



# ОГЛАВЛЕНИЕ

## Раздел 1 - Обзор - Идентификация ваших систем

Идентификация DTS и отличных от DTS SmartCraft систем.....2	Управление яхтой.....3
Не DTS-система.....2	Элементы управления DTS, установленные на штурвале.....3
Система управления DTS.....3	Джойстик.....4

## Раздел 2 - Ознакомление с силовым агрегатом

Выключатель аварийной остановки (E-Stop) (при наличии).....8	Электронное управление штурвалом (если установлено).....11
Выключатель со шнуром дистанционной остановки двигателя.....9	Управление только дроссельной заслонкой...11
Блок приборов.....10	Только дроссельная заслонка.....12
VesselView.....10	Нейтральный режим «только дроссельная заслонка».....12
Цифровые датчики (если установлены).....10	

## Раздел 3 - На воде

Запуск и останов дизельных двигателей.....15	Синхронизация штурвалов перед передачей управления штурвалом.....31
Обычный запуск.....15	Маневрирование с помощью джойстика (если установлен).....31
Обычная остановка.....16	Управление при помощи джойстика.....32
Запуск двигателя с помощью выключателя SmartStart на интерфейсной панели судна 16	Особые возможности цифрового дросселирования и переключения передач (DTS).....35
Останов двигателя с использованием выключателя SmartStart на интерфейсной панели судна (если установлен).....17	Подтормаживание и реакция дроссельной заслонки.....37
Элементы, расположенные на панели.....18	Швартовка.....38
Характеристики работы устройств управления для легкого нактоуза.....19	Только дроссельная заслонка.....38
Передача управления штурвалом.....21	Действие единственного рычага (1 рычаг) 39
Синхронизация штурвалов перед передачей управления штурвалом.....22	Синхронизация.....40
Пульт управления с двойной рукояткой и DTS-трэкпадом.....22	Панель точного управления (если установлена).....41
Характеристики и работа пульта управления с двойной рукояткой с сенсорной панелью DTS.....22	Характеристики сенсорной панели точного управления.....41
Синхронизация двигателей.....25	Общие сведения.....41
Передача управления штурвалом.....25	Резерв.....41
Синхронизация штурвалов перед передачей управления штурвалом.....26	Резервные и активные индикаторы.....42
Пульт управления яхтой с двойной рукояткой и DTS-трэкпадом.....27	Пиктограмма мощности.....43
Характеристики и работа пульта управления яхтой с двойной рукояткой с сенсорной панелью DTS.....27	Электронный якорь Skyhook (если установлен).....43
Синхронизация двигателей.....29	Активация электронного якоря Skyhook 45
Передача управления штурвалом.....30	Экран Skyhook системы VesselView.....47
	Отключение системы Skyhook.....48

Автоматическая регулировка курса.....	48	Подтверждение поворота во время прибытия в точку маршрута.....	55
Включение автоматической регулировки курса.....	48	Последовательность точек маршрута..	56
Регулировка курса с помощью кнопок поворота или джойстика.....	49	<b>Сенсорная площадка Axius (если установлена).....</b>	<b>59</b>
Восстановление предыдущего курса....	50	Общие сведения.....	59
Отключение автоматической регулировки курса.....	51	Резерв.....	59
<b>Кнопка отклика.....</b>	<b>52</b>	Резервные и активные индикаторы.....	59
<b>Отслеживание точки маршрута.....</b>	<b>53</b>	Пиктограмма мощности.....	60
Включение режима отслеживания точки маршрута.....	53	Управление с использованием кнопок поворота.....	61
Выключение режима отслеживания точки маршрута.....	54	Управление с использованием джойстика.....	61
Кнопки поворота или джойстик в режиме отслеживания.....	55	Автоматическая регулировка курса.....	61
Кнопка автоматической регулировки курса в режиме отслеживания точек маршрута.....	55	Отключение автоматической регулировки курса.....	64
		Восстановление предыдущего курса.....	65
		<b>Работа только с двигателем левого борта....</b>	<b>65</b>

---

## Раздел 4 - Компоненты машинного отделения

---

Интерфейсная панель судна (VIP), QSB, QSC, QSL, QSM.....	68	<b>Защита электрической системы от перегрузки.....</b>	<b>70</b>
<b>Выключатель аварийной остановки (E-Stop) (если установлен).....</b>	<b>68</b>	Защита от перегрузки интерфейсной панели судна (VIP).....	70
<b>Защита электрической системы от перегрузки.....</b>	<b>69</b>	Защита других цепей от перегрузки.....	71
Защита от перегрузки интерфейсной панели судна (VIP).....	69	<b>Процедура экстренного ручного переключения передач.....</b>	<b>71</b>
Защита других цепей от перегрузки.....	69	<b>Процедура ручного переключения передач кормового привода.....</b>	<b>72</b>
QSD система интерфейсной панели судна (VIP).....	70		

---

## Раздел 5 - Устранение неисправностей

---

Первая проверка VesselView.....	76	Система рулевого управления.....	77
Защита системы SmartCraft от перегрузки....	76	Диагностика проблем, связанных с DTS.....	78
Двигатель не запускается.....	76	Диагностика соединительной коробки.....	78
Неисправности системы VesselView.....	76	Стандартная соединительная коробка.....	78
Джойстик.....	77	Соединительная коробка.....	78
Электронное дистанционное управление.....	77		

---

## Раздел 6 - Информация в помощь заказчику

---

<b>Техническая помощь пользователю.....</b>	<b>82</b>	Запросы относительно запасных частей и принадлежностей.....	83
Местный ремонтный сервис.....	82	Разрешение проблемы.....	83
Сервисное обслуживание вдали от места жительства.....	82		
Украденный силовой агрегат.....	82		
Необходимые действия после затопления.....	82		
Заменяемые запасные части.....	82		

Литература по обслуживанию заказчиков.....	84	Andre språk.....	85
Английский язык.....	84	Outros Idiomas.....	85
Другие языки.....	84	Otros idiomas.....	85
Andre sprog.....	84	Andra språk.....	85
Andere talen.....	84	Allej gļpssej.....	85
Muut kielet.....	84	Как заказывать литературу.....	85
Autres langues.....	84	США и Канада.....	85
Andere Sprachen.....	84	За пределами Соединенных Штатов и	
Altre lingue.....	85	Канады.....	85

---



# Раздел 1 - Обзор - Идентификация ваших систем

1

## Оглавление

---

Идентификация DTS и отличных от DTS SmartCraft систем.....	2	Управление яхтой .....	3
Не DTS-система .....	2	Элементы управления DTS, установленные на штурвале .....	3
Система управления DTS .....	3	Джойстик .....	4

---

## Идентификация DTS и отличных от DTS SmartCraft систем

Существует широкое разнообразие систем контроля SmartCraft для вашего силового агрегата Cummins MerCruiser Diesel (CMD). Для данного силового агрегата может быть использован цифровой датчик с дистанционным управлением, и, таким образом, это не считается DTS-системой. Система управления силовым агрегатом, которая контролируется через сеть области управления (CAN), может быть легко идентифицирована. Данное руководство содержит информацию о процессе идентификации элементов управления и краткий обзор цифровой системы управления дроссельной заслонкой и смещением (DTS) системы SmartCraft CAN.

### Не DTS-система

- Судно, оборудованное данным типом управляющей системы, в большинстве случаев имеет встроенную механическую систему рычажного управления, которая использует тросик для контроля дроссельной заслонки двигателя и положения привода. Данный тип управления, как правило, требует больше усилий для включения передачи отличной от нейтральной и увеличении оборотов двигателя. На следующем рисунке приведен пример управляющей механической системы рычагов.



### Одинарный и двойной управляющие рычаги

- Производитель может установить на судно электронную систему управления дроссельной заслонкой и смещением (ETS). Существует несколько производителей ETS-систем. Данные типы ETS-систем совместимы с системой SmartCraft, но не могут быть встроены в систему SmartCraft CAN. Эти элементы управления используют специализированные типы соединений, которые не встроены в систему SmartCraft CAN.



### Система управления ETS



## Система управления DTS УПРАВЛЕНИЕ ЯХТОЙ

- Судно, оборудованное электронной системой дистанционного управления SmartCraft, обычно имеет сенсорную площадку DTS, встроенную в средства управления. Данная сенсорная площадка используется для включения и отключения опций DTS-системы; автоматической синхронизации, включения только дроссельной заслонки. Любая система дистанционного управления, оборудованная сенсорной площадкой, или DTS-сенсор, установленный на штурвале, являются системами DTS.



34959

### DTS-Управление яхтой с помощью системы DTS ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ DTS, УСТАНОВЛЕННЫЕ НА ШТУРВАЛЕ

- Существует множество систем дистанционного управления двигателем в различных режимах, использующихся совместно с DTS-системой. Элементы управления могут содержать (а могут и нет) встроенные кнопки «START/STOP», а также (опционально) регулировочные переключатели на рукоятке управления. Элементы управления со встроенными регулировочными переключателями устанавливаются на суда, у которых двигатель расположен на корме. Элементы управления без встроенных регулировочных переключателей используются в основном для контролирования процессов, происходящих на борту судна.



35167

### Компактная система дистанционного управления



Панель управления парным двигателем содержит пульт дистанционного управления с регулировочными переключателями и сенсорной площадкой DTS.

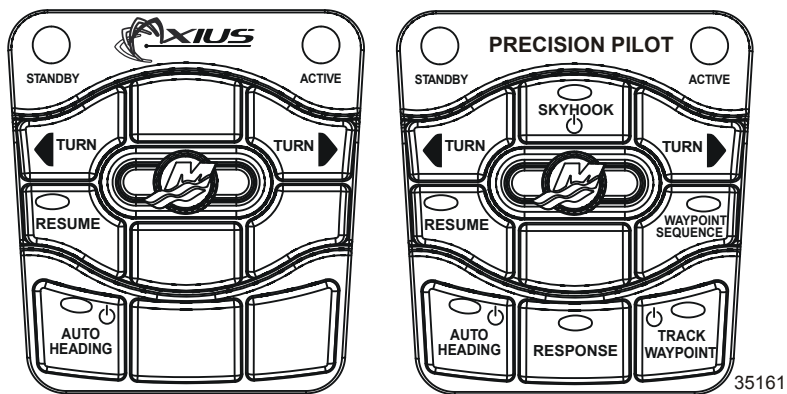


Панель управления парным двигателем с пультом дистанционного управления и сенсорной площадкой DTS.

#### ДЖОЙСТИК

- Существуют также усовершенствованные модификации DTS-систем, которые устанавливаются на некоторые суда, оборудованные парным двигателем; компания Axius использует кормовые двигатели, компания Zeus использует новейшие двигатели, расположенные под днищем перпендикулярно днищу корабля. Для управления данными типами двигателей используется система дистанционного управления SmartCraft и джойстик. Джойстик, как правило, используется для маневров при постановке на стоянку. Опционально может устанавливаться штурвал Precision Pilot или сенсорная площадка Axius может быть встроена для выполнения функции автопилота; «AUTO HEADING», «WAYPOINT SEQUENCE», или «SKYHOOK», все используют GPS-технологии, которая связана с системой CAN.





Сенсорные площадки Axius и Precision Pilot

Примечания:

## Раздел 2 - Ознакомление с силовым агрегатом

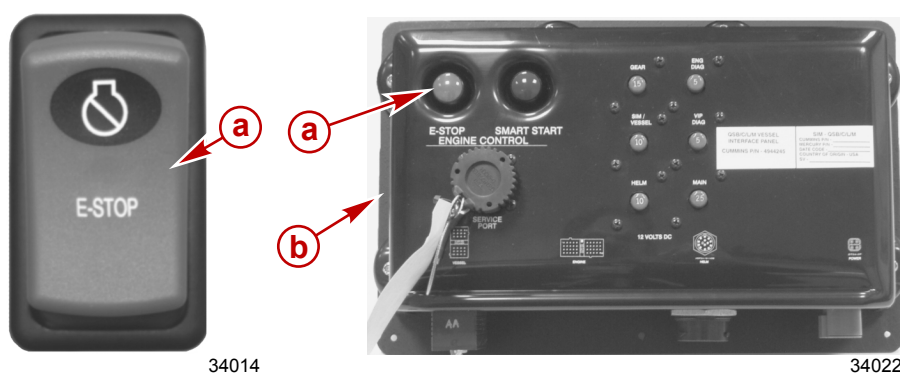
### Оглавление

Выключатель аварийной остановки (E-Stop) (при наличии).....	8	Электронное управление штурвалом (если установлено).....	11
Выключатель со шнуром дистанционной остановки двигателя.....	9	Управление только дроссельной заслонкой .....	11
Блок приборов.....	10	Только дроссельная заслонка .....	12
VesselView .....	10	Нейтральный режим «только дроссельная заслонка» .....	12
Цифровые датчики (если установлены) .....	10		

## Выключатель аварийной остановки (E-Stop) (при наличии)

Выключатель аварийной остановки (E-stop) отключает двигатели в аварийной ситуации, такой как падение человека за борт или опутывание гребного винта. Когда выключатель E-stop задействован, он прерывает подачу питания к двигателю и трансмиссии. Если выключатель E-stop установлен на штурвале судна, то с его помощью выключаются все двигатели. С помощью выключателя E-stop, установленного на интерфейсной панели судна (VIP) выключается только двигатель, подсоединенный к этой панели.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** На некоторых моделях судов интерфейсные панели не оснащены переключателем E-stop.



Типовая установка выключателя E-stop на штурвале

**a** - Выключатель E-stop

Выключатель E-stop (если установлен) на типовой интерфейсной панели судна

**b** - Интерфейсная панель судна

Активация этого выключателя немедленно останавливает двигатель или двигатели, но судно может продолжать двигаться и проходит некоторое расстояние, в зависимости от скорости и от того, поворачивало ли судно в момент остановки. При движении по инерции судно может причинить серьезную травму тому, кто случайно оказался на его пути.

Мы рекомендуем проинструктировать всех пассажиров о том, как правильно запустить двигатель и управлять судном, на случай, если им понадобится управлять двигателем в аварийной ситуации.

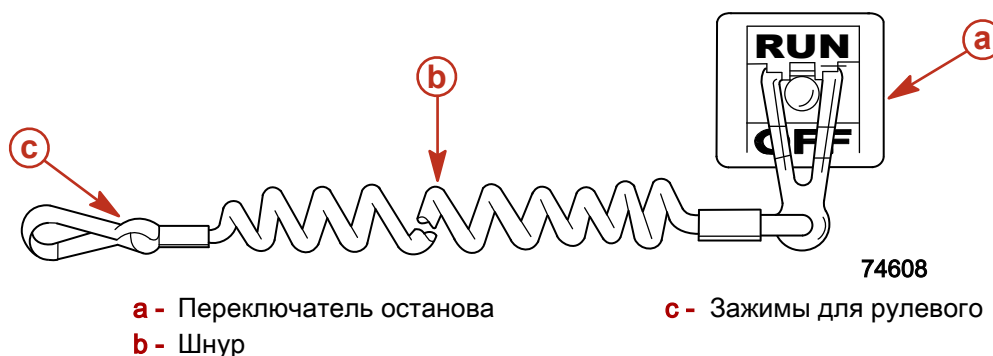
Случайная активация выключателя во время нормальной эксплуатации также возможна, и это может привести к возникновению любой или всех описанных ниже потенциально опасных ситуаций:

- Находящиеся на судне люди могут быть выброшены вперед из-за неожиданного прекращения движения вперед; пассажиры, сидящие впереди, могут быть выброшены через нос, и затем могут удариться о части двигателя или системы управления.
- Водитель может потерять управление мощностью и направлением движения в условиях сильных волн, быстрого течения или сильного ветра.
- Водитель может потерять управление при швартовке.

При перезапуске двигателя с помощью ключа зажигания или кнопки запуска после того, как он был остановлен с помощью выключателя E-stop без предварительного поворота ключа зажигания в положение «Выключено» не менее чем на 30 секунд, двигатель будет перезапущен, но появятся коды неисправности. Если вы не находитесь в потенциально опасной ситуации, поверните ключ зажигания в положение «Выключено» и выждите не менее 30 секунд перед повторным запуском двигателя или двигателей. Если после перезапуска коды неисправности не исчезнут, обратитесь к вашей авторизованной ремонтной службе «Cummins MerCruiser Diesel».

## Выключатель со шнуром дистанционной остановки двигателя

Выключатель со шнуром дистанционной остановки двигателя предназначен для выключения двигателя в том случае, когда рулевой покидает свое место (например, если он будет случайно выброшен с водительского места).



Случайное покидание рулевым своего места, например, выпадение за борт, чаще всего происходит в следующих ситуациях:

- спортивные лодки с низкими бортами
- надувные лодки
- быстроходные лодки

Случайное покидание рулевым своего места также может произойти в следующих случаях:

- неправильный метод управления
- рулевой сидит на спинке сиденья или планшире при глиссировании
- рулевой стоит при глиссировании
- глиссирование в мелких водах или водах с препятствиями
- рулевой отпускает штурвал или рукоятку румпеля, которая тянет лодку в одном направлении
- употребление спиртных напитков или наркотиков
- рискованные маневры на большой скорости

Выключатель со шнуром дистанционной остановки двигателя обычно представляет собой кабель 122 и 152 см (4 и 5 футов) в растянутом состоянии, с элементом, который вставляется в выключатель на одном конце, и защелкой, которая крепится к рулевому, на другом. Шнур свернут в спираль для уменьшения длины в нерастянутом состоянии и снижения вероятности зацепления соседних предметов. Максимальная длина шнура рассчитана так, чтобы снизить до минимума вероятность самопроизвольного включения, если рулевой будет передвигаться вблизи обычного водительского места. Желательно иметь короткий шнур, обмотать его вокруг запястья или ноги рулевого или завязать на нем узел.

Приведение в действие выключателя со шнуром дистанционной остановки двигателя приведет к немедленной остановке двигателя, но лодка в течение некоторого времени еще продолжит движение по инерции, а пройденное расстояние будет зависеть от скорости и угла поворота в момент выключения двигателя. Тем не менее, лодка не совершит полный оборот. Во время движения по инерции лодка может причинить такую же серьезную травму тем, кто находится на ее пути, как и при движении с включенным двигателем.

Мы настоятельно рекомендуем проинструктировать всех находящихся в лодке людей по поводу способов запуска и управления, поскольку от них может потребоваться управлять двигателем в экстренной ситуации (например, если рулевой случайно упадет за борт).

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если рулевой случайно упадет за борт, немедленно остановите двигатель, чтобы уменьшить вероятность его травмирования или гибели, если его переедет лодка. Всегда надежно прикрепляйте рулевого к выключателю остановки двигателя шнуром дистанционной остановки.

Во время управления лодкой существует также возможность случайного или непреднамеренного приведения выключателя в действие. Это может привести к одной или ко всем перечисленным ниже потенциально опасным ситуациям:

- В результате неожиданного прекращения движения вперед находящиеся в лодке люди могут быть выброшены вперед, особенно это касается пассажиров, сидящих впереди, которые могут быть выброшены через нос, и которых затем может ударить коробка передач или гребной винт.
- Потеря мощности и контроля направления при сильном волнении водной поверхности, сильном течении или ветре.
- Потеря управления при швартовке.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Примите меры, чтобы исключить серьезные травмы или гибель из-за резких ускорений, возникающих в результате случайного или непреднамеренного приведения в действие выключателя двигателя. Рулевой лодки ни в коем случае не должен покидать водительское место, не отсоединив от себя шнур выключателя остановки двигателя.

## Блок приборов

### VesselView

VesselView является главным источником любой информации о двигателе, кодах неисправности, характеристиках судна, базовых навигационных данных, системную информацию, информацию о движении судна и калибровки. См. раздел **VesselView** Руководство по эксплуатации для получения более подробной информации.



27198

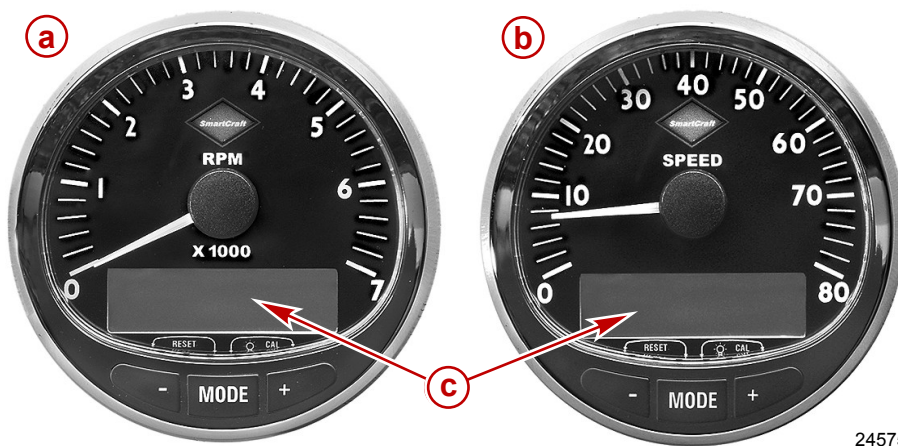
VesselView

### Цифровые датчики (если установлены)

Комплект приборов системы SmartCraft производства Cummins MerCruiser Diesel является дополнением к информации, предоставляемой системой VesselView. Некоторые функции, которые может отображать комплект приборов, перечислены ниже:



- Число оборотов двигателя
- Скорость судна
- Температура охлаждающей жидкости
- Давление масла
- Напряжение аккумуляторной батареи
- Потребление топлива
- Время работы двигателя



24575

Типовые приборы SmartCraft

**a** - Тахометр

**b** - Спидометр

**c** - ЖК-дисплей представления параметров системы

Контрольно-измерительный комплект SmartCraft также помогает идентифицировать коды неисправностей, связанные с включением сигнала звуковой предупредительной системы двигателя. Контрольно-измерительный комплект SmartCraft показывает на ЖК-дисплее критические данные о тревожной сигнализации двигателя и определяет другие потенциальные проблемы.

Основная информация об эксплуатации комплекта приборов SmartCraft и сведения об отслеживании системой предупреждающих функций содержатся в руководстве, поставляемом с вашим комплектом датчиков.

## Электронное управление штурвалом (если установлено)

Электронное управление штурвалом приводится в действие при помощи электронных сигналов. Электрический двигатель, управляемый компьютером, возбуждает обратную резистивную связь в гидравлической системе рулевого управления.

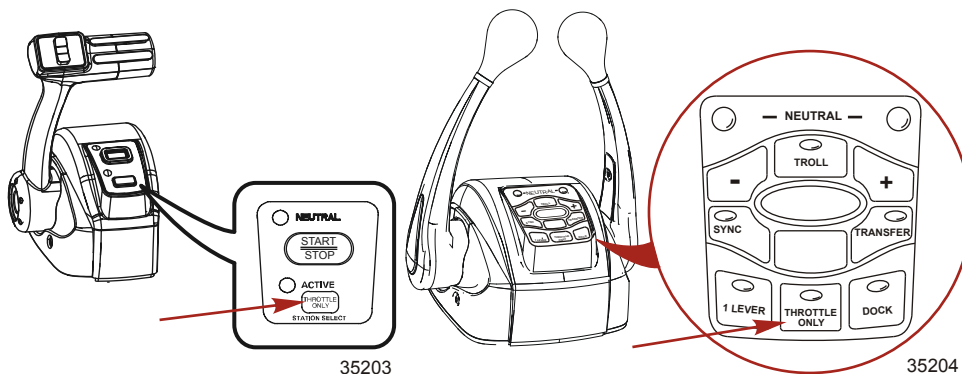
Мы рекомендуем вам соблюдать осторожность при управлении судном до тех пор, пока у вас не появится возможность изучить характеристики управляемости системы в открытом пространстве, где нет препятствий и движения других судов. Движение штурвала от упора до упора проходит калибровку у производителя. При необходимости регулировки штурвала свяжитесь с представителем производителя.

## Управление только дроссельной заслонкой

Всего существует два метода включения рабочего режима двигателя. С помощью дросселя можно регулировать только дроссельную заслонку двигателя без переключения режимов работы двигателя. Эта особенность очень полезна при прогреве двигателя. Этот режим может быть включен только при работающем двигателе. Второй метод можно применять перед запуском двигателя и использовать как защитный механизм.

## Только дроссельная заслонка

1. Для активации режима «только дроссельная заслонка»:
  - a. Перевести рычаг управления в позицию ХОЛОСТОЙ ХОД/НЕЙТРАЛЬ.
  - b. Нажмите кнопку «ТОЛЬКО ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА» и передвиньте рукоятку управления на фиксатор передней передачи. Звуковой сигнал прозвучит один раз, и будет мигать световой индикатор нейтрали. Звуковой сигнал прозвучит два раза при включении «только дроссельной заслонки».



Компактная система дистанционного управления

Управление яхтой

- c. Передвиньте вперед рукоятку управления для повышения числа оборотов двигателя.
2. Для отключения режима «только дроссельная заслонка»:
  - a. Верните рукоятку управления в нейтральное положение и нажмите кнопку «ТОЛЬКО ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА».

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Простое перемещение рукоятки управления в нейтральное положение не отключает режим «только дроссельная заслонка». Кнопка «ТОЛЬКО ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА» на DTS-трэкладе должна быть нажата для отключения режима «только дроссельная заслонка», что позволит двигателю переключиться на передачу.

- b. Перед переключением передачи позвольте оборотам двигателя стабилизироваться.

## Нейтральный режим «только дроссельная заслонка»

Запуск двигателя осуществляется, если управляющие рычаги установлены не в нейтральное положение. При этом двигатель работает на холостых оборотах и число не может быть увеличено. При остановке или выключении двигателя при помощи кнопки «START/STOP» клавишный переключатель должен быть установлен последовательно в положение «OFF» и «ON» перед новым запуском двигателя, если при этом рычаги управления не находятся в нейтральном положении.

1. Для активации нейтрального режима «только дроссельная заслонка»:
  - a. Установите рукоятку управления в переднее фиксированное положение.
  - b. Запустите двигатель.
2. Для отключения нейтрального режима «только дроссельная заслонка»:
  - a. Установите рукоятку управления в нейтральное положение.
  - b. Перед переключением передачи позвольте оборотам двигателя стабилизироваться.

# Раздел 3 - На воде

## Оглавление

<b>Запуск и останов дизельных двигателей..... 15</b>	<b>Характеристики сенсорной панели точного управления.....41</b>
Обычный запуск ..... 15	Общие сведения ..... 41
Обычная остановка ..... 16	Резерв ..... 41
Запуск двигателя с помощью выключателя SmartStart на интерфейсной панели судна ..... 16	Резервные и активные индикаторы ..... 42
Останов двигателя с использованием выключателя SmartStart на интерфейсной панели судна (если установлен) ..... 17	Пиктограмма мощности ..... 43
<b>Элементы, расположенные на панели..... 18</b>	<b>Электронный якорь Skyhook (если установлен).....43</b>
Характеристики работы устройств управления для легкого нактоуза..... 19	Активация электронного якоря Skyhook ..... 45
<b>Передача управления штурвалом.....21</b>	Экран Skyhook системы VesselView ..... 47
Синхронизация штурвалов перед передачей управления штурвалом ..... 22	Отключение системы Skyhook ..... 48
Пульт управления с двойной рукояткой и DTS-трэкпадом..... 22	<b>Автоматическая регулировка курса..... 48</b>
<b>Характеристики и работа пульта управления с двойной рукояткой с сенсорной панелью DTS.....22</b>	Включение автоматической регулировки курса ..... 48
<b>Синхронизация двигателей.....25</b>	Регулировка курса с помощью кнопок поворота или джойстика ..... 49
<b>Передача управления штурвалом.....25</b>	Восстановление предыдущего курса ..... 50
Синхронизация штурвалов перед передачей управления штурвалом ..... 26	Отключение автоматической регулировки курса ..... 51
Пульт управления яхтой с двойной рукояткой и DTS-трэкпадом..... 27	<b>Кнопка отклика.....52</b>
<b>Характеристики и работа пульта управления яхтой с двойной рукояткой с сенсорной панелью DTS.....27</b>	<b>Отслеживание точки маршрута.....53</b>
<b>Синхронизация двигателей.....29</b>	Включение режима отслеживания точки маршрута ..... 53
<b>Передача управления штурвалом.....30</b>	Выключение режима отслеживания точки маршрута ..... 54
Синхронизация штурвалов перед передачей управления штурвалом ..... 31	Кнопки поворота или джойстик в режиме отслеживания ..... 55
<b>Маневрирование с помощью джойстика (если установлен)..... 31</b>	Кнопка автоматической регулировки курса в режиме отслеживания точек маршрута ..... 55
Управление при помощи джойстика ..... 32	Подтверждение поворота во время прибытия в точку маршрута ..... 55
<b>Особые возможности цифрового дросселирования и переключения передач (DTS)..... 35</b>	Последовательность точек маршрута ..... 56
Подтормаживание и реакция дроссельной заслонки ..... 37	<b>Сенсорная площадка Axius (если установлена)..... 59</b>
Швартовка ..... 38	Общие сведения ..... 59
Только дроссельная заслонка ..... 38	Резерв ..... 59
Действие единственного рычага (1 рычаг) ..... 39	Резервные и активные индикаторы ..... 59
Синхронизация ..... 40	Пиктограмма мощности ..... 60
Панель точного управления (если установлена)..... 41	Управление с использованием кнопок поворота ..... 61
	Управление с использованием джойстика ..... 61
	Автоматическая регулировка курса ..... 61
	Отключение автоматической регулировки курса ..... 64

Восстановление предыдущего курса ..... 65	Работа только с двигателем левого борта ..... 65
---	---

---

## Запуск и останов дизельных двигателей

Силовой агрегат CMD оборудован системой «SMART START». Все модели CMD используют установленную интерфейсную панель судна, которая обычно находится в машинном отделении. За исключением QSD-двигателей, интерфейсная панель судна также может быть использована для запуска и остановки двигателя в экстренных ситуациях. QSD-двигатели используют только выключатель E-stop на штурвале. Обратитесь к разделу 2 для получения дополнительной информации о выключателе E-stop, используемого для аварийного останова двигателей.

В обычных обстоятельствах запускайте и останавливайте двигатель с помощью кнопки «START/STOP», которая находится на штурвале. Вместо того чтобы удерживать кнопку запуска или ключ зажигания для запуска двигателя, а затем, после запуска двигателя, отпустить его, можно предоставить управление процессом запуска системе SmartStart. Когда кнопка запуска нажата, система SmartCraft подает сигнал на запуск двигателя. Если двигатель не запускается, процесс запуска прерывается через несколько секунд. Попытка запустить двигатель при уже работающем двигателе отключит двигатель.

### Обычный запуск

1. Перед запуском двигателя выполните необходимые проверки ходовой части, привода или двигателя. Для получения дополнительной информации обратитесь к руководству вашего силового агрегата.
2. Откройте забортный клапан для морской воды, если он имеется.
3. Откройте забортный клапан для впуска забортной воды двигателя.
4. Откройте забортный клапан (при наличии) для любого вспомогательного оборудования.
5. Переведите рукоятки ERC в нейтральное положение.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если ключ зажигания установлен в положение «Включено», загорается световой индикатор нейтрали на сенсорной панели ERC, если рукоятки ERC не находятся в нейтральном положении, индикатор мигает. Световые индикаторы будут постоянно включены, если рукоятки ERC находятся в нейтральном положении.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для запуска холодного двигателя, переместите управляющие рукоятки ERC в положение, соответствующее передаче и переместите рукоятку немного вперед. После запуска двигателя переведите рычаг управления в нейтральное положение.

6. Поверните ключ зажигания в положение «включено» для каждого двигателя.  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Большие суда могут не иметь ключа зажигания на штурвале. Ключ зажигания может быть расположен в другом месте, наиболее вероятно - около или на щитке с выключателями.
7. Проверьте, готовы ли двигатели к безопасному запуску.
8. В зависимости от того, какой двигатель вы хотите запустить, выполните следующие действия:
  - Нажмите и отпустите выключатель "START/STOP" (если установлен).

- Поверните ключ зажигания в положение «START» (ПУСК).



28082

### Переключатель системы Smart Start

#### Обычная остановка

1. Переведите рукоятки ERC в нейтральное положение.
2. В зависимости от того, какой двигатель вы хотите остановить, выполните следующие действия:
  - Нажмите и отпустите выключатель "START/STOP" (если установлен).
  - Поверните соответствующий ключ зажигания в положение «Выключено» для каждого остановленного двигателя.

#### Запуск двигателя с помощью выключателя SmartStart на интерфейсной панели судна

У вас может возникнуть желание запустить двигатель из машинного отделения или при определенных обстоятельствах может отсутствовать возможность автоматического запуска двигателя с использованием систем управления. Двигатели можно запустить с помощью выключателя «SMARTSTART» на интерфейсной панели судна для каждого двигателя (если установлены).

1. Выполните проверки привода и действия, указанные в руководстве по эксплуатации и обслуживанию двигателя, поставляемом в комплекте.
2. Откройте забортный клапан для морской воды.
3. Откройте забортный клапан для впуска забортной воды двигателя.
4. Откройте забортный клапан любого дополнительного оборудования.
5. Переведите рукоятки ERC в нейтральное положение.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если ключ зажигания установлен в положение «Включено», загорается световой индикатор нейтрали на сенсорной панели ERC, если рукоятки ERC не находятся в нейтральном положении, индикатор мигает. Световые индикаторы будут постоянно включены, если рукоятки ERC находятся в нейтральном положении.

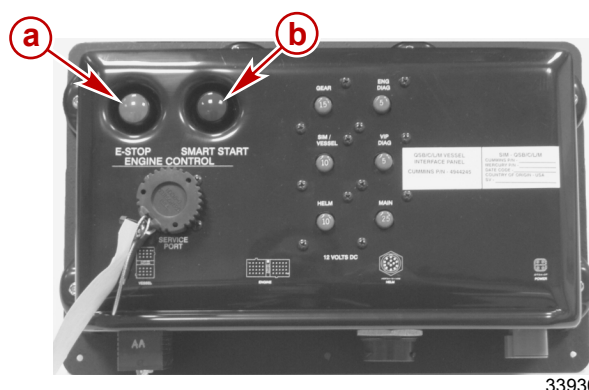
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для запуска холодного двигателя, переместите управляющие рукоятки ERC в положение, соответствующее передаче и переместите рукоятку немного вперед. После запуска двигателя переведите рычаг управления в нейтральное положение.

6. Поверните ключ зажигания в положение «включено» для каждого двигателя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Большие суда могут не иметь ключа зажигания на штурвале. Ключ зажигания может быть расположен в другом месте, наиболее вероятно - около или на щитке с выключателями.

7. Проверьте, готовы ли двигатели к безопасному запуску.
8. Определите расположение в машинном отделении интерфейсной панели судна для каждого двигателя.

9. Нажмите и отпустите выключатель «START/STOP» зеленого цвета на интерфейсной панели судна. Система управления автоматически контролирует стартер.



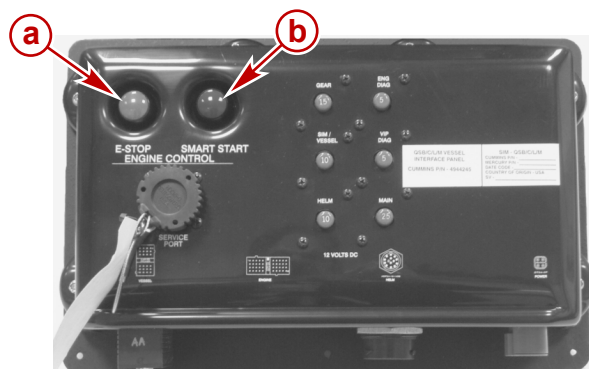
33930

- a** - Выключатель «E-STOP» красного цвета — только для использования в аварийных ситуациях
- b** - Зеленый выключатель «SMART START»

### Останов двигателя с использованием выключателя SmartStart на интерфейсной панели судна (если установлен)

У вас может возникнуть желание остановить двигатель из машинного отделения или при определенных обстоятельствах может отсутствовать возможность автоматического останова двигателя с использованием систем управления. Двигатели можно остановить с помощью выключателя «SMARTSTART» на интерфейсной панели судна для каждого двигателя (если установлен).

1. Переведите рукоятки ERC в нейтральное положение.
2. Определите, где именно в машинном отделении находится интерфейсная панель судна (VIP) для каждого двигателя.
3. Нажмите и отпустите выключатель «START/STOP» зеленого цвета на двигателе, который вы хотите остановить.

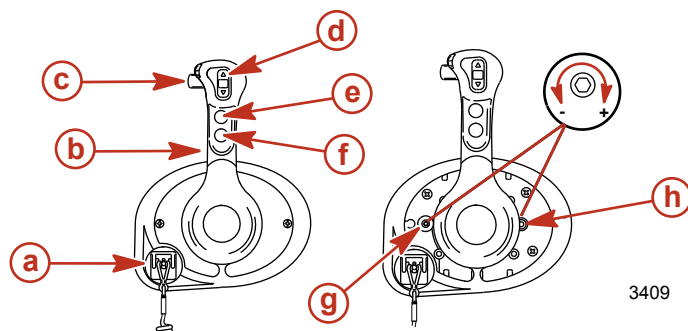


33930

- a** - Выключатель «E-STOP» красного цвета — только для использования в аварийных ситуациях
- b** - Зеленый выключатель «SMART START»

4. Поверните ключ зажигания в положение «Выключено» для каждого остановленного двигателя.

## Элементы, расположенные на панели



- |   |   |
|---|---|
| <b>a</b> - Тросовый переключатель остановки двигателя | <b>e</b> - Кнопка «только дроссельная заслонка»                 |
| <b>b</b> - Рукоятка управления                        | <b>f</b> - Кнопка пуска/останова                                |
| <b>c</b> - Блокировка переключателя                   | <b>g</b> - Винт для регулировки усилия на фиксаторе             |
| <b>d</b> - Переключатель дифферента                   | <b>h</b> - Винт для регулировки силы трения рукоятки управления |

**Тросовый переключатель остановки двигателя** -Выключает зажигание, когда оператор (при подключении к тросовому талрепу) отходит достаточно далеко от своего места для приведения в действие переключателя.

**Рукоятка управления** -Управление работой переключателя передач и дроссельной заслонкой осуществляется перемещением рукоятки управления. Выдвиньте рукоятку управления вперед из нейтрального положения быстрым, резким движением до первого упора для передней передачи. Для повышения скорости продолжайте перемещать рукоятку вперед. Чтобы включить заднюю передачу, необходимо быстрым резким движением оттянуть назад рукоятку управления из нейтрального положения до первого фиксированного положения и продолжать отводить ее назад для увеличения скорости.

**Блокировка переключателя** -Нажатие на блокировку переключателя позволяет переключать передачи двигателя. Устройство блокировки переключения передач всегда должно быть нажато при перемещении рукоятки управления из нейтрального положения.

**Выключатель наклона (если установлен)** –Сисема гидронаклона позволяет оператору регулировать угол бортового привода в процессе работы для обеспечения идеального угла катера, соответствующего различным условиям нагрузки и водной поверхности. Также, привод для буксировки позволяет оператору поднимать и опускать узел привода для буксировки, вытаскивания на берег, спуска на воду и эксплуатации с низкой скоростью (ниже 1200 об/мин) и на мелководье.

**Кнопка Throttle Only (Только дроссельная заслонка)** -Позволяет перемещать дроссельную заслонку двигателя без установки двигателя на передачу. Кнопку «только дроссельная заслонка» можно нажимать только тогда, когда дистанционное управление находится в нейтральном положении, причем кнопка должна использоваться только для поддержки запуска или прогрева двигателя.

**Кнопка пуска/останова** -Позволяет оператору катера запускать или останавливать двигатель без использования ключа зажигания.

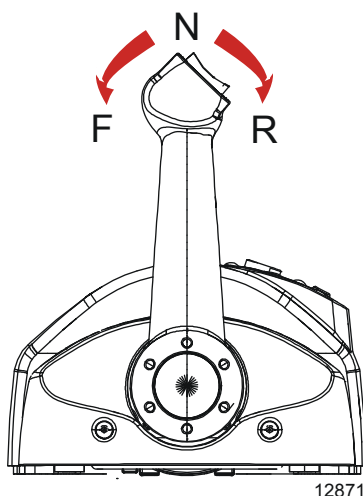
**Фиксатор Винт для регулировки усилия на фиксаторе** -Этот винт может регулировать увеличение или уменьшение усилия, необходимого для перевода рукоятки управления из положений фиксации. Поворачивайте винт по часовой стрелке для увеличения усилия и против часовой стрелки для уменьшения усилия. Для обеспечения доступа к этому винту необходимо снять внешнюю крышку.



**Винт для регулировки силы трения рукоятки управления** -Этим винтом можно регулировать трение на рукоятке управления. Это поможет предотвратить нежелательное перемещение рукоятки при волнении на воде. Поворачивайте винт по часовой стрелке для увеличения трения и против часовой стрелки для уменьшения трения. Для обеспечения доступа к этому винту необходимо снять внешнюю крышку.

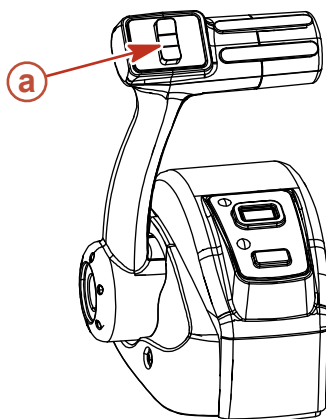
## Характеристики работы устройств управления для легкого нактоуза

1. Работа переключателя передач и дроссельной заслонки управляется перемещением рукоятки управления. Передвиньте рукоятку управления вперед из нейтрального положения к первому фиксатору для перехода на переднюю передачу. Для повышения скорости продолжайте перемещать рукоятку вперед. Передвиньте рукоятку управления назад из нейтрального положения к первому фиксатору для перехода на заднюю передачу. Продолжайте передвигать рукоятки управления назад, чтобы увеличить скорость.



12871

2. **Переключатель дифферента** (если установлен) - нажатие на переключатель дифферентной системы позволяет двигателю увеличивать или уменьшать дифферент.

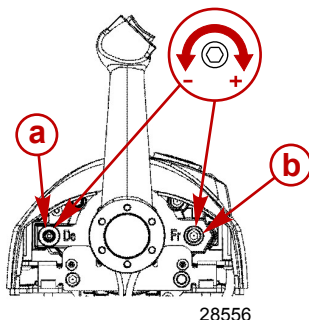


12874

**a** - Переключатель дифферента

3. **Винт для регулировки силы трения рукоятки управления** - Этим винтом можно регулировать трение на рукоятке управления. Это поможет предотвратить нежелательное перемещение рукоятки дистанционного управления при волнении на воде. Поворачивайте винт по часовой стрелке для увеличения трения или против часовой стрелки для уменьшения трения. Для обеспечения доступа к этому винту необходимо снять внешнюю крышку.

4. **Винт для регулировки усилия на фиксаторе** - Этот винт может регулировать увеличение или уменьшение усилия, необходимого для перевода рукоятки управления из положений фиксации. Поворачивайте винт по часовой стрелке для увеличения усилия или против часовой стрелки для уменьшения усилия. Для обеспечения доступа к этому винту необходимо снять внешнюю крышку.



28556

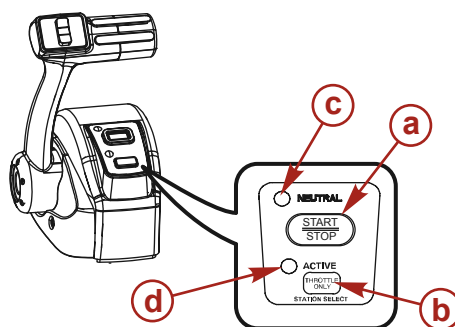
**a** - Винт для регулировки усилия на фиксаторе

**b** - Винт для регулировки силы трения рукоятки управления

5. **Кнопка пуска/останова** - Позволяет оператору судна запускать или останавливать двигатель без использования ключа зажигания.
6. **Светодиод нейтрали** - Светодиод нейтрали загорается, когда передача двигателя находится в нейтральном положении. Он также мигает при активизации режима «только дроссельная заслонка».

*ПРИМЕЧАНИЕ: Положение передачи определяется положением привода переключения передач, а не положением рукоятки управления.*

7. **Активный светодиод** - Светодиод активного состояния загорается, когда дистанционное управление находится в активном состоянии и готово для использования.
8. **Кнопка «только дроссельная заслонка»/«выбор станции»** - Позволяет оператору судна повысить обороты двигателя для прогрева без переключения передач. Для включения только дроссельной заслонки переведите рычаг управления в нейтральное положение. Нажмите кнопку «только дроссельная заслонка», одновременно передвигая рукоятку управления на фиксатор передней передачи. Звуковой сигнал прозвучит один раз, и будет мигать световой индикатор нейтрали. Звуковой сигнал прозвучит два раза при включении «только дроссельной заслонки». Открывайте дроссельную заслонку для повышения числа оборотов двигателя. Для отключения верните рукоятку управления в нейтральное положение и нажмите кнопку «только дроссельная заслонка». Нажатие кнопки выбора станции при неактивном штурвале запускает передачу управления штурвалом. Обратитесь к разделу **Передача управления штурвалом**.



22970

**a** - Кнопка пуска/останова

**c** - Светодиод нейтрали

**b** - Кнопка «только дроссельная заслонка»/«выбор станции»

**d** - Активный светодиод

## Передача управления штурвалом

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Исключите возможность серьезных травм или гибели в результате потери контроля над движением лодки. Рулевой лодки никогда не должен покидать активную станцию, когда включена передача двигателя. Передача управления штурвалом разрешается только в присутствии оператора на обеих станциях. Передача управления штурвалом одним лицом допускается только в том случае, если двигатель находится на нейтральной передаче.

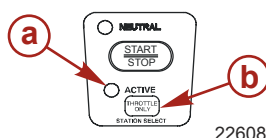
**ПРИМЕЧАНИЕ:** При передаче управления штурвалом предпочтительным является состояние холостого хода. Если условия не позволяют перевести пульт дистанционного управления в состояние холостого хода, то передача управления штурвалом осуществляется при включенной передаче.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Загорается световой индикатор активности на штурвале, который управляет двигателем.

Функция передачи управления штурвалом позволяет водителю лодки выбрать, какой штурвал будет управлять работой двигателя. Двойное нажатие кнопки «только дроссельная заслонка»/«выбор станции» позволяет передать управление двигателем новому штурвалу. Когда запускается процесс передачи управления штурвалом, устройство управления автоматически начинает регулировку числа оборотов двигателя и включенной передачи, чтобы обеспечить соответствие установке рукоятки управления на новом штурвале. Отрегулируйте рукоятками управления требуемое положение дроссельной заслонки и механизма переключения передач.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** На передачу управления штурвалом отводится 10 секунд. Если передача управления штурвалом не завершена, то действие будет отменено, и раздастся двойной гудок. Повторное нажатие кнопки «только дроссельная заслонка»/«выбор станции» заново запустит процесс передачи управления штурвалом.

1. Установите рычаг активного блока дистанционного управления в положение холостого хода.
2. Перейдите к неактивному штурвалу и установите рычаг блока дистанционного управления в положение холостого хода.
3. Нажмите два раза кнопку «только дроссельная заслонка»/«выбор станции». Загорится световой индикатор «ACTIVE» (АКТИВНОСТЬ), который указывает, что станция дистанционного управления контролирует двигатель.



**a** - Световой индикатор активности

**b** - Кнопка «только дроссельная заслонка»/«выбор станции»

4. Световой индикатор активности «ACTIVE» отключается на исходном штурвале.

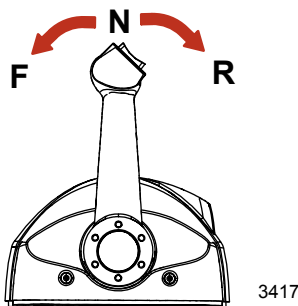
## СИНХРОНИЗАЦИЯ ШТУРВАЛОВ ПЕРЕД ПЕРЕДАЧЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ШТУРВАЛОМ

Нажатие кнопки «только дроссельная заслонка»/«выбор станции» один раз дает водителю лодки 10 секунд, чтобы обеспечить соответствие установок рукоятки управления на новой станции тем установкам, которые имеются на старой (которая должна стать неактивной) станции. При несоответствии установок рукоятки будет мигать световой индикатор нейтрали. Световой индикатор мигает быстрее, когда положение рукоятки приближается к согласованному. После того, как индикатор перестает мигать, рукоятка приведена в соответствие, и кнопку «только дроссельная заслонка»/«выбор станции» можно нажать еще раз, чтобы завершить передачу. Это завершит процесс передачи и передаст управление новой станции. Если передача управления штурвалом не завершена за 10 секунд, передача управления штурвалом отменяется.

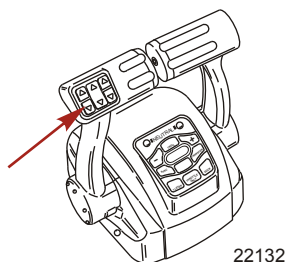
## Пульт управления с двойной рукояткой и DTS-трэкпадом

### Характеристики и работа пульта управления с двойной рукояткой с сенсорной панелью DTS

1. Работа переключателя передач и дроссельной заслонки управляется перемещением рукоятки управления. Передвиньте рукоятку управления вперед из нейтрального положения к первому фиксатору для перехода на переднюю передачу. Для повышения скорости продолжайте перемещать рукоятку вперед. Передвиньте рукоятку управления назад из нейтрального положения к первому фиксатору для перехода на заднюю передачу. Продолжайте передвигать рукоятки управления назад, чтобы увеличить скорость.



2. **Переключатель дифференциала** (если установлен) - нажатие на переключатель дифференциальной системы позволяет увеличивать или уменьшать дифференциал кормового привода.



3. **Подсветка нейтрального положения** - Светодиод нейтрали загорается тогда, когда передача двигателя находится в нейтральном положении. Светодиоды мигают, когда двигатель находится в режиме «только дроссельная заслонка».

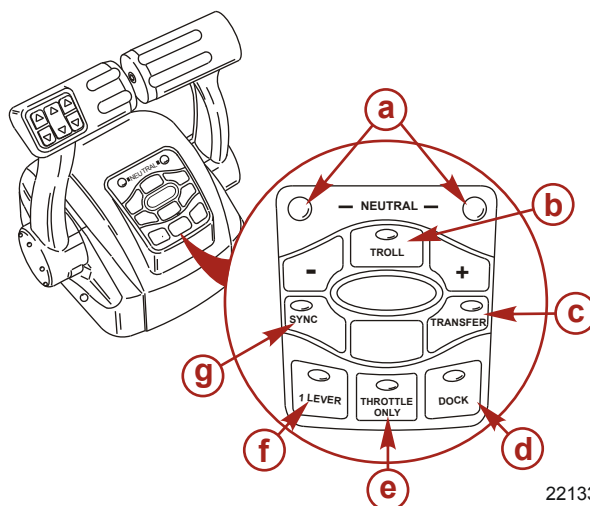
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Положение передачи определяется положением привода переключения передач, а не положением рукоятки управления.

4. **Кнопка подтормаживания** - кнопка «TROLL» обладает двумя специфическими функциями и зависит от типа привода, который установлен на судне.

- Если привод оборудован режимом подтормаживания, то это позволяет судну работать на очень малых скоростях посредством управления трансмиссией. Трансмиссия способна делать скорость гребного винта ниже, чем скорость двигателя. Управление рычагом осуществляется таким образом, что подтормаживание происходит в пределах первых 25% хода рычага. В диапазоне от 26% до 100% хода рычага двигатель работает между холостым ходом и максимальной номинальной скоростью двигателя. Данная функция не может быть использована при маневрах в доке. Чтобы отключить управление подтормаживанием, нажмите кнопку «TROLL» (ПОДТОРМАЖИВАНИЕ), переместите дроссельную заслонку на другое значение скорости или установите двигатель на нейтральную передачу.
  - Если двигатель не оборудован функцией подтормаживания, система снижения холостых оборотов будет работать совместно с CMD-двигателями, за исключением QSD-продукта. Эта функция может быть использована для снижения скорости судна. Данная функция не может быть использована при маневрах в доке. Чтобы отключить управление подтормаживанием, нажмите кнопку «TROLL» (ПОДТОРМАЖИВАНИЕ), переместите дроссельную заслонку на другое значение скорости или установите двигатель на нейтральную передачу.
5. **Кнопка передачи** - Нажатие кнопки «TRANSFER» (ПЕРЕДАЧА) позволяет передать управление двигателем от другого штурвала. Обратитесь к разделу **Передача управления штурвалом**.
  6. **Кнопка швартовки** - Нажатие кнопки «DOCK» (ШВАРТОВКА) запускает режим швартовки. Режим швартовки снижает производительность дроссельной заслонки примерно до 50% от ее обычного значения. Для выключения режима швартовки установите двигатель на нейтральную передачу и нажмите кнопку «DOCK» (ШВАРТОВКА).
  7. **Кнопка «только дроссельная заслонка»** - Всего существует два метода включения рабочего режима двигателя. С помощью дросселя можно регулировать только дроссельную заслонку двигателя без переключения режимов работы двигателя. Эта особенность очень полезна при прогреве двигателя. Этот режим может быть включен только при работающем двигателе. Второй метод можно применять перед запуском двигателя и использовать как защитный механизм.
    - a. Для активации режима «только дроссельная заслонка»:
      - Перевести рычаг управления в позицию **ХОЛОСТОЙ ХОД/ НЕЙТРАЛЬ**.
      - Нажмите кнопку **«ТОЛЬКО ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА»** и передвиньте рукоятку управления на фиксатор передней передачи. Звуковой сигнал прозвучит один раз, и будет мигать световой индикатор нейтрали. Звуковой сигнал прозвучит два раза при включении «только дроссельной заслонки».
      - Передвиньте вперед рукоятку управления для повышения числа оборотов двигателя.
    - b. Для отключения режима «только дроссельная заслонка»:
      - верните рукоятку управления в нейтральное положение и нажмите кнопку **«ТОЛЬКО ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА»**.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Простое перемещение рукоятки управления в нейтральное положение не отключает режим «только дроссельная заслонка». Кнопка «ТОЛЬКО ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА» на DTS-трэкладе должна быть нажата для отключения режима «только дроссельная заслонка», что позволит двигателю переключиться на передачу.

- Перед переключением передачи позвольте оборотам двигателя стабилизироваться.
- a. Для активации нейтрального режима «только дроссельная заслонка»:
    - Установите рукоятку управления в переднее фиксированное положение.
    - Запустите двигатель.
  - b. Для отключения нейтрального режима «только дроссельная заслонка»:
    - Установите рукоятку управления в нейтральное положение.
    - Перед переключением передачи позвольте оборотам двигателя стабилизироваться.
8. **Кнопка «1 рычаг»** - Нажатие кнопки «1 LEVER» (1 РЫЧАГ) запускает режим единственного рычага. Режим единственного рычага активизирует функции управления заслонкой и переключения передач для обоих двигателей, которые должны управляться рукояткой управления кормового привода, рукояткой управления правого борта для системы Zeus. Для выключения режима единственного рычага установите двигатель на нейтральную передачу и нажмите кнопку «1 LEVER» (1 РЫЧАГ).
  9. **Кнопка синхронизации** - Нажатие кнопки «SYNC» (СИНХРОНИЗАЦИЯ) выключает или включает функцию автоматической синхронизации. Обратитесь к разделу **Синхронизация двигателей**.

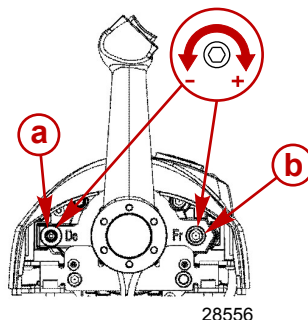


22133

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>a</b> - Светодиоды нейтрали    | <b>e</b> - Кнопка «только дроссельная заслонка» |
| <b>b</b> - Кнопка подтормаживания | <b>f</b> - Кнопка «1 рычаг»                     |
| <b>c</b> - Кнопка передачи        | <b>g</b> - Кнопка синхронизации                 |
| <b>d</b> - Кнопка швартовки       |   |

10. **Винт для регулировки силы трения рукоятки управления** - Этим винтом можно регулировать трение на рукоятке управления. Это поможет предотвратить нежелательное перемещение рукоятки дистанционного управления при волнении на воде. Поворачивайте винт по часовой стрелке для увеличения трения или против часовой стрелки для уменьшения трения. Для обеспечения доступа к этому винту необходимо снять внешнюю крышку.

11. **Винт для регулировки усилия на фиксаторе** - Этот винт может регулировать увеличение или уменьшение усилия, необходимого для перевода рукоятки управления из положений фиксации. Поворачивайте винт по часовой стрелке для увеличения усилия или против часовой стрелки для уменьшения усилия. Для обеспечения доступа к этому винту необходимо снять внешнюю крышку.



28556

**a** - Винт для регулировки усилия на фиксаторе

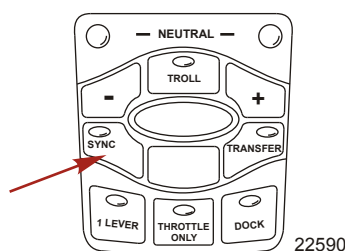
**b** - Винт для регулировки силы трения рукоятки управления

### Синхронизация двигателей

При включении функции автоматической синхронизации она автоматически регулирует все скорости двигателей для соответствия числу оборотов двигателя по правому борту.

Нажмите кнопку «SYNC» (СИНХРОНИЗАЦИЯ) на сенсорной панели DTS, чтобы выключить или включить функцию автоматической синхронизации. Когда светодиод синхронизации желтый, кнопка «SYNC» (СИНХРОНИЗАЦИЯ) была нажата, но не были выполнены условия, при которых можно включить функцию автоматической синхронизации. Когда светодиод синхронизации становится красным, синхронизация двигателя включилась. Автоматическая синхронизация двигателей будет продолжаться до тех пор, пока частота вращения двигателя будет выше 900 об/мин в течение двух секунд, а различие в расположении рукояток дистанционного управления будет в пределах 10%.

Для выключения функции автоматической синхронизации нажмите кнопку «SYNC» (СИНХРОНИЗАЦИЯ).



22590

### Передача управления штурвалом

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

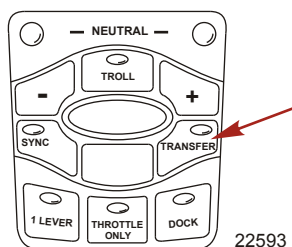
Исключите возможность серьезных травм или гибели в результате потери контроля над движением лодки. Рулевой лодки никогда не должен покидать активную станцию, когда включена передача двигателя. Передача управления штурвалом разрешается только в присутствии оператора на обеих станциях. Передача управления штурвалом одним лицом допускается только в том случае, если двигатель находится на нейтральной передаче.

***ПРИМЕЧАНИЕ:** При переходе к другой станции предпочтительным является нейтральное положение. Если условия не позволяют перевести пульт дистанционного управления в нейтральное положение, то передача управления штурвалом осуществляется при включенной передаче.*

Функция передачи управления штурвалом позволяет водителю лодки выбрать, какой штурвал будет управлять работой двигателя. Двойное нажатие кнопки «TRANSFER» (ПЕРЕДАЧА) позволяет передать управление двигателем новому штурвалу. Когда запускается процесс передачи управления штурвалом, устройство управления автоматически начинает регулировку числа оборотов двигателя и включенной передачи, чтобы обеспечить соответствие установке рукоятки управления на новом штурвале. Отрегулируйте рукоятками управления требуемое положение дроссельной заслонки и механизма переключения передач.

Как только кнопка «TRANSFER» (ПЕРЕДАЧА) будет нажата, загорится светодиод передачи и раздастся двойной гудок. Нажмите кнопку «TRANSFER» (ПЕРЕДАЧА) еще раз, чтобы завершить передачу управления штурвалом. Когда передача управления штурвалом завершена, прозвучит еще один гудок, и светодиод передачи погаснет.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** На передачу управления штурвалом отводится 10 секунд. Если передача управления штурвалом не завершена, то действие будет отменено, и раздастся двойной гудок. Повторное нажатие кнопки «TRANSFER» (ПЕРЕДАЧА) заново запустит процесс передачи управления штурвалом.



### СИНХРОНИЗАЦИЯ ШТУРВАЛОВ ПЕРЕД ПЕРЕДАЧЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ШТУРВАЛОМ

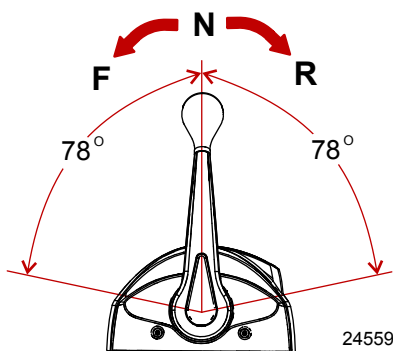
Нажатие кнопки «TRANSFER» (ПЕРЕДАЧА) дает водителю лодки 10 секунд, чтобы обеспечить соответствие установок рукоятки управления на новом штурвале тем установкам, которые имеются на старом (который должен стать неактивным) штурвале. При несоответствии установок рукояток будут мигать световые индикаторы нейтралы. Световой индикатор мигает быстрее, когда положение рукояток приближается к согласованному. После того, как индикатор перестает мигать, рукоятки приведены в соответствие, и кнопку можно нажать еще раз, чтобы завершить передачу. Это завершит процесс передачи и передаст управление новой станции. Если передача управления штурвалом не завершена за 10 секунд, действие отменяется.



## Пульт управления яхтой с двойной рукояткой и DTS-трэпкэдом

### Характеристики и работа пульта управления яхтой с двойной рукояткой с сенсорной панелью DTS

1. Работа переключателя передач и дроссельной заслонки управляется перемещением рукоятки управления. Передвиньте рукоятку управления вперед из нейтрального положения к первому фиксатору для перехода на переднюю передачу. Для повышения скорости продолжайте перемещать рукоятку вперед. Передвиньте рукоятку управления назад из нейтрального положения к первому фиксатору для перехода на заднюю передачу. Продолжайте передвигать рукоятки управления назад, чтобы увеличить скорость.



2. **Подсветка нейтрального положения** - Светодиод нейтрали загорается тогда, когда передача двигателя находится в нейтральном положении. Светодиоды мигают, когда двигатель находится в режиме «только дроссельная заслонка».

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Положение передачи определяется положением привода переключения передач, а не положением рукоятки управления.

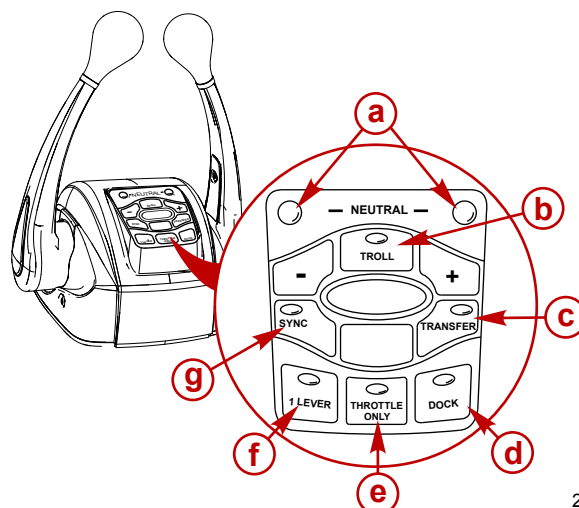
3. **Кнопка подтормаживания** - кнопка «TROLL» обладает двумя специфическими функциями и зависит от типа привода, который установлен на судне.
  - Если привод оборудован режимом подтормаживания, то это позволяет судну работать на очень малых скоростях посредством управления трансмиссией. Трансмиссия способна делать скорость гребного винта ниже, чем скорость двигателя. Управление рычагом осуществляется таким образом, что подтормаживание происходит в пределах первых 25% хода рычага. В диапазоне от 26% до 100% хода рычага двигатель работает между холостым ходом и максимальной номинальной скоростью двигателя. Данная функция не может быть использована при маневрах в доке. Чтобы отключить управление подтормаживанием, нажмите кнопку «TROLL» (ПОДТОРМАЖИВАНИЕ), переместите дроссельную заслонку на другое значение скорости или установите двигатель на нейтральную передачу.
  - Если двигатель не оборудован функцией подтормаживания, система снижения холостых оборотов будет работать совместно с CMD-двигателями, за исключением QSD-продукта. Эта функция может быть использована для снижения скорости судна. Данная функция не может быть использована при маневрах в доке. Чтобы отключить управление подтормаживанием, нажмите кнопку «TROLL» (ПОДТОРМАЖИВАНИЕ), переместите дроссельную заслонку на другое значение скорости или установите двигатель на нейтральную передачу.
4. **Кнопка передачи** - Нажатие кнопки «TRANSFER» (ПЕРЕДАЧА) позволяет передать управление двигателем от другого штурвала. Обратитесь к разделу **Передача управления штурвалом**.

5. **Кнопка швартовки** - Нажатие кнопки «DOCK» (ШВАРТОВКА) запускает режим швартовки. Режим швартовки снижает производительность дроссельной заслонки примерно до 50% от ее обычного значения. Для выключения режима швартовки установите двигатель на нейтральную передачу и нажмите кнопку «DOCK» (ШВАРТОВКА).
6. **Кнопка «только дроссельная заслонка»** - Всего существует два метода включения рабочего режима двигателя. С помощью дросселя можно регулировать только дроссельную заслонку двигателя без переключения режимов работы двигателя. Эта особенность очень полезна при прогреве двигателя. Этот режим может быть включен только при работающем двигателе. Второй метод можно применять перед запуском двигателя и использовать как защитный механизм.
  - a. Для активации режима «только дроссельная заслонка»:
    - Перевести рычаг управления в позицию ХОЛОСТОЙ ХОД/ НЕЙТРАЛЬ.
    - Нажмите кнопку «ТОЛЬКО ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА» и передвиньте рукоятку управления на фиксатор передней передачи. Звуковой сигнал прозвучит один раз, и будет мигать световой индикатор нейтрالي. Звуковой сигнал прозвучит два раза при включении «только дроссельной заслонки».
    - Передвиньте вперед рукоятку управления для повышения числа оборотов двигателя.
  - b. Для отключения режима «только дроссельная заслонка»:
    - Верните рукоятку управления в нейтральное положение и нажмите кнопку «ТОЛЬКО ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА».

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Простое перемещение рукоятки управления в нейтральное положение не отключает режим «только дроссельная заслонка». Кнопка «ТОЛЬКО ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА» на DTS-трэкладе должна быть нажата для отключения режима «только дроссельная заслонка», что позволит двигателю переключиться на передачу.

- Перед переключением передачи позвольте оборотам двигателя стабилизироваться.
- a. Для активации нейтрального режима «только дроссельная заслонка»:
    - Установите рукоятку управления в переднее фиксированное положение.
    - Запустите двигатель.
  - b. Для отключения нейтрального режима «только дроссельная заслонка»:
    - Установите рукоятку управления в нейтральное положение.
    - Перед переключением передачи позвольте оборотам двигателя стабилизироваться.
7. **Кнопка «1 рычаг»** - Нажатие кнопки «1 LEVER» (1 РЫЧАГ) запускает режим единственного рычага. Режим единственного рычага активизирует функции управления заслонкой и переключения передач для обоих двигателей, которые должны управляться рукояткой управления кормового привода, рукояткой управления правого борта для системы Zeus. Для выключения режима единственного рычага установите двигатель на нейтральную передачу и нажмите кнопку «1 LEVER» (1 РЫЧАГ).

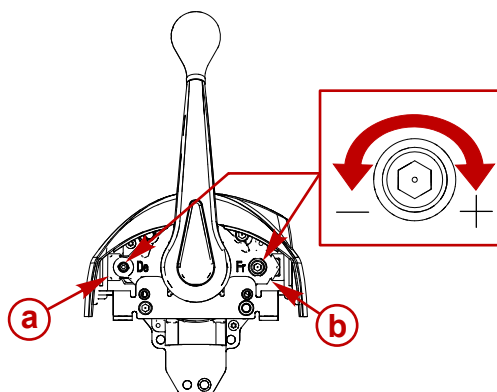
8. **Кнопка синхронизации** - Нажатие кнопки «SYNC» (СИНХРОНИЗАЦИЯ) выключает или включает функцию автоматической синхронизации. Обратитесь к разделу **Синхронизация двигателей**.



24561

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>a</b> - Светодиоды нейтрали    | <b>e</b> - Кнопка «только дроссельная заслонка» |
| <b>b</b> - Кнопка подтормаживания | <b>f</b> - Кнопка «1 рычаг»                     |
| <b>c</b> - Кнопка передачи        | <b>g</b> - Кнопка синхронизации                 |
| <b>d</b> - Кнопка швартовки       |   |

9. **Винт для регулировки усилия на фиксаторе** - Этот винт может регулировать увеличение или уменьшение усилия, необходимого для перевода рукоятки управления из положений фиксации. Поворачивайте винт по часовой стрелке для увеличения усилия или против часовой стрелки для уменьшения усилия. Для обеспечения доступа к этому винту необходимо снять внешнюю крышку.
10. **Винт для регулировки силы трения рукоятки управления** - Этим винтом можно регулировать трение на рукоятке управления. Это поможет предотвратить нежелательное перемещение рукоятки дистанционного управления при волнении на воде. Поворачивайте винт по часовой стрелке для увеличения трения или против часовой стрелки для уменьшения трения. Для обеспечения доступа к этому винту необходимо снять внешнюю крышку.



24543

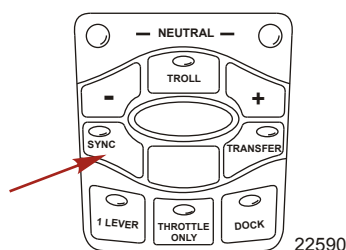
- |   |   |
|---|---|
| <b>a</b> - Винт для регулировки усилия на фиксаторе | <b>b</b> - Винт для регулировки силы трения рукоятки управления |
|---|---|

### Синхронизация двигателей

При включении функции автоматической синхронизации она автоматически регулирует все скорости двигателей для соответствия числу оборотов двигателя по правому борту.

Нажмите кнопку «SYNC» (СИНХРОНИЗАЦИЯ) на сенсорной панели DTS, чтобы выключить или включить функцию автоматической синхронизации. Когда светодиод синхронизации желтый, кнопка «SYNC» (СИНХРОНИЗАЦИЯ) была нажата, но не были выполнены условия, при которых можно включить функцию автоматической синхронизации. Когда светодиод синхронизации становится красным, синхронизация двигателя включилась. Автоматическая синхронизация двигателей будет продолжаться до тех пор, пока частота вращения двигателя будет выше 900 об/мин в течение двух секунд, а различие в расположении рукояток дистанционного управления будет в пределах 10%.

Для выключения функции автоматической синхронизации нажмите кнопку «SYNC» (СИНХРОНИЗАЦИЯ).



### Передача управления штурвалом

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

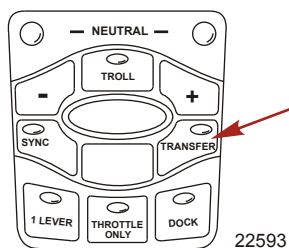
Исключите возможность серьезных травм или гибели в результате потери контроля над движением судна. Рулевой судна никогда не должен покидать активную станцию, когда включена передача двигателя. Передача управления штурвалом разрешается только в присутствии оператора на обеих станциях. Перемещение штурвала одним человеком допускается, только когда двигатель находится в нейтральном положении.

***ПРИМЕЧАНИЕ:** При переходе к другой станции предпочтительным является нейтральное положение. Если условия не позволяют перевести пульт дистанционного управления в нейтральное положение, то передача управления штурвалом осуществляется при включенной передаче. Рычаг дистанционного управления (дроссельная заслонка) должен быть установлен в положение 5% от нейтрального положения, чтобы передать управление штурвалу при включенной передаче.*

Функция передачи управления штурвалом позволяет рулевому судна выбрать, какой штурвал будет управлять работой двигателя. Двойное нажатие кнопки «TRANSFER» (ПЕРЕДАЧА) позволяет передать управление двигателем новому штурвалу. Когда запускается процесс передачи управления штурвалом, устройство управления автоматически начинает регулировку числа оборотов двигателя и включенной передачи, чтобы обеспечить соответствие установке рукоятки управления на новом штурвале. Отрегулируйте рукоятками управления требуемое положение дроссельной заслонки и механизма переключения передач.

Как только кнопка «TRANSFER» (ПЕРЕДАЧА) будет нажата, загорится светодиод передачи и раздастся двойной гудок. Нажмите кнопку «TRANSFER» (ПЕРЕДАЧА) еще раз, чтобы завершить передачу управления штурвалом. Когда передача управления штурвалом завершена, прозвучит еще один гудок, и светодиод передачи погаснет.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** На передачу управления штурвалом отводится 10 секунд. Если передача управления штурвалом не завершена, то действие будет отменено, и раздастся двойной гудок. Повторное нажатие кнопки «TRANSFER» (ПЕРЕДАЧА) заново запустит процесс передачи управления штурвалом.



### СИНХРОНИЗАЦИЯ ШТУРВАЛОВ ПЕРЕД ПЕРЕДАЧЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ШТУРВАЛОМ

Нажатие кнопки «TRANSFER» (ПЕРЕДАЧА) дает рулевому судна 10 секунд, чтобы обеспечить соответствие установок рукоятки управления на новом штурвале тем установкам, которые имеются на старом (который должен стать неактивным) штурвале. При несоответствии установок рукояток будут мигать световые индикаторы нейтралей. Световой индикатор мигает быстрее, когда положение рукояток приближается к согласованному. После того, как индикатор перестает мигать, рукоятки приведены в соответствие, и кнопку можно нажать еще раз, чтобы завершить передачу. Это завершит процесс передачи и передаст управление новой станции. Если передача управления штурвалом не завершена за 10 секунд, действие отменяется.

### Маневрирование с помощью джойстика (если установлен)

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вращающийся гребной винт, движущееся судно или любой твердый предмет, прикрепленный к судну, может привести к серьезным травмам или гибели пловцов. Немедленно остановите двигатель, если вблизи судна в воде находится человек.

Джойстик обеспечивает интуитивный интерфейс драйвера, чтобы выполнять маневрирование судна. Управление судном с помощью джойстика также подходит для маневрирования в непосредственной близости от каких-либо предметов и для швартовки. Система компьютерного управления автоматически рассчитывает угол поворота каждого привода, уровень дроссельной заслонки и правильное процентное соотношение передачи и пробуксовки сцепления, соответствующее движению джойстика. Например, если вы двигаете джойстик вбок, система компьютерного управления подталкивает судно в боковом направлении. Вращение джойстика заставляет компьютер инициировать усилие, которые заставляет судно поворачиваться вокруг его центра. Вы можете одновременно и двигать, и поворачивать джойстик, что позволит вам выполнять любые сложные перемещения судна вблизи от каких-либо предметов.

Джойстик является пропорциональным, т.е. чем дальше от центра перемещается джойстик, тем большее усилие прикладывается к судну для движения в этом направлении.

Система компьютерного управления пытается автоматически амортизировать носовую качку во время работы джойстика. Если джойстик не поворачивается, компьютер измеряет угловую скорость рыскания лодки и активно препятствует отклонению судна от заданного направления движения.






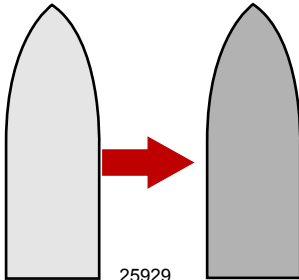
Для движения катера при помощи катера:


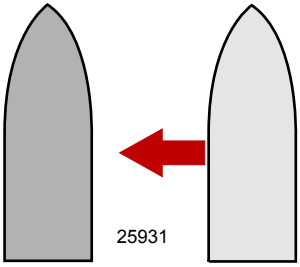

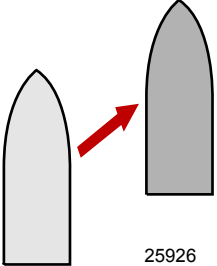

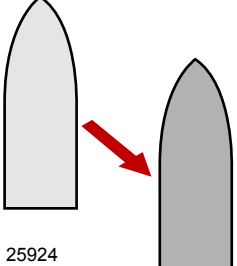

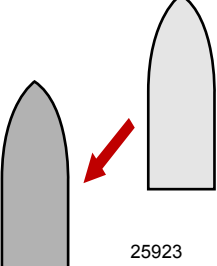
1. Для обеспечения эффективного управления джойстиком два двигателя должны работать одновременно.


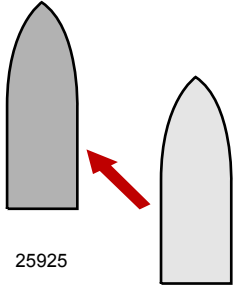

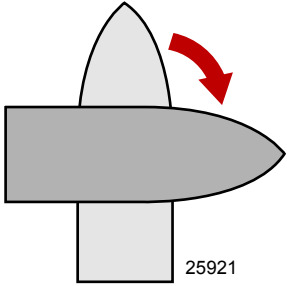

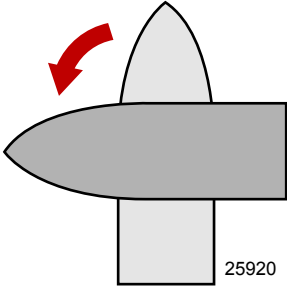

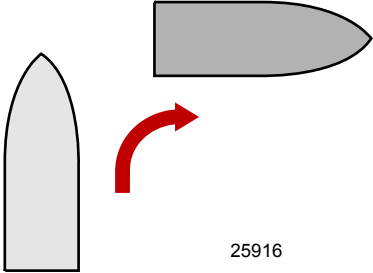
2. Для наилучшего управления кормовыми двигателями системы Axius установите оба двигателя в самое нижнее положение. Для двигателей системы Zeus установите оба двигателя в самое верхнее положение.
3. Переместите оба рычага электронного дистанционного управления (ERC) в нейтральное положение.
4. Переместите джойстик в том направлении, в котором должно двигаться судно, или поверните джойстик в том направлении, в котором судно должно повернуть. Джойстик можно и двигать, и поворачивать одновременно.

### Управление при помощи джойстика


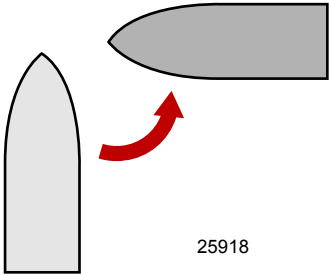

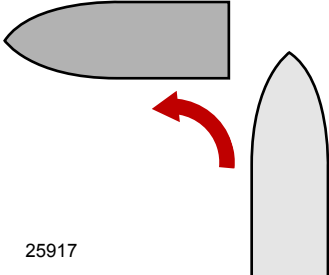

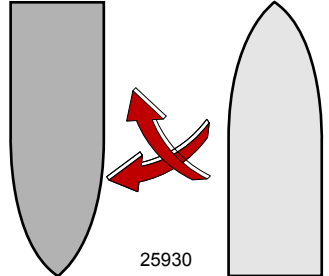
В следующей таблице представлены некоторые ограниченные примеры основных реакций на действия джойстика.

Действие джойстика	Реакция судна	Движение (показано от светло-серого до темно-серого)
 <p>24705</p>	<p>Лодка движется вперед</p>	 <p>25928</p>
 <p>24706</p>	<p>Лодка движется вдоль</p>	 <p>25927</p>
 <p>24707</p>	<p>Лодка движется вправо без вращения</p>	 <p>25929</p>

Действие джойстика	Реакция судна	Движение (показано от светло-серого до темно-серого)
 <p>24708</p>	<p>Лодка движется влево без вращения</p>	 <p>25931</p>
 <p>24709</p>	<p>Лодка движется по диагонали вперед и вправо без вращения</p>	 <p>25926</p>
 <p>24710</p>	<p>Лодка движется по диагонали назад и вправо без вращения</p>	 <p>25924</p>
 <p>24711</p>	<p>Лодка движется по диагонали назад и влево без вращения</p>	 <p>25923</p>

Действие джойстика	Реакция судна	Движение (показано от светло-серого до темно-серого)
 <p>24712</p>	<p>Лодка движется по диагонали вперед и влево без вращения</p>	 <p>25925</p>
 <p>24713</p>	<p>Лодка вращается по часовой стрелке</p>	 <p>25921</p>
 <p>24714</p>	<p>Лодка вращается против часовой стрелки</p>	 <p>25920</p>
 <p>24715</p>	<p>Лодка движется по диагонали вперед и вправо, вращаясь по часовой стрелке</p>	 <p>25916</p>



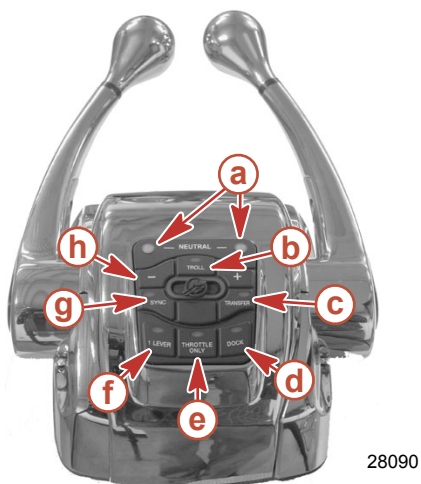
Действие джойстика	Реакция судна	Движение (показано от светло-серого до темно-серого)
 <p>24718</p>	<p>Лодка движется по диагонали вперед и вправо, вращаясь против часовой стрелки</p>	 <p>25918</p>
 <p>24719</p>	<p>Лодка движется по диагонали вперед и влево, вращаясь против часовой стрелки</p>	 <p>25917</p>
 <p>24720</p>	<p>Лодка движется влево, вращаясь по часовой стрелке</p>	 <p>25930</p>

## Особые возможности цифрового дросселирования и переключения передач (DTS)

Система DTS обеспечивает несколько различных рабочих режимов для рычагов блока электронного дистанционного управления (ERC). Все перечисленные возможности могут использоваться одновременно и могут помочь вам в следующем:

- Разогрев двигателей
- Синхронизация двигателей
- Подтормаживание судна

- Предоставление доступа к возможностям подтормаживания на малых скоростях встроенной системы трансмиссии



28090

### Рычаги ERC с сенсорной панелью DTS

Позиция	Устройство управления	Функция
а	Индикаторы «NEUTRAL» (НЕЙТРАЛЬ)	Горят, когда трансмиссия находится на нейтральной передаче. Светодиоды мигают, когда двигатель находится в режиме «только дроссельная заслонка».
б	«TROLL» (ПОДТОРМАЖИВАНИЕ)	Кнопка «TROLL» позволяет снизить скорость гребного винта до значения, которое ниже скорости двигателя на первые 25% хода рычага.
в	«TRANSFER» (ПЕРЕДАЧА)	Позволяет передать управление судном другому штурвалу. Обратитесь к разделу <b>Передача управления штурвалом</b> .
г	«DOCK» (ШВАРТОВКА)	Снижает производительность дроссельной заслонки примерно до 50% от ее обычного значения.
д	«THROTTLE ONLY» (ТОЛЬКО ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА)	Позволяет рулевому судна повысить обороты двигателя для прогрева без переключения двигателя на передачу.
е	«1 LEVER» (РЫЧАГ 1)	Активирует функции управления заслонкой и переключения передач для обоих двигателей, которые должны управляться рукояткой управления кормового привода, рукояткой управления правого борта для системы Zeus.
ж	«SYNC» (СИНХР.)	Выключает или включает возможность автосинхронизации. Обратитесь к разделу <b>Синхронизация двигателей</b> .
з	«+» (увеличить) и «-» (уменьшить)	Увеличивает и уменьшает настройки различных функций.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все функции могут быть активными.

## Подтормаживание и реакция дроссельной заслонки

Если привод оборудован режимом подтормаживания, то это позволяет судну работать на очень малых скоростях посредством управления трансмиссией. Трансмиссия способна делать скорость гребного винта ниже, чем скорость двигателя. Управление рычагом регулируется так, что подтормаживание происходит в пределах первых 25% хода рычага. В диапазоне от 26% до 100% хода рычага двигатель работает между холостым ходом и максимальной номинальной скоростью двигателя.



**Кнопка подтормаживания «TROLL»**

Для включения режима подтормаживания:

1. Установите оба рычага ERC на нейтраль.
2. Нажмите на кнопку «TROLL», расположенную на сенсорной панели DTS, присоединенной к рычагам ERC.
3. Установите любой из рычагов ERC на передачу.
4. Кнопка «TROLL» горит, когда рычаг или рычаги выходят из нейтрального положения.
5. Число оборотов двигателей не изменяется для первых 25% хода рычага ERC, тогда как трансмиссии позволяют некоторое проскальзывание на более низких скоростях. Число оборотов двигателя возрастает на протяжении остальных 75% хода рычага.

Для отключения режима подтормаживания:

1. Установите оба рычага ERC на нейтраль.
2. Нажмите на кнопку «TROLL». Индикатор кнопки «TROLL» гаснет.

## Швартовка

Режим швартовки снижает процент раскрытия заслонки по всему диапазону на 50%. Это обеспечивает улучшенное управление мощностью двигателя в непосредственной близости от каких-либо предметов.



**Кнопка швартовки «DOCK»**

Для включения режима подтормаживания:

1. Установите оба рычага ERC на нейтраль.
2. Нажмите на кнопку «DOCK», расположенную на сенсорной панели DTS, присоединенной к рычагам ERC.
3. Индикатор кнопки «DOCK» загорается.
4. Установите любой из рычагов ERC на передачу.
5. Скорость вращения двигателей возрастает при пропорционально более низкой скорости вращения для позиции рычага ERC и при половинно мощности по сравнению с той, которая имеется обычно.

Для отключения режима подтормаживания:

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Швартовка прекращается только при фиксации рычагов.

1. Установите оба рычага ERC на какой-либо фиксатор.
2. Нажмите на кнопку «DOCK». Индикатор кнопки «DOCK» гаснет.

## Только дроссельная заслонка

Для включения режима «только дроссельная заслонка»:

1. Установите оба рычага ERC на нейтраль.

2. Нажмите на кнопку «ТОЛЬКО ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА», расположенную на сенсорной панели DTS.



### Кнопка «THROTTLE ONLY» (ТОЛЬКО ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА)

3. Индикатор кнопки «THROTTLE ONLY» загорается, а световые индикаторы нейтрالي мигают.
4. Установите любой из рычагов ERC на передачу.
5. Скорость вращения двигателей можно увеличить, в то время как трансмиссии остаются на нейтрали.

Для отключения режима «только дроссельная заслонка»:

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Нажатие кнопки «THROTTLE ONLY» в ситуации, когда рычаги ERC установлены на передачу, отключает светодиод кнопки, но судно остается в режиме «только дроссельная заслонка» до тех пор, пока вы не установите рычаги на нейтраль.

1. Установите оба рычага ERC на нейтраль. Режим «только дроссельная заслонка» не отключается до тех пор, пока рычаги ERC не будут установлены на нейтраль.
2. Нажмите на кнопку «THROTTLE ONLY». Индикатор кнопки «THROTTLE ONLY» гаснет.
3. Обратите внимание, что световые индикаторы продолжают гореть.

### Действие единственного рычага (1 рычаг)

Возможность использования единственного рычага Zeus (1 рычаг) упрощает управление двигателем во время сильных волн, позволяя вам держать только один рычаг, чтобы управлять обоими двигателями одновременно.

Порядок включения единственного рычага:

1. Установите оба рычага ERC на нейтраль.

2. Нажмите на кнопку «1 РЫЧАГ», расположенную на сенсорной панели DTS.



**Кнопка «1 LEVER» (РЫЧАГ 1)**

3. Индикатор кнопки «1 LEVER» загорается.
4. Режим единственного рычага активизирует функции управления заслонкой и переключения передач для обоих двигателей, которые должны управляться рукояткой управления кормового привода, рукояткой управления правого борта для системы Zeus.
5. Скорость вращения двигателя растет и снижается одновременно, в то время как трансмиссии остаются на той же передаче.

Порядок отключения единственного рычага:

1. Установите оба рычага ERC на нейтраль.
2. Нажмите на кнопку «1 LEVER». Индикатор кнопки «1 LEVER» гаснет.

### **Синхронизация**

Система имеет возможность автоматической синхронизации двигателя, которая включается автоматически при запуске. Возможность синхронизации позволяет следить за положением обоих рычагов. Если оба рычага находятся в пределах 10% по отношению друг к другу, двигатель левого борта синхронизируется со скоростью вращения двигателя правого борта.

Дисплей VesselView показывает оранжевую пиктограмму, если скорость вращения двигателей не находится в пределах 10% по отношению друг к другу, и эта пиктограмма становится зеленой, когда они синхронизируются. Пиктограмма становится серой, когда режим Sync выключается.

Для отключения режима синхронизации:

1. Установите рычаги ERC на какой-либо фиксатор.

2. Нажмите на кнопку «SYNC».



**Кнопка синхронизации**

Чтобы заново включить режим синхронизации, нажмите на кнопку «SYNC».

## Панель точного управления (если установлена)

### Характеристики сенсорной панели точного управления

#### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Общие сведения о характеристиках сенсорной панели точного управления:

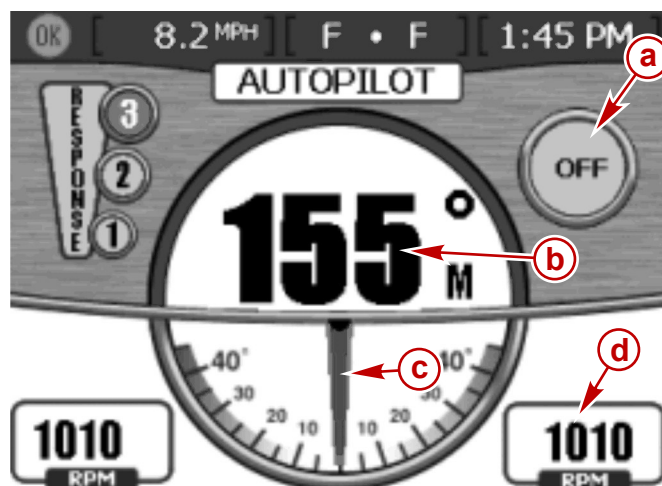
- Функции точного управления (Pilot) контролируются только с помощью сенсорной панели Pilot.
- Экраны управления расположены под **Окружающая среда** раздела VesselView.
- Кнопки «TURN» обеспечивают коррекцию курса на 10° при каждом нажатии для левого борта или правого борта.
- Кнопки «AUTO HEADING», «TRACK WAYPOINT» и «WAYPOINT SEQUENCE» задействуют режимы автоматического определения курса и отслеживания точек маршрута.
- Рулевое колесо кажется заблокированным на фиксаторе, когда включены режимы «Auto Heading» (Автоматическая регулировка курса) или «Track Waypoint» (Отслеживание точек маршрута). Ручное преодоление усилия фиксатора рулевого колеса автоматически переводит Pilot в резервный режим.

#### РЕЗЕРВ

Элементы экрана резервного режима:

- В резервном режиме дисплей показывает величину цифрового компаса и углы приводов.
- Показания компаса представляют собой действительный курс из Pilot.
- На правой стороне экрана пиктограмма с меткой «OFF» (ВЫКЛ) показывает, что Pilot не включен.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все функции точного управления работают, когда включены функции DTS. Отключите функции DTS, чтобы использовать функции точного управления.



31408

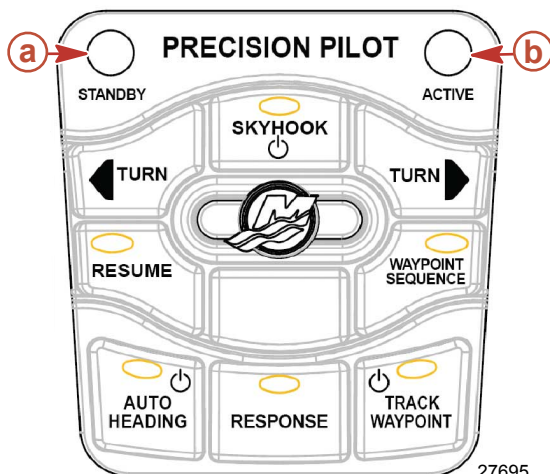
### Экран резервного режима на дисплее VesselView

- a** - Пиктограмма «OFF» (ВЫКЛ)
- b** - Курс движения
- c** - Отношение углов приводов
- d** - Число оборотов двигателя

### РЕЗЕРВНЫЕ И АКТИВНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Система точного управления отключена, когда горит индикатор "STANDBY". Для включения режимов автоматического определения курса, отслеживания точек маршрута или задействования электронного якоря Skyhook вы должны нажать соответствующие кнопки.

Когда горит индикатор "ACTIVE", включен один режим точного управления.




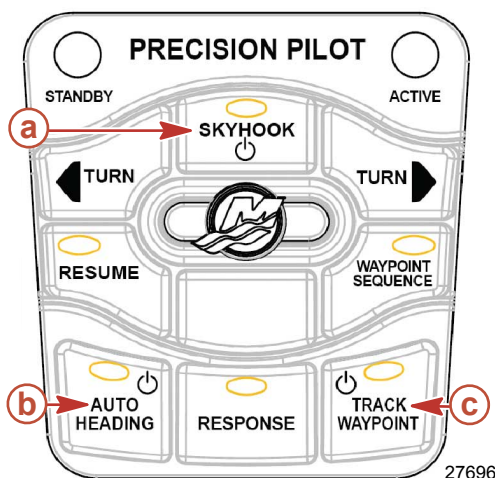
27695

- a** - Индикатор «STANDBY» (РЕЗЕРВ)
- b** - Индикатор «ACTIVE» (АКТИВНОСТЬ)




## ПИКТОГРАММА МОЩНОСТИ


Пиктограмма мощности  Показывает, что эти кнопки задействования электронного якоря, автоматической регулировки курса и отслеживания точек маршрута имеют возможность включать или выключать функцию точного управления.




### Кнопки с пиктограммами мощности

- a** - Кнопка «SKYHOOK»
- b** - Кнопка «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС)
- c** - Кнопка «TRACK WAYPOINT» (ОТСЛЕЖ. ТОЧКИ МАРШРУТА)

Если вы нажмете на кнопку, которая имеет пиктограмму мощности,  когда индикатор кнопки горит, индикатор выключается для этой кнопки, и горит индикатор «STANDBY» (РЕЗЕРВ).

Если вы нажмете на кнопку, которая имеет пиктограмму мощности,  когда индикатор кнопки выключен, индикатор включается для этой кнопки, раздается одиночный звуковой сигнал, и загорается индикатор «ACTIVE» (АКТИВНОСТЬ), если другой режим не является активным в это время. Если в настоящее время активен другой режим, нажмите на кнопку активного режима, чтобы отключить его, а затем нажмите на кнопку нового режима.

Если вы нажмете на кнопку, которая имеет пиктограмму мощности,  когда индикатор кнопки выключен, индикатор включается для этой кнопки, раздается одиночный звуковой сигнал, и загорается индикатор «ACTIVE» (АКТИВНОСТЬ).

### Электронный якорь Skyhook (если установлен)

Ваше судно может быть оборудовано устройством удержания корабля в заданной точке, так называемым электронным якорем Skyhook. Электронный якорь автоматически удерживает направление и положение судна с точностью приблизительно 3 метра (10 футов) от заданного положения. В системе управления используется информация GPS и информация о курсе по компасу для автоматического управления сдвигом, дроссельной заслонкой и рулем, чтобы удерживать судно приблизительно в одном положении.

Электронный якорь Skyhook может удерживать ваше судно почти в неподвижном состоянии во время ожидания места на топливном причале или подъема моста. Электронный якорь также можно использовать для удержания судна на месте, если глубина воды слишком велика для якоря.

Чтобы разблокировать и использовать эту возможность, вы должны обратиться к вашей авторизованной ремонтной службе «Cummins MerCruiser Diesel».

Функцию электронного якоря не следует использовать, если судно находится возле причала или любого другого объекта, в том числе возле других лодок, стоящих на якоре. Так как электронный якорь удерживает судно в приблизительном положении, но не точном, это может привести к столкновению вашего судна с расположенными рядом объектами и, соответственно, к повреждению судна и этих объектов. Периодически системой Skyhook может использоваться резкое повышение мощности для удержания судна на месте. Это может вызвать потерю человеком равновесия и падение.

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Вращающийся гребной винт, движущееся судно или устройство, прикрепленное к движущемуся судну, могут причинить серьезные телесные повреждения людям, которые находятся в воде. Когда включен электронный якорь Skyhook, гребные винты вращаются, и судно движется, чтобы сохранять положение судна. Немедленно остановите двигатель, если в воде рядом с судном находится человек.**

Чтобы включить электронный якорь, приводы должны быть установлены в нейтральное положение. Однако после включения электронного якоря время отклика привода не совпадает со временем отклика, если приводы установлены в нейтральное положение. При включении электронного якоря гребные винты начнут вращаться, но это вращение может быть незаметным. Когда двигатели работают, важно, чтобы никого не было в воде возле судна, также следует обеспечить безопасность пассажиров. При включенном электронном якоре следует более тщательно соблюдать эти правила.

Действия оператора перед активацией электронного якоря:

- Сообщите пассажирам о принципе работы электронного якоря, о запрете нахождения в воде и на плавающей платформе, предупредите о внезапных перемещениях судна.
- Проверьте, что на плавающей платформе или в воде возле судна никого нет.

Действия оператора при включении электронного якоря:

- Оставайтесь возле штурвала и будьте внимательны.
- Деактивируйте электронный якорь, если кто-либо окажется в воде или начнет приближаться к судну из воды.

Для большинства судов имеется возможность ограничения противодействия электронного якоря течением скорость до 2 двух узлов (2,3 миль/ас), если судно расположено боком к течению. Если вы замечаете, что судно дрейфует в боковом направлении, когда включен электронный якорь Skyhook, переместите нос судна или корму в направлении течения, чтобы уменьшить влияние течения.

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Когда включен электронный якорь Skyhook, судно остается в предварительно заданном положении; однако Skyhook может неожиданно отключиться. Когда Skyhook отключается, судно не сохраняет предварительно заданное положение и может дрейфовать, вызывая опасность повреждений и травм. Рулевой, управляющий штурвалом, должен быть способен взять на себя управление судном при использовании Skyhook.**

Система электронного якоря Skyhook работает на основании показаний рабочего GPS-приёмника и рабочего датчика курса. Иногда, из-за несовершенной связи со спутником, система GPS может временно не действовать. Skyhook продолжает работать, несмотря на бездействие GPS, в течение следующих 10 секунд, но автоматически отключается, если сигнал GPS продолжает отсутствовать. При отключении электронного якоря раздастся звуковой сигнал и выключится индикатор для кнопки «SKYHOOK» на панели точного управления. При отключении электронного якоря судно будет дрейфовать по ветру или течению, так как приводы установлены в нейтральное положение.

Работа электронного якоря Skyhook главным образом определяется работой бортовой системы GPS. Точность системы GPS составляет приблизительно 3 метра (10 футов) при получении коррекции Широкозонной усиливающей системы (WAAS). WAAS представляет собой систему спутников и наземных станций, которые обеспечивают коррекцию сигнала GPS, позволяя выполнять более точное позиционирование вашей системы GPS. Когда WAAS недоступна, работа системы позволяет удерживать судно в пределах 20 метров (60 футов) от требуемого положения.

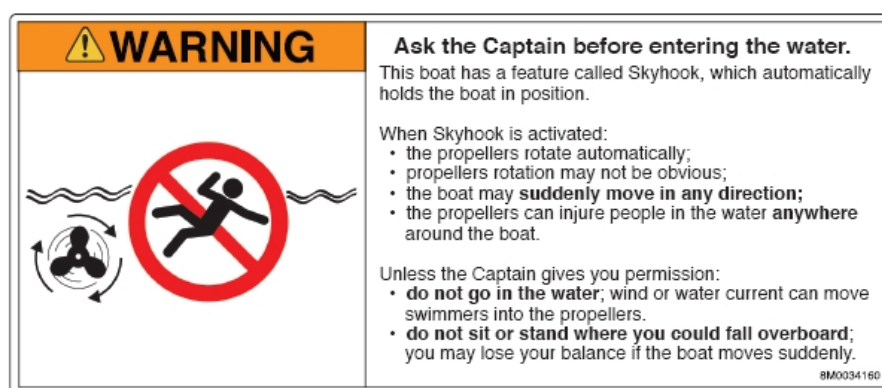
#### АКТИВАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ЯКОРЯ SKYHOOK

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Пребывание в воде рядом с судном во время работы системы Skyhook может привести к травмам. Перед включением электронного якоря капитан (или оператор) и пассажиры должны ознакомиться с содержанием предупреждающих табличек на судне и следовать им.



33798

Табличка рядом с сенсорной панелью точного управления



33824

Табличка рядом с местом загрузки возле транца

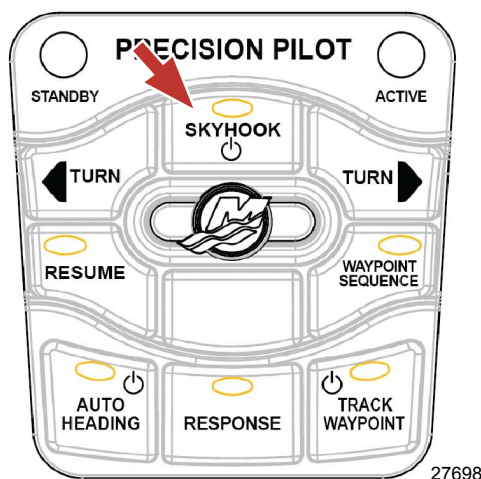
**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Если какая-либо из этих табличек отсутствует или текст на ней неразборчив, их следует заменить перед включением электронного якоря Skyhook. Обратитесь к изготовителю вашего судна, вашему дистрибьютору Cummins или в авторизованную ремонтную службу «Cummins MerCruiser Diesel» и замените таблички.

1. Переместите рычаги ERC в нейтральное положение и остановите судно. Skyhook не будет включен, пока судно установлено в нейтральное положение и пока скорость остается слишком низкой для безопасного включения.
2. Сообщите пассажирам о принципе работы электронного якоря, о запрете нахождения в воде и на плавающей платформе, предупредите о внезапных перемещениях судна.
3. Проверьте, что на плавающей платформе или в воде возле судна никого нет.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Вращающийся гребной винт, движущееся судно или устройство, прикрепленное к движущемуся судну, могут причинить серьезные телесные повреждения людям, которые находятся в воде. Когда включен электронный якорь Skyhook, гребные винты вращаются, и судно движется, чтобы сохранять положение судна. Немедленно остановите двигатель, если в воде рядом с судном находится человек.

4. Нажмите кнопку "SKYHOOK" (ЭЛЕКТРОННЫЙ ЯКОРЬ), чтобы включить электронный якорь.



Кнопка "SKYHOOK"

5. На экране VesselView появится всплывающее сообщение о безопасности (экран предупреждения).



**Экран предупреждения Skyhook на дисплее VesselView**

6. Чтобы подтвердить, что вы поняли сообщение на экране, и закрыть всплывающее окно, нажмите кнопку ввода на экране VesselView. Кнопка ввода — это кнопка с отметкой выбора.
7. Включается система Skyhook и раздается второй непрерывный звуковой сигнал. Индикатор кнопки на панели Skyhook перестанет мигать и будет постоянно гореть, как только включится система Skyhook.
8. На экране «Skyhook» системы VesselView появится зеленый круг со словом «ON» при включении электронного якоря.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Судно автоматически изменит направление движения, если оно прошло положение установки электронного якоря.

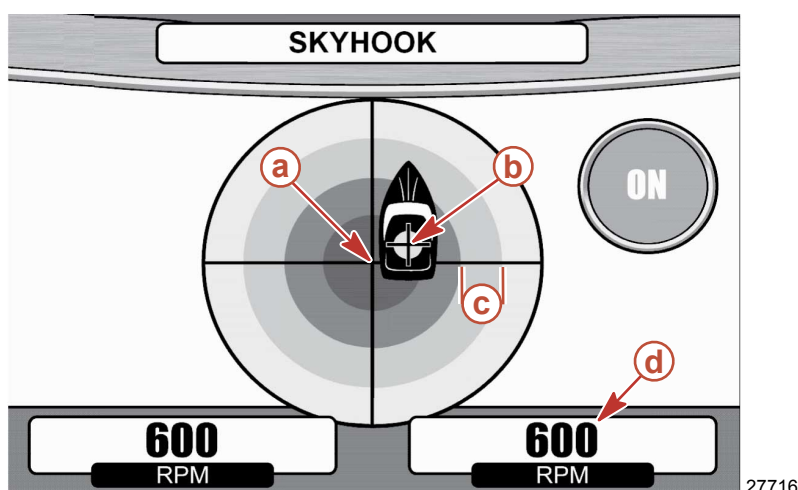
9. При включении электронного якоря вы должны оставаться возле штурвала и быть внимательным. Деактивируйте электронный якорь, если кто-либо окажется в воде или начнет приближаться к судну из воды.
10. Нажмите на кнопку «SKYHOOK» во второй раз, чтобы установить точное управление в резервный режим. Все индикаторы, кроме "STANDBY" (РЕЗЕРВ), выключены.
11. Для отключения электронного якоря вы должны использовать один из следующих методов:
  - Нажмите на кнопку «SKYHOOK» на панели точного управления.
  - Переведите любой рычаг ERC из нейтрального положения.
  - Переведите джойстик.

При отключении электронного якоря раздастся один звуковой сигнал. Обратитесь к разделу **Выключение Skyhook** для получения более подробной информации.

### ЭКРАН SKYHOOK СИСТЕМЫ VESSELVIEW

В режиме Skyhook на экране VesselView отображается специальный экран. Элементы экрана Skyhook:

- Число оборотов двигателей.
- Угол вращения пиктограммы лодки указывает отклонение судна относительно его положения при первом включении электронного якоря Skyhook.
- Горизонтальное и вертикальное смещение судна от перекрестий пропорционально ошибке в определении местоположения, о которой сообщает система GPS.
- Каждая градация цвета в круговом изображении цели на экране VesselView означает ошибку величиной 5 метров. Если ошибка для судна превышает 20 метров, то судно располагается на краю круга. Лодка продолжает пытаться откорректировать свое положение до тех пор, пока не отключится система Skyhook.



Экран Skyhook на дисплее VesselView

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <b>a</b> - Место, на которое настроена система Skyhook                | <b>c</b> - 5-метровый шаг           |
| <b>b</b> - Место, где находится судно, по отношению к месту настройки | <b>d</b> - Число оборотов двигателя |

При отображении на экране VesselView надписи Skyhook со словом «ON» система компьютерного управления автоматически переключает двигатели и приводы. Следите за тем, чтобы в воде вокруг судна не было людей, когда работает система Skyhook. Пребывание в воде рядом с судном во время работы системы Skyhook может привести к травмам.

#### ОТКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ SKYHOOK

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Как двигатели, так и приводы должны функционировать, чтобы достигнуть приемлемых рабочих характеристик электронного якоря Skyhook. Если опорные сигналы от двигателя или привода становятся недоступными, Skyhook автоматически отключается.

Для отключения электронного якоря вы должны использовать один из следующих методов:

- Нажмите на кнопку «SKYHOOK» на панели точного управления.
- Переведите любой рычаг ERC из нейтрального положения.
- Переведите джойстик.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При использовании каждого из методов индикатор кнопки «SKYHOOK» на сенсорной панели точного управления будет отключен.

#### Автоматическая регулировка курса

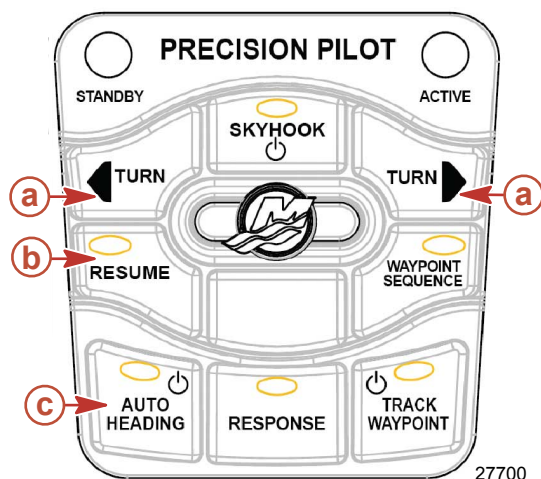
Когда судно начинает движение, функция автоматической регулировки курса позволяет автоматически удерживать курс судна по компасу.

#### ВКЛЮЧЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКИ КУРСА

1. Установите по крайней мере один работающий двигатель на переднюю передачу.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция автоматической регулировки курса не работает, если рычаги ERC установлены на нейтраль или на заднюю передачу.

2. Направьте судно на требуемый курс по компасу.
3. Нажмите кнопку "AUTO HEADING" (АВТОМ. КУРС), чтобы включить режим автоматической регулировки курса. Кнопка подсвечивается, раздается одиночный звуковой сигнал, подтверждающий включение. Двойной звуковой сигнал раздается, если функция автоматической регулировки курса не включена.



- a** - Кнопки «TURN» (регулировка курса)      **c** - Кнопка «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС)  
**b** - Кнопка «RESUME» (ВОССТАНОВЛ.)

4. Вызовите экран авторулевой системы на экране VesselView.
5. Индикатор режима автопилота с «OFF» (ВЫКЛ.) на «AUTO» (АВТО).

6. Произойдет самоцентрирование рулевого колеса, которое будет удерживаться в положении электронного фиксатора.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если по какой-либо причине вы будете должны повернуть рулевое колесо, вам потребуется приложить достаточное усилие, чтобы преодолеть электронный фиксатор.

7. Функция точного управления удерживает курс по компасу, по которому следует судно, когда нажата кнопка «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС) и задействована функция автоматической регулировки курса.



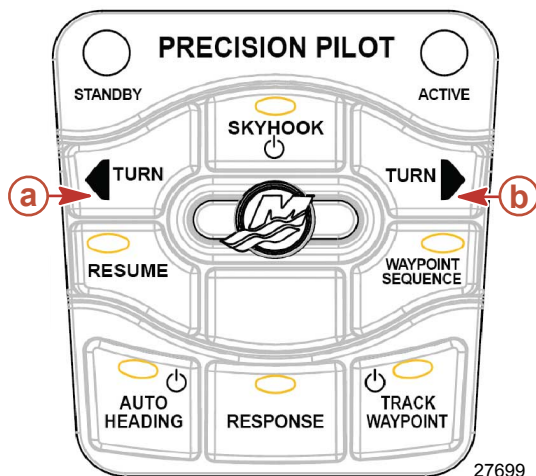
31409

8. Информация о регулировке вашего курса при задействовании функции автоматической регулировки курса приведена в разделе **Регулировка курса с помощью кнопок поворота или джойстика**.
9. Информация об отключении функции автоматической регулировки курса см. раздел **Отключение автоматической регулировки курса**.
10. Нажатие кнопки «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС) во второй раз, приведет к переходу из режима автоматической регулировки курса в резервный режим, и все индикаторы, кроме «STANDBY» (РЕЗЕРВ), выключатся.

#### **РЕГУЛИРОВКА КУРСА С ПОМОЩЬЮ КНОПОК ПОВОРОТА ИЛИ ДЖОЙСТИКА.**

В режиме автоматической регулировки курса с помощью нажатия кнопок «TURN» (кнопки регулировки курса) можно изменить заданное направление курса. Движение джойстиком вправо и влево также вносит поправки в курс.

1. Нажмите на кнопку «TURN» (ПОВОРОТ) в направлении желаемого изменения курса. Каждое нажатие кнопки меняет курс на 10°.



**a** - Кнопка «TURN» (ПОВОРОТ) по левому борту

**b** - Кнопка «TURN» (ПОВОРОТ) по правому борту

2. Подвигайте джойстик (нажмите на него) в желаемом направлении, чтобы внести небольшие поправки в выбранный курс. Каждое распознаваемое движение меняет выбранный курс на 1°.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Джойстик должен пройти более 50% хода, чтобы его движение распознавалось системой.



Регулировка курса вправо

#### ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРЕДЫДУЩЕГО КУРСА

Индикатор кнопки «RESUME» (ВОССТАНОВЛ.) загорается, если имеется возможность восстановления предыдущего курса.

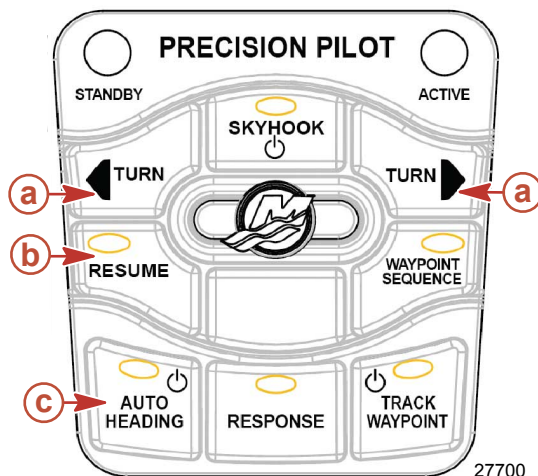
**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Предыдущий курс может быть восстановлен только в течение одной минуты после того, как была отключена функция Auto Heading, или если судно не поворачивало более чем на 180°.

Нажмите кнопку «RESUME» (ВОССТАНОВЛ.) для восстановления предыдущего курса в следующих случаях:

- Поворот рулевого колеса и отключение автоматического регулирования курса.



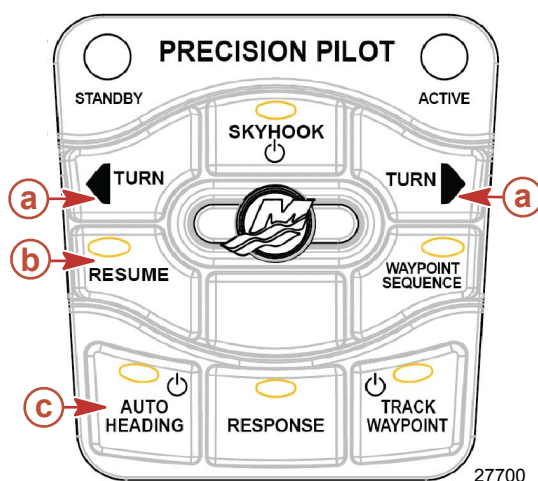
- Нажатие одной из кнопок «TURN» (ПОВОРОТ) при включенной автоматической регулировке курса.



- a** - Кнопки «TURN» (регулировка курса)
- b** - Кнопка «RESUME» (ВОССТАНОВЛ.)
- c** - Кнопка «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС)

### ОТКЛЮЧЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКИ КУРСА

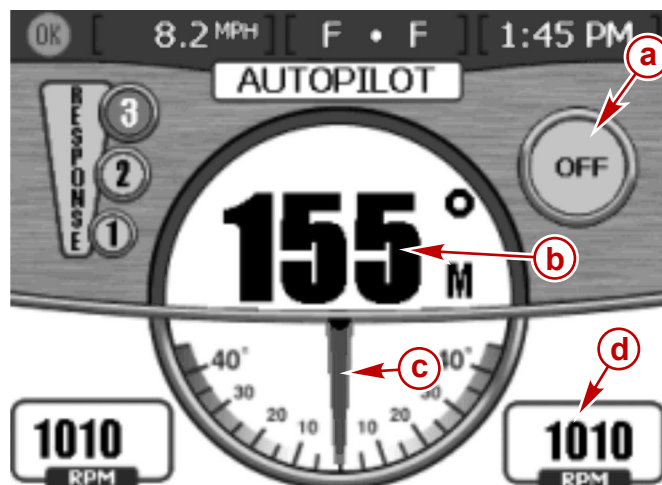
1. Отключает режим Auto Heading с помощью любого из следующих действий.
  - Установите рукоятки ERC обоих двигателей на нейтраль. Погаснет индикатор кнопки «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС) и загорится индикатор резервного режима.
  - Поверните рулевое колесо дальше электронного фиксатора. Погаснет индикатор кнопки «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС) и загорится индикатор «RESUME» (ВОССТАНОВЛ.).
  - Нажмите на кнопку «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС) на панели точного управления. Погаснет индикатор кнопки «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС) и загорится индикатор резервного режима.



- a** - Кнопки «TURN» (регулировка курса)
- b** - Кнопка «RESUME» (ВОССТАНОВЛ.)
- c** - Кнопка «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС)

2. Раздается одиночный звуковой сигнал, индикатор режима изменяется с «AUTO» (АВТО) на «OFF» (ВЫКЛ.).

3. Если режим автоматической регулировки курса отключается из-за поворота рулевого колеса, включается индикатор «RESUME» (ВОССТАНОВЛ.) восстановления курса. При горящем индикаторе «RESUME» (ВОССТАНОВЛ.) нажмите кнопку «RESUME» для восстановления предыдущего курса в автоматическом режиме. Обратитесь к разделу **Восстановление предыдущего курса**. Если вы не хотите восстанавливать курс, нажмите один раз кнопку «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС), чтобы перейти в резервный режим, и нажмите ее еще раз, чтобы отключить режим автоматической регулировки курса.



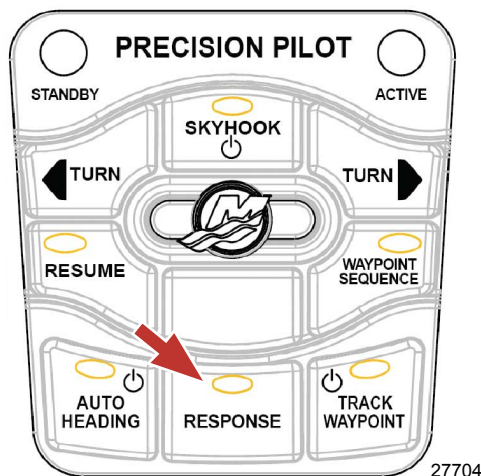
- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>a</b> - Пиктограмма «OFF» (ВЫКЛ) | <b>c</b> - Отношение углов приводов |
| <b>b</b> - Курс движения            | <b>d</b> - Число оборотов двигателя |

4. Если рукоятки ERC устанавливаются на нейтраль, то автоматическая регулировка курса выключается, и загорается индикатор кнопки «STANDBY» (РЕЗЕРВ). Вы не можете восстановить свой курс, нажав кнопку «RESUME» (ВОССТАНОВЛ.). Обратитесь к разделу **Восстановление предыдущего курса**.
5. Если режим автоматической регулировки курса отключен при нажатии кнопки «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС), индикатор соответствующей кнопки погаснет и загорится индикатор резервного режима. Нажмите второй раз кнопку «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС), и индикатор резервного режима погаснет, автоматическая регулировка курса прекратится.

#### Кнопка отклика

Уровень отклика используется для задания степени реакции судна на действия оператора «1» - для условия штиля, «2» - для нормальных условий, «3» - для жестких условий.

1. Нажмите кнопку «RESPONSE» (ОТКЛИК), чтобы изменить коэффициент усиления режимов управления.



### Кнопка отклика

2. Каждый раз при нажатии кнопки «RESPONSE» ее индикатор мигает, чтобы показать вам настройку коэффициента усиления для этого режима. Дополнительные нажатия на кнопку постепенно повышают коэффициент усиления до трех, а затем возвращают его к единице.

Количество миганий	Настройка отклика	Жесткость коррекции
1	1	Мягкая (условия штиля)
2	2	Средняя (для умеренных условий)
3	3	Жесткая (для суровых условий)

3. На странице автоматической регулировки курса экрана VesselView появится индикация уровня отклика.

### Отслеживание точки маршрута

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В некоторых режимах точного управления — «Auto Heading» (Автом. курс), «Track Waypoint» (Отслеж. точки маршрута) и «Waypoint Sequence» (Последовательность точек маршрута) — судно движется по заранее установленному курсу. Лодка не может автоматически реагировать на появление опасностей (таких, как другое судно, препятствия, пловцы или подводная отмель). Столкновение с такими опасностями может вызвать повреждение судна, телесные повреждения или гибель людей. Водитель должен оставаться за штурвалом, готовый избежать опасностей и предупредить других об изменениях курса.

Режим отслеживания точек маршрута позволяет судну автоматически перемещаться в заданную точку или последовательность точек - так называемый маршрут. Данные о точке маршрута должны быть представлены на экран VesselView самописцем третьей стороны. Подробности смотрите в руководстве для пользователей вашего самописца.

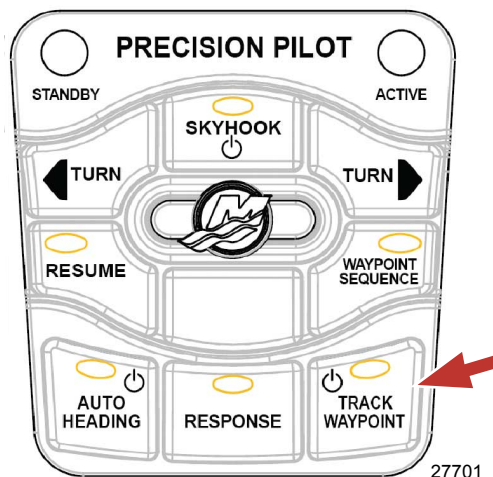
**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Отслеживание точек маршрута может использоваться только в тех случаях, если самописцы одобрены компанией CMD.

### ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА ОТСЛЕЖИВАНИЯ ТОЧКИ МАРШРУТА

Для включения режима отслеживания точек маршрута:

1. Включите самописец и выберите одну точку или маршрут для отслеживания.
2. Установите по крайней мере одну рукоятку ERC на переднюю передачу. Функция отслеживания точки маршрута не работает, если обе рукоятки установлены на нейтраль или на заднюю передачу.

3. Вручную направьте судно в направлении первой точки маршрута и удерживайте судно в устойчивом положении на скорости безопасной эксплуатации.
4. Нажмите на кнопку «TRACK WAYPOINT» (ОТСЛЕЖ. ТОЧКИ МАРШРУТА) на панели точного управления. Индикатор кнопки «TRACK WAYPOINT» загорается, раздается одиночный звуковой сигнал, означающий включение точного управления. Система отслеживает первую точку маршрута на курсе, проложенном самописцем. Раздается два звуковых сигнала, если функция отслеживания точки маршрута не работает.



#### Кнопка «TRACK WAYPOINT» (ОТСЛЕЖ. ТОЧКИ МАРШРУТА)

5. На дисплее VesselView на одну секунду появляется экран «TRACK WAYPOINT» после нажатия кнопки «TRACK WAYPOINT». Дисплей показывает цифровой курс, по которому движется судно, углы приводов и скорость двигателя в оборотах в минуту.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот экран активируется во время выполнения калибровки VesselView. Система GPS генерирует отображаемый курс в зависимости от северного магнитного полюса.



31413

#### Экран отслеживания точки маршрута

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Система точного управления не будет включать повороты, пока включен режим отслеживания точек маршрута. Возможности поворота имеются только в режиме автоматической регулировки курса.

#### ВЫКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА ОТСЛЕЖИВАНИЯ ТОЧКИ МАРШРУТА

1. Выключить режим отслеживания точки маршрута можно одним из следующих способов:

- Нажмите на кнопку «TRACK WAYPOINT» (ОТСЛЕЖ. ТОЧКИ МАРШРУТА) на панели точного управления. Индикатор кнопки «TRACK WAYPOINT» выключается, и Pilot переходит в резервный режим. Загорается индикатор «STANDBY» (РЕЗЕРВ)
  - Поверните рулевое колесо с достаточным усилием, чтобы преодолеть силу обратной связи, и Pilot перейдет в резервный режим.
  - Установите оба рычага ERC на нейтраль, и Pilot перейдет в резервный режим.
  - Нажмите на любую кнопку «TURN» (ПОВОРОТ), и Pilot перейдет в режим автоматической регулировки курса.
  - Нажмите на кнопку «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС), и Pilot перейдет в режим автоматической регулировки курса.
  - Выключите самописец, и Pilot перейдет в резервный режим.
2. Вы можете восстановить курс отслеживания точек маршрута в пределах одной минуты, если судно не повернулось более, чем на 180°, а индикатор «RESUME» (ВОССТАНОВЛ.) все еще горит или мигает.

#### КНОПКИ ПОВОРОТА ИЛИ ДЖОЙСТИК В РЕЖИМЕ ОТСЛЕЖИВАНИЯ

Если работает функция «TRACK WAYPOINT» (ОТСЛЕЖ. ТОЧКИ МАРШРУТА), то правой и левой кнопками «TURN» (ПОВОРОТ) на панели или движениями джойстика можно изменить режим на «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС).

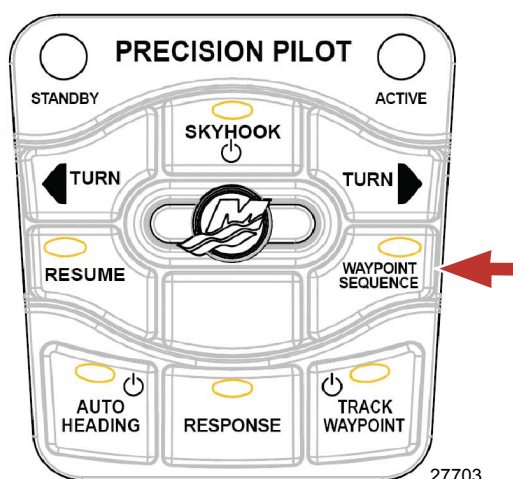
#### КНОПКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКИ КУРСА В РЕЖИМЕ ОТСЛЕЖИВАНИЯ ТОЧЕК МАРШРУТА

Если работает функция «TRACK WAYPOINT» (ОТСЛЕЖ. ТОЧКИ МАРШРУТА), то при нажатии кнопки «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС) происходит переключение функции AutoPilot в режим «AUTO HEADING».

#### ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ПОВОРОТА ВО ВРЕМЯ ПРИБЫТИЯ В ТОЧКУ МАРШРУТА

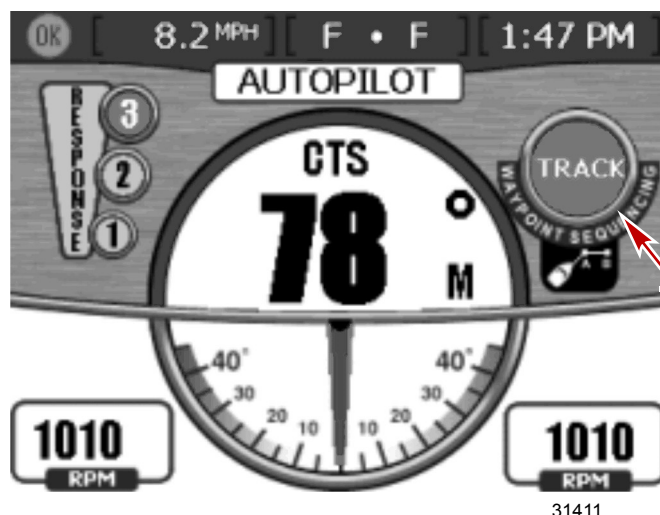
**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Режим отслеживания точки маршрута не выполняет поворот судна автоматически после прибытия судна в точку маршрута.

1. Когда судно прибывает в заданную точку маршрута на схеме самописца, раздается короткий звуковой сигнал, мигает индикатор кнопки «WAYPOINT SEQUENCING» (ОПРЕД. ПОСЛЕД. ТОЧЕК МАРШРУТА), сообщая рулевому о том, что нужно выполнить поворот и ввести следующую точку маршрута.



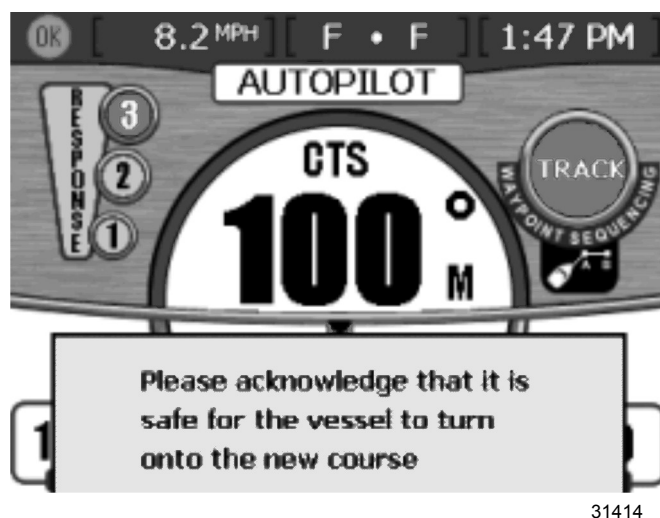
Кнопка «WAYPOINT SEQUENCE» (ПОСЛЕДОВ. ТОЧЕК МАРШРУТА)

2. Если режим определения последовательности маршрута не был включен, индикатор кнопки «WAYPOINT SEQUENCING» (ОПРЕД. ПОСЛЕД. ТОЧЕК МАРШРУТА) мигает в точке маршрута.



**Индикатор режима «WAYPOINT SEQUENCING» (ОПРЕД. ПОСЛЕД. ТОЧЕК МАРШРУТА)**

3. Система VesselView отображает всплывающее окно и оператор должен решить, безопасно ли выполнять поворот судна. Если да, то необходимо нажать кнопку «WAYPOINT SEQUENCE» (ПОСЛЕДОВ. ТОЧЕК МАРШРУТА), чтобы подтвердить наличие безопасной ситуации, в которой Pilot может автоматически выполнить поворот судна и маневрирование для перехода на новый курс.



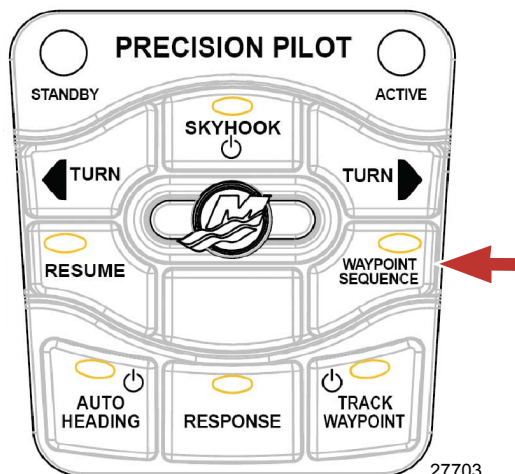
**Предупреждение всплывающего экрана**

4. Если точка маршрута не подтверждается, судно продолжает двигаться по существующему курсу.
5. В конце использования режима отслеживания точки маршрута введите новый маршрут или возьмите на себя управление судном. В противном случае судно перейдет в режим автоматической регулировки курса и продолжит двигаться по своему последнему курсу.

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ТОЧЕК МАРШРУТА**

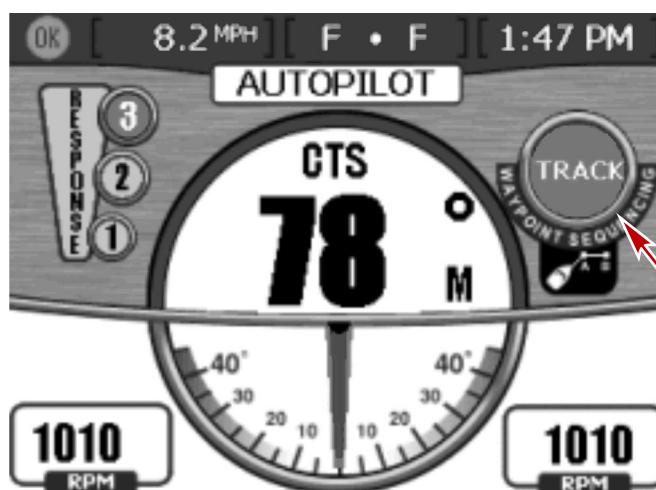
1. Установите рычаг или рычаги ERC на переднюю передачу. «WAYPOINT SEQUENCE» (ПОСЛЕДОВ. ТОЧЕК МАРШРУТА) не работает, если рычаги установлены на нейтраль или на заднюю передачу.
2. Если индикатор кнопки отслеживания точки маршрута не горит, нажмите кнопку «TRACK WAYPOINT» (ОТСЛЕЖ. ТОЧКИ МАРШРУТА).

3. Чтобы включить режим последовательности точек маршрута, нажмите кнопку «WAYPOINT SEQUENCE» (ПОСЛЕДОВ. ТОЧЕК МАРШРУТА).



#### Кнопка «WAYPOINT SEQUENCE» (ПОСЛЕДОВ. ТОЧЕК МАРШРУТА)

4. Раздастся звуковой сигнал системы VesselView и на экране Pilot отобразится зеленый круг с надписью «TRACK».



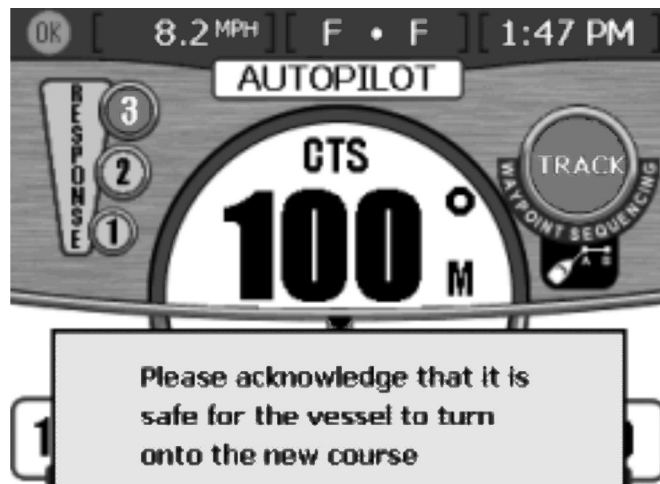
#### Индикатор режима «WAYPOINT SEQUENCING» (ОПРЕД. ПОСЛЕД. ТОЧЕК МАРШРУТА)

5. Если вы находитесь в зоне заданной точки маршрута, установленной самописцем, режим последовательности точек маршрута только сообщает системе точного управления, что можно переходить к следующей точке маршрута. Режим последовательности точек маршрута действует как функция подтверждения точки маршрута, при достижении заданной зоны раздается звуковой сигнал системы точного управления.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В некоторых режимах точного управления — «Auto Heading» (Автом. курс), «Track Waypoint» (Отслеж. точки маршрута) и «Waypoint Sequence» (Последовательность точек маршрута) — судно движется по заранее установленному курсу. Лодка не может автоматически реагировать на появление опасностей (таких, как другое судно, препятствия, пловцы или подводная отмель). Столкновение с такими опасностями может вызвать повреждение судна, телесные повреждения или гибель людей. Водитель должен оставаться за штурвалом, готовый избежать опасностей и предупредить других об изменениях курса.

6. Нажмите кнопку ввода для подтверждения поворота. Кнопка ввода находится в правом верхнем углу экрана VesselView и на нее нанесен символ отметки. Сразу после подтверждения Pilot начинает следить за следующей точкой маршрута.
7. Сохраняйте бдительность; в этом режиме судно поворачивает автоматически. Оператор должен оценить безопасность поворота, когда судно входит в зону прибытия в точку маршрута. Сообщите пассажирам об автоматическом повороте судна, чтобы они могли подготовиться.



31414

#### Предупреждение всплывающего экрана

8. Если вы не находитесь в зоне прибытия в заранее заданную точку маршрута, режим «WAYPOINT SEQUENCE» (ПОСЛЕДОВ. ТОЧЕК МАРШРУТА) начинает автоматический переход по точкам маршрута. Убедитесь, что вы ознакомились с информацией, отображаемой во всплывающем окне и нажмите клавишу ввода. Кнопка ввода находится в правом верхнем углу экрана VesselView и на нее нанесен символ отметки.



31412

#### Предупреждение всплывающего экрана

9. Нажмите на кнопку «TRACK WAYPOINT» (ОТСЛЕЖ. ТОЧКИ МАРШРУТА). Загорится индикатор кнопки «WAYPOINT SEQUENCE» (ПОСЛЕДОВ. ТОЧЕК МАРШРУТА) и раздастся единичный звуковой сигнал.
10. Нажмите на кнопку "TRACK WAYPOINT" (ОТСЛЕЖ. ТОЧКИ МАРШРУТА) во второй раз, чтобы установить резервный режим для системы точного управления. Все индикаторы, кроме "STANDBY" (РЕЗЕРВ), выключены.



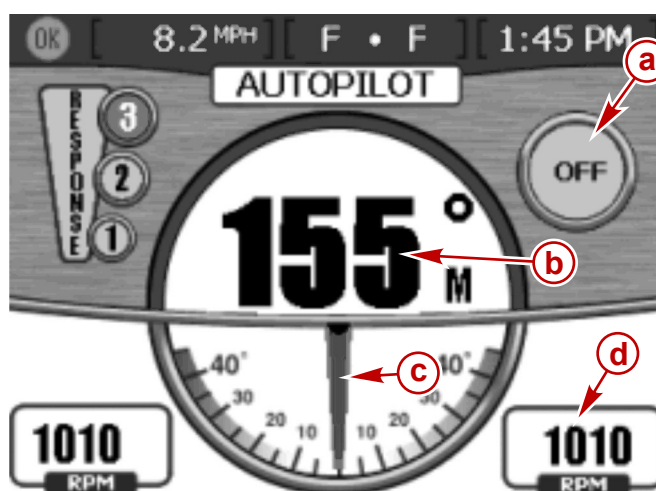
## Сенсорная площадка Axius (если установлена)

### Общие сведения

- Управление функциями Axius происходит только при помощи сенсорной площадки Axius.
- Экраны системы Axius появляются на мониторе VesselView в течение трех секунд, если не заданы другие параметры.
- Нажатие любой кнопки на VesselView удалит экран Axius системы с экрана VesselView, кроме случаев, когда экран был вызван из меню VesselView.
- Если включен автопилот, то любое нажатие клавиши «TURN» (ПОВОРОТ) осуществляет коррекцию курса на 10° относительно левого или правого борта.
- Джойстик обеспечивает коррекцию курса на 1° при каждом нажатии относительно левого или правого борта.

Рулевое колесо блокируется фиксатором, когда включены режимы «AUTO» (АВТОМ.) или «TRACK» (НАПРАВЛ.). Приблизительно 3,4–4,5 кг (8–10 фунтов) силы требуется для преодоления сопротивления фиксатора. Ручное преодоление сопротивления фиксатора рулевого колеса автоматически переводит Axius в резервный режим.

### Резерв



31408

#### Экран резервного режима на дисплее VesselView

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>a</b> - Пиктограмма «OFF» (ВЫКЛ) | <b>c</b> - Отношение углов приводов |
| <b>b</b> - Курс движения            | <b>d</b> - Число оборотов двигателя |

- В резервном режиме дисплей показывает величину цифрового компаса и углы приводов, если эта функция включена.
- Курс, который показывает компас, соответствует действительному.
- На правой стороне экрана пиктограмма с меткой «OFF» (ВЫКЛ) показывает, что сенсорная площадка Axius отключена.

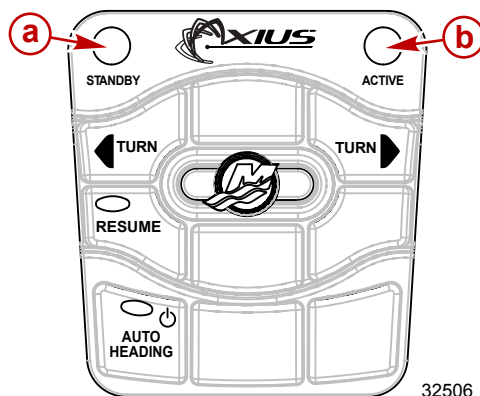
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все функции системы Axius работают, когда включены функции DTS. Отключите функции DTS, чтобы использовать функции сенсорной площадки Axius.

### Резервные и активные индикаторы

Следующая информация показывает расположение и объясняет функции индикаторов и кнопок сенсорной панели системы Axius.

Система Axius отключена, когда горит индикатор "STANDBY". Вы должны нажать на кнопку, чтобы включить режим.


Когда горит индикатор "ACTIVE", включен один режим системы Axis.




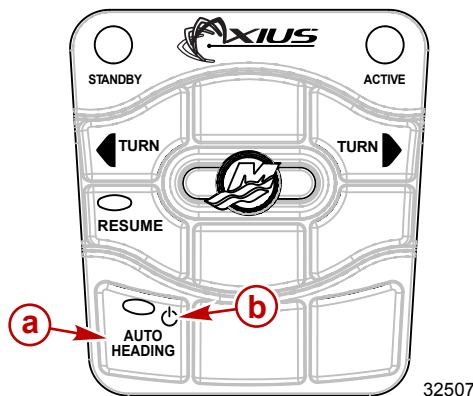
**a** - Индикатор "STANDBY" (РЕЗЕРВ)      **b** - Индикатор "ACTIVE" (АКТИВНОСТЬ)

### Пиктограмма мощности

Пиктограмма мощности  показывает, включена ли система Axis.

Если вы нажмете на кнопку, которая имеет пиктограмму мощности,  когда горит индикатор, то он выключается, и загорается индикатор «STANDBY» (РЕЗЕРВ).

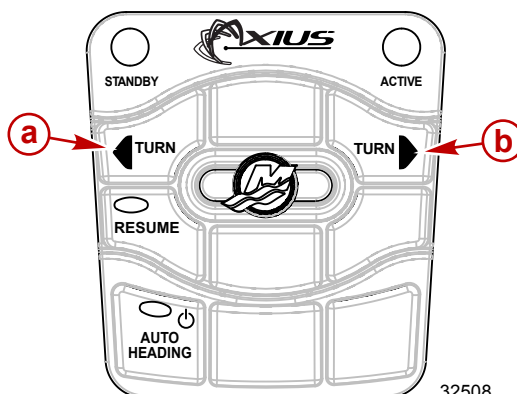
Если вы нажмете на кнопку, которая имеет пиктограмму мощности,  когда индикатор кнопки выключен, индикатор включается для этой кнопки, раздается одиночный звуковой сигнал, и загорается индикатор «ACTIVE» (АКТИВНОСТЬ).



**a** - Кнопка «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС)      **b** - Пиктограмма мощности

### Управление с использованием кнопок поворота

Нажмите на кнопку «TURN» (ПОВОРОТ) в направлении желаемого изменения курса. Каждое нажатие кнопки «TURN» (ПОВОРОТ) меняет курс на 10°.



**a** - Кнопка «TURN» (ПОВОРОТ) по левому борту

32508

**b** - Кнопка «TURN» (ПОВОРОТ) по правому борту

### Управление с использованием джойстика

1. В режиме «HEADING» (КУРС) наклон джойстика влево или вправо также меняет ваш курс по 1° на каждый шаг джойстика.
2. Подвигайте джойстик (нажмите на него) в желаемом направлении, чтобы внести небольшие поправки в выбранный курс. Джойстик должен пройти более 50% хода, чтобы его движение распознавалось системой. Каждое распознаваемое движение меняет курс на 1°.



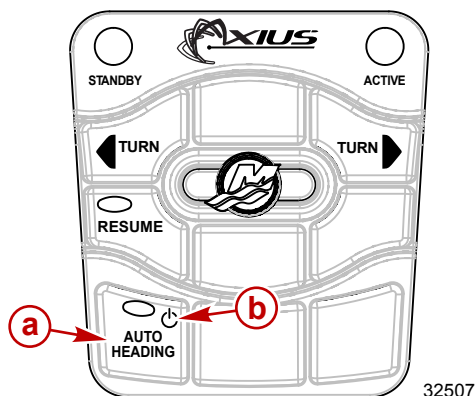
24707

Регулировка курса вправо

### Автоматическая регулировка курса

1. Для того, чтобы работала функция автоматической регулировки курса, один двигатель должен работать.

- Нажмите кнопку "AUTO HEADING" (АВТОМ. КУРС), чтобы включить систему Axis. Кнопка подсвечивается, раздается одиночный звуковой сигнал. Двойной звуковой сигнал раздается, если функция автоматической регулировки курса не включена.



**a** - Кнопка «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС)      **b** - Пиктограмма мощности

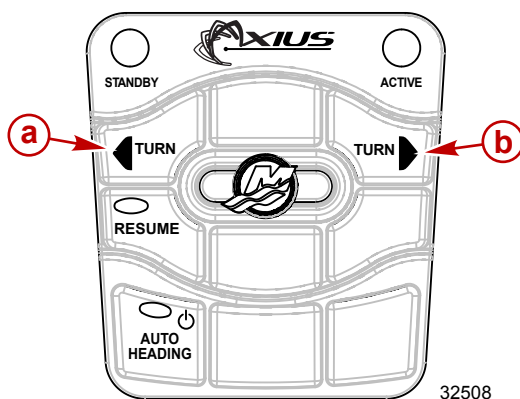
- Система Axis удерживает курс по компасу, по которому следует судно, если нажата кнопка "AUTO HEADING" (АВТОМ. КУРС).



31409

- Чтобы выполнить регулировки курса, когда задействована функция «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС) и горит индикатор этой кнопки, нажмите на соответствующую кнопку «TURN» (ПОВОРОТ) на сенсорной панели или толкните джойстик.

- Нажмите на кнопку «TURN» (ПОВОРОТ) в направлении желаемого изменения курса. Каждое нажатие кнопки меняет курс на 10°.



**a** - Кнопка «TURN» (ПОВОРОТ) по левому борту

**b** - Кнопка «TURN» (ПОВОРОТ) по правому борту

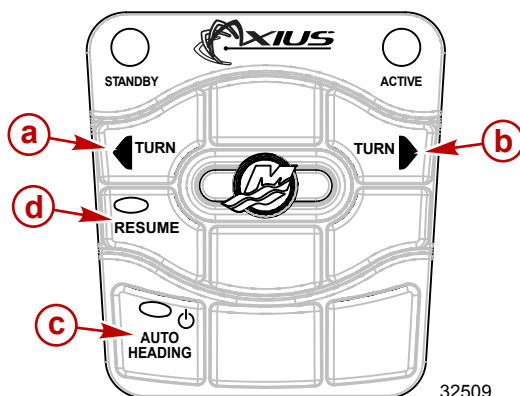
- Подтолкните джойстик в том направлении поворота. Подталкивание джойстика влево или вправо меняет курс на 1° при каждом подталкивании.



24707

#### Регулировка курса вправо

5. Поверните штурвал или нажмите на кнопку «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС), чтобы функция автоматической регулировки курса отключилась, при этом раздается одиночный звуковой сигнал. Если штурвал используется для отключения автоматической регулировки курса, загорается светодиод кнопки восстановления и раздается одиночный звуковой сигнал. При горящем индикаторе нажмите кнопку «RESUME» для восстановления предыдущего курса в автоматическом режиме.



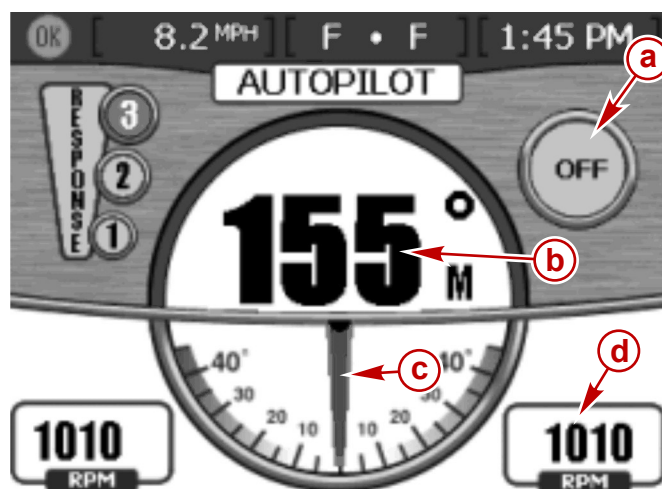
**a** - Кнопка «TURN» (ПОВОРОТ) по левому борту

**c** - Кнопка «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС)

**b** - Кнопка «TURN» (ПОВОРОТ) по правому борту

**d** - Кнопка «RESUME» (ВОССТАНОВЛ.)

- Если рукоятки ERC устанавливаются на нейтраль, то автоматическая регулировка курса выключается, звучит одиночный звуковой сигнал, и загорается индикатор кнопки «STANDBY» (РЕЗЕРВ). Нажатие кнопки «RESUME» не восстановит предыдущий курс.



31408

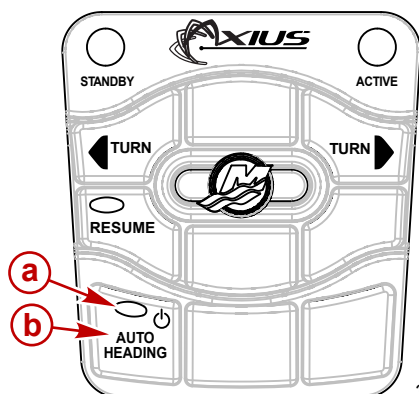
- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| <b>a</b> - Кнопка «OFF» (ВЫКЛ.) | <b>c</b> - Отношение углов приводов |
| <b>b</b> - Курс движения        | <b>d</b> - Число оборотов двигателя |

Нажатие кнопки «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС) заставляет VesselView показать экран «AUTO HEADING» на три секунды. Если экран VesselView «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС) не появляется, то нужно активировать экран «AUTO HEADING» в калибровке VesselView. Система Axius будет работать, независимо от того, появился экран или нет.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы нажмете кнопку "AUTO HEADING" (АВТОМ. КУРС) во второй раз, система Axius перейдет в резервный режим, и все индикаторы, кроме "STANDBY" (РЕЗЕРВ), выключатся.

### Отключение автоматической регулировки курса

- Отключает режим Auto Heading с помощью любого из следующих действий.
  - Установите рычаги ERC обоих двигателей на нейтраль.
  - Поверните рулевое колесо дальше электронного фиксатора.
  - Нажмите кнопку «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС) на сенсорной панели системы Axius. Индикатор кнопки «AUTO HEADING» гаснет.



32510

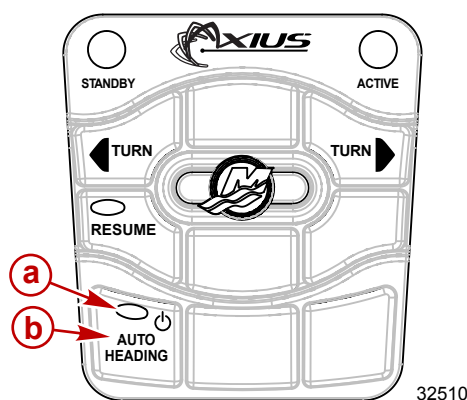
- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>a</b> - Подсветка кнопки | <b>b</b> - Кнопка «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС) |
|-----------------------------|--|

## Восстановление предыдущего курса

Индикатор кнопки «RESUME» (ВОССТАНОВЛ.) загорается, если имеется возможность восстановления предыдущего курса. Предыдущий курс может быть восстановлен только в течение одной минуты после того, как была отключена функция Auto Heading, или если судно не поворачивало более чем на 180°. Эти значения можно настраивать.

Если вы отключаете автопилот, поворачивая рулевое колесо, или если вы нажимаете одну из кнопок «TURN» (ПОВОРОТ), когда функция автопилота все еще включена, нажмите кнопку «RESUME» (ВОССТАНОВЛ.), чтобы восстановить предыдущий курс.

1. Установите по крайней мере один двигатель на переднюю передачу.
2. Вручную направьте судно на желаемый курс и удерживайте судно в этом положении.
3. Нажмите кнопку «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС) на сенсорной панели системы Axius. Индикатор кнопки «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС) горит, и система автоматически поддерживает движение судна по выбранному курсу.



**a** - Подсветка кнопки

32510

**b** - Кнопка «AUTO HEADING» (АВТОМ. КУРС)

4. Либо нажимайте кнопки «TURN» (ПОВОРОТ), либо используйте джойстик для изменения или регулировки курса.

## Работа только с двигателем левого борта

Возможность силовой обратной связи, предусмотренная для рулевого колеса, имеется только в ситуации, когда замок зажигания правого борта находится во включенном положении. Если замок зажигания правого борта выключен или имеется повреждение электросистемы правого борта, то рулевое колесо будет контролироваться системой управления левого борта.

Однако если работает только левая сторона, или только замок зажигания левого борта находится во включенном положении, то рулевое колесо не будет иметь концевых ограничителей, предусмотренных системой силовой обратной связи. В этом случае привод всегда будет поворачиваться в том направлении, в котором вращается штурвал, до тех пор, пока не сработают механические ограничители привода.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если имеется повреждение электросистемы левого борта, то штурвал будет работать нормально с полной силовой обратной связью и концевыми ограничителями.

Помните, что джойстик не работает, если активен только один двигатель. Однако система Axius имеет дополнительные сенсорные панели, так что режимы автоматической регулировки курса и отслеживания точки маршрута по-прежнему доступны во время работы с одиночным двигателем.

Примечания:



# Раздел 4 - Компоненты машинного отделения

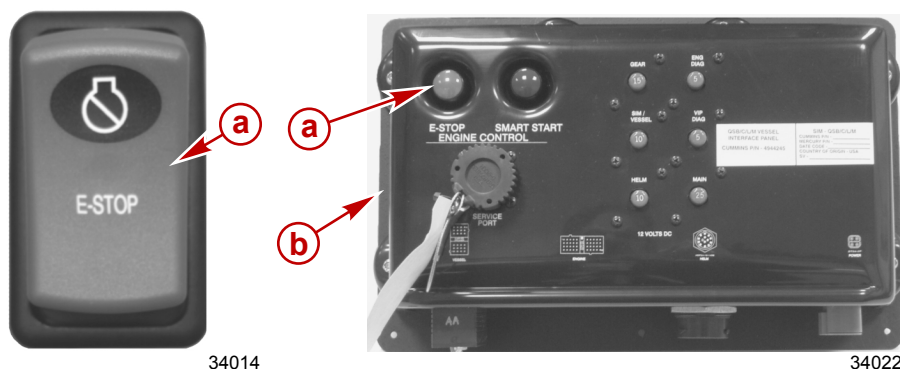
## Оглавление

Интерфейсная панель судна (VIP), QSB, QSC, QSL, QSM.....	68	Защита электрической системы от перегрузки.....	70
Выключатель аварийной остановки (E-Stop) (если установлен).....	68	Защита от перегрузки интерфейсной панели судна (VIP) .....	70
Защита электрической системы от перегрузки.....	69	Защита других цепей от перегрузки .....	71
Защита от перегрузки интерфейсной панели судна (VIP) .....	69	Процедура экстренного ручного переключения передач.....	71
Защита других цепей от перегрузки .....	69	Процедура ручного переключения передач кормового привода.....	72
QSD система интерфейсной панели судна (VIP).....	70		

## Интерфейсная панель судна (VIP), QSB, QSC, QSL, QSM

### Выключатель аварийной остановки (E-Stop) (если установлен)

Выключатель аварийной остановки (E-stop) отключает двигатели в аварийной ситуации, такой как падение человека за борт или опутывание гребного винта. Когда этот выключатель E-stop задействован, он прерывает подачу питания к двигателю и трансмиссии. Если выключатель E-stop установлен на штурвале судна, то с его помощью выключаются все двигатели. С помощью выключателя E-stop, установленного на интерфейсной панели судна (VIP) выключается только двигатель, подсоединенный к этой панели.



Типовая установка выключателя E-stop на штурвале

Выключатель E-stop на типовой интерфейсной панели судна

**a** - Выключатель E-stop

**b** - Интерфейсная панель судна

Активация этого выключателя немедленно останавливает двигатель или двигатели, но судно может продолжать двигаться и проходит некоторое расстояние, в зависимости от скорости и от того, поворачивало ли судно в момент остановки. При движении по инерции судно может причинить такую же серьезную травму тем, кто находится на ее пути, как и при движении с включенным двигателем.

Мы рекомендуем проинструктировать всех пассажиров о том, как правильно запустить двигатель и управлять судном, на случай, если им понадобится управлять двигателем в аварийной ситуации.

Случайная активация выключателя во время нормальной эксплуатации также возможна, и это может привести к возникновению любой или всех описанных ниже потенциально опасных ситуаций:

- Находящиеся на судне люди могут быть выброшены вперед из-за неожиданного прекращения движения вперед; пассажиры, сидящие впереди, могут быть выброшены через нос, и затем могут удариться о части двигателя или системы управления.
- Водитель может потерять управление мощностью и направлением движения в условиях сильных волн, быстрого течения или сильного ветра.
- Водитель может потерять управление при швартовке.

При перезапуске двигателя с помощью ключа зажигания или кнопки запуска после того, как он был остановлен с помощью выключателя E-stop без предварительного поворота ключа зажигания в положение «Выключено» не менее чем на 30 секунд, двигатель будет перезапущен, но появятся коды неисправности. Если вы не находитесь в потенциально опасной ситуации, поверните ключ зажигания в положение «Выключено» и выждите не менее 30 секунд перед повторным запуском двигателя или двигателей. Если после перезапуска коды неисправности не исчезнут, обратитесь к вашей авторизованной ремонтной службе «Cummins MerCruiser Diesel».

## Защита электрической системы от перегрузки

Если произойдет перегрузка электросистемы, то перегорит плавкий предохранитель или разомкнется автоматический выключатель. Выявите и исправьте причину перегрузки электросистемы до замены плавкого предохранителя или переустановки автоматического выключателя.

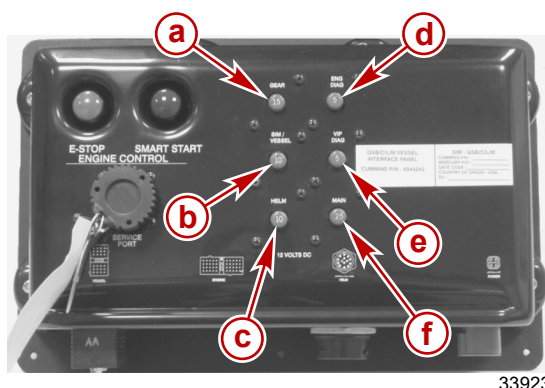
**ПРИМЕЧАНИЕ:** В аварийной ситуации, когда вы должны управлять двигателем, но не можете выявить и устранить причину высокого потребления тока, выключите или отсоедините все вспомогательные устройства, подключенные к двигателю и электропроводке блока приборов. Переустановите автоматический выключатель. Если автоматический выключатель остается разомкнутым, электрическая перегрузка не была устранена. Обратитесь в авторизованную ремонтную службу компании «Cummins MerCruiser Diesel» для проверки электросистемы.

Как указано, автоматические выключатели и плавкие предохранители обеспечивают защиту электросистемы. Автоматические выключатели расположены в разных точках по всему судну. Попросите своего дилера показать вам, где расположены выключатели и какую именно цепь они защищают.

После обнаружения и устранения причины перегрузки сбросьте состояние автоматического переключателя, нажав на кнопку сброса.

## ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ ИНТЕРФЕЙСНОЙ ПАНЕЛИ СУДНА (VIP)

Интерфейсная панель судна (VIP) содержит шесть автоматических выключателей, которые помогают защитить электропроводку трансмиссии, электропроводку двигателя, проводку датчика судна и проводку штурвала.



33923

Аналогично

Позиция	Номинальный ток автоматического выключателя	Защита	Расположение на VIP
а	15 А	Шестерня	Верхний слева
б	10 А	SIM/Судно	Средний слева
в	10 А	Румпель	Нижний слева
г	5 А	Диагностика двигателя	Верхнее справа
д	5 А	Диагностика VIP	Средний справа
е	25 А	Главный	Нижний справа

## ЗАЩИТА ДРУГИХ ЦЕПЕЙ ОТ ПЕРЕГРУЗКИ

Другие цепи могут быть защищены автоматическими выключателями или плавкими предохранителями, установленными изготовителем судна, и они могут выглядеть по-разному и располагаться в разных точках. Спросите вашего дилера, где находятся и как работают все устройства для защиты от перегрузки.

- Автоматические выключатели используются для защиты резервной гидравлической системы. 30-амперные выключатели, по одному на каждый привод, устанавливаются изготовителем судна, и они могут выглядеть по-разному и располагаться в разных точках. Спросите вашего дилера, где они находятся и как работают.

- Система MerCathode оснащена 20-амперным плавким предохранителем, установленным последовательно на проводке, которая соединяет положительный (+) полюс батареи с положительным (+) полюсом контроллера. При дефектном (открытом) предохранителе система перестает работать, что приводит к потере защиты против коррозии. Попросите своего дилера показать вам, где расположен предохранитель и какие процедуры необходимо выполнять для его обслуживания.

## QSD система интерфейсной панели судна (VIP)

### Защита электрической системы от перегрузки

Если произойдет перегрузка электросистемы, то перегорит плавкий предохранитель или разомкнется автоматический выключатель. Выявите и исправьте причину перегрузки электросистемы до замены плавкого предохранителя или переустановки автоматического выключателя.

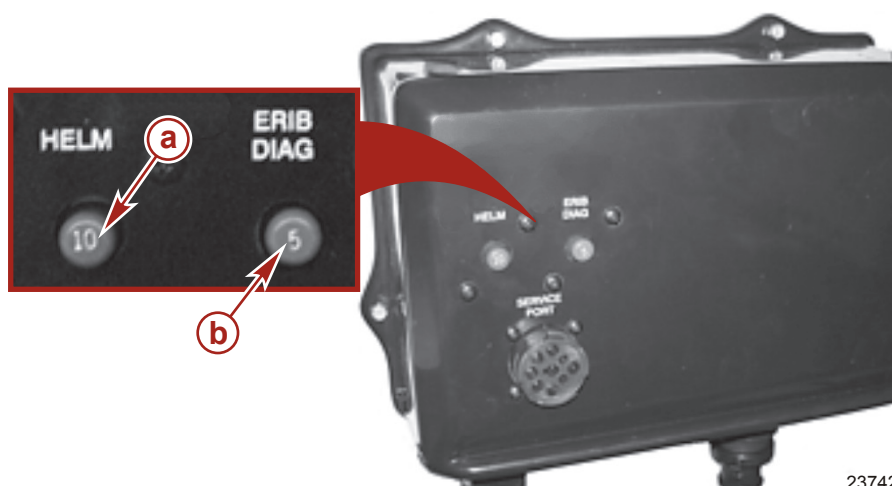
**ПРИМЕЧАНИЕ:** В аварийной ситуации, когда вы должны управлять двигателем, но не можете выявить и устранить причину высокого потребления тока, выключите или отсоедините все вспомогательные устройства, подключенные к двигателю и электропроводке блока приборов. Переустановите автоматический выключатель. Если автоматический выключатель остается разомкнутым, электрическая перегрузка не была устранена. Обратитесь в авторизованную ремонтную службу компании «Cummins MerCruiser Diesel» для проверки электросистемы.

Как указано, автоматические выключатели и плавкие предохранители обеспечивают защиту электросистемы. Автоматические выключатели расположены в разных точках по всему судну. Попросите своего дилера показать вам, где расположены выключатели и какую именно цепь они защищают.

После обнаружения и устранения причины перегрузки сбросьте состояние автоматического переключателя, нажав на кнопку сброса.

### ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ ИНТЕРФЕЙСНОЙ ПАНЕЛИ СУДНА (VIP)

Интерфейсная панель судна (VIP) содержит 2 автоматических выключателя, которые помогают защитить электропроводку двигателя, проводку датчика судна и проводку штурвала.



23742

Позиция	Номинальный ток автоматического выключателя	Защита	Расположение на VIP
a	10 А	Румпель	Влево
б	5 А	Диагностика VIP	Вправо

**ЗАЩИТА ДРУГИХ ЦЕПЕЙ ОТ ПЕРЕГРУЗКИ**

Другие цепи могут быть защищены автоматическими выключателями или плавкими предохранителями, установленными изготовителем судна, и они могут выглядеть по-разному и располагаться в разных точках. Спросите вашего дилера, где находятся и как работают все устройства для защиты от перегрузки.

- Система MerCathode оснащена 20-амперным плавким предохранителем, установленным последовательно на проводке, которая соединяет положительный (+) полюс батареи с положительным (+) полюсом контроллера. При дефектном (открытом) предохранителе система перестает работать, что приводит к потере защиты против коррозии. Попросите своего дилера показать вам, где расположен предохранитель и какие процедуры необходимо выполнять для его обслуживания.

**Процедура экстренного ручного переключения передач**

Если трансмиссия или электрическая система повреждена или подверглась воздействию, которое вызвало ее неисправность (например, трансмиссия не реагирует на управление от штурвала), то можно включить передачу вручную. В аварийной ситуации вы можете вручную установить трансмиссию на передачу с помощью подходящего гаечного ключа, чтобы включить соответствующий соленоид переключения передач.

Обратите внимание на следующее:

- Лучше использовать один привод, который работает надлежащим образом, а не блокировать и использовать привод, который не может работать нормально. Эта процедура используется в ситуации, когда оба привода не отвечают на управление от штурвала.
- Режимы автоматической регулировки курса и отслеживания точки маршрута будут работать, когда используется аварийное включение передачи.
- Перемещение рукоятки ERC на заднюю передачу останавливает двигатель.

**▲ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Блокировка трансмиссии на передаче с использованием аварийной процедуры делает неработоспособным управление переключением передач от штурвала. Соблюдайте осторожность при управлении судном, когда передача заблокирована. Чтобы выключить передачу, поверните ключ зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).

1. Определите, какая трансмиссия не включает передачу.
2. Остановите двигатели и вытащите ключ из замка зажигания.

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

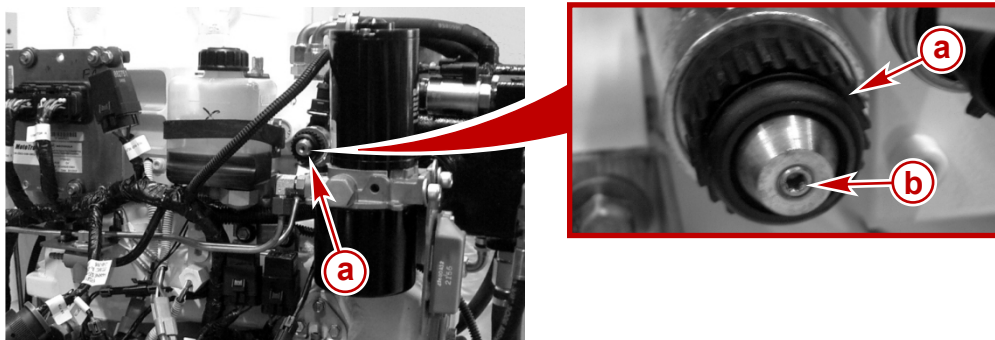
Элементы двигателя и жидкости будут горячими и могут вызвать серьезные травмы или гибель людей. Подождите, пока двигатель остынет, прежде чем снимать какие-либо его элементы или открывать шланги с жидкостями.

3. Снимите крышку привода с поврежденной трансмиссии.
4. Найдите соленоид передней передачи на левой стороне поврежденной трансмиссии (провод с пометкой «Передняя передача»).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не трогайте соленоид задней передачи на правой стороне трансмиссии (провод с пометкой «Задняя передача»).

5. С помощью 3-мм шестигранного ключа поворачивайте по часовой стрелке до упора винт соленоида.

6. Трансмиссия теперь включена вручную и поставлена на передачу, и теперь она не будет реагировать на управление со штурвала, если попытаться включить или выключить эту передачу.



**a** - Соленоид передней передачи

**b** - Винт соленоида

28404

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вращающийся гребной винт, движущееся судно или любой твердый предмет, прикрепленный к судну, может привести к серьезным травмам или гибели пловцов. Немедленно остановите двигатель, если вблизи судна в воде находится человек.

7. Убедитесь в том, что зона вокруг гребных винтов свободна, прежде чем запускать двигатель, поскольку гребной винт всегда будет вращаться при работающем двигателе.
8. Установите рычаги ERC в нейтральное положение, перед поворотом ключа зажигания в начальное положение.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Из-за дополнительной нагрузки, связанной с переключением передач привода и гребного винта, стартер может работать медленнее при запуске двигателя, подключенного к приводу, с аварийными настройками.

9. Соблюдайте особую осторожность и будьте внимательны при эксплуатации судна в аварийном режиме. При включенной вручную передаче, необходимо отключить этот двигатель, чтобы прекратить вращение гребного винта или не создавать на него излишнюю нагрузку.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если трансмиссия находится в аварийном режиме, используйте рычаги ERC для остановки двигателя.

10. Немедленно отправьте свое судно в авторизованную ремонтную службу компании «Cummins MerCruiser Diesel» и сообщите им, что привод был установлен на передачу вручную.

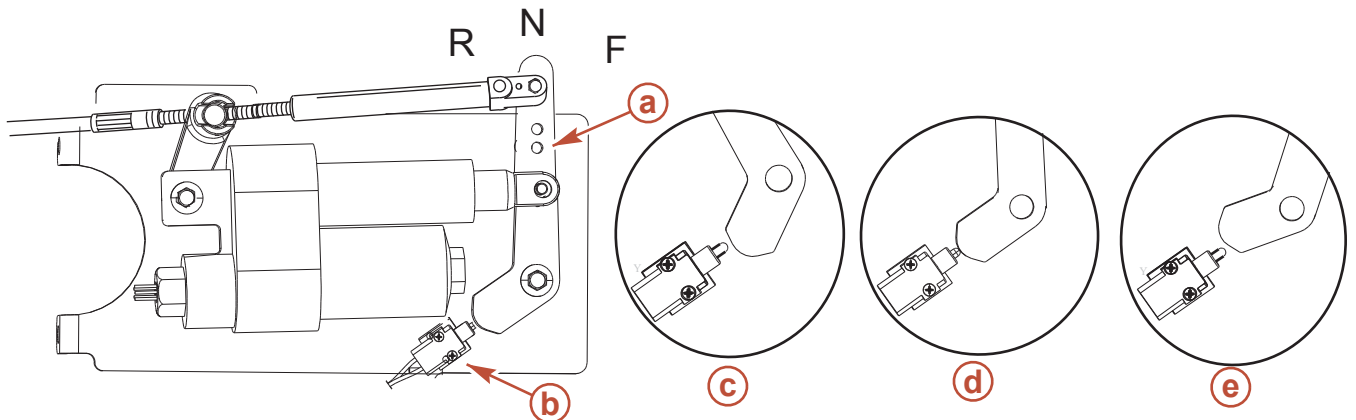
## Процедура ручного переключения передач кормового привода

Привод переключения передач можно отключить, что позволит переключить двигатель сначала на нейтральную передачу для пуска двигателя, а затем на переднюю передачу.

Привод переключения передач можно отключить следующим образом:

1. Поверните ключ зажигания в положение «OFF».
2. Разъедините соединитель электропроводки привода переключения передач.
3. Установите рычаг переключения передач в положение нейтральной передачи. Привод переключения передач находится в нейтральном положении, когда рычаг переключения передач находится в вертикальном положении, а переключатель прерывания переключения передач полностью включен.
4. Запустите двигатель, когда он находится на нейтральной передаче.

5. Установите рукоятку дистанционного управления в положение нейтральной передачи (холостой ход).
6. Подвесной двигатель, работающий на холостом ходу, можно переключить на передачу или с передачи путем ручного перемещения рычага переключения передач.



5285

- a** - Рычаг переключения передач
- b** - Переключатель прерывания переключения передач
- c** - Рычаг переключения передач в положении задней передачи
- d** - Рычаг переключения передач в положении нейтральной передачи
- e** - Рычаг переключения передач в положении передней передачи

Примечания:



# Раздел 5 - Устранение неисправностей

## Оглавление

---

Первая проверка VesselView.....	76	Система рулевого управления.....	77
Защита системы SmartCraft от перегрузки		Диагностика проблем, связанных с DTS.....	78
.....	76	Диагностика соединительной коробки.....	78
Двигатель не запускается.....	76	Стандартная соединительная коробка	
Неисправности системы VesselView.....	76	.....	78
Джойстик.....	77	Соединительная коробка .....	78
Электронное дистанционное управление....	77		

---

## Первая проверка VesselView

Ваш дисплей VesselView является основным источником информации о различных функциях вашей лодки. Пользуйтесь дисплеем VesselView, когда вы предполагаете наличие какой-то неисправности. VesselView показывает неисправности и другую информацию, которая может быть полезной при определении текущего состояния различных систем, которые могут вызывать у вас опасения, а также возможные решения таких проблем.

## Защита системы SmartCraft от перегрузки

Все управляющие схемы системы SmartCraft защищены от перегрузки при помощи предохранителей. Некоторые компоненты силового агрегата также имеют защиту в виде автоматического выключателя. Автоматические выключатели и предохранители расположены в различных частях судна. Очень важно знать месторасположение всех автоматических выключателей и предохранителей. Всегда используйте запасные предохранители в случае необходимости и никогда не устанавливайте предохранители, рассчитанные на большую силу тока, вместо неисправных. Игнорирование этих простых правил может привести к повреждению электропроводки, что приведет к высоким затратам на устранение неисправности. Для получения информации по месторасположению и характеристиками предохранителей и автоматических выключателей обратитесь к руководству пользователя силовой установки и судна.

## Двигатель не запускается

Симптом	Способ устранения
Двигатель не запускается и на экране VesselView появляются различные коды ошибок.	Убедитесь, что переключатель E-stop выключен.
Двигатель запускается и останавливается при помощи кнопки «START/STOP» при включенной передаче	Установите управляющие рычаги в нейтральное положение и запустите двигатель. Периодическое включение зажигания также запустит двигатель в холостом режиме.

## Неисправности системы VesselView

Симптом	Способ устранения
Система VesselView не включается при повороте ключа зажигания в положение «ON» («Вкл.»).	Переключатель батареи выключен. Переключите выключатель в положение ON (ВКЛ).
	Проверьте и запустите двигатель. Если двигатель не запускается, проверьте автоматические выключатели или предохранители. Для получения информации по месторасположению автоматических выключателей или предохранителей обратитесь к руководству пользователя.
	Потеря контакта в батарее. Затянуть кабельные соединения батареи.
Система VesselView включается, но доступна информация только для одного двигателя.	Отключена батарея двигателя, информация о котором не может быть выведена. Переключите выключатель в положение ON (ВКЛ).
	Проверьте и запустите все двигатели. Если двигатель не запускается, проверьте автоматические выключатели или предохранители. Для получения информации по месторасположению автоматических выключателей или предохранителей обратитесь к руководству пользователя.
	Включите все двигатели.

## Джойстик

Симптом	Способ устранения
Джойстик не управляет судном.	Одно или оба устройства дистанционного управления не установлены в нейтральное положение. Установите оба устройства дистанционного управления в нейтральное положение.
	Один или оба двигателя не работают. Запустите двигатель или двигатели.
Реакция на действия джойстика неправильная, или джойстик работает независимо от выполняемых действий.	Убедитесь в том, что поблизости от джойстика нет радио или других источников электронных или магнитных помех.
Джойстик не работает должным образом, и установлен код неисправности.	Проверьте в VesselView коды неисправностей системы защиты, соответствующие снижению мощности двигателя. В случае необходимости, система должна пройти проверку у авторизованного дилера Mercury MerCruiser.
Джойстик не работает — код неисправности не установлен, управление плаванием включено.	Выключите управление плаванием

## Электронное дистанционное управление

Симптом	Способ устранения
Рукоятка ERC увеличивает обороты двигателя, но не включает передачи, и судно не двигается.	Выключите и включите зажигание.
	Проверьте состояние кнопки "Throttle Only" ("Только дроссельная заслонка") на сенсорной панели. Установите рукоятки ERC в нейтральное положение и нажмите на кнопку отключения, если горит индикатор.
	Включайте передачи вручную. Обратитесь к разделу <b>Компоненты машинного отделения</b> .
	Обращайтесь к авторизованному дилеру «Mercury MerCruiser».
Рукоятка ERC управляет двигателем и приводом, но не достигает полностью открытой дроссельной заслонки.	Если двигатель достигает лишь 50% WOT (полностью открытой дроссельной заслонки), проверьте кнопку «DOCKING» (ШВАРТОВКА) на сенсорной панели DTS. Установите рукоятки ERC в нейтральное положение и нажмите на кнопку отключения, если горит индикатор.
	Посмотрите на VesselView, включено ли управление плаванием. Отключите управление плаванием.
	Проверьте, не поврежден ли гребной винт. Проверьте в VesselView коды неисправностей системы защиты, соответствующие снижению мощности двигателя. При необходимости свяжитесь с авторизованным представителем Mercury MerCruiser для поредления, нуждается ли пропеллер в замене.
Рукоятка ERC управляет двигателем и приводом, но работает в линейном режиме.	Проверьте состояние кнопки «TROLL» на сенсорной панели. Установите рукоятки ERC в нейтральное положение и нажмите на кнопку отключения "TROLL", если горит индикатор.
	Проверьте, включен ли режим швартовки или управление плаванием. Выключите, если он включен.
Перемещается одна рукоятка ERC, но реагируют оба двигателя.	Проверьте состояние кнопки "1 LEVER" на сенсорной панели. Если горит соответствующий индикатор, установите рукоятки ERC в нейтральное положение и нажмите на кнопку отключения «1 LEVER».
Устройство управления ERC, джойстик и штурвал не работают.	Нажмите кнопку «HELM» (ШТУРВАЛ) для восстановления управления при помощи штурвала. (Только для лодок с несколькими штурвалами.)

## Система рулевого управления

Симптом	Способ устранения
Рулевое колесо работает без сопротивления, но управляет судном.	Замок зажигания правого борта выключен. Включите зажигание.
	Проверьте и запустите двигатель правого борта.
	Проверьте, сработал ли автоматический выключатель проводки правого борта. Повторно включите автоматический выключатель.
Рулевое колесо не управляет судном.	Уменьшите скорость и установите джойстик в режим управления движением.
	Проверьте уровень жидкости системы управления и долейте жидкость, если необходимо. Изучите информацию в руководстве пользователя для силового агрегата.
	Обращайтесь к авторизованному дилеру «Mercury MerCruiser».
Рулевое управление работает, но судно не отвечает.	Выключите и включите зажигание.
	Проверьте и запустите двигатель левого борта.
	Проверьте работу триммера.
	Проверьте уровень жидкости системы управления и долейте жидкость, если необходимо. Изучите информацию в руководстве пользователя для силового агрегата.
	Обращайтесь к авторизованному дилеру «Mercury MerCruiser».

Симптом	Способ устранения
Рулевое колесо повернулось за концевой ограничитель.	Выключите и включите зажигание, чтобы восстановить самоцентрирование рулевого колеса, управление плаванием и устранить код неисправности.

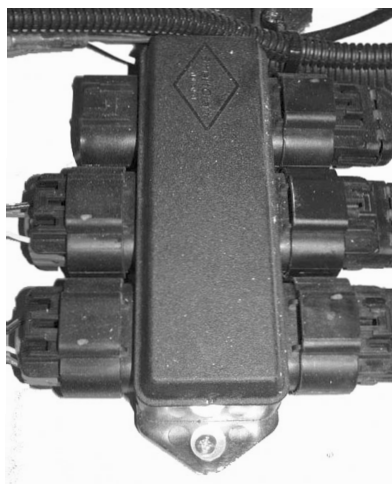
## Диагностика проблем, связанных с DTS

У авторизованного дилера Mercury MerCruiser имеются надлежащие сервисные приборы для диагностики проблем, связанных с системами Digital Throttle и Shift (DTS). Электронный блок управления (ECM) на этих двигателях может обнаруживать некоторые проблемы системы и хранить код неисправности в памяти ECM/PCM. Этот код может считываться позднее техником по обслуживанию, имеющим специальный диагностический прибор.

## Диагностика соединительной коробки

### Стандартная соединительная коробка

Стандартная соединительная коробка работает как промежуточное звено для подключения дополнительных компонентов SmartCraft к мультивходу зажигания соединительной коробки. Стандартная соединительная коробка служит для связи мультиплексного модуля, инерциального измерительного блока, сенсора глобального позиционирования, системы точности и сенсорной площадки DTS с соединительной коробкой.



31075

### Соединительная коробка

Соединительная коробка и стандартная соединительная коробка координируют сигналы, поступающие с различных входов на соответствующие электрические элементы управления. Соединительная коробка имеет десять входов и выходов, а также несколько светодиодов. Каждое соединение специально помечено. Всего есть два различных типа соединительных коробок :желтая и черная. Черная соединительная коробка используется для одинарных и двойных систем штурвала. Желтая соединительная коробка используется только на главном штурвале и для двойных систем штурвала. Соединительные коробки, как правило, располагаются поблизости от штурвала.

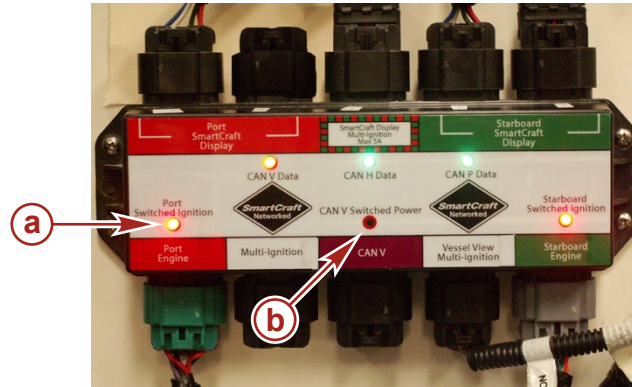
Ключевые характеристики соединительной коробки:

- Индикаторы зажигания
- Индикаторы данных CAN
- Соединительные порты
- Соединение CAN V

Светодиодные индикаторы можно использовать для диагностирования проблем с сетью SmartCraft. Они способствуют визуальному определению неисправности соответствующего компонента вследствие недостатка энергии, возможно, из-за перегорания предохранителя или аварийного выключателя.

Наличие сгоревшего предохранителя или аварийного выключателя в цепи батареи может быть диагностировано путем поворота ключа зажигания в положение "ON". Если индикатор зажигания не горит, то, скорее всего, батарея не установлена.

Светодиод передачи данных CAN относится к трем шинам протокола CAN. CAN P, CAN V, и CAN H. Эти индикаторы мигают в случае, если соответствующая шина активна.



**a** - Активный светодиод

**b** - Неактивный светодиод

Примечания:

## Раздел 6 - Информация в помощь заказчику

### Оглавление

<b>Техническая помощь пользователю..... 82</b>	Andre sprog ..... 84
Местный ремонтный сервис ..... 82	Andere talen ..... 84
Сервисное обслуживание вдали от места жительства ..... 82	Muut kielet ..... 84
Украденный силовой агрегат ..... 82	Autres langues ..... 84
Необходимые действия после затопления ..... 82	Andere Sprachen ..... 84
Заменяемые запасные части ..... 82	Altre lingue ..... 85
Запросы относительно запасных частей и принадлежностей ..... 83	Andre språk ..... 85
Разрешение проблемы ..... 83	Outros Idiomas ..... 85
<b>Литература по обслуживанию заказчиков</b>	<b>Как заказывать литературу..... 85</b>
..... 84	США и Канада ..... 85
Английский язык ..... 84	За пределами Соединенных Штатов и Канады ..... 85
Другие языки ..... 84	

## Техническая помощь пользователю

### Местный ремонтный сервис

Всегда возвращайте моторную лодку производства «Cummins MerCruiser Diesel» (CMD) своему авторизованному дилеру/дистрибьютору, если возникает необходимость провести сервисное обслуживание. Только у дилера/дистрибьютора есть квалифицированные механики, прошедшие заводское обучение, знания, специальные инструменты и оборудование, а также оригинальные детали и принадлежности Cummins/Mercury Marine для правильного обслуживания двигателя и привода, если таковое понадобится. Они лучше всех разбираются в устройстве ваших двигателя и привода. Позвоните по номеру 1-800DIESELS для установления местонахождения ближайшего к вам дилера.

### Сервисное обслуживание вдали от места жительства

Если вы находитесь далеко от вашего местного дилера и вам необходимо сервисное обслуживание, свяжитесь с ближайшим авторизованным дилером компании «Cummins MerCruiser Diesel». Обратитесь к желтым страницам телефонного справочника или воспользуйтесь указателем обслуживания на веб-сайте компании «Cummins MerCruiser Diesel» ([www.Cummins.com](http://www.Cummins.com)). Если по какой-либо причине Вы не можете получить сервисное обслуживание, то следует обращаться в ближайший региональный сервисный центр. За пределами Соединенных Штатов и Канады необходимо обращаться в ближайший сервисный центр «Marine Power International».

### Украденный силовой агрегат

Если ваш силовой агрегат украден, немедленно сообщите местным властям и в «Cummins MerCruiser Diesel» модели и серийные номера, а также то, кому сообщать о нахождении агрегата. Эта информация об украденном двигателе помещается в файл в «Cummins MerCruiser Diesel» для содействия властям и дилерам / дистрибьюторам в нахождении украденных двигателей.

### Необходимые действия после затопления

1. Перед подъемом свяжитесь с авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel».
2. После подъема требуется немедленное проведение обслуживания авторизованной ремонтной службой «Cummins MerCruiser Diesel» для предотвращения серьезного повреждения силового агрегата.

### Заменяемые запасные части

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте возникновения опасности пожара или взрыва. Компоненты электрической системы, системы зажигания и топливной системы в изделиях компании «Cummins MerCruiser» соответствуют правилам Береговой охраны США для уменьшения риска возгорания или взрыва. Не следует использовать запасные компоненты электрической или топливной системы, которые не соответствуют этим правилам. При обслуживании электрической и топливной систем следует правильно устанавливать и затягивать все компоненты.

Предполагается, что судовые двигатели работают с полностью или почти полностью открытой дроссельной заслонкой большую часть своего срока службы. Также предполагается, что они будут эксплуатироваться и в пресной, и в соленой воде. Для таких условий требуется большое количество специальных деталей. Необходимо проявлять осторожность при замене деталей судового двигателя, поскольку спецификации весьма отличаются от спецификаций для стандартного автомобильного двигателя.



Поскольку судовые двигатели должны быть в состоянии большую часть времени работать на максимальном числе оборотов, то для долгого срока службы и максимальной эффективности необходимы специальные поршни, распределительные валы и другие движущиеся части усиленной конструкции.

Это лишь часть из большого количества специальных модификаций, проведение которых требуется на судовых двигателях «Cummins MerCruiser Diesel» для обеспечения долгого срока службы и надежных эксплуатационных характеристик.

### **Запросы относительно запасных частей и принадлежностей**

Все запросы относительно фирменных запасных частей и вспомогательных устройств Quicksilver следует направлять местному авторизованному дилеру. У дилера имеется необходимая информация для заказа деталей и вспомогательных устройств на случай отсутствия их запаса. Только авторизованные дилеры могут приобретать подлинные детали и вспомогательные устройства Quicksilver у завода. «Cummins MerCruiser Diesel» не продает свою продукцию неавторизованным дилерам или розничным покупателям. Заказывая запасные части и принадлежности, сообщите дилеру модель и серийный(-е) номер(-а) двигателя для заказа соответствующих запчастей.

### **Разрешение проблемы**

Для вашего дилера и для нас очень важно, чтобы вы были довольны изделием «Cummins MerCruiser Diesel». При возникновении проблемы, вопроса или сомнения относительно вашего силового агрегата необходимо обращаться в авторизованную ремонтную службу «Cummins MerCruiser Diesel». Если потребуется дополнительная помощь, необходимо сделать следующее:

1. Побеседуйте с менеджером дилерской фирмы по сбыту или менеджером по сервису. Если это уже сделано, обратиться к владельцу дилерской фирмы.
2. Если у вас есть вопросы, опасения или проблемы, которые не могут быть разрешены в вашем местном представительстве, свяжитесь, пожалуйста, с вашим местным дистрибьютором изделий компании «Cummins MerCruiser Diesel» для получения помощи. Дистрибьютор будет сотрудничать с Вами и с дилерской фирмой для решения всех проблем.

В сервисный центр необходимо предоставить следующую информацию:

- Ваша фамилия и адрес
- Номер телефона для контакта в течение дня
- Модель и серийные номера вашего силового агрегата
- Название и адрес обслуживающей Вас дилерской фирмы
- Характер проблемы

Дистрибьютора в вашем районе можно найти с помощью указателя обслуживания на веб-сайте «Cummins MerCruiser Diesel» ([www.Cummins.com](http://www.Cummins.com)) или обратившись к желтым страницам телефонного справочника относительно продажи или обслуживания фирмы CMD. Позвоните по номеру 1-800DIESELS для установления местонахождения ближайшего к вам дилера.

## Литература по обслуживанию заказчиков

### Английский язык

Публикации на английском языке можно получить от:

Mercury Marine  
Attn: Publications Department  
W6250 West Pioneer Road  
P.O. Box 1939  
Fond du Lac, WI 54935-1939

За пределами Соединенных Штатов и Канады для дополнительной информации необходимо обращаться в ближайший сервисный центр Mercury Marine или Marine Power International.

При размещении заказа необходимо:

- Указать ваше изделие, модель, год и серийные номера.
- Указать, какую литературу вы желаете получить и в каком количестве.
- Вложить чек или квитанцию на денежный перевод для полной оплаты (ОПЛАТА ПО ПОЛУЧЕНИИ НЕ ПРИНИМАЕТСЯ).

### Другие языки

Для получения руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и гарантии на другом языке необходимо обратиться в ближайший сервисный центр Mercury Marine или Marine Power International Service за информацией. Перечень номеров деталей для других языков вы получаете вместе с вашим силовым агрегатом.

### Andre sprog

Kontakt det nærmeste Mercury Marine eller Marine Power International servicecenter for oplysninger om hvordan du kan anskaffe en Betjenings- og vedligeholdelsesmanual på et andet sprog. En liste med reservedelsnumre for andre sprog leveres sammen med din power-pakke.

### Andere talen

Voor het verkrijgen van een Handleiding voor gebruik en onderhoud in andere talen dient u contact op te nemen met het dichtstbijzijnde internationale servicecentrum van Mercury Marine of Marine Power voor informatie hierover. Een lijst met onderdeelnummers voor andere talen wordt bij uw motorinstallatie geleverd.

### Muut kielet

Saadaksesi Käyttö- ja huolto-ohjekirjoja muilla kielillä, ota yhteys lähimpään Mercury Marine tai Marine Power International huoltokeskukseen, josta saat lähempiä tietoja. Moottorisi mukana seuraa monikielinen varaosanumeroluettelo.

### Autres langues

Pour obtenir un Manuel d'utilisation et d'entretien dans une autre langue, contactez le centre de service après-vente international Mercury Marine ou Marine Power le plus proche pour toute information. Une liste des numéros de pièces en d'autres langues accompagne votre bloc-moteur.

### Andere Sprachen

Um eine Betriebs- und Wartungsanleitung in einer anderen Sprache zu erhalten, wenden Sie sich an das nächste Mercury Marine oder Marine Power International Service Center. Eine Liste mit Teilenummern für Fremdsprachen ist im Lieferumfang Ihres Motors enthalten.

**Altre lingue**

Per ottenere il manuale di funzionamento e manutenzione in altra lingua, contattate il centro assistenza internazionale Mercury Marine o Marine Power più vicino. In dotazione con il gruppo motore, viene fornito l'elenco dei codici prodotto dei componenti venduti all'estero.

**Andre språk**

Ytterligere informasjon om bruks- og vedlikeholdshåndbok på andre språk kan fås ved henvendelse til nærmeste internasjonale servicecenter for Mercury Marine eller Marine Power. En liste over delenumre for andre språk følger med aggregatet.

**Outros idiomas**

Para obter um Manual de Operação e Manutenção em outro idioma, contate o Centro de Serviço Internacional de Marine Power (Potência Marinha) ou a Mercury Marine mais próxima para obter informações. Uma lista de números de referência para outros idiomas é fornecida com o seu pacote de propulsão.

**Otros idiomas**

Para obtener un Manual de operación y mantenimiento en otro idioma, póngase en contacto con el centro de servicio más cercano de Mercury Marine o Marine Power International para recibir información. Con su conjunto motriz se entrega una lista de los números de pieza para los otros idiomas.

**Andra språk**

För att få Instruktions- och underhållsböcker på andra språk, kontakta närmaste Mercury Marine eller Marine Power International servicecenter, som kan ge ytterligare information. En förteckning över artikelnummer på andra språk medföljer ditt kraftpaket.

**Allej gļpssej**

Gia na apoktņsete Ūna Egxeirņdio Leitourgņaj kai Suntrņrhshj se Ūllh gļpsa, epikoinwnņste me to plhsiņstero DieqņŪj KŪntro SŪrbij thj Mercury Marine ũ thj Marine Power gia plhroforņej. To pakŪto isxŪoj saj sunodeŪetai apŪ Ūnan katŪlogo ariqņņņ paraggelņaj gia Ūllej gļpssej.

**Как заказывать литературу**

Перед размещением заказа на литературу необходимо иметь следующую информацию о вашем силовом агрегате:

Модель	Серийный номер:	
Мощность, л.с.	Год выпуска	

**США и Канада**

Для получения дополнительной литературы о вашем конкретном силовом агрегате Cummins MerCruiser Diesel свяжитесь с ближайшим дилером или дистрибьютором компании Cummins MerCruiser Diesel или свяжитесь по следующему адресу:

Mercury Marine		
Телефон	Факс	Почта
(920) 929-5110 (только для США)	(920) 929-4894 (только для США)	Mercury Marine Attn: Publications Department P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54935-1939

**За пределами Соединенных Штатов и Канады**

Для заказа дополнительной литературы по вашему конкретному силовому агрегату Cummins MerCruiser Diesel свяжитесь с вашим ближайшим авторизованным дилером или дистрибьютором Cummins MerCruiser Diesel или с сервисным центром Marine Power.

**Раздел 6 - Информация в помощь заказчику**

Отправьте, пожалуйста, следующую форму с оплатой по адресу:		Mercury Marine Attn: Publications Department W6250 West Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939		
Отгружать по следующему адресу: (Пожалуйста, сделайте копию этой формы и напечатайте или напишите - это ваша маркировка груза)				
Название				
Адрес				
Город, Штат, Область				
ZIP-код или почтовый индекс				
Страна				
Количество	Позиция	Инвентарный номер	Цена	- Итого:
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
	Всего к оплате		.	.