

Инструкция по установке

GNP 10

Чтобы обеспечить высокую эффективность работы устройств и защитить судно от повреждений, производите установку новой системы морского автопилота Garmin GHP 10 в соответствии с приведенными ниже инструкциями. Настоятельно рекомендуем обратиться к специалисту по установке.

Перед началом установки прочтите все инструкции. Если во время установки Вы столкнулись с какими-либо трудностями, свяжитесь с отделом поддержки компании «Гармин».



ПРИМЕЧАНИЕ: На последней странице данной инструкции содержится контрольный список. Отделите последнюю страницу и сверяйтесь с контрольным списком в процессе установки GHP 10.

Регистрация продукта

Зарегистрируйтесь онлайн сегодня, чтобы мы смогли оказать Вам лучшую поддержку!

- Подключитесь к интернету с <http://my.garmin.com>.
- Сохраните оригинал или копию товарного чека.

Запишите серийный номер, присвоенный каждому компоненту системы GHP 10, в специально отведенные строки на стр. 3. Эти серийные номера Вы можете увидеть на наклейках на каждом компоненте.

Контактная информация «Гармин»
Если у Вас возникли вопросы по работе устройств GHP 10, свяжитесь с отделом поддержки компании «Гармин».

В США подключитесь к сайту www.garmin.com/support или позвоните в компанию Garmin USA по тел. (913) 397-8200 или (800) 800-1020.

В Великобритании свяжитесь с компанией Garmin (Europe) Ltd. по тел. 0808 2380000.

В Европе подключитесь к сайту www.garmin.com/support и щелкните Contact Support для получения информации о технической поддержке в вашей стране. Также Вы можете связаться с компанией Garmin (Europe) Ltd. по тел. +44(0) 870.8501241.

Важная информация о безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Вы несете ответственность за безопасное и правильное использование судном. Прибор GHP 10 предназначен для того, чтобы повысить возможности по управлению судном, однако он не снимает с Вас ответственности за обеспечение безопасности управления. Во время выезда избегайте опасных объектов и не отвлекайтесь от управления судном.
- Всегда будьте готовы принять на себя ручное управление судном.
- Протестируйте использование автопилота GHP 10 во время штиля и в безопасных водах.
- Будьте особенно внимательны при использовании прибора GHP 10 на высоких скоростях около объектов, к которым причли, сви, другие суда.
- Прочтите информацию о безопасности и важную информацию о приборе Вы можете найти в руководстве Important Safety

and Product Information (в жн я информ ция о безоп сности и продукте), вложенном в коробку с устройством.

ВНИМАНИЕ

- Оборудов ние, подключ емое к д нному прибору, должно иметь противопож рный кожух.
- Во время проведения р бот по сверлению и обр ботке поверхностей обяза тельно носите з щитные очки, з тычки для ушей и м ску против пыли.

ЗАМЕЧАНИЕ

- При сверлении и р зрез нии всегд проверяйте обр тную сторону по-верхности. Следите з положением топливных б ков, электрических к белей и гидр влических шл нгов.

Содержание

Инструкция по установке GHP 10
Регистрация продукта
Контрактная информация «Грмин»
Важная информация о безопасности
Комплектация в комплекте GHP 10 и инструменты, требуемые для установки оборудования
Основные компоненты
CCU
ECU
Гидравлический насос и мотор
Блок Shadow drive
GHC 10
Кабели и коннекторы
Соединительный кабель CCU/ECU
Сигнализирующая
Кабель питания ECU
Кабель данных GHC 10 NMEA 0183
Кабели и коннекторы NMEA 2000
Внешний фильтр топлива
Необходимые инструменты
Подготовка к установке
Фильтры, учитываемые при установке и подключении оборудования
Фильтры, учитываемые при установке блока Shadow Drive
Фильтры, учитываемые при установке блока ECU
Фильтры, учитываемые при подключении блока ECU
Гидравлические фильтры, которые необходимо учитывать для защиты от перегрузки контура привода блока ECU
Фильтры, учитываемые при установке блока CCU
Фильтры, учитываемые при подключении блока CCU
Фильтры, учитываемые при установке устройств сигнализации
Фильтры, учитываемые при подключении устройств сигнализации
Фильтры, учитываемые при подключении

устройств NMEA 2000
Фильтры, учитываемые при установке GHC 10
Фильтры, учитываемые при подключении GHC 10
Фильтры, учитываемые при подключении источника данных оборотов
Общая схема подключения
Общая схема системы с одним штурвалом
Общая схема системы с двумя штурвалами
Процедуры установки
Установка блока Shadow drive
Подключение блока Shadow drive к гидравлической системе
Подключение блока Shadow drive
Установка блока ECU
Блок ECU в системе с 24 В пост. ток
Монтаж блока ECU
Подключение блока ECU к питанию
Установка блока CCU
Установка монтажной скобы CCU
Крепление блока CCU к скобе CCU
Подключение блока CCU
Подключение GHP к топливному
Установка устройств сигнализации
Крепление устройств сигнализации
Подключение устройств сигнализации
Установка GHC 10
Монтаж GHC 10
Подключение GHC 10
Привод установки нескольких блоков GHC 10
Подключение устройств к сети NMEA 2000
Подключение GHC 10 к существующей сети NMEA 2000
Подключение CCU к существующей сети NMEA 2000
Создание базовой сети NMEA 2000 для GHC 10 и CCU
Подключение дополнительных устройств к системе в комплекте GHP 10
Фильтры, которые необходимо учитывать при подключении NMEA 0183
Подключение дополнительного NMEA

0183-совместимого устройств к системе
GHP 10
Н стройк GHP 10
Н стройк Dockside Wizard
Н ч ло н стройки Dockside Wizard
Выполнение н стройки Dockside Wizard
К либровк количеств поворотов штур-
в л от упор до упор
К либровк объем штурв л
Тестиров ние н пр вления рулевого
упр вления
Выбор источник скорости
Проверк т хометр
Просмотр результ тов Dockside Wizard
Н стройк Sea Trial Wizard
Ф кторы, которые необходимо учитыв ть
при выполнении н стройки Sea Trial Wizard
Н ч ло н стройки Sea Trial Wizard
Выполнение н стройки Sea Trial Wizard
Н стройк оборотов в режиме глиссиро-
в ния
Н стройк скорости глиссиров ния
Н стройк м ксим льного зн чения обо-
ротов двиг теля
Н стройк м ксим льной скорости
К либровк комп с
Выполнение процедуры втом тической
н стройки
Н стройк н пр вления север
Исползов ние точной подстройки н -
пр вления
Оценок результ тов конфигура ции втопилот
Тестиров ние и изменение конфигура ции
втопилот
Изменение н строек огр ничителя уско-
рения
Изменение н строек усиления втопило-
т
Снижение риск перегрузки контур при-
вод ECU
Регулировк огр ничителя скорости руля
Процедур дополнительной конфигура ции
Включение процедуры дополнительной

конфигура ции
Изменение дополнительных строек кон-
фигура ции
Ручной з пуск процедуры втом тической
н стройки
Ручной з пуск процедур н стройки в
доке (Dockside Wizard) и н море (Sea Trial
Wizard)
Ручной ввод отдельных н строек
Приложение
Схем подключения NMEA 0183
Технические х р ктеристики
Информ ация NMEA 2000 PGN
CCU
GHC 10
Информ ация NMEA 0183
Н стройки конфигура ции GHP 10
Сообщения об ошибок х и предупреждения
Ш блон для уст новки CCU
Список опер аций при уст новке втопилот
GHP 10

КОМПЛЕКТАЦИЯ АВТОПИЛОТА GHP 10 И ИНСТРУМЕНТЫ, ТРЕБУЕМЫЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

Система автопилот GHP 10 включает в себя несколько компонентов. Перед началом установки ознакомьтесь со всеми компонентами. Для правильного планирования установки устройств на борту Вашего судна Вы должны знать о совместной работе компонентов.

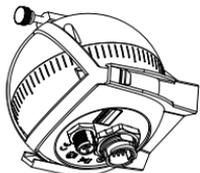
После ознакомления с компонентами системы GHP 10 убедитесь, что в комплект входят все приведенные ниже компоненты. Все компоненты, за исключением гидравлического насоса, входят в основную коробку GHP 10. Гидравлический насос поставляется отдельно. При отсутствии каких-либо компонентов немедленно свяжитесь с Вашим дилером «Гармин».

Запишите серийный номер каждого компонента в специально отведенное для этого место.

Основные компоненты

Система автопилот GHP 10 включает в себя пять основных компонентов: электронный блок управления (ECU), блок компьютер курса (CCU), гидравлический насос, блок Shadow Drive и управляющий интерфейс пользователя GNC 10.

CCU



Блок CCU играет роль «мозга» системы GHP 10. Этот компонент содержит

данные точки, которые определяют направление движения. Компьютер курса CCU соединен с электронным блоком управления (ECU) и интерфейсом пользователя GNC 10 с помощью одного кабеля. Кроме того, блок CCU соединен с сетью NMEA 2000 для связи с GNC 10 и дополнительным GPS-приемником, совместимым с NMEA 2000 (стр. 12).

Серийный номер:

ECU



Блок ECU соединен с блоком компьютер курса CCU и с блоком привода. Блок ECU управляет блоком привода с помощью информации, полученной от CCU. Блок ECU подает питание для блока CCU и блока привода.

Серийный номер:

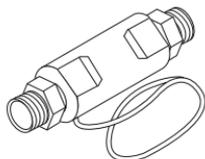
Гидравлический насос и мотор

Гидравлический насос (и мотор) осуществляют рулевое управление Вашим судном с помощью гидравлической системы управления, используя компоненты, которые Вы вводите через GNC 10. Насос не включен в основной комплект GHP 10, поскольку тип используемого насоса зависит от двигателя и системы рулевого управления, установленных на борту Вашего судна. Насос входит в отдельную коробку. Информацию об

уст новке н сос Вы можете н йти в инструкциях по уст новке, входящих в комплект цию.

Серийный номер:

Блок Shadow drive



Блок Shadow drive предст вляет собой д тчик, уст новленный в линиях гидр влического упр вления В шего судна . При включенном приборе GHP 10 блок Shadow drive временно отключ ет втопилот, когд Вы берете штурв л в руки и н чин ете упр влять судном вручную. Если Вы вручную н пр вляете судно по прямой линии, блок Shadow Drive снова позволяет втопилоту взять н себя упр вление.

Серийный номер:

GHC 10



Используйте GHC 10 для упр вления системой втопилот GHP 10. С помощью GHC 10 Вы можете включить GHP 10 и з д ть рулевой курс. Кроме того, GHC 10 используется для н стройки GHP 10.

Инструкция по установке GHP 10

Компонент GHC 10 подключ ется к сети NMEA 2000 для связи с компьютер курс ССУ и дополнительным GPS-приемником, совместимым с NMEA 2000 (для использов ния всех возможностей втопилот GHP 10). При отсутствии NMEA 2000-совместимого GPS-приемник Вы можете подключить GHC 10 к дополнительному NMEA 0183-совместимому GPS-приемнику.

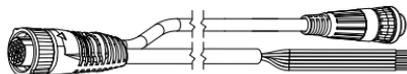
Серийный номер:

К бели и коннекторы

Систем втопилот GHP 10 включ ет несколько к белей. Эти к бели служ т для подключения компонентов к источнику пит ния, друг к другу, к устройству сигн лиз ции и к дополнительному оборудов нию.

Соединительный к бель ССУ/ ECU

Этот к бель предн зн чен для подключения компьютер курс ССУ к электронному блоку упр вления ECU. Ч сть д нного к беля содержит цветные провод с оголенными конц ми. Эти провод используются для подключения компьютер курс ССУ к устройству сигн лиз ции и к желтому проводу от блок GHC 10.



Удлинение соединительного к беля ССУ/ ECU

При уст новке системы GHP 10 р с- стояние между блок ми ССУ и ECU может превыш ть 16 футов (5 м). При необходимости Вы можете приобрести дополнительные з п сные или

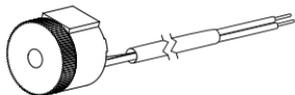
удлинительные кбели, предлагаемые компанией «Грмин».

Тип	Длина
3-послойный	32 фута (10 м)
3-послойный	66 футов (20 м)
Удлинительный	16 футов (5 м)
Удлинительный	50 футов (15 м)
Удлинительный	82 фута (25 м)

Информацию о заказе кабелей Вы можете получить у местного дилера «Грмин» или в отделе поддержки компании «Грмин».

Сигнализирующая

Устройство сигнализирующее обеспечивает звуковые предупреждения, идущие от GHP 10.



Кабель питания ECU

Этот кабель служит для питания электронного блока управления ECU.



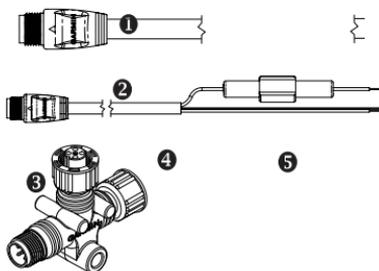
Кабель данных GHP 10 NMEA 0183

Этот кабель включен в комплект устройств GHP 10 и служит для подключения блока GHP 10 к желтому проводу блока ССУ и к общей «земле» блока ECU. Этот кабель также используется для подключения блока GHP 10 к дополнительным устройствам, совместимым с форматом NMEA 0183.



Кабели и коннекторы NMEA 2000

Кабели NMEA 2000 служат для подключения компьютерных систем ССУ и блок GHP 10 к сети NMEA 2000. Если на борту Вашего судна имеется сеть NMEA 2000, то подключите блоки ССУ и GHP 10 к сети с помощью тройников и ответвительных кабелей, входящих в комплект. Если же на Вашем судне нет сети NMEA 2000, используйте все кабели и коннекторы NMEA 2000 из комплекта для создания сети NMEA 2000.



1.	Ответвительный кабель NMEA 2000, 6 футов (2 м) (x2)
2.	Кабель питания NMEA 2000
3.	Тройник NMEA 2000 (x3)
4.	Концевая заглушка male NMEA 2000
5.	Концевая заглушка female NMEA 2000

Удлинительные кабели NMEA 2000

При необходимости Вы можете использовать удлинительные кабели NMEA 2000. Информацию о заказе этих компонентов Вы можете получить у местного дилера «Грмин» или в отделе поддержки компании «Грмин».

Внешний фильтр т хометр

Если в качестве источника сигнала т хометр используется прямое подключение к альтернатору или другому сигналу более 12 В пост. ток, или если Вы время от времени получаете ошибки от т хометр, установите внешний фильтр т хометр (артикул «Г рмин»: 010-11399-00), не входящий в комплект. Информацию о заказе этого компонента Вы можете получить у местного дилера «Г рмин» или в отделе поддержки компании «Г рмин».

Необходимые инструменты

- Защитные очки
- Дрель и сверл
- Круговой пил 3 1/2" (90 мм)
- Инструмент для обрезки/очистки проводов
- Нипельники и наждачная бумага
- Отвертки с прямым и крестовым жалом
- Хомутики для кабелей
- Водонепроницаемые проволочные коннекторы (соединительные изолирующие жимы) или термоусаживаемые трубки и термофен
- Крепеж в соответствии с выбранной поверхностью установки (винты)
- Морской герметик
- Противозадирная смазка (опция)



ПРИМЕЧАНИЕ: Монтажные винты для GHS 10, CCU, ECU и насоса входят в комплект поставки. Если предлагаемые нами винты не подходят для выбранной Вами поверхности установки, выберите нужные винты самостоятельно.

ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

Перед установкой новой системы в теплоотвод GHP 10 Вы должны окончательно определить расположение всех компонентов на борту судна. Временно разместите все компоненты в выбранных местах. Перед планированием установки новой прочтите данный раздел и просмотрите схемы на стр. 7-9.



ПРИМЕЧАНИЕ: На последней странице данной инструкции содержится контрольный список. Отделите последнюю страницу и сверяйтесь с контрольным списком в процессе установки GHP 10.

Факторы, учитываемые при установке и подключении оборудования

Компоненты системы теплоотвода GHP 10 подключаются друг к другу и питание с помощью кабелей, входящих в комплект. Перед тем, как приступить к монтажу или подключению оборудования убедитесь, что длины кабелей достаточны, и что каждый компонент находится в допустимом положении.

Факторы, учитываемые при установке блока Shadow Drive

- Установка влийте блок Shadow drive горизонтально и как можно ровнее. Фиксируйте кабели с помощью жимов.
- Установка влийте блок Shadow drive на расстоянии не менее 12" (0,3 м) от металлических объектов (диаметров и электрических моторов, включая насос теплоотвода).
- Установка влийте блок Shadow drive ближе к штурвалу, чем к носу.

- Установите блок Shadow drive ниже штурвала, но выше насоса.
- Избегайте петель в гидравлических линиях.
- Не крепите блок Shadow drive непосредственно к фитингу из днища поверхности штурвала. Между фитингом на штурвале и блоком Shadow drive должен проходить слой герметика.
- Не крепите блок Shadow drive непосредственно к тройнику гидравлической линии. Между тройником и блоком Shadow Drive должен проходить слой герметика.
- В системах с одним штурвалом не присоединяйте тройник между штурвалом и блоком Shadow Drive.
- В системах с двумя штурвалами установите блок Shadow Drive между насосом и нижним штурвалом, ближе к штурвалу, чем к насосу.
- Установите блок Shadow Drive в передней или левой линии рулевого управления. Не устанавливайте блок Shadow drive в возвратной линии.
- Не применяйте гидравлических фитингов тефлоновую ленту. Для всех резьбовых соединений гидравлической системы используйте специальный герметик для резьбовых соединений, например, многоцелевой аэробный гель Loctite Pro Lock, артикул 51604 или эквивалентный.

Факторы, учитываемые при установке блока ECU

- Блок ECU может быть установлен на любой плоской поверхности. Ориентация блока ECU не важна.
- В комплект блока ECU входят монтажные винты. Для определенных типов поверхности установка в комплект может потребоваться другой крепеж.

- Блок ECU должен находиться на расстоянии не более 19" (0,5 м) от блока привода.
- Не устанавливайте блок управления ECU в местах, которые могут затопиться водой.

Факторы, учитываемые при подключении блока ECU

- Кабель питания ECU подключается к бортовой батарее, и при необходимости он может быть удлинен (стр. 10).
- Блоки ECU с серийным номером до 19E002748 совместимы только с системами 12 В пост. ток. Блоки ECU с серийным номером 19E002748 и более поздним совместимы с системами 12 и 24 В пост. ток.
- Кабели, соединяющие насос с блоком ECU, не могут быть удлинены.

Гидравлические факторы, которые необходимо учитывать для защиты от перегрузки контура привода блока ECU

- Убедитесь, что на борту судна установлен насос требуемого вида, и при установке насоса были соблюдены все соответствующие требования.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если у Вас возникли вопросы по выбору типа насоса для Вашего судна, то интересующую Вас информацию Вы можете получить у местного дилера «Гармин» или в отделе поддержки компании «Гармин».

- По возможности используйте в системе рулевого управления гидравлические шланги с большим внутренним диаметром.
- Для сокращения длины шлангов установите насос ближе к цилиндру.

- Ликвидируйте ненужные гидр влические фитинги в системе.

Ф кторы, учитыв емые при уст новке блок ССУ

- Блок ССУ должен быть уст новлен в передней половине судн , не выше 10 футов (3 м) н д в терлинией.
- Не уст н влив йте блок упр вления ССУ в мест х, которые могут з лив ться водой.
- Блок ССУ не следует уст н влив ть около м гнитных объектов (дин миков и электрических моторов), т же около высокоточных проводов.
- Блок ССУ должен р спол г ться н р состоянии не менее 24" (0,6 м) от источников изменяемых м гнитных н водок (якорей, якорных цепей, моторов «дворников» и ящиков с инструмент ми).
- Перед уст новкой блок ССУ необходимо проверить выбр нное для уст новки место н предмет м гнитных н водок с помощью переносного комп с . Если переносной комп с не ук зыв ет н север, то это говорит о н личии м гнитных н водок. Выберите другое место и повторите тестиров ние.
- Блок ССУ может быть уст новлен ниже в терлинии, если это место не з лив ется водой.
- Скоб ССУ должн быть з креплен н вертикальной поверхности или под горизонтальной поверхностью, чтобы подключ емые провод свис ли прямо вниз.
- В комплект блок ССУ входят мон т жные винты. Для определенных типов поверхности уст новки В м может потребов ться другой крепеж.

Ф кторы, учитыв емые при подключении блок ССУ

- Соединительный к бель ССУ/ECU служит для подключения блок ССУ к ECU и имеет длину 16 футов (5 м).
 - Если блок ССУ не может быть уст новлен н р состоянии менее 16 футов (5 м) от ECU, Вы можете использовать з п сной или удлинительный к бель.
 - Соединительный к бель ССУ/ECU нельзя обрезать.
- Соединительный к бель ССУ/ECU служит для подключения блок ССУ к GHC 10 с использованием одного желтого сигнального провод . Без этого соединения н систему втопилот не под ется питание.

Ф кторы, учитыв емые при уст новке устройств сигн лиз ции

- Устройство сигн лиз ции должно быть уст новлено около рулевой рубки.
- Устройство сигн лиз ции может быть уст новлено под приборной панелью.

Ф кторы, учитыв емые при подключении устройств сигн лиз ции

- При необходимости провод устройств сигн лиз ции могут быть удлинены с использованием провод 28 AWG (0,08 мм2)

Ф кторы, учитыв емые при подключении устройств NMEA 2000

- Блоки ССУ и GHC 10 подключ ются к сети NMEA 2000. Если н борту В шего судн нет сети NMEA 2000, Вы можете созд ть

ее, используя кабели и коннекторы NMEA 2000, входящие в комплект (стр. 13).

- Для использования всех возможностей прибора GHP 10 к сети NMEA 2000 следует подключить дополнительные NMEA 2000-совместимые устройства, например, GPS-приемник.

Факторы, учитываемые при установке нового GHC 10

- Место установки должно обеспечить оптимальный обзор во время управления судном.
- Место установки должно обеспечивать простой доступ к кнопкам прибора GHC 10.
- Поверхность установки должна быть достаточно прочной для того, чтобы выдерживать вес блока GHC 10 и защищать его от чрезмерных вибраций или ударов.
- С поверхностью установки должно быть достигнуто точное место для прокладки и подключения к кабелей. С корпусом GHC 10 следует оставить пространство не менее 3" (8 см).
- Выбранное место должно находиться не ближе 9-1/2" (0,24м) от магнитного компаса для защиты от наводок.
- Место установки не должно подвергаться воздействию экстремальных температур.

Факторы, учитываемые при подключении GHC 10

- Вы должны подключить блок GHC 10 к сети NMEA 2000.
- Для правильной работы втропелот Вы должны следовать следующим рекомендациям:
 - Желтый провод из кабеля должен быть подключен к желтому проводу соединительного кабеля CCU/ECU.
 - Черный провод из кабеля должен быть подключен к той же «земле», что и ECU.
- К кабелю могут быть подключены дополнительные NMEA 0183-совместимые устройства, например, GPS-приемник.

Факторы, учитываемые при подключении источника данных оборотов

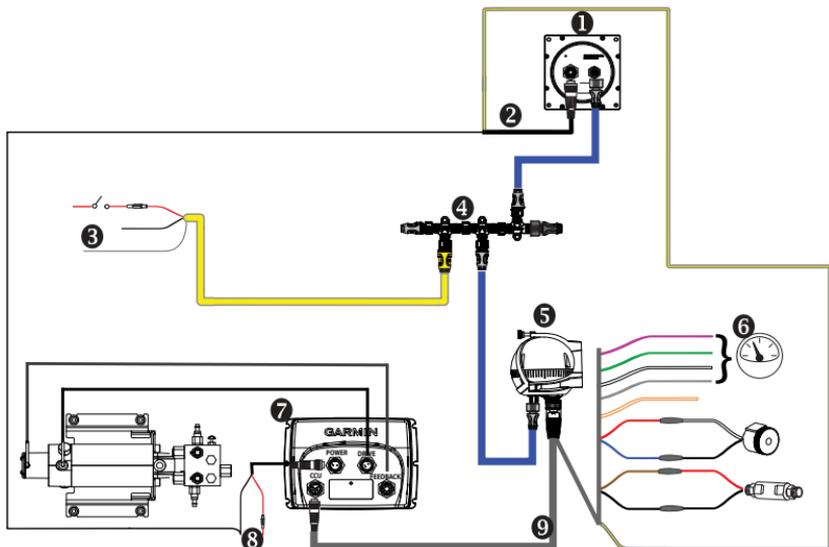
Для обеспечения оптимальной работы во всех условиях компания «Гармин» рекомендует подключить систему к источнику данных скорости NMEA 2000 или к логовому тахометру. В приведенной ниже таблице перечислены возможные источники данных оборотов в порядке убывания их качества для эффективной работы втропелот.

Источник данных оборотов	Соответствующее подключение
Данные двигателя NMEA 2000	<ul style="list-style-type: none"> Если В ш двигатель поддерживет данные оборотов в формате NMEA 2000, и при этом он подключен к той же сети NMEA 2000, что и блоки GNC 10 и ССУ, то дополнительные подключения к т хомуту не требуются. ПРИМЕЧАНИЕ: Комп нии Mercury и Volvo предлагают дополнительные шлюзы NMEA 2000 для обмена информацией о двигателе Mercury и Volvo по сети NMEA 2000. Если Вы используете двигатель Mercury или Volvo, то эти д тельности обеспечат для В с с мую простую и надежную обмен данными двигателя. Более подробную информацию Вы можете получить у Вашего дилера морского оборудования.
Т хомут	<ul style="list-style-type: none"> Если В ш двигатель не поддерживает данные двигателя в формате NMEA 2000, то Вы можете подключить систему втапитот GHP 10 к т хомуту, используя неизолированные провод из соединительного кабеля ССУ/ЕСU. В большинстве случаев это соединение может быть выполнено з приборной панелью около дисплея т хомута . Инструкции по определению цветового кода и расположения коннекторов т хомута на борту В шего судна Вы можете найти в руководстве пользователя или руководстве по ремонту двигателя.

	<ul style="list-style-type: none"> Список стандартных подключений т хомута см. н с йте www.garmin.com/ghp10/. Щелкните ссылку на руководство пользователя. ПРИМЕЧАНИЕ: Если на борту В шего судна установлен электрическая система с напряжением более 12 В пост. ток , или если Вы периодически получаете сообщения об ошибке т хомута , установите внешний фильтр т хомута (010-11399-00). Дополнительную информацию Вы можете получить у местного дилера «Г рмин» или в отделе поддержки комп нии «Г рмин».
GPS	<ul style="list-style-type: none"> Данные GPS могут использоваться в том случае, если данные т хомута недоступны или неприменимы. ПРИМЕЧАНИЕ: GPS в качестве источника данных скорости поддерживается только при использовании блока GNC 10 с версией прогн многообеспечения 3.00 или выше вместе с блоком GHP 10 с версией прогн многообеспечения 3.30 или выше. При подключении к GNC 10 данные GPS могут быть переданы в GHP 10 путем подключения устройств к сети NMEA 2000 или NMEA 0183.
'None' (нет)	<ul style="list-style-type: none"> Хотя использование этой опции не рекомендуется, некоторые судна (например, с водоизмещающим типом корпуса) могут быть построены и использоваться источником данных скорости. При выборе опции 'None' подключения не требуются.

Общая схема подключения

На приведенной ниже схеме показаны только общие соединения между компонентами. При выполнении подключений см. подробные инструкции по установке, прилагаемые к каждому компоненту.

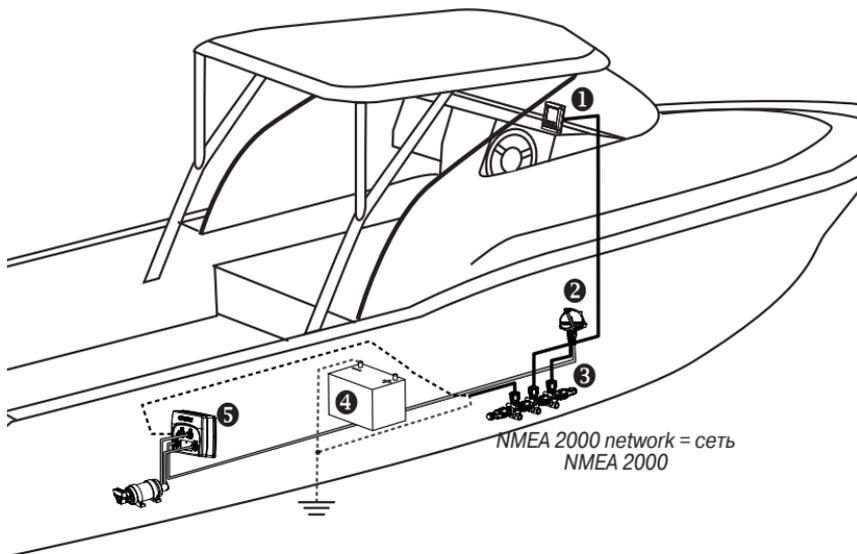


Общая схема подключения GHP 10

Позиция	Наименование	Важные замечания
1.	GHC 10	
2.	Кабель питания GHC 10	Для включения в пилот необходимо, чтобы желтый провод из этого кабеля был подключен к желтому проводу соединительного кабеля CCU/ECU, черный провод был подключен к той же «земле», что и ECU (стр. 12).
3.	Кабель питания NMEA 2000	Этот кабель следует использовать только в том случае, если Вы создаете сеть NMEA 2000. Не устанавливайте этот кабель, если на борту судна уже имеется сеть NMEA 2000 (стр. 13).
4.	Сеть NMEA 2000	Блоки GHC 10 и CCU должны быть подключены к сети NMEA 2000 с помощью коннекторов, входящих в комплект (стр. 12). Если на борту Вашего судна не установлена сеть NMEA 2000, то Вы можете создать сеть с помощью кабелей и коннекторов, входящих в комплект (стр. 13).
5.	CCU	Установите блок CCU, чтобы кабели были направлены правильно (стр. 10).
6.	Бортовой тахометр	Информацию по подключению тахометра см. на стр. 11.
7.	ECU	Блок ECU может быть установлен без учета ориентации.

8.	К бель пит - ния ECU	Блок ECU может быть подключен к источнику пит ния 12 – 24 В пост. ток . При необходимости удлинить этот к бель используйте к бель соответствующей площ ди сечения (стр. 10). Черный провод из к беля д нных GNC 10 должен быть подключен к той же «земле», что и этот к бель (стр. 12).
9.	Соединительный к бель CCU/ECU	Для включения втопилот необходимо, чтобы желтый провод из этого к беля был подключен к желтому проводу из к беля д нных GNC 10. Если длины этого к беля недост точно, купите необходимый удлинительный к бель (стр. 4). Кр сный и синий провод из этого к беля должны быть подключены к устройству сигн лиз ции (стр. 11).

Общ я схем системы с одним штурв лом

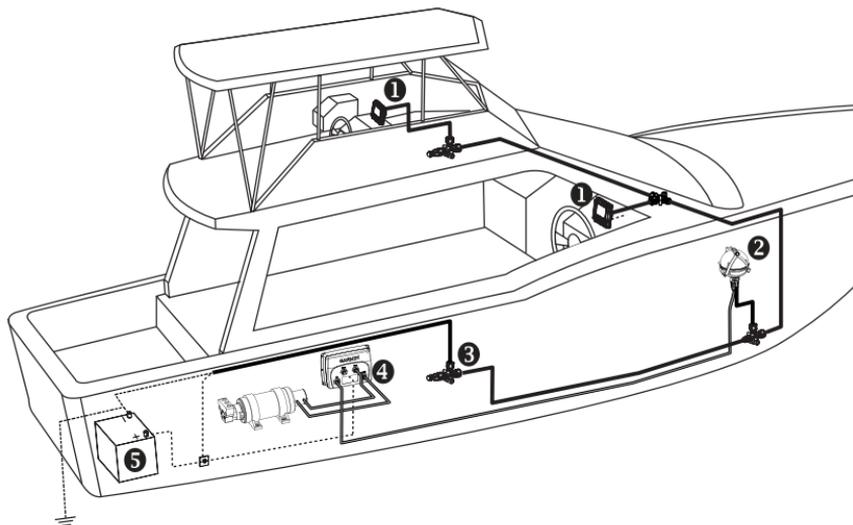


ПРИМЕЧАНИЕ: Данная схема приведена только для целей планирования. Более конкретные схемы подключения включены в подробные инструкции по установке, прилагаемые к каждому компоненту. На этой схеме не показаны гидравлические соединения.

Позиция	Именован ие	В зные з меч ния
1.	GNC 10	Для включения втопилот необходимо, чтобы желтый провод из этого к беля был подключен к желтому проводу соединительного к беля CCU/ECU, черный провод был подключен к той же «земле», что и ECU (стр. 12).

2.	CCU	Блок CCU должен быть установлен в передней части судна, не выше 10 футов (3 м) над ватерлинией.
3.	Сеть NMEA 2000	Блоки GHS 10 и CCU должны быть подключены к сети NMEA 2000 с помощью коннекторов, входящих в комплект. Если на борту Вашего судна не установлена сеть NMEA 2000, то Вы можете создать сеть с помощью кабелей и коннекторов, входящих в комплект.
4.	Батарея 12 – 24 В пост. ток	Блок ECU может быть подключен к источнику питания 12 - 24 В пост. ток. Кабель питания NMEA 2000 должен быть подключен к источнику питания 9 – 16 В пост. ток.
5.	ECU	Блок ECU может быть подключен к батарее 12 или 24 В пост. ток.

Общая схема системы с двумя штурвалами



ПРИМЕЧАНИЕ: Данная схема приведена только для целей планирования. Более конкретные схемы подключения включены в подробные инструкции по установке, прилагаемые к каждому компоненту. На этой схеме не показаны гидравлические соединения.

Позиция	Наименование	Важные замечания
1.	GHS 10	Для включения в пилот необходимо, чтобы желтый провод из этого кабеля был подключен к желтому проводу соединительного кабеля CCU/ECU, черный провод был подключен к той же «земле», что и ECU.

2.	CCU	Блок CCU должен быть установлен в передней части судна, не выше 10 футов (3 м) над ватерлинией.
3.	Сеть NMEA 2000	Блоки GHS 10 и CCU должны быть подключены к сети NMEA 2000 с помощью коннекторов, входящих в комплект (стр. 12). Если на борту Вашего судна не установлен сеть NMEA 2000, то Вы можете создать сеть с помощью кабелей и коннекторов, входящих в комплект.
4.	ECU	Блок ECU может быть подключен к батарее 12 или 24 В пост. ток .
5.	Батарея 12 – 24 В пост. ток	Блок ECU может быть подключен к источнику питания 12 - 24 В пост. ток . Кабель питания NMEA 2000 должен быть подключен к источнику питания 9 – 16 В пост. ток .

ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ

После завершения планирования установки системы GHP 10 на борту Вашего судна и учета всех факторов, связанных с гидравликой, крепежом и проводкой, Вы можете приступить к монтажу оборудования и подключению к кабель.

Установка блок Shadow drive

Для установки блок Shadow drive необходимо подключить его к линии гидравлического рулевого управления Вашего судна, также к соединительному кабелю CCU/ECU.

Подключение блок Shadow drive к гидравлической системе

Перед началом установки выберите место, в котором Вы будете подключить блок Shadow drive к гидравлической системе Вашего судна. Перед этим необходимо прочитать информацию, связанную с установкой и подключением. Дополнительную информацию Вы можете найти в гидравлических схемах, приведенных в инструкциях по установке, которые прилагаются к насосу.

Для подключения блок Shadow drive к гидравлической системе используйте коннекторы, входящие в комплект.

Подключение блок Shadow drive

При подключении блок Shadow Drive к гидравлической системе соблюдайте требования, приведенные на стр. 5.

Для подключения блок Shadow Drive подключите этот компонент к соединительному кабелю CCU/ECU.

1. Продолжите конец соединительного кабеля CCU/ECU с оголенным проводом к блоку Shadow drive. Если длины кабеля не хватит, удлините кабель с помощью провод 28 AWG.
2. Выполните подключение к кабель с помощью приведенной ниже таблицы:

Цвет провода Shadow drive	Цвет провода соединительного кабеля CCU/ECU
Красный (+)	Коричневый (+)
Черный (-)	Черный (-)

3. Зпайте и зкройте все соединения оголенных проводов.

Уст новк блок ECU

Для уст новки блок ECU з крепите этот компонент н борту судн (стр. 10), подключите его к н сосу и к блоку CCU (стр. 11) и подсоедините к бортовой б т рее (стр. 10).

Блок ECU в систем х 24 В пост. ток

Блок ECU был обновлен для возможности р боты в электрических систем х 24 В пост. ток , хотя устройств более ст рых версий могли р бот ть только с систем ми 12 В пост. ток . Чтобы определить, совместим ли В ш блок ECU с системой 24 В пост. ток , проверьте серийный номер блок ECU (стр. 5).



ПРИМЕЧАНИЕ: Для возможности установки с электрической системой 24 В пост. тока системное программное обеспечение GHP 10 (программное обеспечение CCU) должно иметь версию 2.70 или более позднюю.

Монт ж блок ECU

Перед уст новкой блок ECU Вы должны выбр ть место для уст новки и определить требуемый крепеж (стр. 5).

1. Вырежьте ш блон для уст новки, приведенный н стр. 23.
2. З крепите ш блон н выбр нном месте для уст новки.
3. Просверлите р зметочные отверстия в четырех точк х.
4. З крепите блок ECU с помощью винтов.

Подключение блок ECU к пит нию



ВНИМАНИЕ:

При подключении блока ECU к батарее не снимайте держатель линейного предохранителя с кабеля батареи. Снятие держателя линейного предохранителя приведет к аннулированию гарантии на автопилот GHP 10 и к возможным поломкам системы автопилота.

Необходимо подключить к бель пит ния ECU непосредственно к бортовой б т рее (если это возможно). Если Вы подключ ете к бель пит ния к р с-пределительной коробке или другому источнику (хотя т кой в ри нт не рекомендуется), выполняйте подключение через предохранитель 40 А.

Если Вы пл нируете подключить блок ECU через прерыв тель или переключ тель около рулевой рубки, используйте реле и контрольный провод с необходимыми п р метр ми вместо удлинения к беля пит ния ECU.

1. Проложите конец к беля пит ния ECU с коннектором к блоку ECU. Н д нном эт пе не подключ йте коннектор к блоку ECU.
2. Проложите конец к беля пит ния ECU с оголенными провод ми к бортовой б т рее. Если провод имеет недост точную длину, Вы можете его удлинить.
3. Определите требуемую площ дь сечения провод , который используется для удлинения, н основе приведенной ниже т блицы.

Длина удлинительного провода	Рекомендуемая площадь сечения провода
10 футов (3 м)	12 AWG (3.31 мм ²)
15 футов (4.5 м)	10 AWG (5.26 мм ²)
20 футов (6 м)	10 AWG (5.26 мм ²)
25 футов (7.5 м)	8 AWG (8.36 мм ²)

- Подключите черный провод (-) к отрицательной (-) клемме батареи.
- Подключите красный провод (+) к положительной (+) клемме батареи.
- Не подключайте кабель питания ECU к блоку ECU.
Подключите кабель питания к блоку ECU только после завершения установки всех остальных компонентов системы втаплиот GHP 10.

Установка блока CCU

Для установки блока CCU Вы должны закрепить этот компонент на борту судна, подключить его к ECU, подключить к сети NMEA 2000, также подключить к устройству сигнализации и к желтому сигнальному проводу CCU в блоке GHC 10.

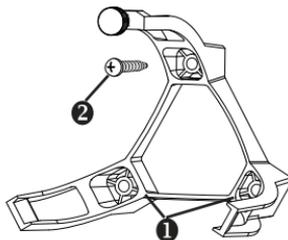
Установка монтажной скобы CCU

Перед креплением блока CCU Вы должны выбрать место для установки и определить требуемый крепеж (стр. 5).

Скоба CCU состоит из двух частей: держателя и крепления.

- Вырежьте шпатель для установки, приведенный на стр. 23.
- Закрепите шпатель в выбранном месте для установки.
Если Вы установите блок CCU

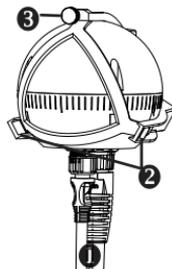
на вертикальной поверхности, расположите держатель таким образом, чтобы отверстие (1) находилось внизу.



- Просверлите точечные отверстия в трех точках.
- Закрепите держатель монтажной скобы CCU с помощью винтов (2).

Крепление блока CCU к скобе CCU

- Подключите соединительный кабель CCU/ECU и ответственный кабель NMEA 2000 к блоку CCU.
- Положите блок CCU в держатель скобы CCU, чтобы провод свисал вниз (1).
- Положите крепежную часть скобы на шрифт и с щелчком зафиксируйте ее на держателе скобы.
Нажмите с двух ручек (2) без крутки (3).
- Когда кабели свисают вниз, присоедините ручку с круткой.
Чтобы блок CCU точно определял направление движения, кабели должны свисать строго вниз.
- Затяните крутку рукой, чтобы блок CCU был надежно закреплен в скобе. Не тяните крутку слишком сильно.



Подключение блок ССУ

1. Проведите конец соединительного к беля ССУ/ECU с 6-штырьковым коннектором к блоку ECU и подключите его.
2. Проложите провод из оголенной стик беля к соединительному к беля ССУ/ECU.
 - Проложите красный и синий провод к месту, в котором Вы планируете установить устройство сигнализации. Если длины кабеля не хватает, используйте удлинительные провод с площадью сечения 28 AWG (.08 mm²).
 - Проложите желтый провод к месту, в котором Вы планируете установить GHC 10. Если длины кабеля не хватает, используйте удлинительный провод с площадью сечения 22 AWG (.33 mm²).
3. Отрежьте и изолируйте оставшиеся оголенные провод; они не будут использоваться.

Подключение GHP к тахометру

1. Если Вы подключаете электронный тахометр, определите местоположение и обозначение контактов тахометра (или тахометров) на борту Вашего судна.
2. Проложите конец соединительного кабеля ССУ/ECU с оголенными проводниками к тахометру (или тахометрам). Если длины кабеля не хватает, используйте для удлинения витую пару 22 AWG.
3. Подключите к клеммам, используя информацию в приведенной ниже таблице.

Конфигурация двигателя	Тахометр	Земля
Один двигатель	Зеленый и фиолетовый (витая пара)	Белый и серый (витая пара)
Два двигателя	Левый двигатель = фиолетовый	Левый двигатель = серый
	Правый двигатель = зеленый	Правый двигатель = белый

4. Подключите провод или провод тахометра из соединительного кабеля ССУ/ECU к проводу или проводникам тахометра, находящегося в двигателе (или двигателях). Подключите провод к заземлению чистой земле.



ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии трех и более двигателей на борту судна выполните подключение самого левого и самого правого двигателей в соответствии с таблицей.

5. Запаяйте и закрепите все соединения с оголенными проводниками.

Установка устройств сигнализации

Устройство сигнализации предупреждает Вас о важных событиях, связанных с системой автопилота GHP 10, с помощью звукового сигнала.

Для установки устройств сигнализации Вы должны закрепить его на борту судна, подключить к блоку ССУ и подключить к желтому сигнальному проводу ССУ в блоке GHC 10.

Крепление устройств сигн - лиз ции

Перед н ч лом уст новки устройств сигн лиз ции Вы должны выбр ть место для уст новки (стр. 5).

3 крепите устройство сигн лиз ции с помощью хомутиков или другого подходящего крепеж (не входит в комплект).

Подключение устройств сигн лиз ции

1. Проложите к бель сигн лиз ции к концу соединительного к беля ССУ/ ECU с оголенными конц ми. Если к бель имеет недост точную длину, используйте удлинительный провод 28 AWG (.08 мм2).
2. Подключите к бели, используя информ цию в приведенной ниже т блице.

Цвет провод сигн - льного к беля	Цвет провод соединительного к беля ССУ/ECU
Белый (+)	Кр сный (+)
Черный (-)	Синий (-)

3. З п яйте и з кройте все соедине - ния с оголенными провод ми.

Уст новк GHC 10

Вмонтируйте GHC 10 в приборную п нель з подлицо около штурв л , подключив к желтому сигн льному проводу из соединительного к беля ССУ/ECU, т кже к сети NMEA 2000.

Для использов ния всех возможно - стей втопилот GHP 10 Вы можете подключить GHC 10 к NMEA 2000 или NMEA 0183-совместимому GPS-приемнику, к сети NMEA 2000 или к блоку GHC 10 через сеть NMEA 0183.

Монт ж GHC 10



ВНИМАНИЕ: Диапазон температур для прибора GHC 10 составляет 5oF – 158oF (от -15oC до +70oC). Длительное воздействие температур за гра - ницами этого диапазона (при хранении или эксплуатации) может привести к поломкам ЖК-дисплея или других ком - понентов. Этот тип поломок и связанные с ними последствия не покрываются ограниченной гарантией производителя.

Если Вы уст н влив ете GHC 10 н поверхности из стекловолокн , то при просверлив нии четырех н меточных отверстий рекомендуется использо - в ть зонкер для выполнения р сточен - ного отверстия только в верхнем слое гелевого покрытия. Это поможет избе - ж ть обр зов ния трещин в гелевом покрытии при з тягив нии винтов.

Винты из нерж веющей ст ли могут гнуться при з винчив нии в стекло - волокно и з тягив нии. Комп ния «Г рмин» рекомендует применять противоз дирную см зку перед уст - новкой винтов.

Перед монт жом блок GHC 10 Вы должны выбр ть место для уст новки.

1. Вырежьте ш блон для монт ж з - подлицо и проверьте, подходит ли он для поверхности, которую Вы выбр ли для уст новки прибор GHC 10. Ш блон для уст новки вложен в коробку с прибором; он не содержится в д нной инструк - ции.
З днязя сторон ш блон – клейк я.

2. Снимите защитную пленку с 3 дней стороны ш блон и приложите ш блон к месту, выбранному Вами для установки нового прибора GHC 10.
3. Если Вы собираетесь прорезать отверстие с помощью лобзика (ножовки) вместо круговой пилы 3/17/32" (90 мм), просверлите отверстие, используя сверло 3/8" (10 мм), в месте, указанном на ш блоне, и начните прорезать поверхность установки.
4. Используя круговую пилу 3,5" (90 мм) прорежьте поверхность установки вдоль внутренней пунктирной линии, отмеченной на ш блоне для установки.
5. При необходимости обработайте отверстие с помощью шлифовальной бумаги.
6. Поместите прибор GHC 10 в отверстие и убедитесь, что после обработки крестовые четыре отверстия для винтов не ходят в своих местах.
7. Выберите подходящий вариант:
 - Если монтажные отверстия не ходят в нужных местах, переходите к шагу 8.
 - Если монтажные отверстия не ходят в нужных местах, отметьте требуемые места расположения четырех монтажных винтов.
8. Извлеките прибор GHC 10 из выреза.
9. Просверлите четыре точечных отверстия 1/8" (3,2 мм). Если Вы устанавливаете блок GHC 10 на поверхности из стекловолокна, используйте зенкер, как было указано выше.
10. Снимите остальную часть ш блон.
11. Поместите прибор GHC 10 в вырез.
12. Надежно затяните четыре монтажных

винтов, пропустив их через GHC 10 в просверленные отверстия. Если Вы устанавливаете блок GHC 10 на поверхности из стекловолокна, используйте противозадирную смолку, как было рекомендовано выше.

13. Установите монтажные крышки (1) на место.



Подключение GHC 10

Чтобы система вполноту функционировала должным образом, Вы должны подключить два провода из кабелей GHC 10 (желтый и черный).

1. Подключите желтый провод из кабелей GHC 10 к желтому проводу из соединительного кабеля CCU/ECU. Если кабель имеет недостаточную длину, удлините желтый провод, используя провод 22 AWG (.33 мм²).
2. Подключите черный провод из кабелей GHC 10 к той же точке заземления, используемой в блоке ECU. Если кабель имеет недостаточную длину, удлините черный провод, используя провод 22 AWG (.33 мм²).
3. Спаяйте и закройте все соединения с оголенными проводами.

Привил установка нескольких блоков GHC 10

Вы можете установить несколько устройств GHC 10 (покупаются отдельно) для управления вполноту из различных мест судна.

- Все дополнительные устройства GHC 10 должны иметь версию программного обеспечения 3.0 или позднее.
- Все дополнительные устройства GHC 10 должны быть подключены к сети NMEA 2000.
- Чтобы дополнительное устройство GHC 10 можно было использовать для включения втапилот, подключите желтый и черный провод с дополнительного устройства GHC 10 к тем же проводам основного блока GHC 10.

Если Вы подключите дополнительные устройства GHC 10 для включения втапилот, то Вы должны отключить все эти устройства для отключения втапилот.

Если дополнительное устройство GHC 10 не будет использоваться для включения втапилот, то при отключении дополнительного устройства GHC 10 переходит в режим ожидания, и втапилот остается во включенном состоянии до тех пор, пока он не будет отключен с помощью главного устройства GHC 10.

Подключение устройств к сети NMEA 2000



ВНИМАНИЕ:

Если на Вашем судне установлена сеть NMEA 2000, то она должна быть уже подключена к питанию. Не подключайте кабель питания NMEA 2000, входящий в комплект, к существующей сети NMEA 2000, поскольку к сети может быть подключен только один источник питания.

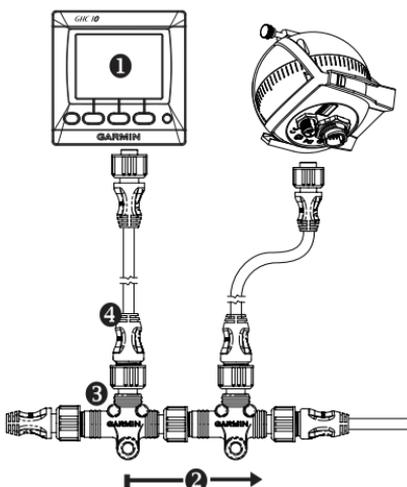
Подключите блок GHC 10 к компьютеру с помощью существующей сети NMEA 2000. Если в Вашем судне не установлена сеть NMEA 2000, то Вы можете создать эту сеть – все необходимые компоненты включены в комплект поставки GHC 10.

Чтобы использовать все возможности системы GHC 10, к сети NMEA 2000 могут быть подключены NMEA 2000-совместимые устройства, например, GPS-приемник.

Информацию о NMEA 2000 Вы можете найти на сайте www.garmin.com.

Подключение GHC 10 к существующей сети NMEA 2000

1. Определите место, в котором Вы хотели бы подключить GHC 10 (1) к мультиточечной линии существующей сети NMEA 2000 (2).



2. Отсоедините одну сторону тройника NMEA 2000 от сети.
3. Если возникла необходимость в удлинении мультиточечной линии

сети NMEA 2000, подключите соответствующий удлинительный кабель NMEA 2000 (не входит в комплект) к той стороне тройника, от которой Вы отсоединили сеть.

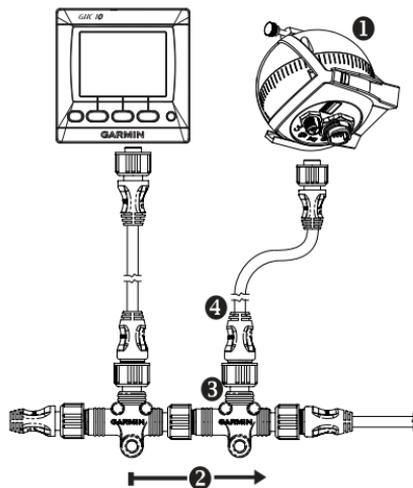
4. Добавьте к сети NMEA 2000 входящий в комплект тройник (3) для GHC 10, подключив его к той стороне тройника, от которой Вы отсоединили сеть, или к удлинительному кабелю NMEA 2000.
5. Проложите входящий в комплект ответвительный кабель (4) к нижней клемме тройника, который Вы добавили шаг 4, и подключите его к тройнику. Если длины входящего в комплект ответвительного кабеля не хватает, Вы можете использовать кабель длиной до 20 футов (6 м) (не входит в комплект).
6. Подключите ответвительный кабель к GHC 10.
7. Подключите ответвительный кабель к тройнику, который Вы добавили шаг 3, и к GHC 10.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для возможности включения автопилота желтый провод от кабеля данных GHC 10 должен быть подключен к желтому проводу из соединительного кабеля CCU/ECU, а черный провод из кабеля данных GHC 10 должен быть подключен к той же точке заземления, что ECU.

Подключение CCU к существующей сети NMEA 2000

1. Определите место, в котором Вы хотели бы подключить CCU (1) к удлинительному кабелю NMEA 2000 существующей сети NMEA 2000 (2).



2. Отсоедините одну сторону тройника NMEA 2000 от сети.
3. Если возникла необходимость в удлинении удлинительной линии сети NMEA 2000, подключите соответствующий удлинительный кабель NMEA 2000 (не входит в комплект) к той стороне тройника, от которой Вы отсоединили сеть.
4. Добавьте к сети NMEA 2000 входящий в комплект тройник (3) для CCU, подключив его к той стороне тройника, от которой Вы отсоединили сеть, или к удлинительному кабелю NMEA 2000.
5. Проложите входящий в комплект ответвительный кабель (4) к нижней клемме тройника, который Вы добавили шаг 4, и подключите его к тройнику. Если длины входящего в комплект ответвительного кабеля не хватает, Вы можете использовать кабель длиной до 20 футов (6 м) (не входит в комплект).
6. Подключите ответвительный кабель к CCU.

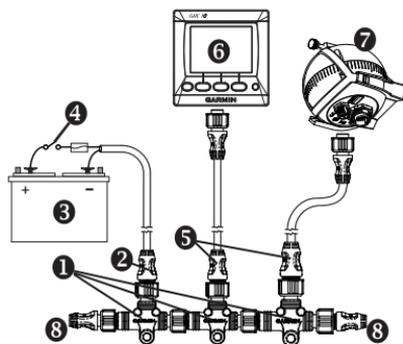
Создание базовой сети NMEA 2000 для GHS 10 и CCU



ВНИМАНИЕ:

Вы должны подключить кабель питания NMEA 2000 (входит в комплект) к переключателю зажигания судна или к другому линейному переключателю. При непосредственном подключении (без переключателя) блок GHS 10 посадит батарею.

1. Соедините вместе три тройника (1).



2. Входящий в комплект кабель питания NMEA 2000 (2) должен быть подключен к источнику питания 12 В пост. ток (3) через переключатель. Подключите к переключателю зажигание судна (4) (если это возможно) или выполните подключение через дополнительный переключатель (не входит в комплект).
3. Подключите кабель питания NMEA 2000 к одному из тройников.
4. Подключите один из входящих в комплект ответвительных кабелей NMEA 2000 (5) к одному из тройников и к блоку GHS 10 (6).
5. Подключите оставшийся ответвительный кабель NMEA 2000 к другому тройнику и к компьютеру курсов CCU (7).

6. Подключите к каждому концу соединительных тройников соответствующие концевые заглушки (8) (male и female).



ПРИМЕЧАНИЕ: Блок GHS 10 также должен быть подключен к компьютеру курсов CCU с помощью желтого сигнального провода CCU в кабеле питания/данных GHS 10. Черный провод должен быть подключен к «земле» ECU.

Подключение дополнительных устройств к системе втопилот GHP 10

Для использования всех возможностей втопилота GHP 10 Вы можете подключить к сети NMEA 2000 или через сеть NMEA 0183 к блоку GHS 10 NMEA 2000- или NMEA 0183-совместимые устройства (например, GPS-приемник).

Факторы, которые необходимо учитывать при подключении NMEA 0183:

- Для определения проводов перед каждым Tx A(+) и B(-) NMEA 0183-совместимого устройства воспользуйтесь инструкцией по установке устройств.
- При подключении устройств NMEA 0183 с двумя передаточными и двумя принимающими линиями обязательно использовать общее подключение к земле для шины NMEA 2000 и устройств NMEA 0183.
- При подключении NMEA 0183-совместимого устройства с только одной передаточной линией (Tx) или только одной принимающей линией (Rx) шин NMEA 2000 и устройство NMEA

0183 должны быть подключены к общей земле.

Подключение дополнительно NMEA 0183-совместимого устройств к системе GHP 10:

1. Определите функции проводов NMEA 0183 В шего NMEA 0183-совместимого устройства .
2. Выполните подключение В шего NMEA 0183-совместимого устройств к GHC 10, используя приведенную ниже таблицу.

Цвет провод к белым д ных GHC 10	Функция
Черный	«земля» сигнал ССУ
Желтый	Сигнал ССУ
Синий	Tx/A (+)
Белый	Tx/B (-)
Коричневый	Rx/A (+)
Зеленый	Rx/B (-)

В приложении приведены три различных ситуации подключения.

3. Для удлинения провод используйте витую пару 22 AWG (.33 мм²) (если это необходимо).
4. Запаяйте и закройте все соединения оголенных проводов.

НАСТРОЙКА GHP 10

Систем GHP 10 должен быть настроен в соответствии с динамическими характеристиками судна и типом двигателя. Используйте Dockside Wizard (настройка в доке) и Sea Trial Wizard (испытательное плавание) в приборе GHC 10 для настройки втройлот GHP 10. Эти процедуры помогут Вам провести настройку шаг за шагом.

Нстройка Dockside Wizard



ВНИМАНИЕ

Если Вы проводите настройку Dockside Wizard, когда судно поднято из воды, убедитесь, что вокруг руля достаточно свободного места.

Вы можете завершить настройку Dockside Wizard, когда судно находится в воде или вне воды. Если судно находится в воде, оно должно оставаться неподвижным в течение всей процедуры.

Нстройка Dockside Wizard

1. Включите устройство GHP 10.
При первом включении GHP 10 Вас попросят выполнить короткую процедуру настройки GHC 10.
2. При необходимости выполните последовательность настройки.
3. После завершения начальной настройки, выберите одну из следующих опций:
 - Если процедура Dockside Wizard запустилась автоматически, переходите к шагу 4.
 - Если процедура Dockside Wizard

не з пустил сь в том тически, выберите **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Wizards > Dockside Wizard** (меню > н - стройк > дилерск я конфигу- р ция втопилот > прогр ммы н стройки > н стройк в доке).

4. Выберите **Begin** (н ч ть).

Выполнение н стройки Dockside Wizard

3. Пустите н стройку Dockside Wizard.
- Выберите тип судн .
- Выберите количество поворотов штурв л , требуемое для прохождения всего ди п зон поворот от одного кр йнего положения до другого кр йнего положения .
- Выберите объем штурв л .
- Протестируйте н пр вление рулевого упр вления.
- Выберите источник д нных скорости.
- При необходимости проверьте пок з ния т хометр .
- Просмотрите результ ты н стройки.

К либровк количеств поворотов штурв л от упор до упор

- Посчит йте количество поворотов штурв л между двумя кр йними положениями (от кр йнего левого положения до кр йнего пр вого положения).
- С помощью стрелок н приборе GNC 10 введите зн чение (по умолч нию 4,5).
- Выберите **Done** (з вершить).

К либровк объем штурв л

К к пр вило, зн чение объем штурв л н пис но н корпусе н сос штурв л . Если Вы не уверены, про-

консультируйтесь с производителем судн .

- С помощью стрелок н приборе GNC 10 введите зн чение объем штурв л (по умолч нию 1,7 куб. дюймов).
- Выберите **Done** (з вершить).

Тестиров ние н пр вления рулевого упр вления

- С помощью стрелок н приборе GNC 10 протестируйте н пр вление рулевого упр вления. Когда Вы н жим ете н пр вую стрелку, руль должен повор чив ть судно впр во, и н оборот.
- Выберите **Continue** (продолжить).
- Выберите одну из следующих опций:
 - Если во время тестиров ния судно повор чив лось в пр вильную сторону, выберите **Yes** (д).
 - Если во время тестиров ния судно повор чив лось в неверную сторону, выберите **No** (нет).
- Если н ш ге 3 был выбр н опция **No** (нет), повторите ш ги 1 – 2.



ПРИМЕЧАНИЕ: Вы можете также поменять направление рулевого управления во время процедуры автоматической настройки.

Выбор источник скорости **Выберите одну из следующих опций:**

- Если к сети NMEA 2000 Вы подключили NMEA 2000-совместимый двиг тель (или двиг тели), выберите опцию **NMEA 2000**.
- Если Вы не подключили NMEA-совместимый двиг тель (или

двиг тели), выберите двиг тель (или двиг тели), к которому Вы подклю-чили д тчик т хометр от блок ССУ.

о Для судов с одним двиг телем вы-берите опцию Port.

- Если д нные т хометр отсутству-ют или неприменимы, выберите в к честве источник скорости д нные GPS.

о При использо вании д нных GPS в к честве источник скорости не-обходимо н строить м ксим льную скорость для всех типов судов.

- Если Вы не подклю-чили источник скорости, выберите None (нет).
- о При неудовлетворительной р боте втопилот при использо вании опции "None" (нет) в к честве источник скорости, комп ния «Г рмин» рекомендует подключить в к честве источник скорости т хометр или GPS-приемник.

Проверк т хометр

Эт процедур не будет пок з н , если в к честве источник скорости были выбр ны опции "GPS" и "None" (нет).

1. При р бот ющем двиг теле (двиг - телях) ср вните пок з ния оборотов н экр не GNC 10 с пок з ниями т хометр (или т хометров) н при-борной п нели судн .
2. Если зн чения не совп д ют, отре-гулируйте Pulses Per Rev (импульсы н оборот) с помощью стрелок.



ПРИМЕЧАНИЕ: При на-стройке с помощью стрелок возможна задержка перед тем, как на экране GNC 10 появятся новые значения. При выпол-нении каждой подстройки дождитесь, пока не появятся новые показания.

Просмотр результ тов Dockside Wizard

Н экр не GNC 10 пок з ны зн чения, которые Вы выбр ли во время н -стройки Dockside Wizard.

1. Изучите результ ты нстройки **Dockside Wizard**.
2. Если к кое-либо из этих зн чений неверны, выберите эти зн чения. З тем выберите **Select** (выбр ть).
3. Испр вьте зн чения.
4. Повторите ш ги 2 и 3 для всех не-верных зн чений.
5. После оконч ния просмотр зн че-ний выберите **Done** (з вершить).

Н стройк Sea Trial Wizard

Н стройк Sea Trial Wizard служит для з д ния конфигу р ции основных д тчиков втопилот . Кр йне в жно выполнить эту н стройку в условиях, соответствующих В шему судну.

Ф кторы, которые необходи-мо учесть в ть при выполнении нстройки Sea Trial Wizard

Н стройк Sea Trial Wizard должн вы-полняться в условиях штиля. Конкрет-ные условия проведения нстройки определяются р змером и формой В шего судн .

- о Убедитесь, что судно неподвижно или очень медленно перемещ ется без к чки.
- о Убедитесь, что н судно не ок зыв -ет зн чительного влияния ветер.
- о Сб л нсируйте груз н борту судн . Во время выполнения ш гов проце-дуры Sea Trial Wizard не перемещ й-тесь по судну.

Н ч л о н стройки Sea Trial Wizard

Перед н ч лом н стройки Sea Trial Wizard Вы должны выйти в открытую обл сть со спокойной водой.

1. Включите устройство GHP 10.
2. Выберите одну из следующих опций:
 - о Если процедур Sea Trial Wizard з п у стил сь в том тически, переходите к ш гу 3.
 - о Если процедур Sea Trial Wizard не з п у стил сь в том тически, выберите **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Wizards > Sea Trial Wizard** (меню > н стройк > дилерск я конфигу р ция в топилот > прог р ммы н стройки > н стройк н море).
3. Выберите **Begin** (н ч ть).

Выполнение н стройки Sea Trial Wizard

1. Выйдите н судне в открытую обл сть со спокойной водой.
2. З п у стите процедуру Sea Trial Wizard.
3. При необходимости н стройте обо роты двиг теля в режиме глиссиров ния.
4. При необходимости н стройте ско рость пл ниров ния .
5. При необходимости н стройте предельное зн чение оборотов двиг теля.
6. При необходимости н стройте м к сим льную скорость.
7. Проведите к либровку комп с .
8. Выполните процедуру в том тической н стройки.
9. З д йте н пр вление север .
10. При необходимости выполните точную подстройку н пр вления.

Н стройк оборотов в режиме глиссиров ния



ПРИМЕЧАНИЕ: Эта опция не будет показана, если Вы выбрали водоизмещающий тип корпуса судна, или если Вы выбрали “None” (нет) в качестве источника скорости.

1. С помощью т хометр н приборной п нели В шего судн определите зн чение оборотов двиг теля, при котором судно переходит в режим глиссиров ния.
2. Если пок з ния т хометр не совп д ют со зн чением н экр не GNC 10, н стройте нужное зн чение с помощью стрелок.
3. Выберите **Done** (з вершить).

Н стройк скорости глисси ров ния



ПРИМЕЧАНИЕ: Эта опция будет показана только в том случае, если Вы выбрали “GPS” в качестве источника скорости, и если Вы выбрали глиссирующий тип корпуса судна.

1. Используя стрелки устройств GNC 10, измените зн чение.
2. Выберите **Done** (з вершить).

Н стройк м ксим льного зн чения оборотов двиг теля



ПРИМЕЧАНИЕ: Эта опция будет показана только в том случае, если Вы выбрали “GPS” в качестве источника скорости.

1. Используя стрелки устройств GHC 10, измените значение.
2. Выберите **Done** (закончить).

Настройка максимальной скорости



ПРИМЕЧАНИЕ: Эта опция будет показана только в том случае, если Вы выбрали "GPS" в качестве источника скорости.

1. Используя стрелки устройств GHC 10, измените значение.
2. Выберите **Done** (закончить).

Калибровка компаса

1. Направьте судно по прямой линии на крейсерской скорости.
2. Выберите **Begin** (начать) и продолжите движение по прямой линии.
3. Затем в соответствии с инструкциями медленно поверните судно по часовой стрелке. Старайтесь, чтобы поворот был как можно более плавным и равномерным. Поворачивайтесь медленно, чтобы судно не кренилось. После успешного завершения калибровки на экране GHC 10 появится соответствующее сообщение.
4. Выполните одно из следующих действий:
 - o Если калибровка выполнена успешно, выберите **Done** (закончить).
 - o Если не удалось выполнить калибровку, выберите **Retry** (повтор) и повторите шаги 1 – 3.

Выполнение процедуры втоматическойстройки

Для выполнения этой процедуры Вам потребуется большая открытая вода.

1. Для судна с корпусом негладящего типа: выберите такое положение ручки гз, при котором судно перемещается с типовой скоростью, обеспечивая чувствительное рулевое управление.
Для судна с гладящим корпусом: выберите такое положение ручки гз, при котором судно не достигнет скорости глиссирования.
2. Выберите **Begin** (начать).
Во время процедуры судно выполнит ряд зигзагообразных движений. На экране GHC 10 появится сообщение о завершении процедуры.
3. Выполните одно из следующих действий:
 - o Если втоматическаянастройка успешно завершена, выберите **Done** (закончить) и перейдите к ручному управлению судном.
 - o Если втоматическаянастройка прошла успешно, отрегулируйте положение ручки гз и выберите **Retry Autotune** (повтор втоматическойстройки).
 - o Если втоматическаянастройка не прошла успешно, и при этом наблюдались резкие движения руля, или судно двигалось по кругу, выберите **Reverse Steering Dir and Retry** (изменить направление рулевого управления и повторить).
 - o Если Вы получили сообщение об ошибке Error: ECU Drive Circuit Overload. See manual for tips on reducing load (Перегрузка контура

привод ECU. См. в руководстве советы по уменьшению нагрузки, см. рекомендации на стр. 17.

4. Если процедура в автоматической настройке не была выполнена успешно, повторите шаги 1 – 3 до тех пор, пока настройка не будет выполнена успешно.
5. Если процедура в автоматической настройке не может быть выполнена при достижении максимальной скорости, уменьшите максимальную скорость в автоматической настройке и выберите Alternate Autotune (альтернативная автоматическая настройка) для альтернативной процедуры.

Настройка привода север

Для выполнения этой настройки потребуются относительно большие объемы открытой воды (не менее 45 секунд движения по прямой)

Эта опция будет доступна, если Вы подключили к устройству GHP 10 дополнительный GPS-приемник, и устройство принимает данные местоположения GPS. Если GPS-приемник не подключен, то Вам предложат провести точную подстройку привода север.

1. Приведите судно по прямой линии к крейсерской скорости и выберите Begin (начать). После завершения калибровки на экране GHP 10 появится соответствующее сообщение.
2. Выберите одно из следующих действий:
 - Если калибровка была выполнена успешно, выберите Done (закончить).
 - Если не удалось выполнить калибровку, повторите шаги 1 – 2.

Использование точной подстройки привода север

Эта процедура будет доступна только в том случае, если к GHP 10 не подключен дополнительный GPS-приемник. Если на судне установлен GPS-приемник, который принимает данные местоположения GPS, Вам попросят задать привода север.

1. Используя портативный компас, определите привода север.
2. Отрегулируйте точную настройку привода север, чтобы он совпал с севером магнитного компаса.
3. Выберите **Done** (закончить).

Оценить результаты конфигурации автопилота

1. Проведите тестирование автопилота на максимальной скорости.
2. При необходимости отрегулируйте настройку усиления.
3. Если Вы получили сообщение об ошибке Error: ECU Drive Circuit Overload. See manual for tips on reducing load (Перегрузка контура привода ECU. См. в руководстве советы по уменьшению нагрузки), см. рекомендации на стр. 17.
4. Проведите тестирование автопилота на более высокой скорости (в нормальных эксплуатационных условиях).
5. При необходимости отрегулируйте настройку усиления и ограничителя ускорения.

Тестирование и изменение конфигурации автопилота

1. Приведите судно в одном приводе с включенным автопилотом ("heading hold" – блокировка привода север). При этом судно

не должно сильно вилять, хотя умеренные колебания и прерывания допустимы.

2. Поверните судно в одну сторону с помощью автопилота и наблюдайте за поведением судна. Судно должно выполнить плавный поворот: не слишком быстрый и не слишком медленный.

Когда Вы поворачиваете судно с помощью автопилота, переход на новое направление движения должен выполняться с минимальными «перелетами» и колебаниями.

3. Выполните одно из следующих действий:
 - Если судно выполняет повороты слишком быстро или слишком медленно, отрегулируйте ограничитель ускорения автопилота.
 - Если судно значительно колеблется вокруг заданного направления, или судно неверно движется во время поворота, отрегулируйте усиление автопилота.
 - Если Вы получили сообщение об ошибке Error: ECU Drive Circuit Overload. See manual for tips on reducing load (Перегрузка контура привода ECU. См. в руководстве советы по уменьшению нагрузки), см. рекомендации на стр. 17.
 - Если судно выполняет плавные повороты, при заданном курсе движется с минимальными колебаниями и правильно меняет направление движения, переходите к шагу 5.
4. Повторяйте шаги 2 и 3 до тех пор, пока судно не будет плавно выполнять повороты и допускать лишь минимальные колебания при движении по заданному курсу.
5. Для судов с глиссирующим типом корпуса повторите шаги 1 – 4 на более высокой скорости.

Изменение настроек ограничителя ускорения



ПРИМЕЧАНИЕ: При ручной регулировке ограничителя ускорения меняйте настройку с относительно малым шагом. Протестируйте внесенное изменение, и лишь потом вводите дополнительные настройки.

1. Включите процедуру дополнительной конфигурации.
2. В приборе GNC 10 выберите **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Autopilot Tuning > Acceleration Limiter** (меню > настройка > дилерская настройка автопилота > настройка автопилота > ограничитель ускорения).
3. Выполните одно из следующих действий:
 - Увеличьте настройку, если автопилот поворачивает слишком быстро.
 - Уменьшите настройку, если автопилот поворачивает слишком медленно.
4. Протестируйте конфигурацию автопилота.
5. Повторяйте шаги 2 и 3 до тех пор, пока прибор GNC 10 не будет удовлетворительной.

Изменение настроек усиления автопилота



ПРИМЕЧАНИЕ: При ручном изменении настройки усиления руля меняйте настройку с относительно малым шагом. Настраивайте по одному значению за раз. Протестируйте внесенное изменение, и лишь потом вводите дополнительные настройки.

1. Включите процедуру дополнительной конфигурации.
2. В приборе GHC 10 выберите **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Autopilot Tuning > Rudder Gains** (меню > н стройк > дилерск ян стройк втопилот > н стройк втопилот > усиления руля).
3. Выполните одно из следующих действий:
 - Выберите **Low Speed** (низкая скорость) или **High Speed** (высокая скорость) и с помощью стрелок на приборе GHC 10 настройте, насколько строго руль должен держаться на вращении и выполнять повороты на низкой или на высокой скорости. При выборе слишком высокого значения втопилот может работать слишком активно, постоянно меняя направление движения при малейшем отклонении от курса. Такое поведение втопилот может привести к преждевременному износу приводного блока и в конечном итоге к повреждению бортовой батареи.
 - Выберите **Low Speed Counter** (реверсивный руль на низкой скорости) или **High Speed Counter** (реверсивный руль на высокой скорости) и настройте, насколько строго руль должен корректироваться «перелеты». При выборе слишком высокого значения настройки втопилот будет «перелетать» через нужное направление при попытке корректировки первоначального поворота.
4. Протестируйте конфигурацию втопилота.
5. Повторяйте шаги 2 и 3 до тех пор, пока прибор GHC 10 не будет удовлетворительной.

Снижение риска перегрузки контура привода ECU

Если Вы получили сообщение об ошибке Error: ECU Drive Circuit Overload. See manual for tips on reducing load (Перегрузка контура привода ECU. См. в руководстве советы по уменьшению нагрузки), попробуйте выполнить следующие действия для снижения нагрузки:

- Убедитесь, что на борту судна установлен соответствующий тип .
- По возможности используйте в системе рулевого управления гидравлические шланги с большим внутренним диаметром.
- Установите вентиль ближе к цилиндру для ограничения длины шлангов.
- Исключите ненужные гидравлические фитинги в гидравлических соединениях.
- Если перегрузка была зафиксирована во время процедуры вращательной настройки, отложите процедуру и выполните настройку вручную.
- Увеличьте настройку ограничения скорости поворота руля для замедления скорости перемещения жидкости.
- Уменьшите усиление руля для ограничения активности насоса .

Регулировка ограничения скорости руля

Если сообщение Error: ECU Drive Circuit Overload. See manual for tips on reducing load (Перегрузка контура привода ECU. См. в руководстве советы по уменьшению нагрузки) продолжает появляться, попробуйте отрегулировать ограничение скорости руля.



ПРИМЕЧАНИЕ: Выполняйте регулировку скорости руля только в доке или при неподвижном судне.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если Вы настраиваете ограничитель скорости руля, то Вы должны выполнить процедуру автоматической настройки.

1. Включите процедуру дополнительной конфигурации.
2. В приборе GHC 10 выберите **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Autopilot Tuning > Rudder Rate Limiter** (меню > н стройк > дилерск ян стройк втопилот > н стройк втопилот > огр ничитель скорости руля).
3. Выберите **Continue** (продолжить). Автопилот возьмет н себя управ ление рулем.
4. Используя стрелки н приборе GHC 10, отрегулируйте скорость огр ничителя.
 - 0% - н стройк огр ничителя скорости руля по умолч нию.
 - Низкие зн чения н строек огр ничителя скорости руля позволяют рулю быстрее перемещ ться между пр - вым и левым кр йним положением.
 - Низкие зн чения н строек огр ничителя скорости руля увеличив ют р бочий ток.
 - Высокие зн чения н строек огр ничителя скорости руля уменьш ют р бочий ток.
5. Выберите **Done** (з вершить).
6. Протестируйте н стройки огр ничителя скорости руля.
7. Повторяйте ш г 2 – 6 до тех пор, пок р бот огр ничителя руля не ст нет удовлетворительной.

8. Выполните процедуру втом тической н стройки.

Процедур дополнительной конфигурации

Опции дополнительной конфигурации недоступны в приборе GHC 10 при норм льных условиях. Для доступ к прогр мм мн стройки и дополнительным н стройк м GHP 10 необходимо включить процедуру дополнительной н стройки.

Включение процедуры дополнительной конфигурации

1. Нходясь н экр не н пр вления, выберите **Menu > Setup > System > System Information** (меню > н - стройк > систем > информ ция о системе).
2. Нжмите и удержив йте в н ж том положении центр льную прогр ммируемую кнопку (1) в течение 5 секунд. Устройство перейдет в дилерский режим.



3. Нжмите **Back > Back** (н з д). Если н экр не н стройки будут пок - з ны опции для дилерской конфигурации втопилот , то процедур дополнительной конфигурации включен .

Изменение дополнительных н строек конфигурации

Вы можете з пустить процедуру втом тической н стройки (Autotune), провести к либровку комп с из д ть н пр вление север для системы в-

топилот GHP 10 с помощью прибор GHS 10, не з пуск я прогр ммын -стройки. Т же Вы можете з д ть лю-бые отдельные п р метры нстройки без з пуск процедур конфигу рции.

Ручной з пуск процедуры в-вом тической нстройки

1. Включите процедуру дополнитель-ной конфигу рции.
2. Нходясь н экр не н пр вле-ния, выберите **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration > Automated Setup** (меню > н-стройк > дилерск я конфигу рция втопилот > втом тическ я н-стройк).
3. Выберите опцию **Autotune** (вто-м тическ я нстройк), **Calibrate Compass** (к либровк комп с) или **Set North** (нстройк север).
4. Следуйте экр нным инструкциям.

Ручной з пуск процедур нстройки в доке (Dockside Wizard) и н море (Sea Trial Wizard)

Процедуры Dockside Wizard и Sea Trial Wizard позволяют В м быстро опреде-лить все основные нстройки конфигу-рации GHP 10. Если после выполнения этих процедур устройство GHP 10 не р бот ет жел емым обр зом, Вы можете снов з пустить д нные про-цедуры нстройки в любое время. Для получения доступ к этим процедур м необходимо включить процедуру до-полнительной конфигу рции.

Ручной ввод отдельных н-строек

1. Включите процедуру дополнитель-ной конфигу рции.
2. Нходясь н экр не н пр вления, выберите **Menu > Setup > Dealer Autopilot Configuration** (меню > н-стройк > дилерск я конфигу рция втопилот).
3. Выберите к тегорию нстройки, которую Вы хотите изменить.
4. Выберите нстройку, которую Вы хотите изменить. Опис ние к ждой из нстроек Вы можете нйти в при-ложении.
5. Измените зн чение нстройки.



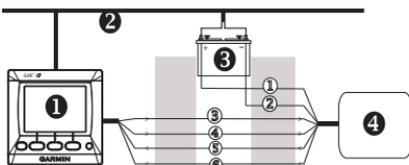
ПРИМЕЧАНИЕ: Изменение некоторых настроек в проце-дуре дополнительной конфи-гурации может потребовать изменения других настроек. Перед изменением каких-либо настроек изучите раздел на-строек конфигурации GHP 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Схем подключения NMEA 0183

Приведенные ниже три схемы подключения являются примерами различных ситуаций, которые могут встретиться при подключении устройств NMEA 0183 к GHC 10.

Пример 1: Двустороннее подключение NMEA 0183



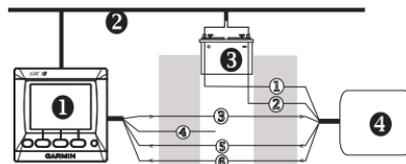
- 1 GHC 10
- 2 Сеть NMEA 2000 (обеспечивает питание для GHC 10)
- 3 Источник питания 12 В пост. ток
- 4 NMEA 0183-совместимое устройство

Провод	Цвет провод GHC 10 - функция	Провод NMEA 0183-совместимого устройств - функция
1.	-	Питание
2.	-	Земля NMEA 0183
3.	Синий - Tx/A (+)	Rx/A (+)
4.	Белый - Tx/B (-)	Rx/B (-)
5.	Коричневый - Rx/A (+)	Tx/A (+)
6.	Зеленый - Rx/B (-)	Tx/B (-)

ПРИМЕЧАНИЕ: При подключении устройств NMEA 0183 с двумя линиями передачи и двумя линиями приема нет необходимости в том, чтобы шина NMEA 2000 и устройство NMEA 0183 были подключены к общей «земле».

Пример 2: только один провод прием

Если в Вашем NMEA 0183-совместимом устройстве имеется только один провод приема (Rx), подключите его к синему проводу (Tx/A) прибора GHC 10, и оставьте белый провод (Tx/B) прибора GHC 10 неподключенным.



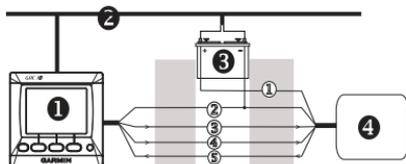
- 1 GHC 10
- 2 Сеть NMEA 2000 (обеспечивает питание для GHC 10)
- 3 Источник питания 12 В пост. ток
- 4 NMEA 0183-совместимое устройство

Провод	Цвет провод GHC 10 - функция	Провод NMEA 0183-совместимого устройств - функция
1.	-	Питание
2.	-	Земля NMEA 0183
3.	Синий - Tx/A (+)	Rx
4.	Белый - не подключен	N/A
5.	Коричневый - Rx/A (+)	Tx/A (+)
6.	Зеленый - Rx/B (-)	Tx/B (-)

ПРИМЕЧАНИЕ: При подключении устройств NMEA 0183 с одной линией приема шина NMEA 2000 и устройство NMEA 0183 были подключены к общей «земле».

Пример 3: только один провод перед чипом

Если в вашем NMEA 0183-совместимом устройстве имеется только один провод перед чипом (Tx), подключите его к коричневому проводу (Rx/A) прибор GHC 10, и подключите зеленый провод (Rx/V) от GHC 10 к земле NMEA.



- 1 GHC 10
- 2 Сеть NMEA 2000 (обеспечивает питание для GHC 10)
- 3 Источник питания 12 В пост. ток
- 4 NMEA 0183-совместимое устройство

Провод	Цвет провод GHC 10 - функция	Провод NMEA 0183-совместимого устройств - функция
1.	-	Питание
2.	Зеленый - Rx/V - подключить к земле NMEA 0183	Земля NMEA 0183
3.	Синий - Tx/A (+)	Rx/A (+)
4.	Белый - Tx/V (-)	Rx/V (-)
5.	Коричневый - Rx/A (+)	Tx/A (+)



ПРИМЕЧАНИЕ: При подключении устройств NMEA 0183 с одной линией передачи (Tx) шина NMEA 2000 и устройство NMEA 0183 были подключены к общей «земле».

Технические характеристики

Устройство	Характеристика	Значение
ECU	Размеры	(Д x В x Ш) 6 19/32 x 4 19/32 x 2" (167.6 x 116.8 x 50.8 мм)
	Вес	1.5 фунт (0.68 кг)
	Диапазон температур	от 5°F до 131°F (от -15°C до +55°C)
	Материал корпуса	полностью защищенный, ударопрочный алюминевый сплав, водонепроницаемый по стандарту IEC 529 IPX 7
	Длина кабеля питания	9 футов (2,7 м)
	Входное напряжение	11.5–30 В пост. ток
	Предохранитель	40 А, тип "blade"
CCU	Потребляемая мощность	1 А (не включая блок привода)
	Размеры	3 19/32 " диаметр (91.4 мм)
	Вес	5.6 унции (159 г)
	Диапазон температур	от 5°F до 131°F (от -15°C до +55°C)
	Материал корпуса	полностью защищенный, ударопрочный алюминевый сплав, водонепроницаемый по стандарту IEC 529 IPX 7
	Длина соединительного кабеля CCU/ECU	16 футов (5 м)
	NMEA 2000 LEN	2 (100 мА)

Устройство сигн - лиз - ции	Р змеры	(Д х ди метр) 29/32 x 1 " (23 x 25 мм)
	Вес	2.4 унции (68 г)
	Ди п зон темпер тур	от 5°F до 131°F (от -15°C до +55°C)
	Длин к беля	10 футов (3.0 м)
GHC 10	Р змеры	4 5/16 x 4 3/8 x 1 29/32 " (109 x 111 x 48 мм)
	Вес	9.6 унции (272 г)
	К бели	К белъ д нных NMEA 0183–6 футов (1.8 м)
		Ответвительный к белъ и к белъ пит ния NMEA 2000– 6 1/2 фут (2 м)
	Ди п зон темпер тур	от 5°F до 158°F (от -15°C до +70°C)
	Безоп с ное р с стояние от комп с	9 1/2 " (241 мм)
	М тери л корпус	полностью з щипенный, уд ропрочный лю миниевый спл в, водонепрониц е мый по ст нд рту IEC 529 IPX 7
	Потре бляем я мощность GHC 10	2.5 Вт м ксимум
	Входное н праже ние NMEA 2000	9–16 В пост. ток
	NMEA 2000 LEN	6 (300 mA)

Информация NMEA 2000 PGN ССУ

Тип	PGN	Опис ние
При ем	059392	Подтверждение ISO
	059904	3 прос ISO
	060928	3 прос дрес ISO
	126208	NMEA – групп ком нды/з прос / подтверждения
	126464	Список группы PGN перед чи/прием
	126996	Информ ция о про дукте
	127258	М гнитное склонение
	127488	П р метры двиг теля – быстрое обновление
	129025	Местоположение – бы строе обновление
	129026	Курс и скорость от носително земли – быстрое обновление
	129283	Ошибк отклонения от курс
	129284	Н виг ционные д нные
Пе ре д ч	059392	Подтверждение ISO
	059904	3 прос ISO
	060928	3 прос дрес ISO
	126208	NMEA – групп ком нды/з прос / подтверждения
	126464	Список группы PGN перед чи/прием
	126996	Информ ция о про дукте
	127250	Н пр вление движе ния судн

GHC 10

Тип	PGN	Описание
Прием	059392	Подтверждение ISO
	059904	3 прос ISO
	060928	3 прос дрес ISO
	126208	NMEA – групп ком нды/з прос / подтверждения
	126464	Список группы PGN перед чи/прием
	126996	Информ ция о продукте
	127245	Д нные руля
	127250	Н пр вление движения судн
	127488	П р метры двиг теля – быстрое обновление
	128259	Скорость относительно воды
	129025	Местоположение – быстрое обновление
	129029	Д нные местоположения GNSS
	129283	Ошибк отклонения от курс
Перед ч	129284	Н виг ционные д нные
	129285	Н виг ция – информация о м ршрут х/путевых точк х
	130306	Д нные ветр
	130576	Состояние м лых судов
	059392	Подтверждение ISO
	059904	3 прос ISO
	060928	3 прос дрес ISO

	126208	NMEA – групп ком нды/з прос / подтверждения
	126464	Список группы PGN перед чи/прием
	126996	Информ ция о продукте
	128259	Скорость относительно воды
	129025	Местоположение – быстрое обновление
	129026	Курс и скорость относительно земли – быстрое обновление
	129283	Ошибк отклонения от курс
	129284	Н виг ционные д нные
	129540	Видимые спутники GNSS
	130306	Д нные ветр Устройств GHP 10 и GHC 10 имеют сертификат цию NMEA 2000.

Информ ция NMEA 0183

Когд прибор GHC 10 подключен к дополнительному NMEA 0183-совместимым устройств м, он использует следующие предложения форм т NMEA 0183:

Тип
Прием

Предложение

wpl
gga
grme
gsa
gsv
rmc
bod
bwc
dtm
gll
rmb

vhw
mwv
xte
hdg

Перед ч

Нстройки конфигурации GHP 10

Хотя задание конфигурации обычно выполняется с помощью автоматических процедур настройки, Вы можете изменить любую настройку вручную.



ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от конфигурации автопилота некоторые настройки могут не быть показаны.



ПРИМЕЧАНИЕ: Каждый раз при изменении настройки источника скорости Вы должны сначала просмотреть настройки Verify Tachometer (проверка тахометра), Low RPM Limit (нижний предел оборотов), High RPM Limit (верхний предел оборотов), Planing RPM (обороты при глиссировании), Planing Speed (скорость при глиссировании) или Max Speed (максимальная скорость), и только после этого выполнять процедуру автоматической настройки.

Категория	Настройка	Описание
Dealer Autopilot Configuration (дилерская конфигурация автопилота)	Vessel Type (тип судна)	Позволяет выбрать тип судна, на котором установлен автопилот.
Speed Source Setup (настройка источника скорости)	Speed Source (источник скорости)	Позволяет выбрать тип хометра NMEA 2000, скорость GPS или двигатель (двигатель), к которому подключен датчик хометра блок CCU.
Speed Source Setup (настройка источника скорости)	Verify Tachometer (проверка хометра)	Позволяет проверить обороты прибора GHP 10 с хометром или приборной панели судна.
Speed Source Setup (настройка источника скорости)	Planing RPM (обороты при глиссировании)	Позволяет отрегулировать обороты на экране прибора GHP 10 в момент, когда судно переходит в режим глиссирования. Если это значение не совпадает с значением на экране GHP 10, используйте стрелки для изменения этой величины.
Speed Source Setup (настройка источника скорости)	Planing Speed (скорость глиссирования)	Позволяет установить скорость глиссирования. В случае судна. Если это значение не совпадает с значением на экране GHP 10, используйте стрелки для изменения этой величины.

Speed Source Setup (н стройк источник скорости)	Low RPM Limit (нижний предел оборотов двиг теля)	Позволяет отрегулировать нижнее предельное значение оборотов двигателя В шего судн . Если это значение не совпадает со значением на экране GHC 10, настройте нужное значение с помощью стрелок.
Speed Source Setup (н стройк источник скорости)	High RPM Limit (верхний предел оборотов двиг теля)	Позволяет отрегулировать верхнее предельное значение оборотов двигателя В шего судн . Если это значение не совпадает со значением на экране GHC 10, настройте нужное значение с помощью стрелок.
Speed Source Setup (н стройк источник скорости)	Max Speed (максимальная скорость)	Позволяет настроить максимальную скорость В шего судн . Если это значение не совпадает со значением на экране GHC 10, настройте нужное значение с помощью стрелок.

Rudder Gains (усиления руля)	Gain (усиление)	Позволяет определить, насколько строго руль держит заданное направление движения и выполняет повороты. При задании слишком высокого значения строики втопилот может быть слишком активным и пытаться постоянно регулировать направление при малейшем отклонении. Такая ситуация может привести к преждевременному износу блока привода .
Rudder Gains (усиления руля)	Counter Gain (усиление противодействия)	Позволяет определить, насколько строго руль должен корректировать «перелеты». При выборе слишком высокого значения строики втопилот будет «перелетать» через нужное направление при попытке корректировки первоначального поворота .

Rudder Gains (усиления руля)	Low Speed Gain (усиление н низких скоростях)	Позволяет з - д ть усиление руля для низких скоростей. Эт н стройк относится к режиму движения судн н скорости ниже скорости глиссиров ния. При з д нии слишком высоко-го зн чения н стройки втопилот может быть слишком ктивным и пы-т ться постоянно регулиров ть н пр вление движения при м лей-шем отклонении. Т к я ситу ция может привести к преждевременно-му износу блок привод
Rudder Gains (усиления руля)	Low Speed Counter (усиление противо-действия н низких скоростях)	Позволяет з - д ть усиление корректировки руля для возвр т в исходное положе-ние для низких скоростей. Эт н стройк от-носится к режиму движения судн н скорости ниже скорости глиссир-ов ния. При з д нии слишком высоко-го зн чения н стройки втопилот может быть слишком ктивным и пы-т ться постоянно регулиров ть н пр вление дви-жения при м лей-шем отклонении. Т к я ситу ция может привести к преждевременно-му износу блок привод

Категория	Настройка	Описание
Rudder Gains (усиления руля)	High Speed Gain (усиление н высоких скоростях)	Позволяет з д ть усиление руля для высоких скоростей. Эт н стройк от-носится к режиму движения судн н скорости выше скорости глиссир-ов ния. При з д нии слишком высоко-го зн чения н - стройки втопилот может быть слиш-ком ктивным и пы-т ться постоян-но регулиров ть н пр вление дви-жения при м лей-шем отклонении. Т к я ситу ция может привести к преждевременно-му износу блок привод
Rudder Gains (усиления руля)	High Speed Counter (усиление противо-действия н высоких скоростях)	Позволяет з д ть усиление кор-ректировки руля для возвр т в исходное положе-ние для высоких скоростей. Эт н стройк от-носится к режиму движения судн н скорости выше скорости глиссир-ов ния. При з д нии слишком высоко-го зн чения н стройки втопилот может быть слишком ктивным и пы-т ться постоянно регулиров ть н пр вление дви-жения при м лей-шем отклонении. Т к я ситу ция может привести к преждевременно-му износу блок привод .

NMEA Setup (нстройка NMEA)	NMEA Checksum (проверочная сумма NMEA)	Если подключенный NMEA 0183-совместимый GPS-приемник неверно рассчитывает проверочные суммы, Вы можете использовать это устройство, отключив данную настройку. При этом качество данных не гарантируется.	Navigation Setup (нстройка)	Navigation Trim Gain (подстройка нвигационного усиления)	Позволяет не строить допустимое значение долгосрочной ошибки отклонения от курса во время движения по маршруту. Значение этой настройки только после ввода настройки нвигационного усиления. При слишком высокой настройке автопилот будет выполнять слишком большую компенсацию ошибки отклонения от курса. При слишком низкой настройке автопилот будет допускать большую долгосрочную ошибку отклонения от курса.
NMEA Setup (нстройка NMEA)	Reversed XTE (обратная ошибка отклонения от курса)	Если подключенный NMEA 0183-совместимый GPS-приемник передает неверное направление движения сигнала ошибки отклонения от курса, используйте эту настройку для корректировки направления движения.	Navigation Setup (нстройка)	Navigation Trim Gain (подстройка нвигационного усиления)	Позволяет не строить допустимое значение долгосрочной ошибки отклонения от курса во время движения по маршруту. Значение этой настройки только после ввода настройки нвигационного усиления. При слишком высокой настройке автопилот будет выполнять слишком большую компенсацию ошибки отклонения от курса. При слишком низкой настройке автопилот будет допускать большую долгосрочную ошибку отклонения от курса.
Navigation Setup (нстройка)	Navigation Gain (нвигационное усиление)	Позволяет определить, насколько строго автопилот будет устранять ошибку отклонения от курса при движении по маршруту. При слишком высокой настройке автопилот может совершить колебания вперед и назад вдоль линии курса на больших расстояниях. При слишком низкой настройке автопилот может медленно реагировать при устранении ошибки отклонения от курса.	Navigation Setup (нстройка)	Navigation Trim Gain (подстройка нвигационного усиления)	Позволяет не строить допустимое значение долгосрочной ошибки отклонения от курса во время движения по маршруту. Значение этой настройки только после ввода настройки нвигационного усиления. При слишком высокой настройке автопилот будет выполнять слишком большую компенсацию ошибки отклонения от курса. При слишком низкой настройке автопилот будет допускать большую долгосрочную ошибку отклонения от курса.
Navigation Setup (нстройка)	Navigation Gain (нвигационное усиление)	Позволяет определить, насколько строго автопилот будет устранять ошибку отклонения от курса при движении по маршруту. При слишком высокой настройке автопилот может совершить колебания вперед и назад вдоль линии курса на больших расстояниях. При слишком низкой настройке автопилот может медленно реагировать при устранении ошибки отклонения от курса.	Steering System Setup (нстройка системы рулевого управления)	Verify Steering Direction (проверка направления системы рулевого управления)	Эта настройка вызывает автопилоту, в какую сторону нужно переместить руль, чтобы судно повернуло влево или вправо. Вы можете провести тестирование и при необходимости изменить направление.
Navigation Setup (нстройка)	Navigation Gain (нвигационное усиление)	Позволяет определить, насколько строго автопилот будет устранять ошибку отклонения от курса при движении по маршруту. При слишком высокой настройке автопилот может совершить колебания вперед и назад вдоль линии курса на больших расстояниях. При слишком низкой настройке автопилот может медленно реагировать при устранении ошибки отклонения от курса.	Steering System Setup (нстройка системы рулевого управления)	Lock-to-Lock Turns (повороты от упора до упора)	Позволяет задать количество поворотов штурвала между двумя крайними положениями (от крайнего левого положения до крайнего правого положения).

Steering System Setup (нстройка системы рулевого упрвления)	Helm Displacement (объем штурв л)	Позволяет выполнить к либровку знения объем штурв л .
Steering System Setup (нстройка системы рулевого упрвления)	Linkage Compensation (компенсация связи)	Позволяет нстроить компенсацию связи, если рулевое упрвление является слишком медлительным и нестрогим. Чем выше знение нстройки, тем больше компенсация втопилот для получения более строгого упрвления. Будьте осторожны при использовании этой нстройки.



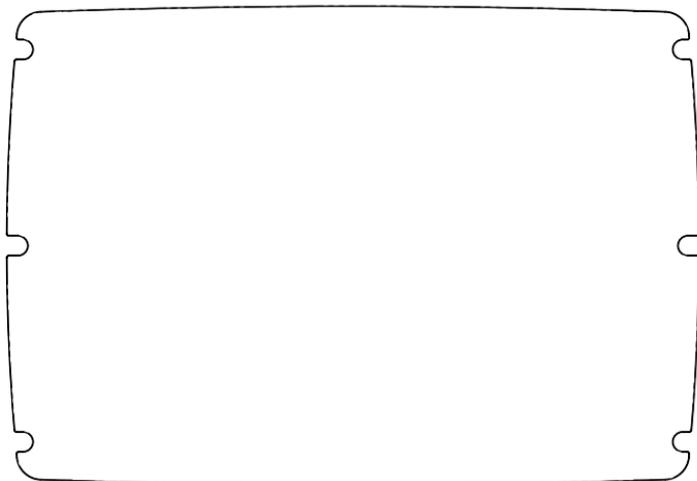
ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительные настройки конфигурации доступны при использовании процедуры дополнительной конфигурации. Другие настройки доступны во время нормальной работы GHP 10. Более подробную информацию Вы можете найти в главе «Настройка» Руководства пользователя GHC 10.

Сообщения об ошибках и предупреждения

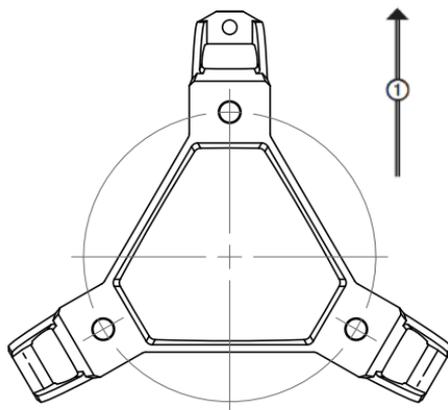
Сообщение об ошибке	Причин	Действия втопилот
ECU voltage is low (низкое нпряжение ECU)	Нпряжение пит ния ECU упрло ниже 10 В пост. ток более чем н 6 секунд.	<ul style="list-style-type: none"> • Звуковой сигнал. • Продолжение нормальной работы.
Autopilot is not receiving navigation data. Autopilot placed in heading hold (втопилот не принимает нвигционные данные; втопилот в режиме блокировки нпрвления)	Автопилот больше не принимает пригодные нвигционные данные. Это сообщение появится, если в кртплоттере был отключен нвигция до отключения втопилот	<ul style="list-style-type: none"> • Звуковой сигнал. • Автопилот переходит в режим блокировки нпрвления.
Connection with autopilot lost (потеряно подключение с втопилотом)	Блок GHC 10 потерял связь с CCU.	-
Low GHC supply voltage (низкое нпряжение питания GHC)	Нпряжение питания ниже знения, здного в меню сигнала низкого нпржения.	-
Error: ECU high voltage (ошибка : высокое нпряжение ECU)	Нпряжение пит ния ECU превышает зднный порог: - системы 12 В – 20 В - системы 24 В – 36 В	<ul style="list-style-type: none"> • Звуковой сигнал. • Блок привод отключается. • Блок GHC 10 зпускет тймер обратного отчета, который втомтически отключит втопилот через 60 секунд.

<p>Error: ECU high temperature (ошибка : высокая температура ECU)</p>	<p>Температура блок ECU поднялась выше 212°F (100°C).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Звуковой сигнал. • Блок привода отключается. • Блок GHC 10 з - пуск ет т ймер обр тного отчет , который втом тически отключить втопилот через 60 секунд.
<p>Error: ECU Drive Circuit Overload. See manual for tips on reducing load (ошибка : перегрузка контур привода ECU; см. советы по снижению нагрузки в руководстве).</p>	<p>Среднее значение ток ECU поднялось выше 16 А.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Звуковой сигнал. • Блок привода отключается. • Автопилот переключается в режим ожидания.
<p>Error: Lost communication between ECU and CCU (ошибка : прерывание связи между ECU и CCU)</p>	<p>Связь между блоками CCU и ECU прервана (истекло время ожидания).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Звуковой сигнал. • Блок GHC 10 з - пуск ет т ймер обр тного отчет , который втом тически отключить втопилот через 60 секунд.
<p>Lost GPS as a speed source (потеря GPS как источник скорости)</p>	<p>Потеря сигнала GPS - Происходит, когда "GPS" выбран как источник скорости.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Автопилот переходит в режим блокировки навигации.

Шаблон для установки ECU



Шаблон для установки ECU



① – Вверх при установке на вертикальной поверхности.

Список операций при установке втроилот GHP 10

Отделите этот перечень операций от инструкции и используйте его во время установки GHC 10.

Перед началом монтажа GHC 10 прочтите все инструкции по установке. Если во время установки возникли какие-либо вопросы, свяжитесь с отделом поддержки «Гармин».

Необходимые подключения для питания и обмен данными объясняются на схемах стр. 7 и в примечаниях стр. 5.

Сложите все компоненты на предполагаемых местах установки. Проверьте длину кабелей. При необходимости достаньте удлинительные кабели.

Установите блок привода в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к блоку привода.

Установите блок управления ECU (см. стр. 10). Блок ECU должен быть расположен на расстоянии не более 19 1/2" (0,5 м) от блока привода.

Подключите блок привода к ECU.

Установите компьютер курсового управления (CCU) (см. стр. 10). Выберите место без магнитных помех. Для тестирования мест установки магнитных помех используйте ручной комплект. Закрепите компьютер курсового управления скобой, чтобы провод свисал вниз.

Установите блок GHC 10 (стр. 11).

Подключите желтый провод кабеля данных GHC 10 к желтому проводу соединительного кабеля CCU/ECU, черный провод кабеля данных GHC 10 – к земле CCU (стр. 11).

Подключите GHC 10 и CCU к сети NMEA 2000 (стр. 12).

Подключите дополнительные NMEA 2000-совместимые устройства к сети NMEA 2000 (стр. 14) или подключите NMEA 0183-совместимые устройства к GHC 10, если нет NMEA 2000-совместимого GPS-приемника (стр. 14).

Выполните настройку системы GHP 10 с помощью процедур Dockside Wizard и Sea Trial Wizard (стр. 14).

Протестируйте и отрегулируйте конфигурацию системы втроилот.

Все приватизированы. Кроме тех случаев, когда иное явно выражено в данном документе, никакая часть данного руководства не может быть воспроизведена, копирована, передана, распространена, загружена или сохранена на любом носителе и для любой цели без явного письменного разрешения компании «Гармин». Компания «Гармин» дает разрешение на загрузку одной копии данного руководства и любой редакции данного руководства на жесткий диск или другой электронный носитель для личного использования при условии, что текст является или печатная копия данного руководства или его редакции содержит полный текст сообщения об вторичных приватизациях, и что любое неспециализированное коммерческое распространение данного руководства или любой его редакции будет строго запрещено.

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного оповещения. Компания «Гармин» оставляет за собой право на изменение или усовершенствование своих продуктов, а также внесение изменений в контент без оповещения любых лиц или организаций о подобных изменениях или усовершенствованиях. Посетите сайт компании «Гармин» (www.garmin.com) и узнайте об обновлениях, а также найдите дополнительную информацию по использованию и работе данного продукта «Гармин» и других приборов.

Garmin®, логотип компании «Гармин» и GPSMAP® являются торговыми марками компании Garmin Ltd. или ее дочерних компаний, зарегистрированных в США и других странах. GHP™, GHC™, myGarmin™ и Shadow Drive™ являются торговыми марками компании Garmin Ltd. или ее дочерних компаний. Эти торговые марки не могут быть использованы без явного разрешения компании «Гармин».

Mercury® Verado® является зарегистрированной торговой маркой Brunswick Corporation. NMEA 2000® является зарегистрированной торговой маркой Национальной ассоциации морской электроники (NMEA). Loctite® и Pro Lock Tight® являются зарегистрированными торговыми марками Henkel Corporation.

