

QL Automatic Boat Trim System



(ENG) **QL Automatic Boat Trim System**
User- & installation instructions

(GER) **Automatisches QL Bootstrimm-System**
Benutzer- und Einbauanleitung

(FRE) **Système de correction automatique d'assiette QL**
Instructions d'utilisation et d'installation

(SPA) **Sistema de Trimado de Embarcaciones Automático QL**
Instrucciones de usuario y de instalación

(ITA) **QL Sistema di assetto automatico per imbarcazioni**
Istruzioni d'uso e installazione

(SWE) **QL Automatiskt Båttrimssystem**
Användar- och monteringsanvisning

(DUT) **QL Automatisch Boottrimmsysteem**
Gebruikersinstructie & Installatievoorschriften

(FIN) **Automaattinen QL-trimmijärjestelmä**
Käyttö- ja asennusohjeet

(POR) **Sistema de Basculação QL Automático**
Instruções de utilização e instalação

(DAN) **QL Automatisk Båd Trim System**
Bruger- og monteringsinstruktioner

(GRE) **Αυτόματο σύστημα τριμαρίσματος σκάφους QL**
Οδηγίες χρήσης και εγκατάστασης

(TUR) **QL Otomatik Tekne Denge Sistemi**
Kullanıcı ve montaj talimatları

(RUS) **Автоматическая система QL Automatic Boat Trim System**
Инструкция по монтажу и эксплуатации



Marine Accessories
By Volvo Penta

СОДЕРЖАНИЕ

Описание автоматической системы QL Automatic Boat Trim System.....	113
Монтаж автоматической системы QL Automatic Boat Trim System.....	115
Установка нужного пространственного положения катера	116
Управление системой	116
Функции	116
Коды ошибок	117
Обслуживание	117

RUS

Описание автоматической системы QL Automatic Boat Trim System

Состав системы:

- A. Блок управления
- B. Панель управления
- C. Интерцепторы
- D. Кабель между блоком управления и интерцептором
- E. Кабель между блоком управления и панелью управления
- F. Блок управления пространственным положением (ACU)
- G. GPS-приемник
- H. Т-образный кабель
- I. Удлинительный кабель

Система предназначена для управления глиссированием катеров с максимальной скоростью 50 узлов (57 миль/ч). Система также может применяться на полуглиссерах, см. указания по размерам.

Имеются интерцепторы длиной 300 мм и 450 мм. Их можно установить по отдельности или рядом, например, по два на каждой стороне транца (300 + 300, 300 + 450 или 450 + 450).

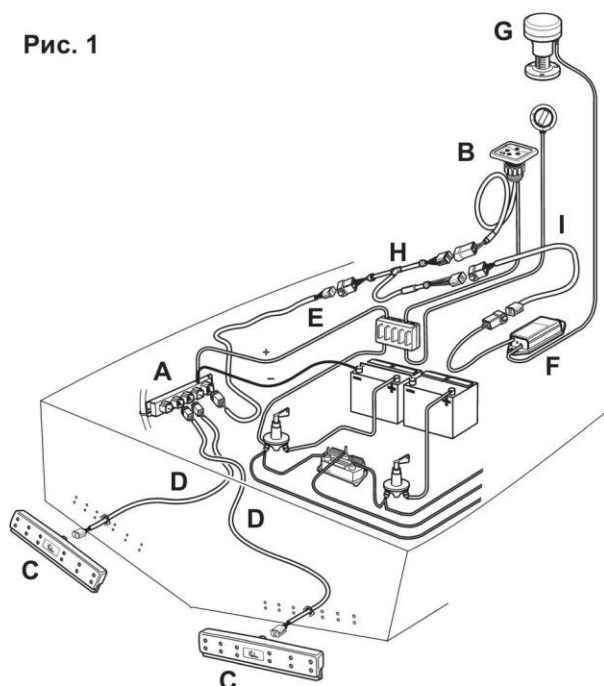


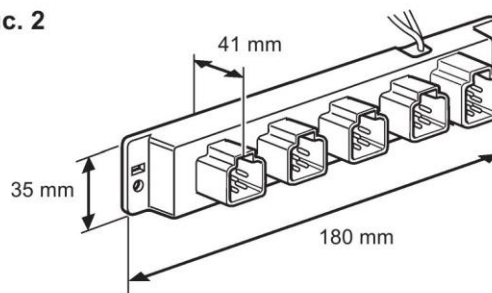
Рис. 1

Блок управления (A)

Блок управления является «мозгом» системы и выпускается в двух версиях, одна из которых предназначена для одной пары интерцепторов, а другая – для двух пар. Температура окружающей среды: Мин. -40 °С, макс. +85 °С.

Длина (мм)	Ширина (мм)	Высота (мм)
180	35	41

Рис. 2

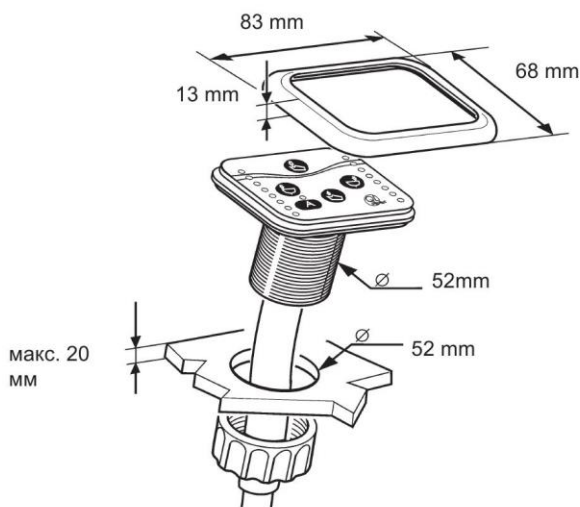


Панель управления (B)

На панели управления имеются 5 кнопок, предназначенных для обеспечения плавности работы системы дифферентовки. Подробнее об их функциях см. **Управление системой**. Кроме того, для точной индикации дифферента панель оборудована двумя рядами светодиодов.

Длина (мм)	Ширина (мм)	Высота (мм)	Отверстие под панель (мм)
83	68	13	52*

Рис. 3



Интерцептор (C)

Имеются два размера:

Длина (мм)	Ширина (мм)	Высота (мм)
300	100	42**
450	100	42**

** Выступ за транец

Для монтажа интерцепторов на стеклопластиковых корпусах к каждому из них прилагаются необходимые болты из нержавеющей стали.

Примечание! Максимальный ход пластины интерцептора равен 35 мм.

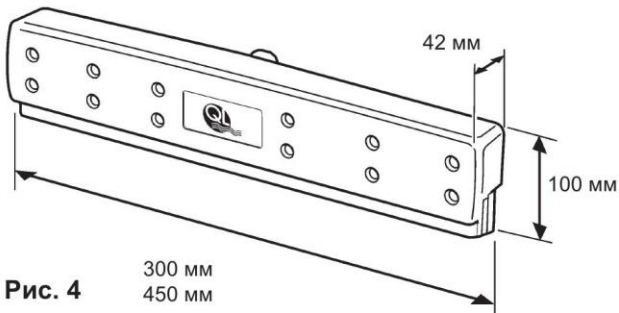


Рис. 4

Кабель (Е) между блоком управления (А) и панелью управления (В)

Каждый конец кабеля оборудован 6-полюсными штепсельными разъемами.

Имеются пять вариантов длины кабеля:

- * 5 м
- * 7 м
- * 9 м
- * 11 м
- * 13 м



Рис. 5

Имеются также 6-полюсный Т-образный кабель и 6-полюсный удлинительный кабель, применяемые в случае наличия на катере более одного поста управления.

Кабель (D) между блоком управления (А) и интерцептором (С)

Каждый конец кабеля оборудован 4-полюсными штепсельными разъемами. На одном из концов имеется также изолирующая втулка.

Имеются два варианта длины кабеля:

- * 2,5 м
- * 4 м



Рис. 6

Блок управления пространственным положением (АСU) (F)

Основное назначение АСУ заключается в поддержании заданного пространственного положения катера. Настройка АСУ осуществляется через панель управления.

Длина (мм)	Ширина (мм)	Высота (мм)
130	56	27

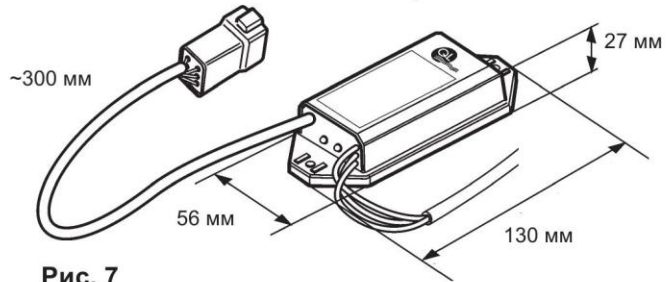


Рис. 7

GPS-приемник (G)

GPS поставляет в АСУ информацию о скорости и курсе.

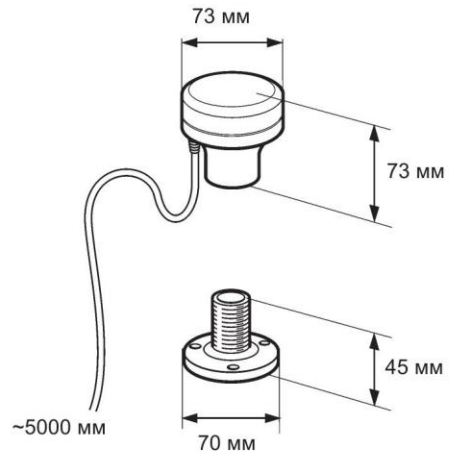


Рис. 8

Y-образный кабель (H) между кабелем (Е), панелью управления (В) и АСУ (F)

6-полюсный Y-образный кабель.

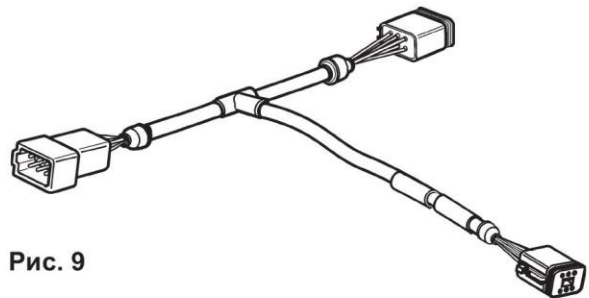


Рис. 9

I. Удлинительный кабель

При необходимости можно также воспользоваться 6-полюсным удлинительным кабелем.

Имеются шесть вариантов длины кабеля:

- * 1,5 м
- * 3 м
- * 5 м
- * 7 м
- * 9 м
- * 11 м

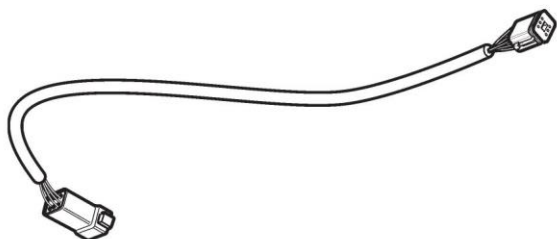


Рис. 10

Монтаж автоматической системы QL Automatic Boat Trim System

Примечание! Сведения о монтаже ручной системы QL Manual Boat Trim System приведены в Инструкции по монтажу системы QL Boat Trim System.

Монтаж ACU

- △ **Важно!** Блок ACU следует устанавливать болтовыми отверстиями к монтажной поверхности и кабелями к корме. Для обеспечения оптимальной работы блока монтажная поверхность должна быть плоской и горизонтальной (устанавливать по уровню!) с наклоном не более +/- 3 градуса.

ACU необходимо размещать вблизи центра тяжести. См. рис. 11. В случае затруднений в определении центра тяжести обратитесь к производителю катера.

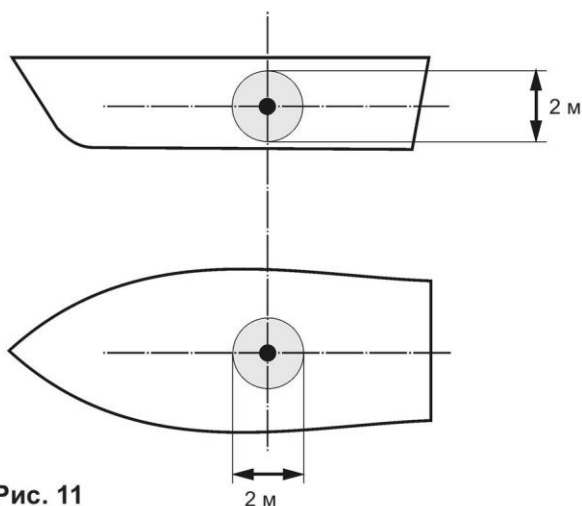


Рис. 11

Монтаж GPS

GPS-приемник следует монтировать горизонтально. Не прикрепляйте приемник вблизи металлических частей и следите за тем, чтобы между ним и небом было как можно меньше материала. Это необходимо для обеспечения хорошего приема сигналов GPS.

Соединение блоков ACU и GPS

По окончании крепления блоков ACU и GPS их необходимо соединить электрически. См. рис. 12.

Стыковые соединители защищаются термоусаживаемыми трубками, на внутренней стороне которых нанесен слой термоклей. Вставьте провода кабеля в стыковые соединители (следя за совпадением цветов проводов) и опрессуйте их для обеспечения надежного электрического контакта. В качестве заключительной операции осадите на разъем термоусадочную трубку, пользуясь термофеном. Это защитит концы кабеля от проникновения влаги.

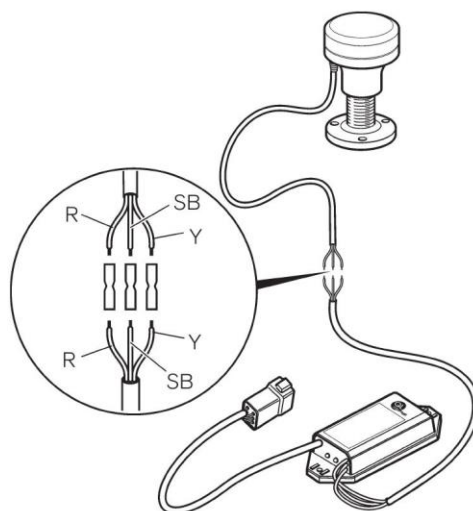


Рис. 12

Подсоединение блока ACU к системе QL Boat Trim System

См. рис. 1 (H и I), 16 и 17

Примечание! Болты для крепления блоков ACU и GPS не входят в комплект поставки.

Установка нужного пространственного положения катера

Примечание! Перед выполнением установок должна быть проведена калибровка системы QL Boat Trim System. См. Инструкции по монтажу системы QL Boat Trim System.

Ведите катер на крейсерской скорости.

Управляя дифферентом катера вручную, добейтесь желаемого пространственного положения.

Нажмите кнопку «А» и удерживайте ее нажатой от 5 до 15 секунд. См. рис. 13.

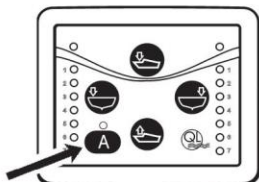


Рис. 13

О сохранении установочной точки в памяти будет свидетельствовать мигание 4-х угловых светодиодов. Отпустите кнопку, и мигание прекратится. См. рис. 14.

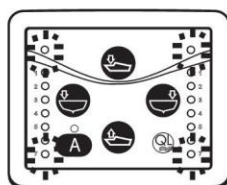


Рис. 14

После установки пространственного положения катера для включения функции AutoTrim (Автоматическое управление дифферентом) нажмите кнопку «А», в результате чего над ней загорится светодиод. См. рис. 15.

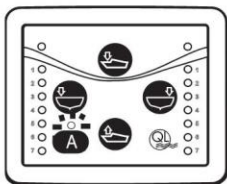


Рис. 15

Обычно эту процедуру необходимо выполнить лишь однажды, поскольку данные о заданном пространственном положении катера сохраняются даже при размыкании главных автоматических выключателей.

Управление системой

Автоматический режим

При включенном автоматическом режиме горит светодиод «А» (зеленый) и блок АСУ, управляя интерцепторами, выводит катер в заданное пространственное положение и поддерживает его в этом состоянии.

При этом, кроме светодиода «А», свидетельствующего о включении автоматического режима, выключены все остальные светодиоды панели управления, т.е. нет никакой индикации положения пластин интерцепторов. Рулевой может даже не думать об этом, сосредоточившись вместо этого на более важных обязанностях по управлению катером.

Чтобы отключить автоматический режим, просто нажмите кнопку «А», после чего светодиод «А» погаснет. Кроме того, в целях безопасности, автоматический режим отключается сразу же после нажатия любой из 4-х кнопок ручного управления.

При включении автоматической системы QL Automatic Boat Trim System устанавливается тот же самый режим, что был во время последнего отключения.

Функции

Автоматическая система QL Automatic Boat Trim System обеспечивает идеальный с точки зрения комфорта и экономии топлива дифферент, независимо от изменения направления ветра, его силы или распределения груза на борту. Система компенсирует отклонения от заданного пространственного положения как в продольном направлении (по дифференту), так и в поперечном (по крену).

Контрольная панель

Светодиод «А» на панели управления имеет три ступени интенсивности свечения. Понижение интенсивности свечения на одну ступень производится путем одновременного нажатия левой и правой кнопок с удержанием их в течение примерно 1 секунды. Пока нажаты обе кнопки, интенсивность будет продолжать понижаться на один шаг каждые 0,5 секунды. После отпускания кнопок интенсивность останется на текущем значении. Если к системе подключено несколько панелей управления, нажатие кнопок будет воздействовать только на «свою» панель. После выключения и включения питания интенсивность светодиода «А» вернется к максимальному значению.

Сведения о регулировке интенсивности свечения других светодиодов см. в Инструкции по эксплуатации ручной и автоматической систем «QL Manual & Automatic Boat Trim System».

Повороты

На поворотах происходит естественный крен катера в сторону поворота. В соответствии с сигналом от GPS об изменении курса (повороте) блок АСУ прекратит компенсацию крена на время поворота, оставив включенной только компенсацию дифферента. После выхода на новый устойчивый курс компенсация крена возобновится. Эта встроенная функция позволяет снова обеспечить оптимальное пространственное положение катера. После этого блок АСУ продолжит измерять и корректировать пространственное положение катера в соответствии с новыми условиями.

Скорость

Если при включенной автоматической системе QL Automatic Boat Trim System скорость окажется ниже 5 узлов в течение более 3 секунд, пластины интерцепторов полностью уберутся.

Компенсация дифферента в автоматической системе QL Automatic Boat Trim System работает при скоростях более 6 узлов.

Полная функциональность автоматической системы QL Automatic Boat Trim System достигается при скоростях более 8 узлов, когда происходит компенсация как дифферента, так и крена (килевой и бортовой качки).

Экстремальные условия

Автоматическая система QL Automatic Boat Trim System способна подстраиваться под существующие условия. Во время шторма компенсация статического крена происходит быстрее, чем при умеренном или большом волнении.

Во время шторма, при высокой волне или сильном ветре для достижения максимального комфорта рекомендуется пользоваться ручным режимом управления.

Автопилот

Совместная работа автоматической системы QL Automatic Boat Trim System и автопилота может проходить нестабильно на катерах некоторых типов. Для использования автопилота может потребоваться перевести автоматическую систему QL Automatic Boat Trim System в ручной режим.

Volvo Penta Powertrim Assistant

Системы Volvo Penta Powertrim Assistant и QL Automatic Boat Trim System можно использовать одновременно. В отдельных случаях, для достижения наилучших результатов Powertrim Assistant необходимо установить в положение по умолчанию.

Состояние GPS

В блоке ACU имеются два встроенных светодиода: желтый и зеленый. Зеленый светодиод свидетельствует о состоянии принятого сигнала GPS (см. таблицу ниже). Желтый светодиод указывает на ошибки, описание которых имеется в разделе «Коды ошибок ACU».

	Состояние	Зеленый светодиод
1.	Нет приема от GPS	Включен
2.	GPS прием в порядке	Мигает при каждом получении данных от GPS.

Коды ошибок

Для облегчения поиска неисправностей в системе имеются коды ошибок (ЕС – Error Codes). Пользователь получает информацию об установлении кода ошибки в виде мигания некоторых светодиодов панели управления. Возможны следующие коды ошибок/режимы мигания:

– ЕС 1: Мигает: светодиоды 1 и 2 по правому и левому борту. Ошибка: в одной из панелей управления застряла кнопка. Действие: убедиться, что ни одна из кнопок не нажата по ошибке, например, каким-нибудь предметом, лежащим на панели управления.

– ЕС 2: Мигает: светодиоды 3 и 4 по левому борту. Ошибка: отсутствует связь между блоком управления и интерцептором(ами) левого борта. Действие: проверить правильность соединений между блоком управления и интерцептором(ами) и осмотреть кабели на предмет повреждений.

– ЕС 3: Мигает: светодиоды 3 и 4 по правому борту. Ошибка: отсутствует связь между блоком управления и интерцептором(ами) правого борта. Действие: проверить правильность соединений между блоком управления и интерцептором(ами) и осмотреть кабели на предмет повреждений.

– ЕС 4: Мигает: светодиоды 6 и 7 по левому борту. Ошибка: застревание пластины(пластин) интерцептора(ов) левого борта, в результате чего невозможна их установка в правильное положение. Действие: убедиться, что пластина(пластины) интерцептора(ов) не застряли в результате обрастания, загрязнения, механического повреждения и т.п. При необходимости очистить или заменить.

– ЕС 5: Мигает: светодиоды 6 и 7 по правому борту. Ошибка: застревание пластины(пластин) интерцептора(ов) правого борта, в результате чего невозможна их установка в правильное положение. Действие: убедиться, что пластина(пластины) интерцептора(ов) не застряли в результате обрастания, загрязнения, механического повреждения и т.п. При необходимости очистить или заменить.

– ЕС 6: Мигает: два верхних зеленых светодиода. Ошибка: отсутствие связи между панелью управления и блоком управления. Действие: проверить правильность соединений между панелью управления и блоком управления и осмотреть кабель на предмет повреждений.

– ЕС 7: Мигает: светодиод над кнопкой «А». Ошибка: А) отсутствие связи между блоком ACU и панелью управления. В) связь между ACU и панелью управления исправна, но отсутствуют другие данные.

Действие:

7:0 А) Вариант 1: не установлена функция AutoTrim (Автоматическое управление дифферентом). Установить Autotrim.

Вариант 2: Проверить правильность соединений между блоком ACU и Boat Trim System и осмотреть кабели на предмет повреждений.

7:1 В) Не была задана установочная точка ACU. Задать установочную точку.

7:2 В) Ошибка связи. Проверить правильность соединений между блоком ACU и Boat Trim System и осмотреть кабели на предмет повреждений.

7:3 В) Внутренняя ошибка блока ACU. Проверить монтаж ACU.

7:4 В) Данные от GPS не поступают в течение более 35 секунд (при нормальной работе) или в течение 120 секунд во время запуска. Проверить правильность соединений между блоком ACU и приемником GPS и осмотреть кабели на предмет повреждений. Проверить монтаж приемника GPS.

Ошибки 7:1, 7:2, 7:3 и 7:4 распознаются по комбинациям мигающих светодиодов на блоке ACU. См. таблицу в разделе «Коды ошибок ACU».

Обслуживание системы

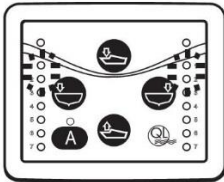
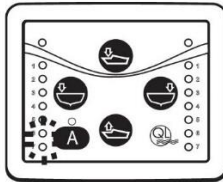
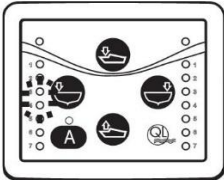
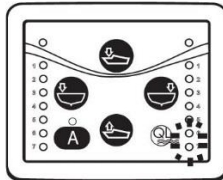
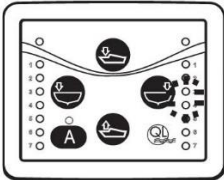
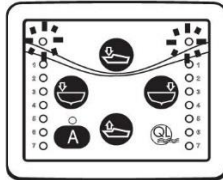
Как и для всех других фитингов, проходящих через корпус, в местах крепления интерцепторов необходимо проверять наличие следов проникновения воды. В зависимости от типа воды, в которой эксплуатируется катер, морское обрастание может варьироваться от практически отсутствующего до чрезвычайно сильного.

При необходимости покрасьте внешние поверхности интерцепторов составом, препятствующим обрастанию. **Примечание!** Нельзя красить какие-либо подвижные части, например пластины!

После продолжительной стоянки в доке, а также нахождения в условиях повышенного обрастания, пластины интерцепторов следует опустить и тщательно очистить от любых наростов. **Примечание!** Не пользуйтесь при этом какими-либо устройствами очистки под давлением. **Примечание!** Нельзя использовать агрессивные растворители, например ацетон, метанол, едкие кислоты и т.п.

Настоящие Инструкции по эксплуатации и монтажу следует хранить вместе с другими руководствами по эксплуатации катера!

Коды ошибок системы QL Boat Trim System

Код ошибки	Комбинация мигающих светодиодов	Код ошибки	Комбинация мигающих светодиодов
1 Застряла кнопка		4 Застряла пластина по левому борту	
2 Нет связи между блоком управления и интерцепторами левого борта		5 Застряла пластина по правому борту	
3 Нет связи между блоком управления и интерцепторами правого борта		6 Нет связи между блоком управления и панелью управления	

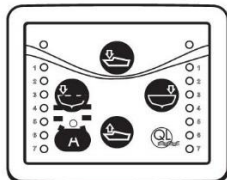
Коды ошибок автоматической системы QL Automatic Boat Trim System

7

А) Нет связи между блоком АСУ и панелью управления

В) Сообщение об ошибке от блока АСУ.

Дополнительную информацию можно получить по светодиодам АСУ. См. таблицу кодов ошибок АСУ.



Коды ошибок АСУ

ЕС	Состояние	Желтый светодиод
7:1	Не была задана установочная точка АСУ. (Задать установочную точку)	1 мигание каждые 2 секунды.
7:2	Сбой связи.	2 мигания каждые 2 секунды.
7:3	Внутренний сбой АСУ.	3 мигания каждые 2 секунды.
7:4	Нет данных от GPS более 35 секунд (или более 2 минут при запуске).	4 мигания каждые 2 секунды.

Volvo Penta EVC MC и другие механические двигатели

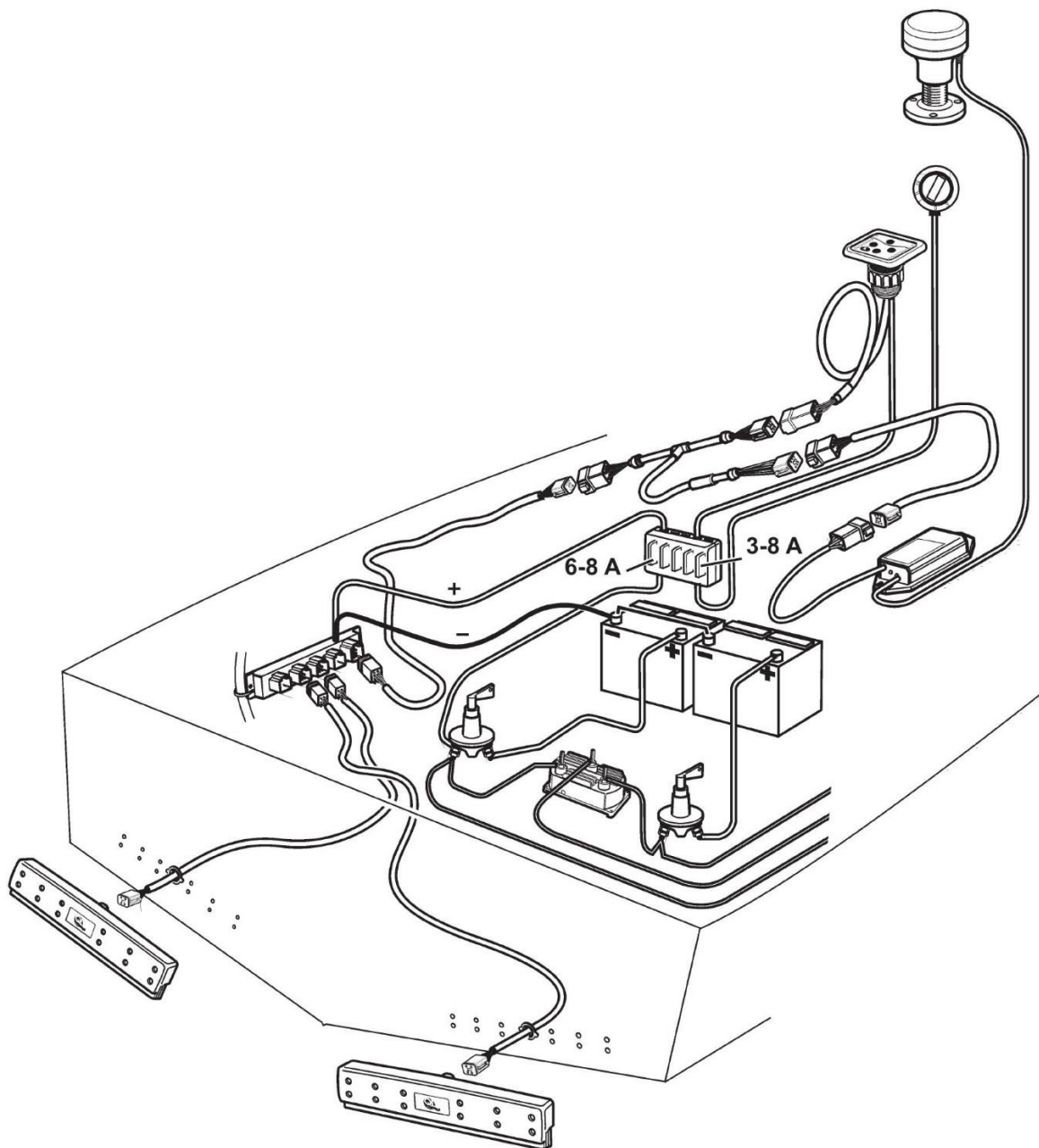


Рис. 17

Volvo Penta EVC EC (двигатели с электронным управлением)

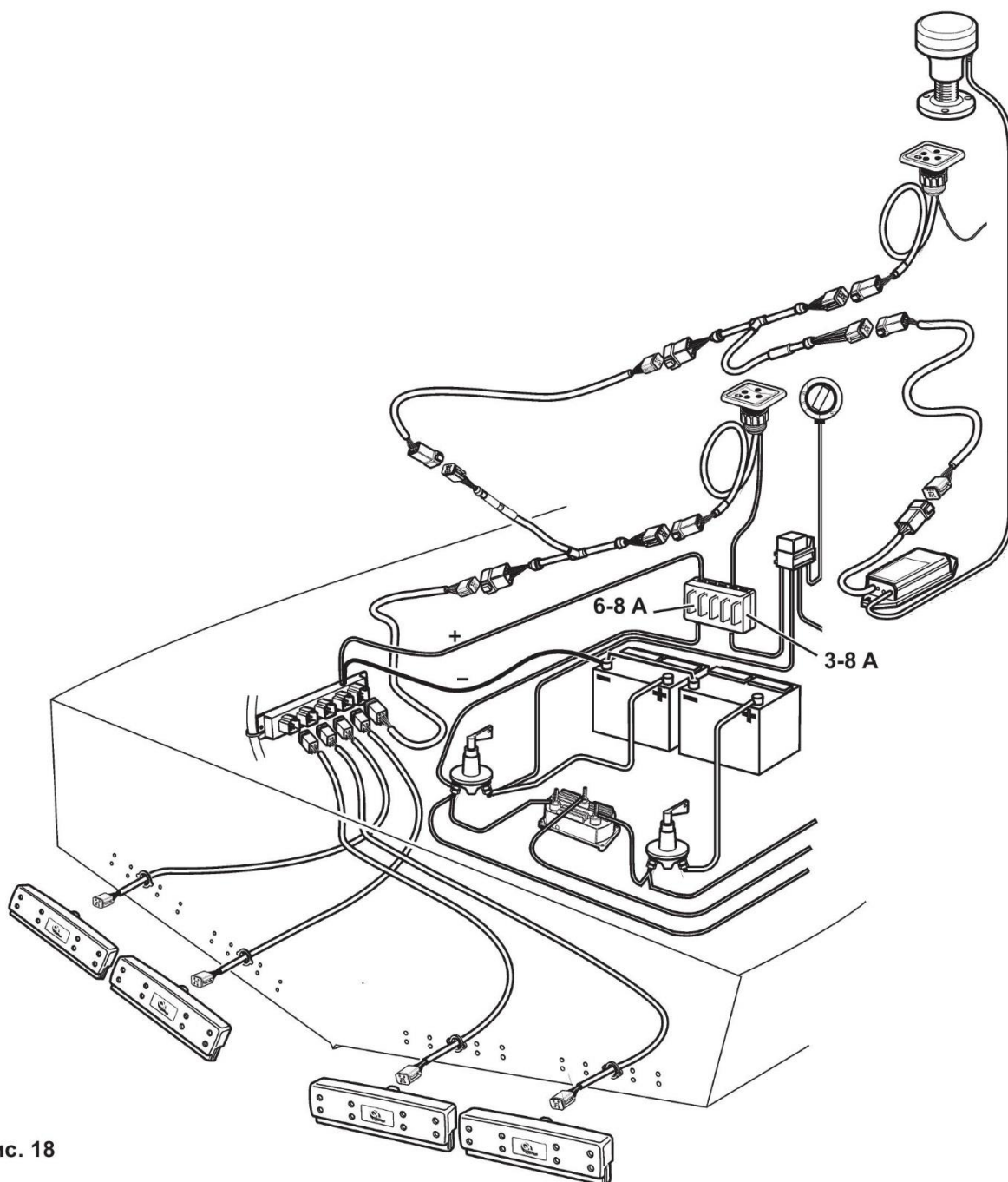
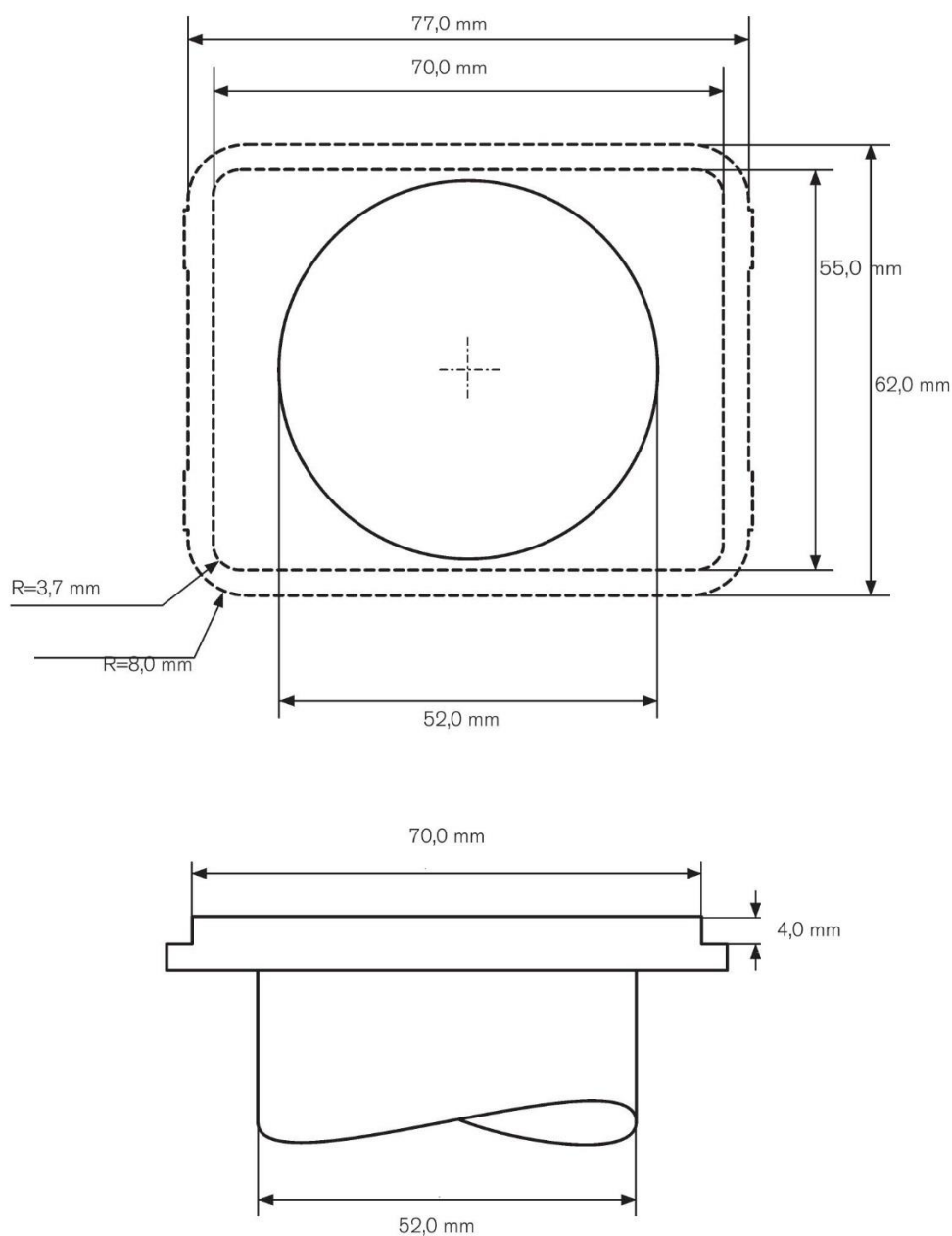


Рис. 18

Hole template for control panel. Image not according to scale.
Lochschablone für Bedientafel. Abbildung nicht maßstabsgetreu.
Gabarit de perçage pour panneau de commande. L'illustration n'est pas à l'échelle.
Plantilla de orificios para el panel de mandos. La imagen no es a escala.
Dima del foro per il pannello comandi. Immagine non in scala.
Hållmall för manöverpanel Bilden är inte skalenlig.
Gatenmal voor bedieningspaneel. Afbeelding niet op schaal.
Ohjauspaneelin reikämalli. Kuva ei ole mittakaavan mukainen.
Modelo completo do painel de controlo. A imagem não corresponde ao tamanho real.
Hulskabelon til kontrolpanel. Billedet er ikke i skala.
Υπόδειγμα οπής για τον πίνακα ελέγχου. Η εικόνα δεν είναι υπό κλίμακα.
Kontrol paneli için delik şablonu. Resim gerçek boyutlarda değildir.
Шаблон отверстия под панель управления. Чертеж выполнен без соблюдения масштаба.





CE APPROVAL

The QL Boat Trim System complies with the requirements in the following CE standards:

Electromagnetic compatibility directive 89/336/EEC with addition 91/263/EEC

Directive 92/31/EEC

Directive 93/68/EEC

CE-ZULASSUNG

Das QL Bootstrimmsystem erfüllt die Anforderungen der folgenden CE-Standards:

Richtlinie zur elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EEC mit Zusatz 91/263/EEC

Richtlinie 92/31/EEC

Richtlinie 93/68/EEC

CONFORMITÉ CE

Le système de correction d'assiette QL est conforme aux exigences des normes CE suivantes:

Compatibilité électromagnétique, directive 89/336/EEC avec additif 91/263/EEC

Directive 92/31/EEC

Directive 93/68/EEC

APROBACIÓN CE

El QL Boat Trim System cumple con los requisitos de las siguientes normativas CE:

Directiva de compatibilidad electromagnética 89/336/EEC con el anexo 91/263/EEC

Directiva 92/31/EEC

Directiva 93/68/EEC

APPROVAZIONE CE

Il QL Sistema di assetto per imbarcazioni soddisfa le norme dei sottototati standard CE:

Direttiva di compatibilità elettromagnetica 89/336/EEC con aggiunta 91/263/EEC

Direttiva 92/31/EEC

Direttiva 93/68/EEC

CE-GODKÄNNANDE

QL Båttrimssystem uppfyller kraven enligt följande CE-standarder:

Direktiv för elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC med tillägg 91/263/EEC

Direktiv 92/31/EEC

Direktiv 93/68/EEC

CE-GOEDKEURING

Het QL Boottrimmsysteem voldoet aan de eisen in de volgend eCE-standaarden:

Elektromagnetische comptabiliteit richtlijn 89/336/EEC met aanvulling 91/263/EEC

Richtlijn 92/31/EEC

Richtlijn 93/68/EEC

CE-HYVÄKSYNTÄ

QL-trimmijärjestelmä täyttää seuraavien CE-standardien vaatimukset:

Sähkömagneettinen yhteensopivuus -direktiivi 89/336/EEC ja lisäys 91/263/EEC

Direktiivi 92/31/EEC

Direktiivi 93/68/EEC

APROVAÇÃO CE

O Sistema de Basculação QL está de acordo com os requisitos das seguintes normas CE:

Directiva de compatibilidade electromagnética 89/336/EEC com adição 91/263/EEC

Directiva 92/31/EEC

Directiva 93/68/EEC

CE GODKENDELSE

QL Båd Trim System svarer til kravene i følgende CE standarder:

Elektromagnetisk kompatibilitetsdirektiv 89/336/EEC med tillæg 91/263/EEC

Direktiv 92/31/EEC

Direktiv 93/68/EEC

ΕΓΚΡΙΣΗ CE

To Σύστημα τριμαρίσματος σκάφους QL συμμορφώνεται προς τις απαιτήσεις των εξής προτύπων CE:

Οδηγία 89/336/EEC περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας με την προσθήκη της οδηγίας 91/263/EEC

Οδηγία 92/31/EEC

Οδηγία 93/68/EEC

CE ONAYI

QL Tekne Denge Sistemi aşıđıdaki CE standartlarındaki gerekliliklerle uyumludur.

91/263/EEC ilavesi ile birlikte 89/336/EEC elektromanyetik olarak uyumluluk direktifi

92/31/EEC Direktifi

93/68/EEC Direktifi

СЕРТИФИКАТ CE

Система QL Boat Trim System соответствует требованиям следующих стандартов CE:

Директива по электромагнитной совместимости 89/336/EEC с дополнением 91/263/EEC

Директива 92/31/EEC

Директива 93/68/EEC

VOLVO PENTA

AB Volvo Penta

SE-405 08 Göteborg, Sweden

www.qlmarine.com