpowiada żadnemu ze schematów instalacji hydraulicznej opisanych w niniejszej instrukcji oraz jeśli nie masz pewności, w jaki sposób należy zainstalować pompę, skontaktuj się z pomocą techniczną firmy Garmin.

Przed rozpoczęciem instalacji pompy należy określić, w jaki rodzaj hydraulicznego układu sterowania jest wyposażona łódź. Każda łódź jest inna, w związku z czym przed podjęciem decyzji dotyczącej miejsca montażu pompy należy rozważyć pewne aspekty istniejącego schematu instalacji hydraulicznej.

Ważne uwagi

- Gwinty wszystkich trzech gniazd hydraulicznych mają rozmiar $\frac{1}{4}$ cala.
- Firma Garmin zaleca skorzystanie z trójników w celu podłączenia przewodów hydraulicznych do pompy.
- Aby było możliwe łatwe wyłączanie i wyjmowanie pompy, firma Garmin zaleca instalację zaworów odcinających na przewodach hydraulicznych, pomiędzy kolektorem pompy i trójnikami.
- Nie należy korzystać z taśmy Teflon[®] na żadnych elementach hydraulicznych.
- Należy używać odpowiedniego szczeliwa do gwintów na wszystkich gwintach rurowych w układzie hydraulicznym.

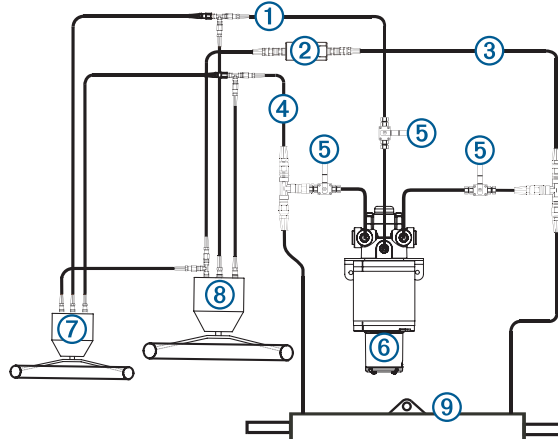
Schemat systemu z jednym sterem



①	Zawór Shadow Drive
②	Przewód prawej burty
③	Przewód sygnału zwrotnego
④	Pompa
⑤	Przewód lewej burty
⑥	Zawory odcinające

⑦	Ster
⑧	Siłownik sterujący

System z podwójnym sterem



①	Przewód sygnału zwrotnego
②	Zawór Shadow Drive
③	Przewód prawej burty
④	Przewód lewej burty
⑤	Zawory odcinające
⑥	Pompa
⑦	Górny ster
⑧	Dolny ster
⑨	Siłownik sterujący

Procedury instalacji

⚠ PRZESTROGA

Podczas wiercenia, cięcia lub szlifowania należy zawsze nosić okulary ochronne, ochronniki słuchu i maskę przeciwpyłową.

NOTYFIKACJA

Podczas wiercenia i wycinania należy zawsze sprawdzić, co znajduje się po drugiej stronie obrabianej powierzchni.

Po zaplanowaniu instalacji autopilota oraz uwzględnieniu wszelkich uwag dotyczących połączeń oraz montażu odnoszących się do danego rodzaju instalacji można rozpocząć montaż i podłączanie elementów.

Instalacja kontroli steru

Specjalna kontrola steru nie wchodzi w skład każdego zestawu autopilota. Jeżeli autopilot zostanie zainstalowany bez specjalnej kontroli steru, komputer kursowy autopilota musi być podłączony do tej samej sieci NMEA 2000 co zgodny ploter nawigacyjny Garmin, aby można było konfigurować i kontrolować system autopilota.

Szczegółowe instrukcje dołączono do opakowania kontroli steru.

Montowanie komputera kursowego

- Określ miejsce montażu.
- Używając komputera kursowego jako szablonu, zaznacz na powierzchni montażowej położenie dwóch otworów prowadzących.
- Używając wiertła o średnicy 3 mm ($\frac{1}{8}$ cala), wywierć otwory prowadzące.
- Użyj dołączonych wkrętów, aby zamocować komputer kursowy do powierzchni montażowej.

UWAGA: W przypadku korzystania z innego osprzętu do montażu niż dołączone śruby musi on być wykonany ze stali nierdzewnej lub mosiądzu, aby zapobiec interferencji magnetycznej z komputerem kursowym.

Sprawdź osprzęt do montażu za pomocą podręcznego kompasu w celu upewnienia się, że sprzęt nie wytwarza żadnego pola magnetycznego.

Instalacja elektronicznego modułu sterującego

Montowanie elektronicznego modułu sterującego

Przed zamontowaniem elektronicznego modułu sterującego należy wybrać jego lokalizację i ustalić właściwe elementy montażowe (*Uwagi dotyczące połączeń i montażu elektronicznego modułu sterującego, strona 2*).

- 1 Przytrzymaj elektroniczny moduł sterujący w miejscu, w którym ma zostać zamontowany, a następnie oznacz umiejscowienie otworów montażowych na powierzchni montażowej, korzystając z elektronicznego modułu sterującego jako szablonu.
- 2 Korzystając z wiertła dostosowanego do powierzchni montażowej i wybranego elementu montażowego, wywierć w powierzchni montażowej 4 otwory.
- 3 Zamocuj elektroniczny moduł sterujący na powierzchni montażowej, korzystając z wybranego elementu montażowego.

Podłączanie urządzenia Elektroniczny moduł sterujący (ECU) do zasilania

⚠ OSTRZEŻENIE

W przypadku podłączania przewodu zasilającego nie wolno zdejmować wbudowanego uchwyty bezpiecznika z przewodu zasilającego. Aby uniknąć ryzyka uszkodzenia produktu wskutek pożaru lub przegrzania, musi być zastosowany odpowiedni bezpiecznik wskazany w specyfikacji produktu. Poza tym, podłączenie przewodu zasilającego bez zastosowanego odpowiedniego bezpiecznika spowoduje unieważnienie gwarancji na produkt.

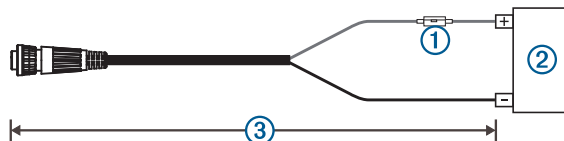
Przewód zasilający urządzenia Elektroniczny moduł sterujący (ECU) należy w miarę możliwości podłączyć bezpośrednio do akumulatora łodzi. Choć nie jest to zalecane rozwiązanie, przewód zasilający należy podłączyć do zespołu listew zaciskowych lub do innego źródła, korzystając z bezpiecznika 40 A.

Chcąc poprowadzić przewód zasilający urządzenia Elektroniczny moduł sterujący (ECU) przez przerywacz lub przełącznik w pobliżu steru, zamiast przedłużać przewód zasilający urządzenia Elektroniczny moduł sterujący (ECU) należy rozważyć użycie odpowiedniej grubości przewodu przekątnikowego i sterującego.

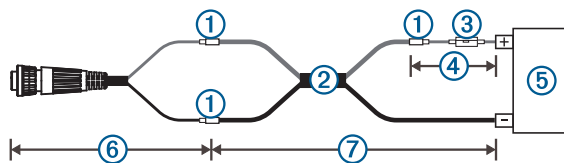
- 1 Poprowadź koniec przewodu zasilającego urządzenia Elektroniczny moduł sterujący (ECU) do złącza do urządzenia Elektroniczny moduł sterujący (ECU), nie podłączaj go jednak do urządzenia Elektroniczny moduł sterujący (ECU).
- 2 Poprowadź koniec przewodu zasilającego urządzenia Elektroniczny moduł sterujący (ECU) bez złącza do akumulatora łodzi.
Jeśli przewód jest za krótki, można go przedłużyć (*Przedłużanie przewodu zasilającego, strona 6*).
- 3 Podłącz czarną żyłę (-) do ujemnego (-) złącza akumulatora, a następnie podłącz czerwoną żyłę (+) do dodatniego (+) złącza akumulatora.
- 4 Po zainstalowaniu wszystkich pozostałych elementów autopilota podłącz przewód zasilający do urządzenia Elektroniczny moduł sterujący (ECU).

Przedłużanie przewodu zasilającego

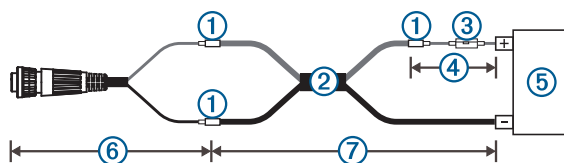
W razie potrzeby przewód zasilający można przedłużyć przy użyciu innego przewodu o odpowiedniej grubości w stosunku do wymaganej długości.



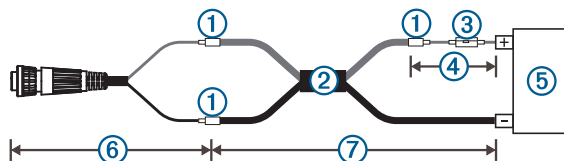
Element	Opis
①	Bezpiecznik
②	Bateria
③	2,7 m (9 stóp) bez możliwości przedłużenia



Element	Opis
①	Splot
②	Przedłużacz 10 AWG (5,26 mm ²)
③	Bezpiecznik
④	20,3 cm (8 cali)
⑤	Bateria
⑥	20,3 cm (8 cali)
⑦	Do 4,6 m (15 stóp)



Element	Opis
①	Splot
②	Przedłużacz 8 AWG (8,36 mm ²)
③	Bezpiecznik
④	20,3 cm (8 cali)
⑤	Bateria
⑥	20,3 cm (8 cali)
⑦	Do 7 m (23 stóp)



Element	Opis
①	Splot
②	Przedłużacz 6 AWG (13,29 mm ²)
③	Bezpiecznik
④	20,3 cm (8 cali)
⑤	Bateria
⑥	20,3 cm (8 cali)
⑦	Do 11 m (36 stóp)

Instalacja pompy

Montaż pompy

Przed rozpoczęciem montażu pompy należy wybrać miejsce, w jakim zostanie ona zamontowana (*Uwagi dotyczące montażu pompy, strona 2*) i określić, jakich elementów montażowych należy użyć (*Niezbędne narzędzia, strona 1*).

- 1 Przytrzymaj pompę w miejscu, w którym ma zostać zamontowana, a następnie oznacz umiejscowienie otworów montażowych na powierzchni montażowej, korzystając z pompy jako szablonu.
- 2 Korzystając z wiertła dostosowanego do powierzchni montażowej i wybranego elementu montażowego, wywierć w powierzchni montażowej 4 otwory.
- 3 Zamocuj pompę na powierzchni montażowej, korzystając z wybranego elementu montażowego.

Podłączanie przewodów hydraulicznych do pompy

Aby uzyskać pomoc, zapoznaj się ze schematami (*Schematy instalacji hydraulicznej, strona 5*).

- 1 Odłącz wymagane przewody od układu hydraulicznego.
- 2 Załóż trójnik na przewodach prawej i lewej burty systemu, między sterem i siłownikiem sterowania.
UWAGA: Jeśli łódź jest wyposażona w moduł Power Assist, należy dodać trójniki między modulem Power Assist a siłownikiem sterowania.
- 3 Wykonaj poniższe czynności:
 - Jeśli łódź nie jest wyposażona w przewód powrotny podłączony do steru, podłącz odpowiednio długi przewód hydrauliczny, pozwalający na podłączenie łącznika zwrotnego na sterze do środkowego łącznika pompy.
 - Jeśli łódź jest wyposażona w przewód powrotny podłączony do steru, załóż trójnik na ten przewód. Jeśli przewód powrotny jest podłączony do modułu Power Assist, musisz założyć trójnik na przewód powrotny między modulem Power Assist a sterem.
- 4 Podłącz przewód hydrauliczny do niewykorzystanego łącznika każdego z trójników, pozostawiając wystarczająco długi jego fragment do podłączenia trójnika do łączników pompy.
- 5 Podłącz trójniki przewodów lewej i prawej burty do odpowiednich łączników pompy, tak jak pokazano na schemacie konfiguracji hydraulicznej.
- 6 Zainstaluj zawór Shadow Drive na przewodzie hydraulicznym lewej lub prawej burty, między sterem a trójnikiem, który jest podłączony do pompy (*Instalacja zaworu Shadow Drive, strona 7*).
- 7 Zamontuj zawór odcinający (do nabycia osobno) na każdym przewodzie hydraulicznym, który jest podłączony bezpośrednio do pompy.

Podłączanie komputera kursowego

Poprowadź pomarańczowy i niebieski przewód z niez izolowanego fragmentu przewodu komputera kursowego do miejsca, w którym ma zostać zainstalowany alarm (*Instalacja alarmu, strona 7*).

Jeśli przewód jest za krótki, przedłuż odpowiednie żyły przewodu, korzystając z przewodu 0,08 mm² (28 AWG).

Instalacja zaworu Shadow Drive

Podłączanie modułu Shadow Drive do układu hydraulicznego

Przed rozpoczęciem instalacji zaworu Shadow Drive należy wybrać miejsce, w którym moduł Shadow Drive ma zostać podłączony do hydraulicznego układu sterowania łodzi (*Shadow Drive Uwagi dotyczące montażu modułu, strona 2*).

Aby uzyskać dalszą pomoc, zapoznaj się ze schematami instalacji hydraulicznej (*Schematy instalacji hydraulicznej, strona 5*).

Podczas instalacji zaworu Shadow Drive na odpowiednim przewodzie hydraulicznym skorzystaj ze złączy hydraulicznych (do nabycia osobno).

Podłączanie zaworu Shadow Drive do komputera kursowego

- 1 Poprowadź koniec przewodu komputera kursowego bez złącza do zaworu Shadow Drive.
Jeśli przewód jest za krótki, przedłuż odpowiednie żyły przewodu, korzystając z przewodu 28 AWG (0,08 mm²).

- 2 Połącz przewody zgodnie z poniższą tabelą.

Kolor przewodu zaworu Shadow Drive	Kolor żyły przewodu komputera kursowego
Czerwony (+)	Brązowy (+)
Czarny (-)	Czarny (-)

- 3 Zlutuj wszystkie połączenia niez izolowanych przewodów i zabezpiecz je izolacją.

Instalowanie przełącznika autopilota

Jeżeli zestaw autopilota nie zawiera zaworu Shadow Drive, należy zainstalować ręczny jednobiegunowy przełącznik jednokrotny (SPST) (do nabycia osobno), aby wyłączyć autopilota w razie potrzeby.

- 1 Poprowadź koniec przewodu komputera kursowego bez złącza do przełącznika.

Jeśli przewód jest za krótki, przedłuż odpowiednie żyły przewodu, korzystając z przewodu 28 AWG (0,08 mm²).

- 2 Połącz przewody zgodnie z poniższą tabelą.

Funkcja przewodu przełącznika	Kolor żyły przewodu komputera kursowego
Dodatni (+)	Brązowy (+)
Ujemny (-)	Czarny (-)

- 3 Zlutuj wszystkie połączenia niez izolowanych przewodów i zabezpiecz je izolacją.

Autopilot działa poprawnie w momencie, kiedy styki przełącznika są zamknięte. Otwarcie przełącznika wyłącza autopilota i umożliwia ręczne sterowanie.

Instalacja alarmu

Przed rozpoczęciem montażu alarmu należy wybrać miejsce, w jakim zostanie on zamontowany (*Uwagi dotyczące połączeń i montażu alarmu, strona 3*).

- 1 Poprowadź przewód alarmu do końca przewodu komputera kursowego bez złącza.

Jeśli przewód jest za krótki, przedłuż odpowiednie żyły przewodu, korzystając z przewodu 28 AWG (0,08 mm²).

- 2 Połącz przewody zgodnie z poniższą tabelą.

Kolor przewodu alarmu	Kolor żyły przewodu komputera kursowego
Biały (+)	Pomarańczowy (+)
Czarny (-)	Niebieski (-)

- 3 Zlutuj wszystkie połączenia niez izolowanych przewodów i zabezpiecz je izolacją.

- 4 Zabezpiecz alarm za pomocą wiązań lub innych elementów montażowych (do nabycia osobno).

Informacje o interfejsie NMEA 2000 oraz elementach autopilota

Specjalna kontrola steru nie wchodzi w skład każdego zestawu autopilota. Jeżeli autopilot zostanie zainstalowany bez specjalnej kontroli steru, komputer kursowy autopilota musi być podłączony do tej samej sieci NMEA 2000 co zgodny ploter nawigacyjny Garmin, aby można było konfigurować i kontrolować system autopilota.

NOTYFIKACJA

Jeśli podłączasz urządzenie do istniejącej sieci NMEA 2000, sieć NMEA 2000 powinna być już podłączona do zasilania. Nie podłączaj przewodu zasilającego NMEA 2000 do zainstalowanej już sieci NMEA 2000, ponieważ tylko jedno źródło zasilania powinno być podłączone do sieci NMEA 2000.

Jeśli podłączasz urządzenie do istniejącej sieci NMEA 2000 lub sieci silników innego producenta, należy zainstalować odłącznik NMEA 2000 (010-11580-00) pomiędzy istniejącą siecią a urządzeniami Garmin.

Opcjonalną kontrolę steru i komputer kursowy można połączyć w ramach istniejącej sieci NMEA 2000. Jeśli na łodzi nie ma sieci NMEA 2000, można ją utworzyć. Konieczne do tego celu części zostały dołączone do opakowania autopilota (*Budowanie podstawowej sieci NMEA 2000 dla systemu autopilota*, strona 8).

Po podłączeniu do sieci NMEA 2000 opcjonalnych urządzeń zgodnych z interfejsem NMEA 2000, takich jak urządzenie GPS, można korzystać z zaawansowanych funkcji autopilota.

Aby uzyskać podstawowe informacje o standardzie NMEA 2000, należy zapoznać się z rozdziałem „NMEA 2000 Podstawowe informacje dotyczące sieci” w dokumencie *Informacje techniczne dla produktów NMEA 2000*. Aby pobrać ten dokument, wybierz Podręczniki na stronie urządzenia w serwisie www.garmin.com.

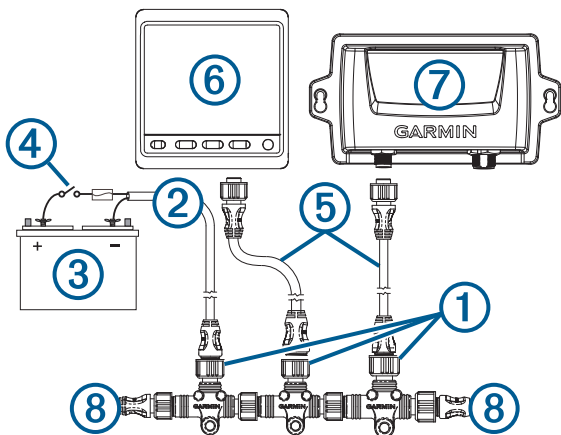
Budowanie podstawowej sieci NMEA 2000 dla systemu autopilota

NOTYFIKACJA

Przewód zasilający NMEA 2000 należy podłączyć do stacyjki łodzi lub przez inny wbudowany przełącznik. NMEA 2000 Urządzenia rozładują akumulator, jeśli ich przewody zasilające NMEA 2000 zostaną podłączone bezpośrednio do akumulatora.

Specjalna kontrola steru nie wchodzi w skład każdego zestawu autopilota. Jeżeli autopilot zostanie zainstalowany bez specjalnej kontroli steru, komputer kursowy autopilota musi być podłączony do tej samej sieci NMEA 2000 co zgodny ploter nawigacyjny Garmin, aby można było konfigurować i kontrolować system autopilota.

1 Podłącz bokiem trzy trójniki ①.



2 Podłącz dołączony przewód zasilający NMEA 2000 ② do źródła zasilania 9–12 V DC ③, korzystając z przełącznika ④.

W miarę możliwości podłącz przewód zasilający do stacyjki łodzi lub poprowadź go przez wmontowany przełącznik (do nabycia osobno).

UWAGA: Opleciony przewód spustowy (nieizolowany) przewodu zasilającego interfejsu NMEA 2000 musi zostać podłączony do tego samego uziemienia co czarna żyła przewodu zasilającego interfejsu NMEA 2000.

3 Podłącz przewód zasilający interfejsu NMEA 2000 do jednego z trójników.

4 Podłącz jeden z dołączonych przewodów podłączeniowych interfejsu NMEA 2000 ⑤ do jednego z trójników oraz do kontroli steru (opcjonalnie) lub zgodnego plotera nawigacyjnego Garmin ⑥.

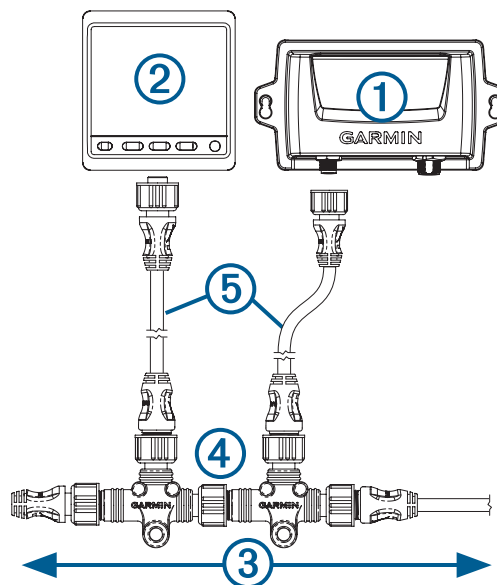
5 Podłącz inny z dołączonych przewodów podłączeniowych interfejsu NMEA 2000 do innego trójnika oraz do komputera kursowego ⑦.

6 Podłącz terminator męski i żeński ⑧ z każdego końca połączonych trójników.

Podłączanie elementów autopilota do istniejącej sieci NMEA 2000

Specjalna kontrola steru nie wchodzi w skład każdego zestawu autopilota. Jeżeli autopilot zostanie zainstalowany bez specjalnej kontroli steru, komputer kursowy autopilota musi być podłączony do tej samej sieci NMEA 2000 co zgodny ploter nawigacyjny Garmin, aby można było konfigurować i kontrolować system autopilota.

1 Określ miejsce podłączenia komputera kursowego ① i kontroli steru (opcjonalnie) ② do szkieletu istniejącej sieci NMEA 2000 ③.



2 W planowanym miejscu podłączenia komputera kursowego odłącz od sieci jedną stronę trójnika NMEA 2000 ④.

3 Szkielet sieci NMEA 2000 można w razie potrzeby rozszerzyć; w tym celu należy podłączyć przedłużacz szkieletu sieci NMEA 2000 (do nabycia osobno) z boku odłączonego trójnika.

4 Dodaj dołączony trójnik komputera kursowego do szkieletu sieci NMEA 2000, podłączając go do przedłużacza szkieletu lub z boku odłączonego trójnika.

5 Poprowadź dołączony kabel podłączeniowy ⑤ do komputera kursowego i do dolnej części trójnika dodanego w kroku 4. Jeśli dołączony kabel podłączeniowy jest za krótki, można skorzystać z kabla podłączeniowego o maks. długości 6 m (20 stóp) (do nabycia osobno).

6 Podłącz kabel podłączeniowy do komputera kursowego i trójnika.

7 W razie potrzeby powtórz czynności od 2 do 6 dla kontroli steru (opcjonalnie) lub zgodnego plotera nawigacyjnego Garmin.

Podłączanie do systemu autopilota opcjonalnych urządzeń NMEA 2000

Po podłączeniu do sieci NMEA 2000 opcjonalnych urządzeń zgodnych z interfejsem NMEA 2000, takich jak urządzenie GPS, można korzystać z zaawansowanych funkcji systemu autopilota.

UWAGA: Opcjonalne urządzenia, które nie są zgodne z interfejsem NMEA 2000, mogą zostać podłączone do kontroli steru za pośrednictwem interfejsu NMEA 0183 (*NMEA 0183 — uwagi dotyczące połączeń*, strona 9).

- 1 Dodaj do sieci NMEA 2000 dodatkowy trójnik (do nabycia osobno).
- 2 Podłącz opcjonalne urządzenie NMEA 2000 do trójnika, wykonując kroki opisane w dokumentacji dołączonej do urządzenia.

Odpowietrzenie układu hydraulicznego

NOTYFIKACJA

Poniżej przedstawiono ogólną procedurę odpowietrzania hydraulicznego układu sterowania. Więcej informacji na temat odpowietrzania układu hydraulicznego znajduje się w instrukcjach dostarczonych przez producenta układu sterowania.

Przed rozpoczęciem odpowietrzania układu hydraulicznego należy upewnić się, że wszystkie podłączone przewody są całe i w pełni dokręcone.

- 1 Wybierz opcję:
 - Jeśli zbiornik steru zawiera niewystarczającą ilość płynu, uzupełnij poziom płynu w zbiorniku.
 - Jeśli poziom płynu w zbiorniku jest za wysoki, usuń nadmiar płynu, aby uniknąć przepełnienia podczas procesu odpowietrzania.
- 2 Podłącz wąż obejściowy pomiędzy otworami odpowietrzającymi cylindra.
PORADA: W przypadku użycia do tego obejścia przezroczystego plastikowego węża można zaobserwować pęcherzyki powietrza pojawiające się podczas odpowietrzania.
- 3 Ręcznie skieruj ster całkowicie do lewej burty.
- 4 Otwórz oba zawory obejściowe przy łącznikach cylindra.
- 5 Przez 3 minuty powoli obracaj ster ręcznie w stronę lewej burty.
PORADA: Możesz przestać obracać ster, gdy w wężu obejściowym przestanie być widoczne powietrze.
- 6 Włącz system autopilota i wyłącz moduł Shadow Drive. Więcej informacji na temat wyłączania modułu Shadow Drive można znaleźć w dokumentacji systemu autopilota.
- 7 Przytrzymaj klawisz **←** (lewa burta) na kontroli steru przez co najmniej 10 sekund.
PORADA: Możesz przestać przytrzymywać przycisk **←**, gdy w wężu obejściowym przestanie być widoczne powietrze.
- 8 Zamknij oba zawory obejściowe przy łącznikach cylindra.
- 9 W razie potrzeby dolej płynu do zbiorniku steru.
- 10 Powtórz kroki 3–9 dla prawej burty.
- 11 Przytrzymaj klawisz **←** (lewa burta) na kontroli steru do czasu, gdy sterowanie zostanie wstrzymane, a kontrola steru wykaże **Zgaśn. pompy hydr.**
- 12 Przytrzymaj klawisz **→** (prawa burta) na kontroli steru do czasu, gdy sterowanie zostanie wstrzymane, a kontrola steru wykaże **Zgaśn. pompy hydr.**
- 13 Wybierz opcję:
 - Jeśli informacja o **Zgaśn. pompy hydr.** nie zostanie wyświetlona w ciągu 2–3 sekund po zatrzymaniu cylindra, powtórz kroki 1–13 w celu ponownego odpowietrzenia systemu.
 - Jeśli informacja o **Zgaśn. pompy hydr.** zostanie wyświetlona w ciągu 2–3 sekund po zatrzymaniu cylindra, oznacza to, że system został pomyślnie odpowietrzony.

Po zakończeniu procesu możesz ponownie włączyć moduł Shadow Drive.

Konfiguracja

Autopilota należy skonfigurować i dostosować do dynamiki łodzi. Możesz użyć Kreator nadbrzeżny i Kreator próby morskiej dla

kontroli steru lub zgodnego plotera nawigacyjnego Garmin, aby skonfigurować autopilota.

Aby uzyskać więcej informacji o konfigurowaniu autopilota, zapoznaj się z dołączonym przewodem konfiguracyjnym.

Załącznik

NMEA Schemat połączeń interfejsu 0183

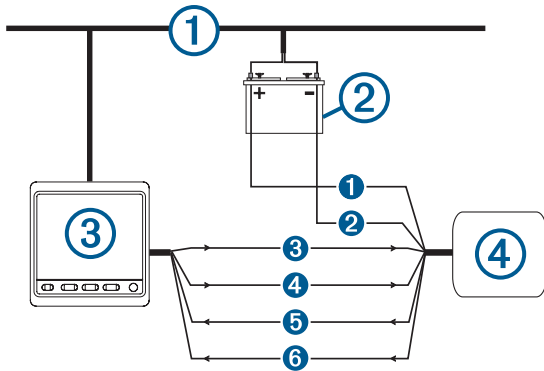
Kontrola steru nie wchodzi w skład każdego zestawu autopilota. Aby połączyć urządzenia z interfejsem 0183 NMEA zgodnie ze schematami, należy zainstalować kontrolę steru w systemie autopilota. Jeżeli autopilot zostanie zainstalowany bez kontroli steru, wszystkie urządzenia NMEA, które będą używane z systemem autopilota, muszą być podłączone do zgodnego plotera nawigacyjnego Garmin znajdującego się w tej samej sieci NMEA 2000 co komputer kursowy. Zapoznaj się z instrukcją instalacji dołączoną do plotera nawigacyjnego, aby uzyskać informacje o połączeniu z interfejsem NMEA 0183.

Poniższe schematy połączeń stanowią przykłady różnych sytuacji, jakie można napotkać, podłączając do kontroli steru urządzenie zgodne z interfejsem NMEA 0183.

NMEA 0183 — uwagi dotyczące połączeń

- Dołączony przewód danych NMEA 0183 ma jeden wewnętrzny port wejściowy interfejsu NMEA 0183 (port RX) i jeden wewnętrzny port wyjściowy interfejsu NMEA 0183 (port TX). Do wewnętrznego portu RX można podłączyć jedno urządzenie NMEA 0183 w celu przesyłania danych do urządzenia firmy Garmin. Do wewnętrznego portu TX można podłączyć równolegle do trzech urządzeń NMEA 0183 w celu odbierania danych przesyłanych przez urządzenie firmy Garmin.
- Zapoznaj się z instrukcją instalacji urządzenia NMEA 0183, aby zidentyfikować przewody przesyłowe (TX) i przewody odbiorcze (RX).
- Urządzenie ma jeden port TX i jeden port RX. Każdy wewnętrzny port ma dwa przewody oznaczone jako A i B zgodnie z konwencją standardu NMEA 0183. Odpowiednie przewody A i B poszczególnych portów wewnętrznych należy podłączyć do przewodów A (+) i B (-) urządzenia z interfejsem NMEA 0183.
- Jeśli konieczne jest przedłużenie kabli, należy użyć ekranowanej skrętki 28 AWG. Zlutuj wszystkie połączenia i zabezpiecz je termokurczliwą izolacją.
- Nie podłączaj przewodów danych NMEA 0183 tego urządzenia do uziemienia zasilania.
- Przewód zasilający tego urządzenia i urządzenia NMEA 0183 muszą być podłączone do jednego uziemienia zasilania.
- W przypadku dwukierunkowej komunikacji z urządzeniem NMEA 0183 porty wewnętrzne na przewodzie danych interfejsu NMEA 0183 nie zostają połączone. Jeśli na przykład wejście urządzenia NMEA 0183 jest podłączone do portu TXA przewodu danych, można podłączyć port wyjściowy urządzenia NMEA 0183 do portu wejściowego w wiązce przewodów.
- Część *Dane techniczne, strona 10* zawiera listę zatwierdzonych sentencji interfejsu NMEA 0183 przesyłanych z i do urządzenia.
- Wewnętrzne porty interfejsu NMEA 0183 i protokoły komunikacji są konfigurowane na podłączonym urządzeniu firmy Garmin. Więcej informacji zawiera część NMEA 0183 w podręczniku użytkownika plotera nawigacyjnego.

Dwukierunkowa komunikacja z interfejsem NMEA 0183



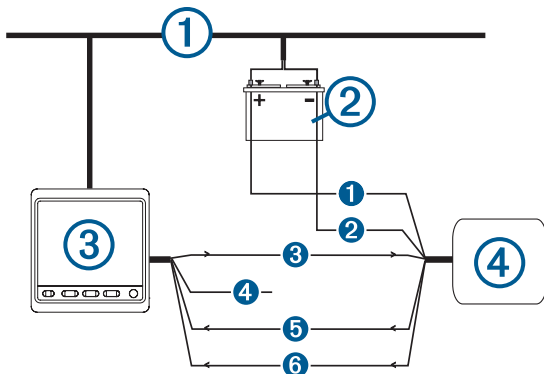
①	Sieć NMEA 2000 (zasilanie kontroli steru)
②	Źródło zasilania 12 V DC
③	Kontrola steru
④	NMEA Urządzenie zgodne z interfejsem 0183

Przewód	Kolor przewodu kontroli steru — funkcja	NMEA Funkcja przewodu urządzenia zgodnego z interfejsem 0183
①	niedostępne	Moc
②	niedostępne	NMEA Uziemienie interfejsu NMEA 0183
③	Niebieski — Tx/A (+)	Rx/A (+)
④	Biały — Tx/B (-)	Rx/B (-)
⑤	Brązowy — Rx/A (+)	Tx/A (+)
⑥	Zielony — Rx/B (-)	Tx/B (-)

UWAGA: Podczas podłączania zgodnego z interfejsem NMEA 0183 urządzenia z dwoma przewodami przesyłowymi i dwoma przewodami odbiorczymi nie jest konieczne podłączenie magistrali NMEA 2000 oraz urządzenia zgodnego z interfejsem NMEA 0183 do wspólnego uziemienia.

Tylko 1 przewód odbiorczy

Jeśli zgodne z interfejsem NMEA 0183 urządzenie jest wyposażone w tylko jeden przewód odbiorczy (Rx), przewód ten należy podłączyć do niebieskiego przewodu (Tx/A) kontroli steru, podczas gdy biały przewód (Tx/B) kontroli steru musi pozostać niepodłączony.



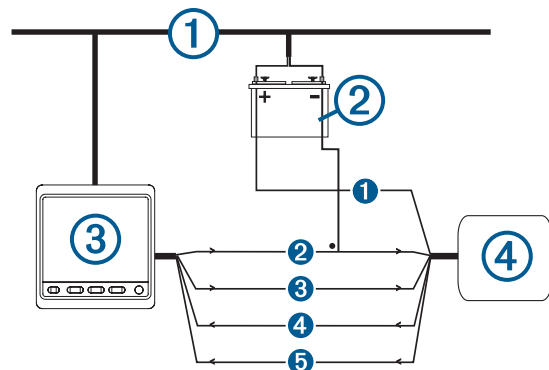
①	Sieć NMEA 2000 (zasilanie kontroli steru)
②	Źródło zasilania 12 V DC
③	Kontrola steru
④	NMEA Urządzenie zgodne z interfejsem 0183

Przewód	Kolor przewodu kontroli steru — funkcja	NMEA Funkcja przewodu urządzenia zgodnego z interfejsem 0183
①	niedostępne	Moc
②	niedostępne	NMEA Uziemienie interfejsu NMEA 0183
③	Niebieski — Tx/A (+)	Rx
④	Biały — niepodłączony	niedostępne
⑤	Brązowy — Rx/A (+)	Tx/A (+)
⑥	Zielony — Rx/B (-)	Tx/B (-)

UWAGA: Podczas podłączania zgodnego z interfejsem NMEA 0183 urządzenia z tylko jednym przewodem odbiorczym (Rx), konieczne jest podłączenie magistrali NMEA 2000 oraz urządzenia zgodnego z interfejsem NMEA 0183 do wspólnego uziemienia.

Tylko 1 przewód przesyłowy

Jeśli zgodne z interfejsem NMEA 0183 urządzenie jest wyposażone w tylko jeden przewód przesyłowy (Tx), przewód ten należy podłączyć do brązowego przewodu (Rx/A) kontroli steru, podczas gdy zielony przewód (Rx/B) kontroli steru musi zostać podłączony do uziemienia interfejsu NMEA 0183.



①	Sieć NMEA 2000 (zasilanie kontroli steru)
②	Źródło zasilania 12 V DC
③	Kontrola steru
④	NMEA Urządzenie zgodne z interfejsem NMEA 0183


Przewód	Kolor przewodu kontroli steru — funkcja	NMEA Funkcja przewodu urządzenia zgodnego z interfejsem 0183
①	niedostępne	Moc
②	Zielony — Rx/B (-) (należy połączyć z uziemieniem interfejsu NMEA 0183)	NMEA Uziemienie interfejsu NMEA 0183
③	Niebieski — Tx/A (+)	Rx/A (+)
④	Biały — Tx/B (-)	Rx/B (-)
⑤	Brązowy — Rx/A (+)	Tx/A (+)

UWAGA: Podłączając zgodne z interfejsem NMEA 0183 urządzenie z tylko jednym przewodem przesyłowym (Tx), należy podłączyć magistralę NMEA 2000 oraz urządzenie zgodne z interfejsem NMEA 0183 do wspólnego uziemienia.

Dane techniczne

Pompa kompaktowa


Dane techniczne	Wielkość
Wymiary (szer. × wys. × gł.)	84,6 × 100,3 × 155,3 mm (3,3 × 4,0 × 6,1 cala)
Masa	2,2 kg (5 funtów)
Zakres temperatur	Od -15°C do 75°C (od 5°F do 167°F)

Dane techniczne	Wielkość
Materiał	<ul style="list-style-type: none"> Szkielet silnika: pokryty błyszczącą czarną farbą proszkową Nakładki końcowe silnika: aluminiowy odlew ADC12 Obudowa pompy i nakładka: anodyzowany odlew pod ciśnieniem ADC12 Uchwyt montażowy: stal nierdzewna 304
Długość przewodu elektronicznego modułu sterującego	0,6 m (24 cala)
Napięcie wejściowe  (odbierane z elektronicznego modułu sterującego)	Maksymalnie 13,8 V DC
Zużycie energii (z elektronicznego modułu sterującego)	<ul style="list-style-type: none"> Tryb gotowości: poniżej 1 A Włączony: od 5 do 10 A Szczyt: 34 A

Komputer kursowy

Dane techniczne	Wielkość
Wymiary (dł. × szer. × wys.)	170 × 90 × 50 mm (6,7 × 3,5 × 2 cale)
Masa	200 g (7 uncji)
Zakres temperatur	Od -15°C do 70°C (od 5°F do 158°F)
Materiał	W pełni uszczelniony, bardzo odporny na uderzenia plastik
Wodoszczelność	IEC 60529 IPX7*
Napięcie wejściowe NMEA 2000	Od 9 V do 16 V DC
NMEA 2000 – liczba LEN	4 (200 mA)
* Urządzenie jest odporne na przypadkowe zanurzenie w wodzie na głębokość do 1 metra, na czas do 30 minut. Więcej informacji można znaleźć na stronie www.garmin.com/waterrating .	

Elektroniczny moduł sterujący (ECU)

Dane techniczne	Wielkość
Wymiary (szer. × wys. × gł.)	168 × 117 × 51 mm (6,6 × 4,6 × 2 cala)
Masa	680 g (24 uncje)
Zakres temperatur	Od -15°C do 60°C (od 5°F do 140°F)
Materiał	W pełni uszczelniony, bardzo odporny na uderzenia stop aluminium
Wodoszczelność	IEC 60529 IPX7*
Długość przewodu zasilającego	2,7 m (9 stóp)
Napięcie wejściowe 	Od 11,5 do 35 V DC
Bezpiecznik	40 A, płaski
Zużycie energii	1 A (nie obejmuje pompy)
* Urządzenie jest odporne na przypadkowe zanurzenie w wodzie na głębokość do 1 metra, na czas do 30 minut. Więcej informacji można znaleźć na stronie www.garmin.com/waterrating .	

Alarm

Dane techniczne	Wielkość
Wymiary (dł. × średnica)	$29/32 \times 1$ cal (23 × 25 mm)
Masa	2,4 uncji (68 g)
Zakres temperatur	Od -15°C do 60°C (5°F do 140°F)
Długość przewodu	3 m (10 stóp)

Informacje o PGN NMEA 2000

Komputer kursowy

Typ	PGN	Opis	
Transmisja i odbiór	059392	Potwierdzenie ISO	
	059904	Żądanie ISO	
	060928	Uzyskanie adresu ISO	
	126208	NMEA: Grupowa funkcja Polecenie/Żądanie/Potwierdzenie	
	126464	Grupowa funkcja Transmisja/Odbieranie listy PGN	
	126996	Informacje o produkcie	
	127257	Przesyłanie/odbieranie danych orientacji w przestrzeni	
	127251	Przesyłanie/odbieranie danych o prędkości zmiany kursu	
	Tylko przesył	127250	Kierunek jednostki
	Tylko odbiór	127258	Deklinacja magnetyczna
	127488	Parametry silnika: Szybka aktualizacja	
	128259	Prędkość po wodzie	
	129025	Pozycja: Szybka aktualizacja	
	129026	COG i PND: Szybka aktualizacja	
	129283	Błąd zejścia z trasy	
	129284	Dane nawigacji	
	130306	Dane o wietrze	

Kontrola steru

Typ	PGN	Opis	
Transmisja i odbiór	059392	Potwierdzenie ISO	
	059904	Żądanie ISO	
	060928	Uzyskanie adresu ISO	
	126208	NMEA: grupowa funkcja Polecenie/Żądanie/Potwierdzenie	
	126464	Grupowa funkcja Transmisja/Odbieranie listy PGN	
	126996	Informacje o produkcie	
	Tylko przesył	128259	Prędkość po wodzie
		129025	Pozycja: szybka aktualizacja
		129026	COG i PND: szybka aktualizacja
		129283	Błąd zejścia z trasy
	129284	Dane nawigacji	
	129540	Widoczne satelity GNSS	
	130306	Dane o wietrze	
Tylko odbiór	127245	Dane steru	
	127250	Kierunek jednostki	
	127488	Parametry silnika: szybka aktualizacja	
	128259	Prędkość po wodzie	
	129025	Pozycja: szybka aktualizacja	
	129029	Dane pozycji GNSS	
	129283	Błąd zejścia z trasy	
	129284	Dane nawigacji	
	129285	Nawigacja: informacje o trasie / punktach trasy	
	130306	Dane o wietrze	
	130576	Małe jednostki – status	

NMEA 0183 — informacje

Autopilot podłączony do opcjonalnego urządzenia zgodnego z interfejsem NMEA 0183 wykorzystuje następujące sentencje NMEA 0183.

Typ	Sentencja
Transmituj	hdm
Odbiór	wpl
	gga
	grme
	gsa
	gsv
	rmc
	bod
	bwc
	dtm
	gll
	rmb
	vhw
	mwv
	xte

Komunikaty o błędach i ostrzeżenia

Komunikat o błędzie	Przyczyna	Działanie autopilota
Napięcie modułu ECU jest niskie	Napięcie zasilania pompy spadło poniżej 10 V DC na ponad 6 sekund.	<ul style="list-style-type: none"> Alarm uruchomi się na 5 sekund Autopilot działa nadal w trybie normalnej eksploatacji
Autopilot nie odbiera danych nawigacyjnych. Autopilot działa w trybie utrzymywania kierunku.	Autopilot nie odbiera danych nawigacyjnych podczas wykonywania manewru podróży do pozycji. Ten komunikat jest wyświetlany także w przypadku zatrzymania nawigacji na ploterze nawigacyjnym przed wyłączeniem autopilota.	<ul style="list-style-type: none"> Alarm uruchomi się na 5 sekund Autopilot przechodzi w tryb utrzymywania kierunku
Utracono połączenie z autopilotem	Kontrola steru utraciła połączenie z komputerem kursowym.	niedostępne
Utracono dane o wietrze (tylko łodzi żaglowe)	Autopilot nie odbiera danych o wietrze.	<ul style="list-style-type: none"> Alarm uruchomi się na 5 sekund Autopilot przechodzi w tryb utrzymywania kierunku
Niskie GHC™ napięcie zasilania	Poziom napięcia zasilania spadł poniżej wartości określonej w menu alarmu niskiego napięcia.	niedostępne
Błąd: wysokie napięcie modułu ECU	Napięcie zasilania pompy wzrosło powyżej 33,5 V DC.	<ul style="list-style-type: none"> Alarm uruchomi się na 5 sekund Następuje wyłączenie elektronicznego modułu sterującego
Błąd: napięcie modułu ECU gwałtownie spadło	Napięcie elektronicznego modułu sterującego gwałtownie spadło poniżej 7,0 V DC.	<ul style="list-style-type: none"> Alarm uruchomi się na 5 sekund Błąd przestanie być wyświetlany, gdy napięcie elektronicznego modułu sterującego wzrośnie powyżej 7,3 V DC.

Komunikat o błędzie	Przyczyna	Działanie autopilota
Błąd: wysoka temperatura modułu ECU	Temperatura elektronicznego modułu sterującego wzrosła powyżej 100°C (212°F).	<ul style="list-style-type: none"> Alarm uruchomi się na 5 sekund Następuje wyłączenie elektronicznego modułu sterującego
Błąd: utracono połączenie między CCU a modułem ECU (w przypadku, gdy włączony jest autopilot)	Nastąpiło przekroczenie czasu połączenia między komputerem kursowym i elektronicznym modułem sterującym.	<ul style="list-style-type: none"> Kontrola steru wyemituje sygnał dźwiękowy, a autopilot przejdzie w tryb gotowości.

Rejestrowanie urządzenia

Pomóż nam jeszcze sprawniej udzielać Tobie pomocy i jak najszybciej zarejestruj swoje urządzenie przez Internet. Pamiętaj o konieczności zachowania oryginalnego dowodu zakupu (względnie jego kserokopii) i umieszczenia go w bezpiecznym miejscu.

- 1 Odwiedź stronę my.garmin.com/registration.
- 2 Zaloguj się do konta Garmin.

Kontakt z działem pomocy technicznej Garmin

- Odwiedź stronę support.garmin.com, aby zasięgnąć pomocy oraz informacji w takich zasobach, jak podręczniki, często zadawane pytania, filmy czy obsługa klienta.
- Jeśli znajdujesz się w Stanach Zjednoczonych, zadzwoń pod numer 913-397-8200 lub 1-800-800-1020.
- Jeśli znajdujesz się w Wielkiej Brytanii, zadzwoń pod numer 0808 238 0000.
- Jeśli znajdujesz się w Europie, zadzwoń pod numer +44 (0) 870 850 1241.

© 2017 Garmin Ltd. lub jej oddziały

Garmin® oraz logo Garmin są znakami towarowymi firmy Garmin Ltd. lub jej oddziałów zarejestrowanych w Stanach Zjednoczonych i innych krajach. Reactor™ oraz Shadow Drive™ są znakami towarowymi firmy Garmin Ltd. lub jej oddziałów. Wykorzystywanie tych znaków bez wyraźnej zgody firmy Garmin jest zabronione.

NMEA®, NMEA 2000® oraz logo NMEA 2000 są znakami towarowymi organizacji National Marine Electronics Association.

