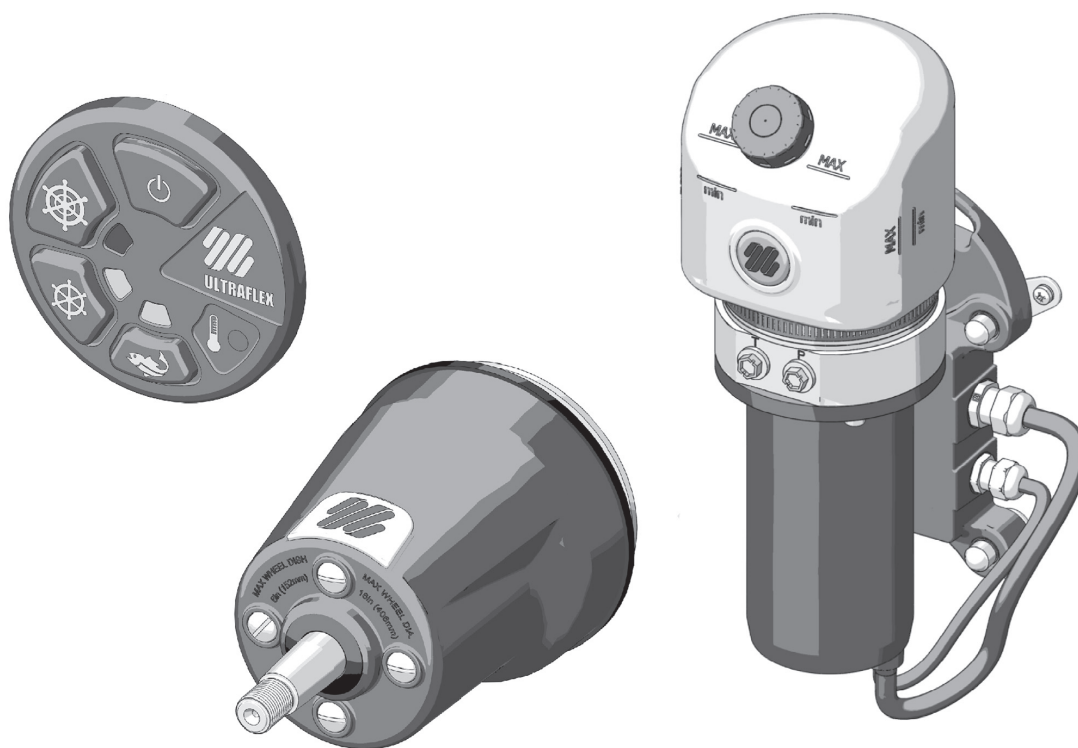


Руководство по установке и эксплуатации

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ РУЛЕВОЙ ПРИВОД

MASTERDRIVE



CE



ULTRAFLEX



PARTNER



ULTRAFLEX

Уважаемый клиент **ULTRAFLEX**,

Мы благодарим вас за выбор нашей продукции.

На протяжении многих лет компания **ULTRAFLEX** удерживает позиции среди мировых лидеров в выпуске рулевых систем для судов профессионального и прогулочного назначения. Марка **ULTRAFLEX** — синоним высокого качества и надежности. Вся продукция **ULTRAFLEX** разрабатывается и производится ради достижения наивысших технических показателей. **ULTRAFLEX** гарантирует вам безопасность и высокое качество своей продукции только при использовании оригинальных комплектующих и запчастей.

Система управления качеством брендов **ULTRAFLEX** и **UFLEX** сертифицирована Итальянским регистром судоходства RINA и консорциумами CISQ-IQNet в соответствии с директивой EC UNI EN ISO 9001:2008. Сертификат **ULTRAFLEX** №6669/02/S (прежний 420/96); сертификат **UFLEX** №8875/03/S.

Система управления качеством объединяет все производственные ресурсы и процессы, начиная с момента проектирования, в следующих целях:

- обеспечивать высокие потребительские качества продукции,
- непрерывно поддерживать и улучшать стандарты качества,
- следовать запросам рынка и стремиться к максимальному удовлетворению покупательского спроса.

Система экологического соответствия **ULTRAFLEX** сертифицирована Итальянским регистром судоходства RINA и консорциумами CISQ-IQNet в соответствии с директивой UNI EN ISO 14001. Сертификат **ULTRAFLEX** № EMS-1282/S. Изделия для судов прогулочного назначения регулярно тестируются на соответствие стандарту 2013/53/EU.



Компания **ULTRAFLEX** насчитывает более 80 лет плодотворной деятельности в морской индустрии и остается одним из мировых лидеров в производстве рулевых систем, контроллеров и штурвалов для всех типов прогулочных, рыболовных и коммерческих судов.

Ключевые факторы неизменного успеха нашей продукции во всем мире — ее надежность и обеспеченность сервисной поддержкой, качество производственного и человеческого ресурса, постоянное стремление к новизне и развитию.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ОБНОВЛЕНИЙ ДОКУМЕНТА.....	4
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ.....	5
ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО	6
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	6

ЧАСТЬ 1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Описание и особенности изделия.....	7
1.2 Указания по правильному применению изделия.....	8
1.3 Комплектация системы	8
1.4 Составные части системы	8
1.5 Рулевой гидронасос	9
1.6 Рулевой электропривод	11
1.7 Интерфейсная панель	13

ЧАСТЬ 2. ПОСТАВКА ИЗДЕЛИЯ

2.1 Общие меры предосторожности.....	14
2.2 Комплект поставки.....	14
2.2.1 Комплект поставки однопостовой системы	14
2.2.2 Комплект поставки двухпостовой системы	15

ЧАСТЬ 3. УСТАНОВКА

3.1 Требования безопасности при монтаже	16
3.2 Необходимые инструменты	21
3.3 Установка рулевого насоса фронтального типа.....	21
3.4 Установка рулевого насоса наклонного типа	25
3.5 Установка модуля электропривода.....	27
3.6 Установка интерфейсной панели	30
3.7 Электромонтаж	31
3.7.1 Кабель питания.....	31
3.7.2 Ключ зажигания.....	35
3.7.3 Кабель интерфейсной панели	35
3.8 Наполнение и прокачка гидросистемы	37
3.8.1 Наполнение гидросистемы	37
3.8.2 Прокачка одноцилиндровой системы	38
3.8.3 Однопостовая система с двумя цилиндрами.....	39
3.8.4 Двухпостовая система с одним цилиндром.....	39
3.8.5 Двухпостовая система с двумя цилиндрами	40
3.9 Общие рекомендации	40

ЧАСТЬ 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ

4.1 Начало работы.....	41
4.1.1 Запуск системы	41
4.1.2 Настройки запуска системы	42
4.1.2.1 Автозапуск – включение/выключение	42
4.1.2.2 Смена режима при первом запуске.....	42
4.2 Использование системы	43
4.3 Сигналы и сообщения	43

ЧАСТЬ 5. ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Регулярное обслуживание	44
5.1.1 Периодическая очистка.....	44
5.1.2 Ежегодные проверки.....	44
5.2 Снятие штурвала	44
5.3 Устранение неисправностей	45

ЧАСТЬ 6. ДЕМОНТАЖ

6.1 Демонтаж.....	46
-------------------	----



СПИСОК ОБНОВЛЕНИЙ ДОКУМЕНТА

№	Дата	Описание
0	10/02/2012	Первое издание
1	08/03/2013	Добавлена опция автозапуска
2	25/06/2013	Добавлен дополнительный рулевой пост
3	29/10/2013	Добавлены опции при запуске
4	17/07/2014	Добавлено использование стационарных гидроцилиндров
5	04/11/2014	Список вариантов стационарных гидроцилиндров
6	17/12/2014	Добавлен рулевой насос 50 см ³ – особенности замены масла



ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

Данное Руководство по установке и эксплуатации — это документ, сопровождающий изделие с момента продажи до окончания срока его службы. Руководство по сути является важной составляющей изделия. Его необходимо внимательно прочитать перед выполнением любого действия с изделием.

Для обозначения важных с точки зрения безопасности действий в данном Руководстве используются следующие символы:



ОПАСНОСТЬ

Действие несет непосредственную угрозу здоровью и жизни персонала



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Существует риск травм и смертельного исхода в случае непринятия мер предосторожности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Следует принять меры предосторожности во избежание травматизма, повреждений оборудования и вреда окружающей среде



ЗАМЕЧАНИЕ

Важная информация о способах правильного обращения с изделием, не связанных с безопасностью



Символ, обозначающий необходимость проведения операции силами квалифицированного персонала во избежание возможных рисков. Рекомендуется проводить обучение и регулярную проверку квалификации специалистов



ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

Данное Руководство по установке и эксплуатации является составной частью комплекта поставки, и оно должно быть легко доступным для персонала, занятого эксплуатацией и обслуживанием изделия. Пользователь изделия должен знать содержание Руководства.

ULTRAFLEX не несет ответственности за возможные опечатки в данном Руководстве.

Несмотря на то, что основные характеристики изделия, отраженные в Руководстве, не подлежат модификации, изготовитель оставляет за собой право изменения любых деталей в целях улучшения качества, технологичности и товарного вида изделия – в любое время и без обязательства немедленного обновления Руководства.

ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. Право на публикацию, торговые марки, каталожные номера и изображения продукции **ULTRAFLEX**, приведенные в данном Руководстве, являются собственностью **ULTRAFLEX**. Сбору и проверке документации уделено большое внимание, чтобы она получилась как можно более полной и понятной. Ничто в данном Руководстве не может интерпретироваться как гарантийные обязательства – явно либо неявно – включая, без ограничений, гарантию пригодности для каких-либо специальных целей. Ничто в данном Руководстве не может интерпретироваться в изменение или в подтверждение любых контрактов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание неправильной работы изделия оно должно устанавливаться квалифицированным специалистом. В случаях повреждения деталей и частичной потери работоспособности изделия пожалуйста обращайтесь к специалистам или в нашу Службу поддержки

UFLEX S.r.l.
Via Milite Ignoto, 8A
16012 Busalla (GE)-Italy
Ph.: +39.010.962.0239 (Italy)
Ph.: +39.010.962.0244 (abroad)
Fax: +39.010.962.0333
Email: ut@ultraflexgroup.it
www.ultraflexgroup.it

North - South - Central America: UFLEX USA
6442 Parkland Drive
Sarasota, FL 34243
Ph.: +1.941.351.2628
Fax: +1.941.360.9171
Email: uflex@uflexusa.com
www.uflexusa.com

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ULTRAFLEX гарантирует качество конструктивных решений и отсутствие в изделии производственных дефектов на период два года с момента изготовления.

Для изделий, устанавливаемых на суда рабочего и коммерческого назначения, гарантия ограничивается одним годом с момента изготовления.

Если на протяжении гарантийного периода в изделии будут обнаружены доказанные дефекты, вызванные применением некачественных материалов и/или другими причинами производственного характера, предприятие-изготовитель бесплатно заменит или отремонтирует дефектные детали.

Повреждения, прямые или косвенные, не являются предметом гарантии. В частности, не принимаются претензии на повреждения, вызванные неправильной установкой и применением изделия (за исключением замены или ремонта дефектных деталей на описанных выше условиях).

Гарантией не обеспечиваются изделия, устанавливаемые на гоночные лодки и суда, участвующие в соревнованиях.

Описания и иллюстрации из данного Руководства следует использовать только в ознакомительных целях. Для получения детальной информации просим обращаться в нашу службу технической поддержки.

Узлы и детали рулевых систем **ULTRAFLEX** маркируются знаком «**CE**» в соответствии с Директивой 2013/53/EU. Напоминаем, что суда, маркируемые знаком «**CE**» могут комплектоваться только рулевыми системами, также помеченными знаком «**CE**».

Примите к сведению, что гарантия **ULTRAFLEX** аннулируется в случае, когда в рулевой системе **ULTRAFLEX** устанавливаются детали стороннего производства.



1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Описание и особенности изделия

Все гидравлические рулевые системы **ULTRAFLEX** разрабатываются в соответствии с нормами UNI-EN-ISO 10592 и A.B.Y.C. P21. Все рулевые системы **ULTRAFLEX** работают в температурном диапазоне от -18° до $+77^{\circ}\text{C}$. Все узлы и детали допускают воздействие морской среды. Применяемые материалы и технологии производства гарантируют длительный ресурс и безопасность в самых сложных условиях.

MASTERDRIVE – это механизированный рулевой привод на основе электрогидравлического насоса, управляемого малым усилием на штурвале, не зависящим от скорости движения и рулевого усилия на приводе. Он обеспечивает полный контроль над маневрированием судна даже в условиях тяжелого волнения.

Система **MASTERDRIVE** состоит из трех функциональных узлов: рулевого насоса, электропривода и интерфейсного модуля. Интерфейсный модуль, расположенный на приборной панели, в зависимости от внешних условий предоставляет выбор одного из трех режимов:

- рыболовный
- крейсерский
- специализированный **MasterDrive™**

За подробной информацией по условиям эксплуатации обратитесь к разделу 4 «Использование системы».

Система **MASTERDRIVE** способна работать совместно только с рулевыми гидроцилиндрами следующих типов:

- UC128-SVS
- UC116-I
- UC168-I
- UC215-I
- UC293-I



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Рулевой гидронасос объемом 32 см^3 (на 3,75 оборота штурвала) должен применяться совместно с одним гидроцилиндром UC 128-SVS, в то время как рулевой насос объемом 40 см^3 (на 6 полных оборотов штурвала) или 50 см^3 (на 4,8 оборота штурвала) следует использовать совместно со сдвоенными гидроцилиндрами UC 128-SVS. Система при этом может иметь один или два поста управления.



ОПАСНОСТЬ

В целях обеспечения оптимального усилия при управлении не рекомендуются к использованию рулевые комплекты с менее чем 3,5 и более 9 расчетных оборотов штурвала.

Количество оборотов в рулевом комплекте можно вычислить по следующей формуле:

Число оборотов штурвала = Объем гидроцилиндра / Объем рулевого насоса.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КОНФИГУРАЦИИ СИСТЕМЫ

Система с одним гидроцилиндром		
Комплект MASTERDRIVE™	Гидроцилиндр	Число оборотов штурвала
MD32F	UC116	3,6
MD32F	UC168	5,2
MD32F	UC215	6,7
MD40F	UC215	5,3
MD40F	UC293	7,3

Система с двумя гидроцилиндрами		
Комплект MASTERDRIVE™	Гидроцилиндр	Число оборотов штурвала
MD32F	2 x UC116	7,2
MD40F	2 x UC168	8,4
MD50F	2 x UC215	8,6



ОПАСНОСТЬ

Никогда не применяйте дополнительный рулевой насос в составе однопостовой системы, поскольку он не оборудован необходимыми предохранительными устройствами.

Основные особенности системы:

- Три уровня усиления рулевого момента (запатентовано)
- Высокая энергетическая эффективность, небольшой потребляемый ток
- Быстрая реакция системы при управлении в любых ветро-волновых условиях
- Аварийный выключатель («умная кнопка»)
- Совместимость с системами автопилотирования



ULTRAFLEX

- Малая шумность
- Напряжение питания 12В постоянного тока
- Автоматический переход к ручному управлению при отключении питания
- Маркировка CE и соответствие стандартам безопасности ABYC P21, ISO 10592 и EN 60945
- Искробезопасность согласно SAE J-1171 и UNI EN 8846

1.2 Указания по правильному применению изделия

ОПАСНОСТЬ

Не модифицируйте систему согласно собственным потребностям, иначе ее узлы не будут надежно работать, подвергая опасности судно и экипаж.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Все рулевые системы **ULTRAFLEX** не должны устанавливаться на суда, оборудованные двигателями, чья мощность превышает значения, рекомендованные строителем.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Рулевые системы **ULTRAFLEX** не должны устанавливаться на гоночные суда.

1.3 Комплектация системы

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Система **MASTERDRIVE** должна использоваться совместно с гидроцилиндрами следующих типов: UC128-SVS, UC116-I, UC168-I, UC215-I, UC293-I, либо при двухцилиндровых конфигурациях с гидроцилиндром UC128-SVS на пару с UC128/P-SVS.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подсоединяйте шланги гидросистемы только так, как рекомендовано в руководствах по установке оборудования.

1.4 Составные части системы

Система **MASTERDRIVE** комплектуется следующим оборудованием:

- Гидроусилителем **UPMD** в комплекте с кабелем длиной 4.5 м
- Рулевым гидронасосом для фронтального или наклонного типа установки. Наклонный гидронасос предполагает работу вместе с шарнирным механизмом **X66** (не входит в поставку)
- Интерфейсным блоком **UCMD**
- Гидравлической жидкостью **ULTRAFLEX OL 150** объемом 4 л.

Отдельно надо заказать следующее оборудование:

- Один или два гидроцилиндра UC128 SilverSteer™ – в зависимости от конфигурации системы, либо гидроцилиндры для стационарных установок UC128-SVS, UC116-I, UC168-I, UC215-I, UC293-I.

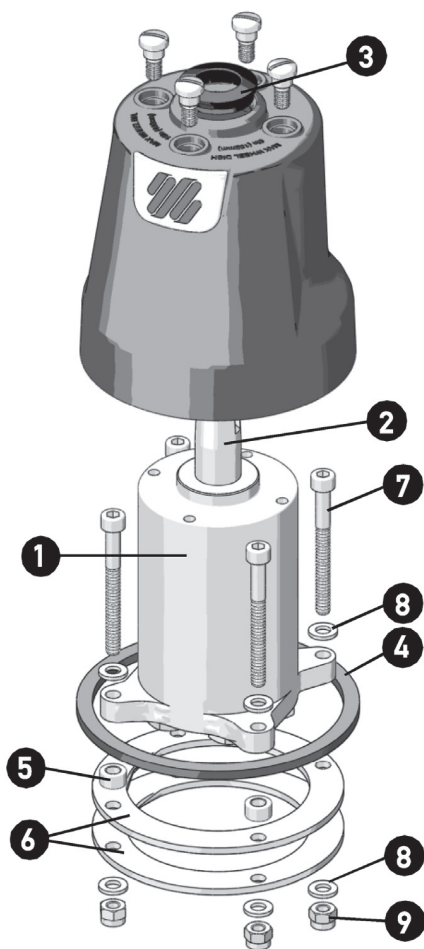
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед заказом гидроцилиндров внимательно изучите предложение каталога **ULTRAFLEX**:

- KIT OB-MD: комплект гидравлических шлангов с фитингами
- KIT OB-SVS: комплект гидравлических шлангов с фитингами SilverSteer™
- KIT OB-2C-SVS: комплект гидравлических шлангов с фитингами SilverSteer™ для соединения гидроцилиндров (только для двухцилиндровой установки)
- Связующая штанга для двухцилиндровой установки (см. соответствующее руководство по установке и эксплуатации).
- Штурвал (см. соотв. раздел каталога **ULTRAFLEX**).



1.5 Рулевой гидронасос



– Выпускается в трех типоразмерах: с объемом подачи 32, 40 и 50 см³ на один оборот.

– Имеет два монтажных исполнения: с фиксированным наклоном и с регулировкой наклона. Регулируемое исполнение требует установки шарнирного механизма Х66 (не идет в стандартной поставке)

– Встроенный предохранительный клапан (только в версии Master Front)

– Конусный вал 3/4 дюйма (только в версии Master Front)

– Коррозионно-стойкий окрашенный корпус (только в версии Master Front)

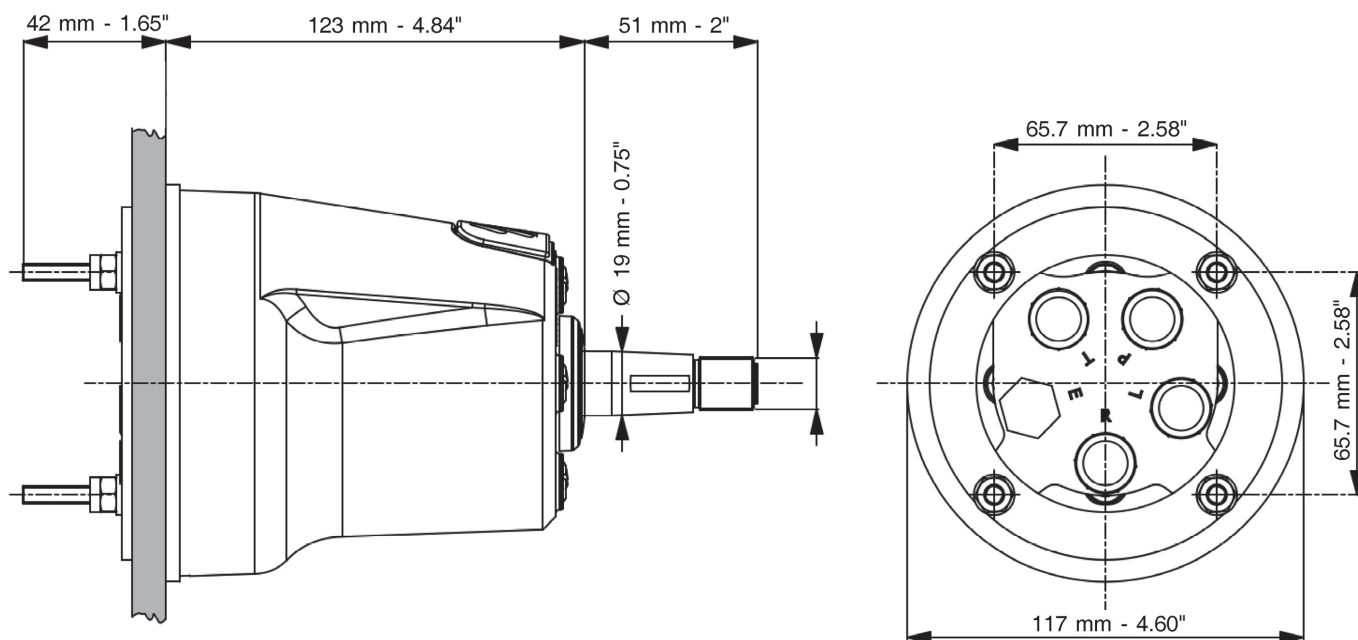
– Водозащищенное исполнение

Версия для вертикального монтажа:

- ❶ Рулевой насос с рабочим объемом 32/40/50 см³
- ❷ Рулевой вал
- ❸ Уплотнение вала
- ❹ Монтажное уплотнение
- ❺ Проставка (4 шт., не поставляются с версией 50 см³)
- ❻ Крепежный фланец (2 шт.)
- ❼ Крепежные винты
- ❽ Шайбы
- ❾ Самостопорящиеся гайки

Исполнение с регулируемым наклоном:

- ❶ Насос 32/40/50 см³



ЗАМЕЧАНИЕ

Версию с регулируемым наклоном см. п.1 в разд.3.4.

Модель	Версия	Объем, см ³	Применение	Макс.диаметр штурвала	Порог срабатывания предохранительного клапана, бар
UH32-F	Вертикальн.	32	Основной пост	711	105
UH32-T	Наклон.	32	Основной пост	508	105
UH40-F	Вертикальн.	40	Основной пост	711	105
UH40-T	Наклон.	40	Основной пост	508	105
UH50-F	Вертикальн.	50	Основной пост	711	105
UH50-T	Наклон.	50	Основной пост	508	105
UHD32-F	Вертикальн.	32	Доп. пост	711	–
UHD32-T	Наклон.	32	Доп. пост	508	–
UHD40-F	Вертикальн.	40	Доп. пост	711	–
UHD40-T	Наклон.	40	Доп. пост	508	–
UHD50-F	Вертикальн.	50	Доп. пост	711	–
UHD50-T	Наклон.	50	Доп. пост	508	–

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Давление срабатывания предохранительного клапана не следует рассматривать как рабочее давление в гидросистеме – это давление может достигаться только в чрезвычайных условиях.

ЗАМЕЧАНИЕ

В двухпостовых рулевых системах можно совмещать насосы постоянного и изменяемого наклона штурвала, однако они должны иметь одинаковый рабочий объем. Всегда следуйте инструкциям по установке.

ОПАСНОСТЬ

НИКОГДА не применяйте дополнительный рулевой насос в качестве основного в однопостовых системах, поскольку он не оборудован предохранительными устройствами. Следуйте монтажной схеме!
Неправильная установка ведет к неправильной работе системы!

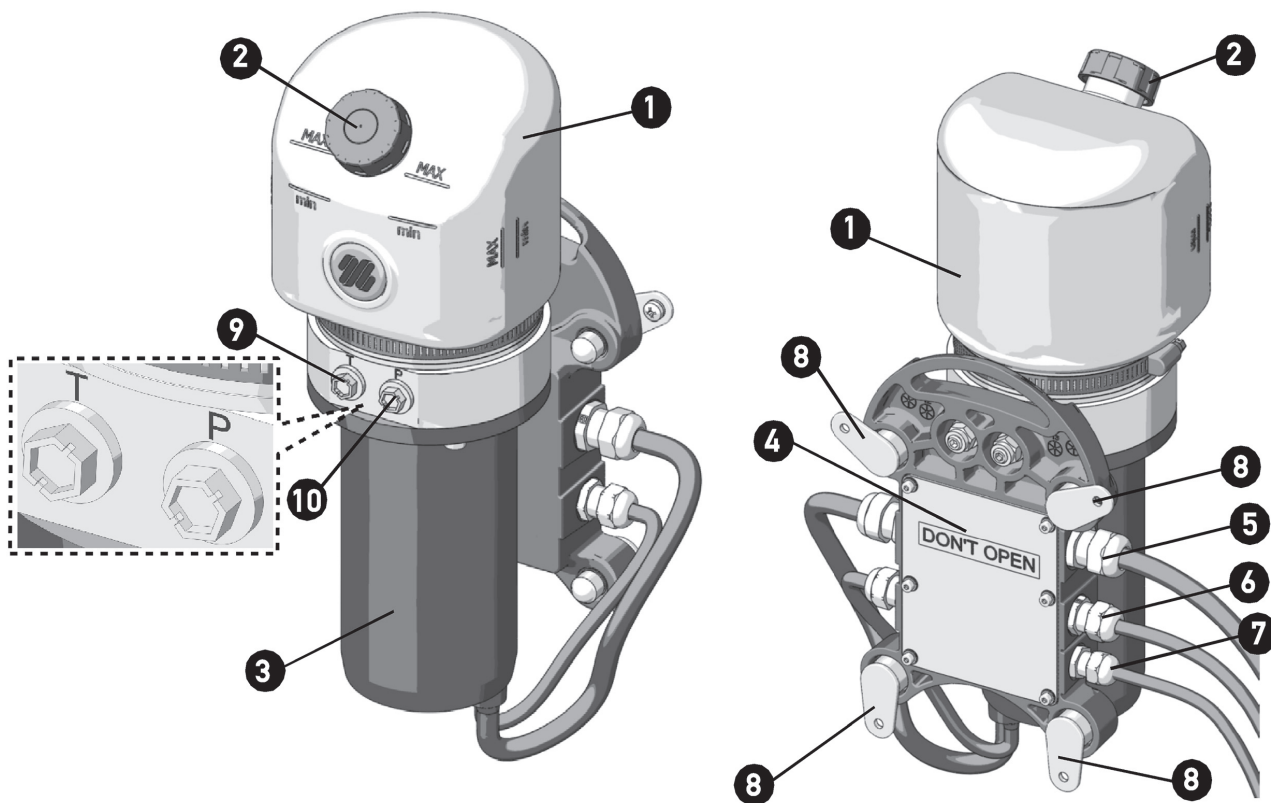


1.6 Рулевой электропривод

К особенностям устройства относятся:

- Двигатель постоянного тока 12В
- Поворотные фитинги гидросистемы, облегчающие монтаж
- Полупрозрачная емкость для 2 л гидравлической жидкости облегчает контроль уровня
- Вентилируемая пробка наполнительной горловины
- Электропредохранитель на 40А
- Максимальный потребляемый ток 35А
- Монтаж на горизонтальной или вертикальной поверхности
- Стойкость к нефтепродуктам
- Защищенность двигателя от морской воды
- Кабель питания и управления длиной 4.5 м
- Водозащищенность (кроме пробки с вентиляционным отверстием)

Давление срабатывания предохранительного клапана на гидроприводе составляет 38 бар.

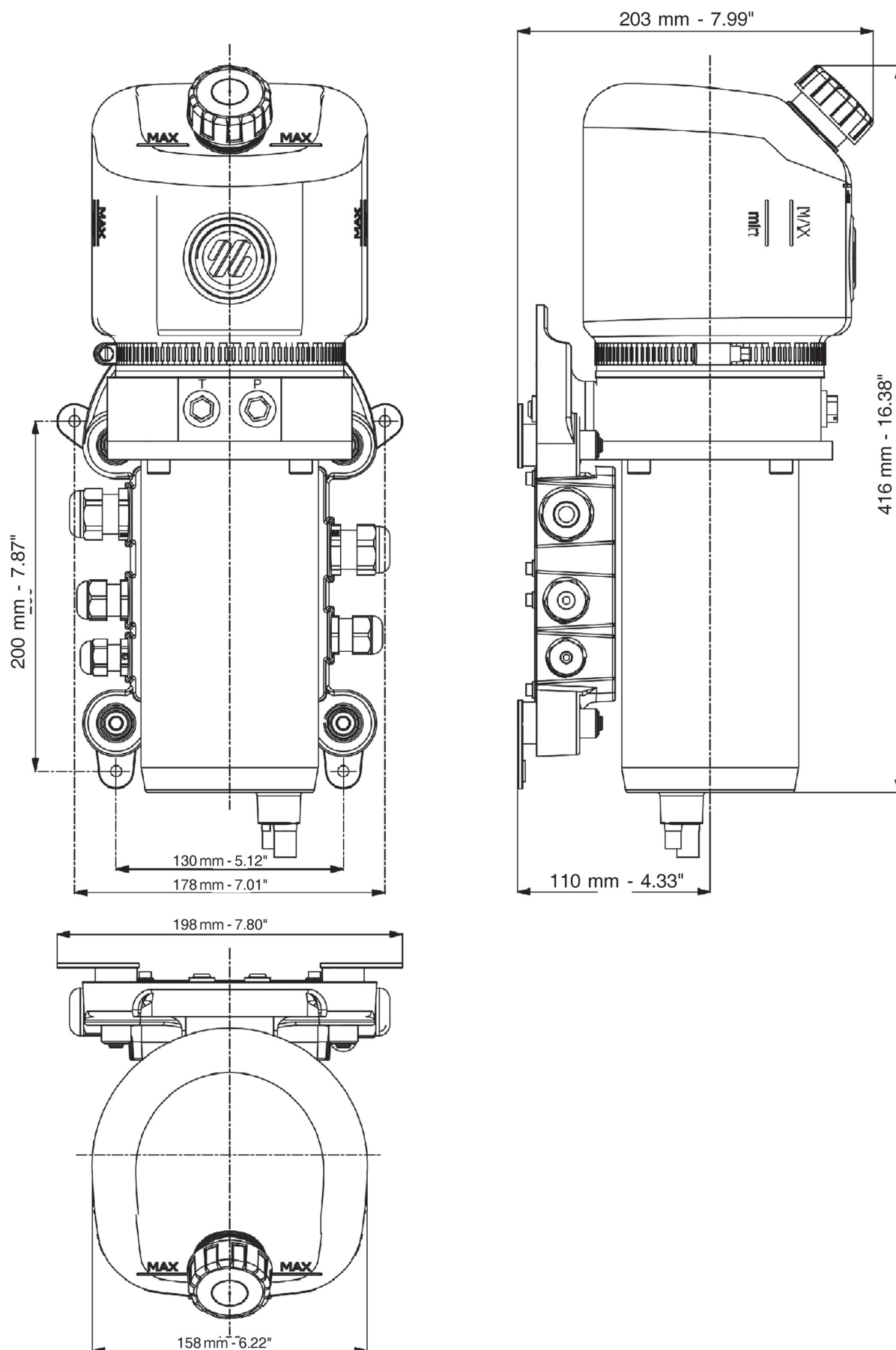


- ❶ Крышка заливного отверстия с клапаном
- ❷ Электродвигатель
- ❸ Электронный модуль управления двигателем
- ❹ Крышка модуля управления

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не вскрывайте модуль управления, иначе гарантия аннулируется и безопасность работы системы окажется под угрозой

- ❺ Кабель питания
- ❻ Кабель управления
- ❼ Провод от ключа зажигания
- ❽ Крепежные опоры
- ❾ Напорный патрубок
- ❿ Возвратный патрубок





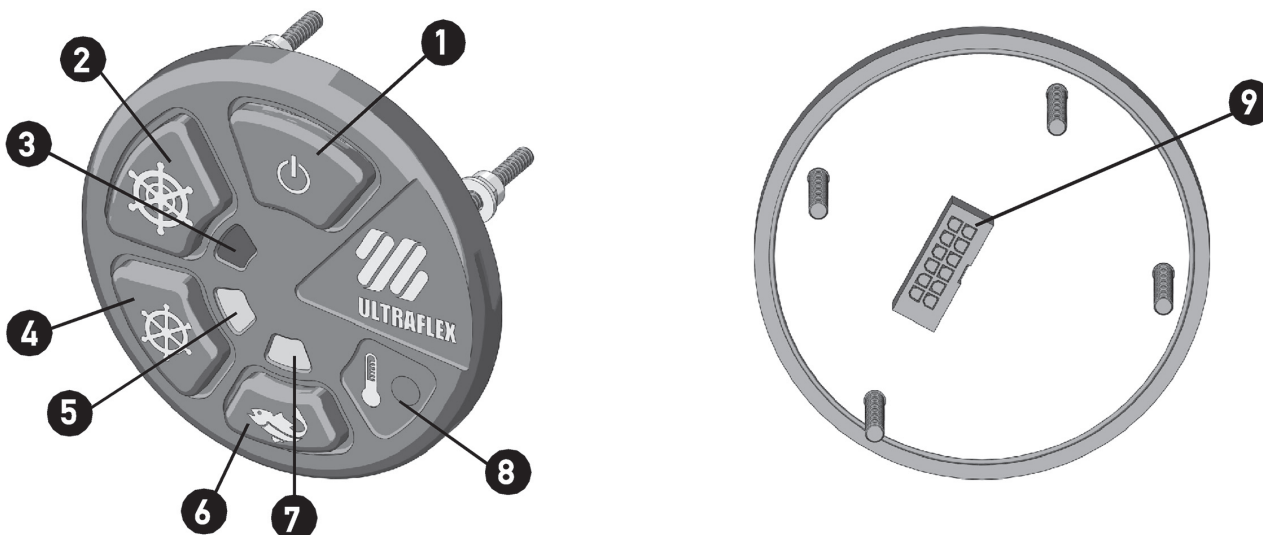
ЗАМЕЧАНИЕ: Учитывайте также габариты подходящих трубопроводов и кабелей



1.7 Интерфейсная панель

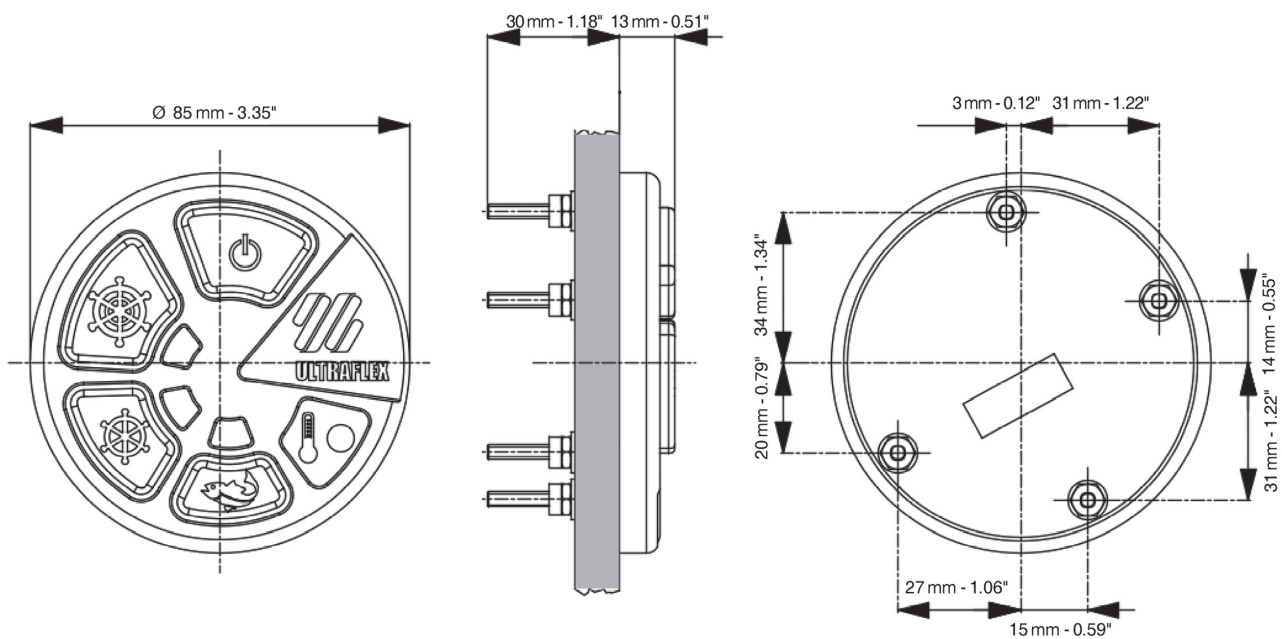
На панели расположены:

- Главный выключатель («Умная кнопка»)
- Трехступенчатый регулятор рулевого усилия с индикатором (запатентовано)
- Индикатор перегрева двигателя
- Индикатор режима ожидания
- Разъем для кабеля управления
- Панель с покрытием «Soft Touch» и подсветкой



- ❶ Кнопка включения (красная подсветка в режиме ожидания, белая при работе)
- ❷ Кнопка выбора режима MasterDrive™ (белая подсветка)
- ❸ Индикатор режима MasterDrive™ (синий)
- ❹ Кнопка выбора крейсерского режима (белая подсветка)
- ❺ Индикатор крейсерского режима (синий)
- ❻ Кнопка выбора рыболовного режима (белая подсветка)
- ❼ Индикатор рыболовного режима (синий)
- ❽ Индикатор неисправности (красный)
- ❾ Разъем для кабеля

ЗАМЕЧАНИЕ: корпус интерфейсной панели опечатан наклейкой «Не вскрывать»



2. ПОСТАВКА ИЗДЕЛИЯ

2.1 Общие меры предосторожности

Общий вес комплекта системы  с упаковкой составляет 18 кг, поэтому допускается его ручная погрузка.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Персонал, занятый погрузкой, должен быть снабжен защитной обувью и перчатками.

2.2 Комплект поставки

После приобретения комплекта убедитесь, что его составные части не были повреждены при хранении и доставке. Убедитесь также в полноте комплекта (см. список). В случае повреждений выставляйте претензию экспедитору и проинформируйте поставщика.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

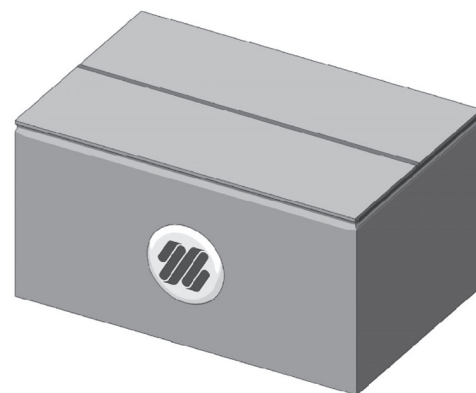
Упаковку следует утилизировать согласно действующему законодательству

2.2.1 Комплект поставки однопостовой системы

Блок электропривода с кабелями – 1 шт.
Сайлент-блоки (крепежные опоры) – 4 шт.
Уплотнители сайлент-блоков – 4 шт.
Нержавеющие шайбы для сайлент-блоков – 4 шт.
Самостопорящиеся гайки для сайлент-блоков – 4 шт.
Колпачковые гайки самостопорящиеся – 4 шт.
Винты-саморезы с шайбами для крепления привода на переборке – 4 шт.

МОНТАЖНЫЙ КОМПЛЕКТ «MD» С ФИКСИРОВАННЫМ НАКЛОНОМ ШТУРВАЛА:

Рулевой насос (УН32-F / УН40-F / УН50-F) – 1 шт.
Фланцы крепления к приборной панели – 2 шт.
Винты крепления к приборной панели – 4 шт.
Проставки крепежные (не поставляются с насосами объемом 50 см³) – 4 шт.
Шайбы – 8 шт.
Самоконтрящиеся гайки – 4 шт.
Пластиковая крышка – 1 шт.
Винты крепления крышки – 4 шт.
Шпонка крепления штурвала – 1 шт.
Нержавеющая шайба крепления штурвала – 1 шт.
Нержавеющая самоконтрящаяся гайка крепления штурвала – 1 шт.
Уплотнение рулевого вала – 1 шт.
Уплотнение приборной панели – 1 шт.
Интерфейсная панель – 1 шт.
Нержавеющие гайки крепления панели – 4 шт.
Нержавеющие шайбы – 4 шт.
Уплотнение панели – 1 шт.



МОНТАЖНЫЙ КОМПЛЕКТ «MD» С РЕГУЛИРУЕМЫМ НАКЛОНОМ ШТУРВАЛА:

Рулевой насос (УН32-T / УН40-T / УН50-F)
Гидравлическая жидкость **ULTRAFLEX** OL150 – 4 л

ЗАМЕЧАНИЕ: Гидроцилиндры и шланги (комплекты OB-SVS и OB-MD) приобретаются и поставляются отдельно (см. Руководство по установке).



2.2.2 Комплект поставки двухпостовой системы

СТАНДАРТНАЯ ПОСТАВКА ВКЛЮЧАЕТ:

МОНТАЖНЫЙ КОМПЛЕКТ «MD» С ФИКСИРОВАННЫМ НАКЛОНОМ ШТУРВАЛА:

Рулевой насос (с рабочим объемом, равным объему основного насоса – на выбор UHD32-F / UHD40-F / UHD50-F) – 1 шт.

Фланцы крепления к приборной панели – 2 шт.

Винты крепления к приборной панели – 4 шт.

Проставки крепежные (не поставляются с насосами объемом 50 см³) – 4 шт.

Шайбы – 8 шт.

Самоконтрящиеся гайки – 4 шт.

Пластиковая крышка – 1 шт.

Винты крепления крышки – 4 шт.

Шпонка крепления штурвала – 1 шт.

Нержавеющая шайба крепления штурвала – 1 шт.

Нержавеющая самоконтрящаяся гайка крепления штурвала – 1 шт.

Уплотнение рулевого вала – 1 шт.

Уплотнение приборной панели – 1 шт.

Интерфейсная панель – 1 шт.

Нержавеющие гайки крепления панели – 4 шт.

Нержавеющие шайбы – 4 шт.

Уплотнение панели – 1 шт.

МОНТАЖНЫЙ КОМПЛЕКТ «MD» С РЕГУЛИРУЕМЫМ НАКЛОНОМ ШТУРВАЛА:

Рулевой насос (с рабочим объемом, равным объему основного насоса – UHD32-T / UHD40-T / UHD50-T – на выбор)

Гидравлическая жидкость **ULTRAFLEX** OL150 – 1 л

Кабель подключения дополнительного поста управления – 1 шт.

Прямой фитинг гидросистемы – 1 шт.

Фитинг-тройник – 2 шт.

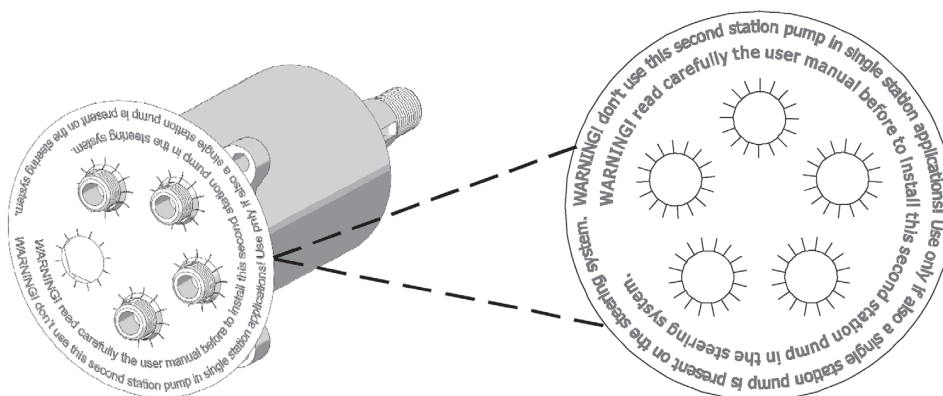
ЗАКАЗЫВАТЬ ОТДЕЛЬНО:

Комплект OB-MD с длиной шлангов в соответствии с расстоянием между основным и дополнительным постами управления – 1 шт.

Комплект OB-SVS – 2 шт.

ЗАМЕЧАНИЕ: гидроцилиндры и трубопроводы (комплекты OB-SVS и OB-MD) заказываются и комплектуются отдельно (см.соответствующие руководства по установке).

ЗАМЕЧАНИЕ: дополнительный рулевой насос отличается наличием пластиковой этикетки, удаляемой при установке.



⚠ ОПАСНОСТЬ

НИКОГДА не используйте дополнительный рулевой насос в однопостовой системе, поскольку он не оборудован должными системами безопасности.

Неправильная установка системы ведет к неправильной ее работе!



3. УСТАНОВКА

3.1 Требования безопасности при монтаже

Строго следуйте нижеследующим правилам безопасности. Фирма-изготовитель не принимает претензий к рулевым системам, если пользователь не следовал этим правилам при эксплуатации системы.

! ОПАСНОСТЬ

– НЕ ПОМЕЩАЙТЕ РУК МЕЖДУ ПОДВИЖНЫМИ ЧАСТЯМИ

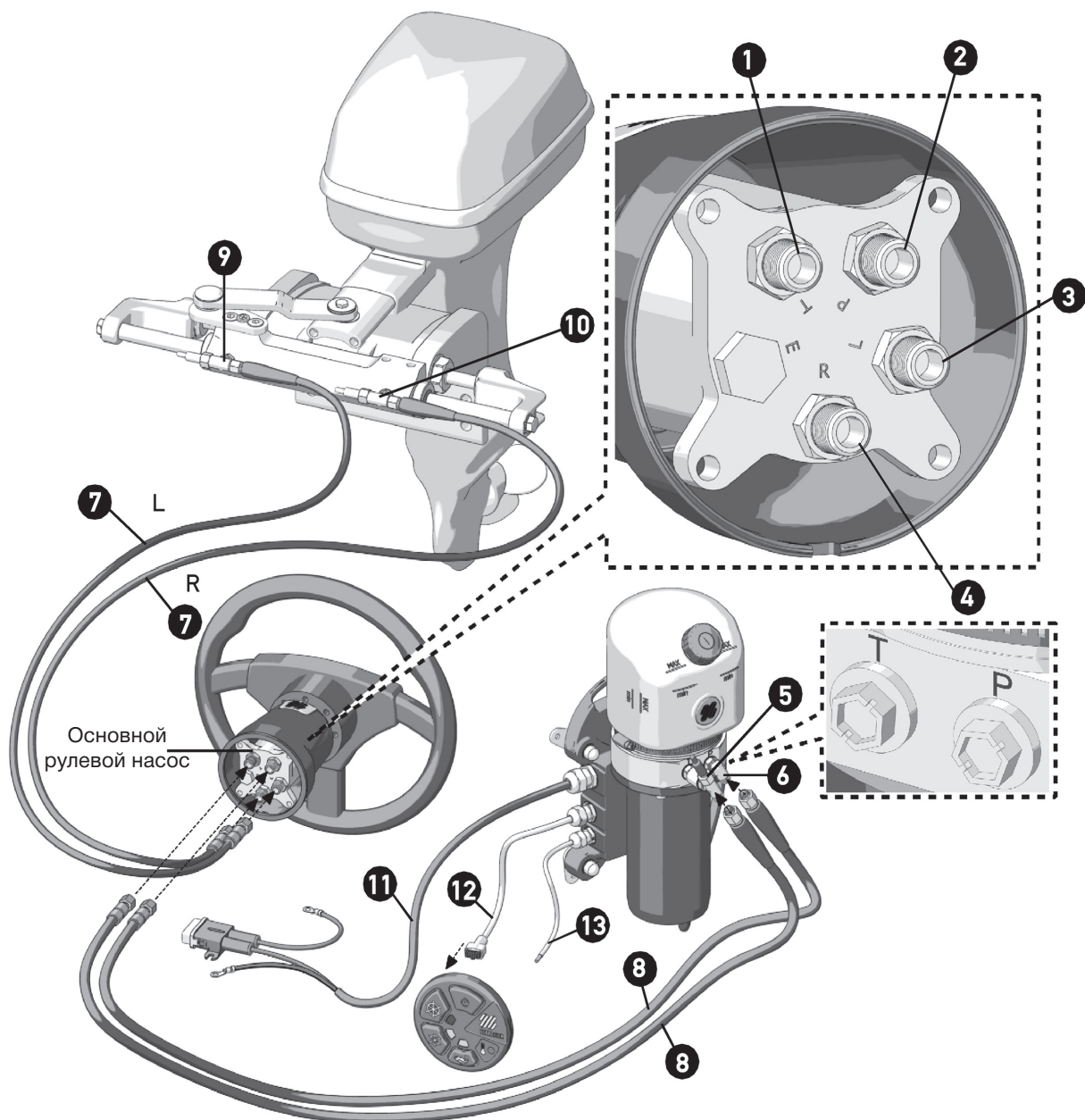
- Не отключайте устройства безопасности
- Не модифицируйте и не добавляйте устройства в систему без письменного согласия **ULTRAFLEX** или технического освидетельствования, допускающего такую модификацию
- Не используйте оборудование в целях, не связанных с прямым назначением, указанным в сопроводительной документации
- Не допускайте к установке оборудования неквалифицированный персонал
- Не разбирайте гидравлическую систему, не слив полностью рабочую жидкость. Трубопроводы системы могут находиться под давлением
- Не разбирайте электросистему, предварительно не отключив ее от источника питания
- Применяйте при подключении гидроцилиндров шланги ТОЛЬКО серии SVS. Если система построена с применением трубопроводов стороннего производства, убедитесь, что они способны воспринимать давление до 105 бар
- Не разбирайте и не модифицируйте отдельные компоненты системы
- Не снимайте с электронного блока крышку с наклейкой «Don't open» («Не открывать»), иначе заводская гарантия будет аннулирована, а система не будет соответствовать требованиям взрывобезопасности.

НИКОГДА не применяйте дополнительный рулевой насос в составе однопостовой системы управления, поскольку он не снабжен всеми необходимыми устройствами безопасности.

! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не опирайтесь ногами о гидроцилиндр
- До начала эксплуатации судна проверьте работу системы после монтажа и прокачки. Проверните штурвал на борт чтобы гидроцилиндр дошел до упора. Проверните штурвал в противоположном направлении. Повторите процедуру на каждом из постов управления, чтобы убедиться в правильности установки и работы системы.
- С осторожностью применяйте герметизирующие средства (наподобие Loctite). В случае попадания в гидравлическую систему они могут привести к механическим повреждениям.
- Не применяйте для уплотнения соединений тефлоновую или липкую ленту, поскольку она может быть втянута внутрь системы, вызвав повреждения.
- В процессе монтажа системы следите, чтобы в нее не попали посторонние предметы и вещества. Попадание даже мелких частиц может привести к труднораспознаваемым неисправностям.
- Избегайте резких перегибов гидравлических шлангов.
- Избегайте контакта шлангов с острыми кромками и углами конструкций.
- Избегайте контакта шлангов с нагревающимися поверхностями.
- При проведении монтажных, инспекционных, сервисных работ персоналу **СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ** носить свободную одежду и украшения, которые могут застрять между подвижными частями системы.

Вариант гидравлической схемы для однопостовой системы с одним рулевым гидроцилиндром



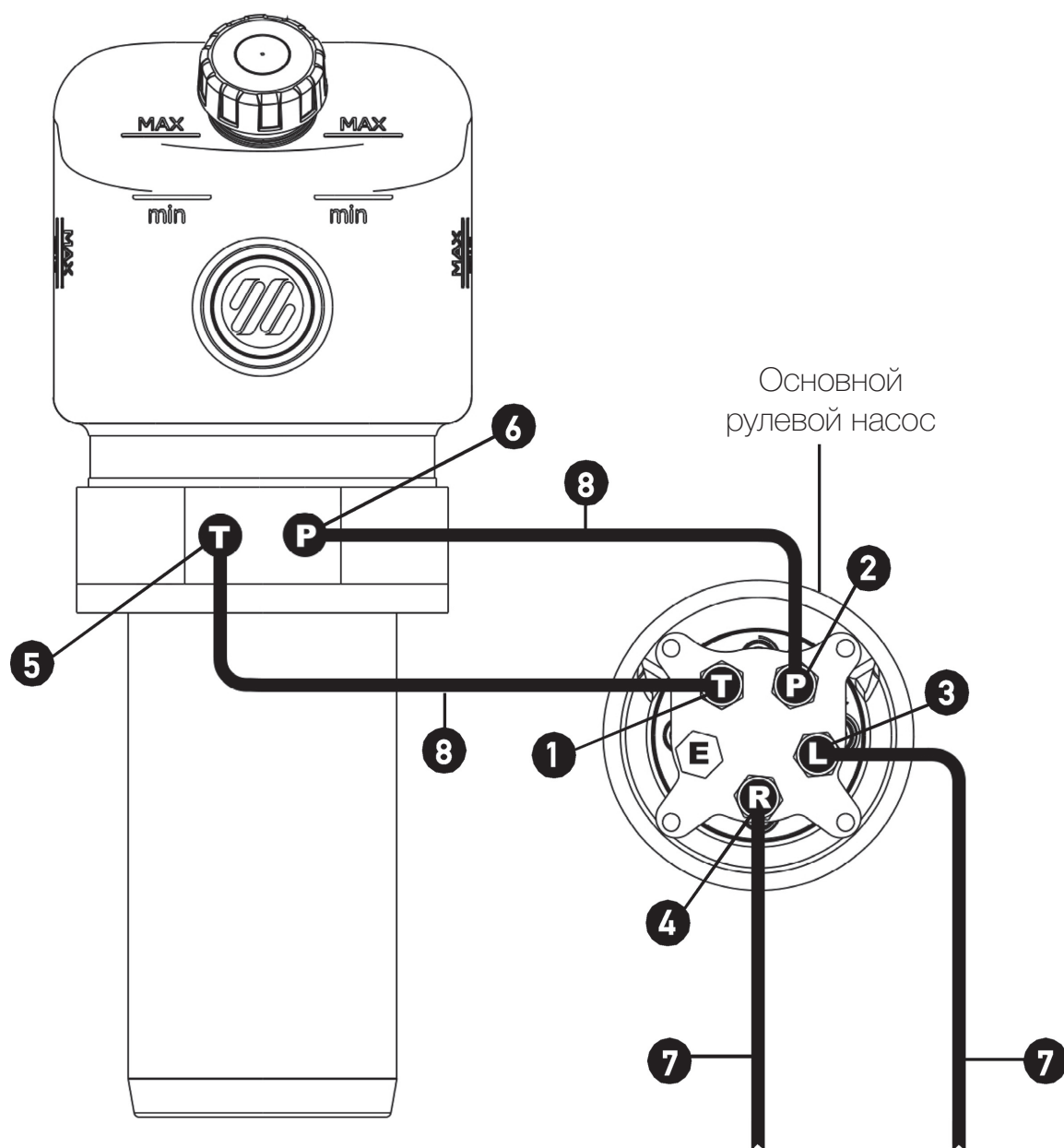
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Проверьте правильность подключения соединительного комплекта OB-MD (8) от рулевого насоса к электроприводу; шланг, подключенный к штуцеру с обозначением «Т» на рулевом насосе должен соединяться со штуцером «Т» на электроприводе, а шланг, выходящий из штуцера «Р» рулевого насоса должен быть соединен со штуцером «Р» электроприводе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Проверьте правильность подключения соединительного комплекта OB-SVS (7) между рулевым насосом и гидроцилиндром: шланг, подключенный к штуцеру «R» на насосе должен соединяться с фитингом «PORT» («Левый борт») гидроцилиндра, и наоборот для парного шланга.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Поскольку часть системы между насосом и гидроцилиндром испытывает давление до 105 бар, используйте цилиндр и трубопроводы серии SVS.

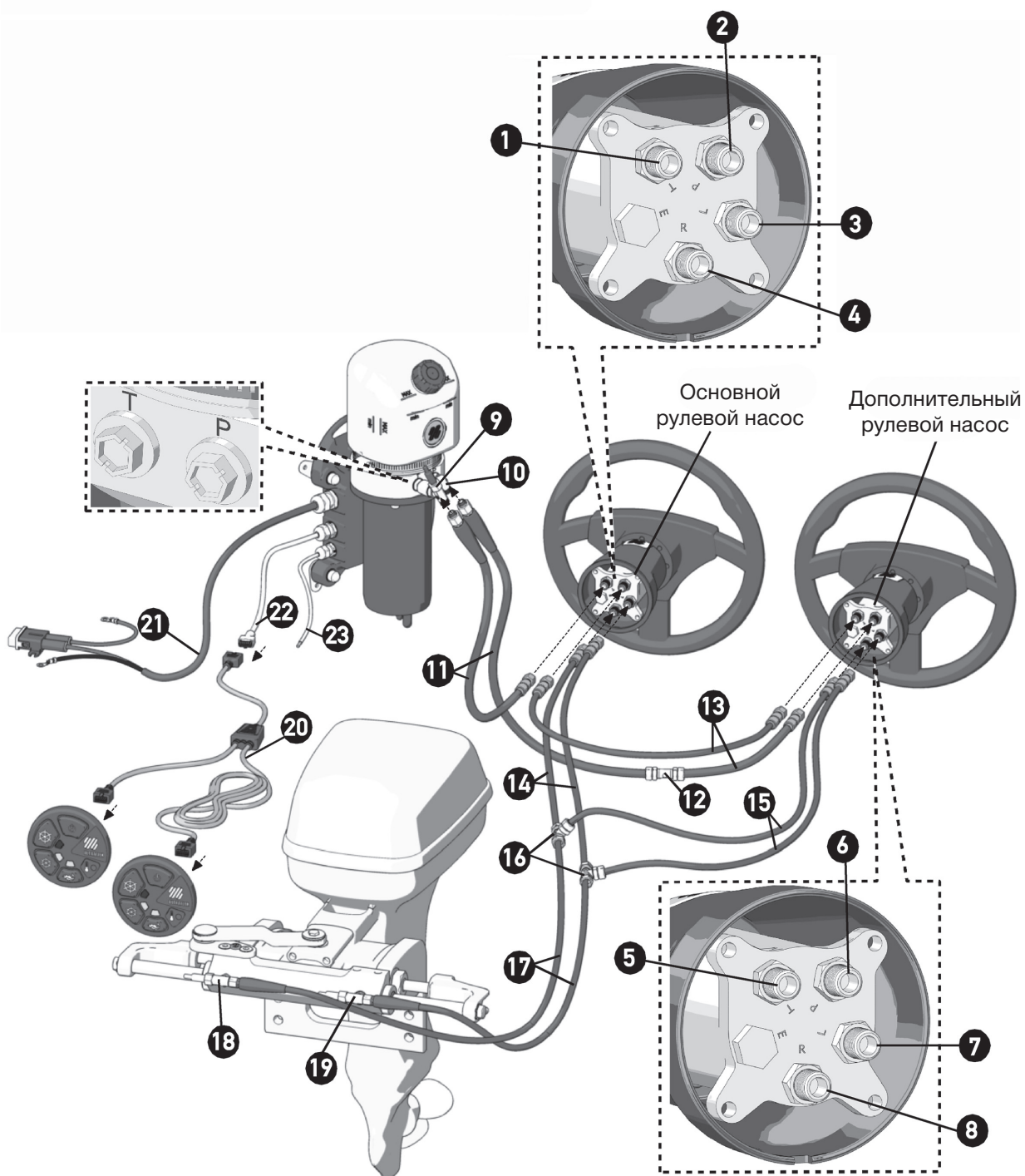
ЗАМЕЧАНИЕ: В случае использования гидроцилиндров для стационарных двигательных установок при подключении гидросистемы руководствуйтесь указаниями соответствующей документации.





Поз.	Обозн.	Описание	Устройство
1	T	Штуцер возвратного шланга к резервуару электропривода	Рулевой насос
2	P	Штуцер напорного шланга от электропривода	Рулевой насос
3	L	Штуцер подключения насоса к гидроцилиндру с правого борта	Рулевой насос
4	R	Штуцер подключения насоса к гидроцилиндру с левого борта	Рулевой насос
5	T	Штуцер подключения возвратной линии от насоса	Электропривод
6	P	Штуцер подключения напорной линии к насосу	Электропривод
7	–	Комплект OB-SVS подключения насоса к электроприводу (серый)	OB-SVS
8	–	Комплект OB MD-MD подключения насоса к электроприводу (черный)	OB-MD
9	–	Штуцер правого борта для подключения рулевого насоса (L)	Гидроцилиндр
10	–	Штуцер левого борта для подключения рулевого насоса (R)	Гидроцилиндр
11	–	Кабель питания	Электропривод
12	–	Кабель управления	Электропривод
13	–	Провод от ключа зажигания	Электропривод

Вариант гидравлической схемы для двухпостовой системы UH32-F / UHD32-F с одним рулевым гидроцилиндром



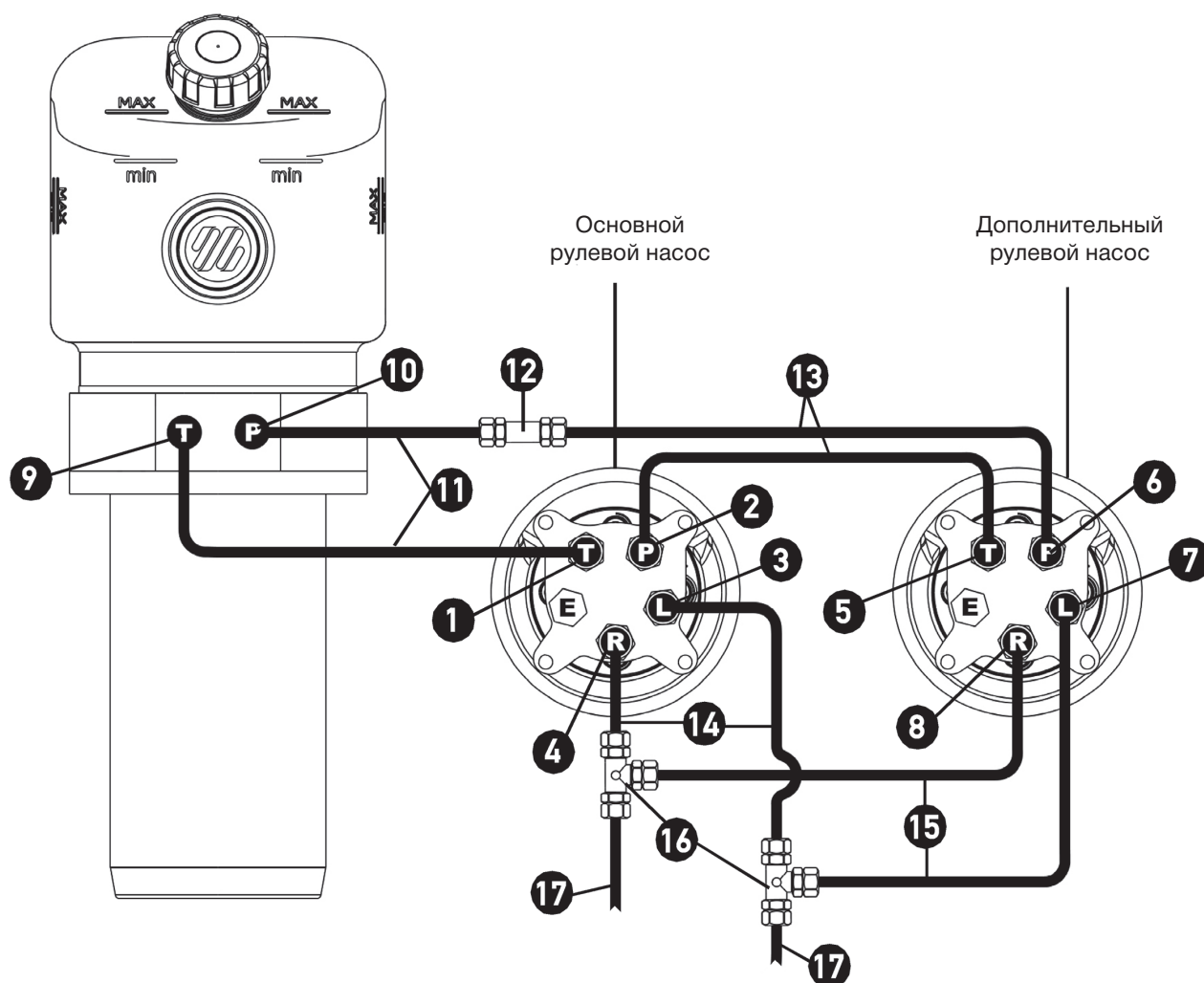
Не допускайте разлива гидравлической жидкости из однопостовой системы **MASTERDRIVE** в окружающую среду.

ЗАМЕЧАНИЕ: При замене гидравлической жидкости следует утилизировать отработанную жидкость в соответствии с действующим законодательством.

ЗАМЕЧАНИЕ: Дополнительный рулевой насос обозначается специальной этикеткой, подлежащей удалению сразу после монтажа.

ЗАМЕЧАНИЕ: В случае использования гидроцилиндров для стационарной двигательной установки следуйте рекомендациям соответствующих руководств по монтажу и эксплуатации гидросистем.





Поз.	Обозн.	Описание	Устройство
1	T	Штуцер возвратной линии к резервуару электропривода	Основной рулевой насос
2	P	Штуцер подключения линии от выхода Т дополнительного насоса	Основной рулевой насос
3	L	Штуцер подключения линии от основного насоса к фитингу ПБ гидроцилиндра	Основной рулевой насос
4	R	Штуцер подключения линии от основного насоса к фитингу ЛБ гидроцилиндра	Основной рулевой насос
5	T	Фитинг соединения штуцеров Т дополнительного и Р основного рулевых насосов	Дополнительный рулевой насос
6	P	Штуцер подключения напорного шланга от электропривода	Дополнительный рулевой насос
7	L	Штуцер подключения линии от дополнительного насоса к фитингу ПБ гидроцилиндра	Дополнительный рулевой насос
8	R	Штуцер подключения линии от дополнительного насоса к фитингу ЛБ гидроцилиндра	Дополнительный рулевой насос
9	T	Штуцер подключения возвратной линии от рулевого насоса	Электропривод
10	P	Штуцер подключения напорной линии к рулевому насосу	Электропривод
11	-	Комплект ОВ-MD (черный) для соединения штуцера Р электропривода с прямым фитингом и штуцера Т основного рулевого насоса со штуцером Т электропривода	ОВ-MD
12	-	Прямой фитинг	Комплект дополнительного насоса
13	-	Комплект ОВ-MD (черный) для соединения прямого штуцера со штуцером Р дополнительного насоса и его штуцера Т со штуцером Р основного насоса	ОВ-MD
14	-	Комплект ОВ-SVS (серый) для соединения основного рулевого насоса с тройниками	ОВ-SVS
15	-	Комплект ОВ-SVS (серый) для соединения дополнительного рулевого насоса с тройниками	ОВ-SVS
16	-	Тройники	Комплект дополнительного насоса
17	-	Комплект ОВ-SVS (серый) для соединения тройников с гидроцилиндром(ми)	ОВ-SVS
18	-	Фитинг ПБ гидроцилиндра, соединенный со штуцером L насоса	Гидроцилиндр
19	-	Фитинг ЛБ гидроцилиндра, соединенный со штуцером R насоса	Гидроцилиндр
20	-	Тройной соединительный кабель	Комплект дополнительного насоса
21	-	Кабель питания	Электропривод
22	-	Кабель управления	Электропривод
23	-	Кабель замка зажигания	Электропривод

3.2 Необходимые инструменты



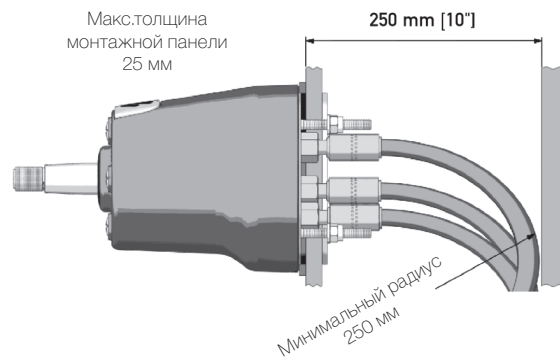
3.3 Установка рулевого насоса фронтального типа



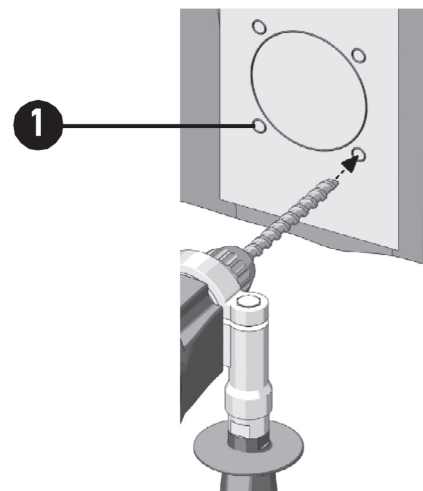
1. Выберите подходящее место для установки рулевого поста. Убедитесь, что вокруг достаточно пространства для размещения штурвала, рулевого насоса, фитингов и шлангов гидросистемы.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы рулевой насос работал правильно, толщина монтажной панели не должна превышать 25 мм. Увеличение толщины повлияет на безопасность работы устройства. Убедитесь, что монтажные болты полностью проходят сквозь самопорящиеся гайки.



2. Используя прилагаемый к данному Руководству шаблон, разметьте и просверлите в приборной панели отверстия для крепления рулевого насоса.



ULTRAFLEX

3. Удалите защитные крышки со штуцеров на донной части рулевого насоса.

4. Пропустите шланги гидросистемы 3 сквозь нижний фланец 4, приборную панель 5 и верхний фланец 6, затем подсоедините их к штуцерам и затяните с усилием 20 Нм.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Прокладывайте шланги подальше от источников тепла и химически активных материалов. Защищайте части шлангов, контактирующие с переборками, с помощью проходных фитингов. Изгибать шланги следует плавно, избегая заломов, которые затруднят протекание рабочей жидкости.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

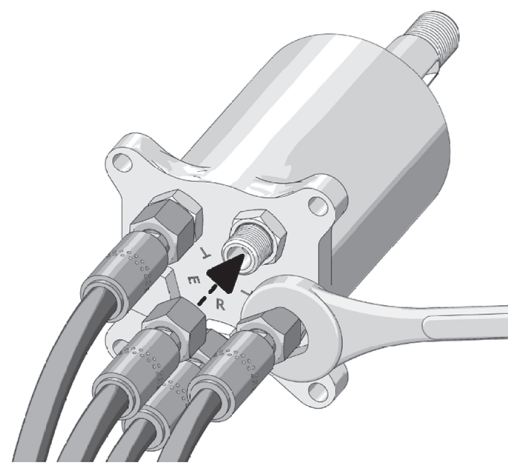
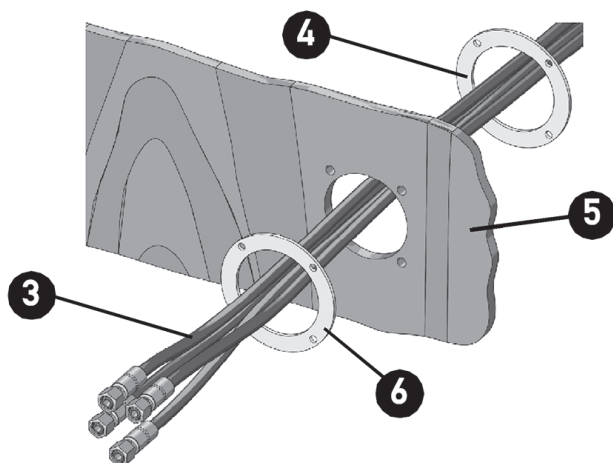
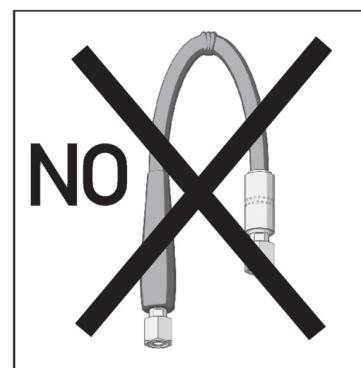
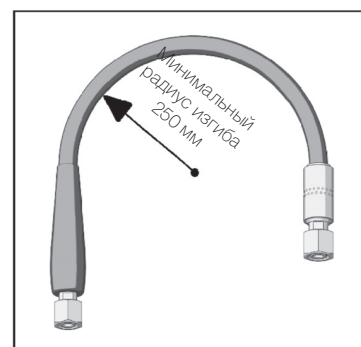
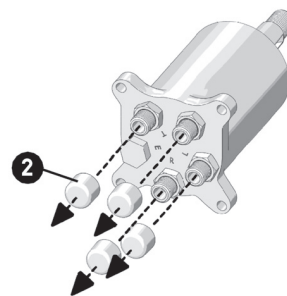
Поддерживайте чистоту рабочего места. Убедитесь в отсутствии пыли и загрязнения. Защитные крышки следует снимать с резьбовых штуцеров только непосредственно перед подключением гидросистемы. Проверяйте, чтобы шланги были в полной чистоте, избегайте попадания в них стружки. Перед установкой стальных или медных трубопроводов их очистка обязательна. Если лицо, монтирующее гидросистему, применяет трубопроводы иного типа, чем рекомендовано Руководством, ответственность за работу системы возлагается полностью на него.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

После окончания монтажных работ убедитесь, что трубопроводы системы не соприкасаются с двигателем, элементами конструкции и подвижными частями судна, а также с подвижными деталями самого рулевого устройства.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Минимальный радиус изгиба шлангов гидросистемы равен 250 мм. Избыточная кривизна может нарушить работоспособность системы. При необходимости замените поврежденный шланг.



Подключите комплект шлангов **ULTRAFLEX** OB-MD в соответствии с приведенными схемами для однопостовой или двухпостовой конфигураций.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Применение упомянутых выше инструментов описано в руководствах по монтажу комплектов KIT OB-SVS и KIT OB-MD

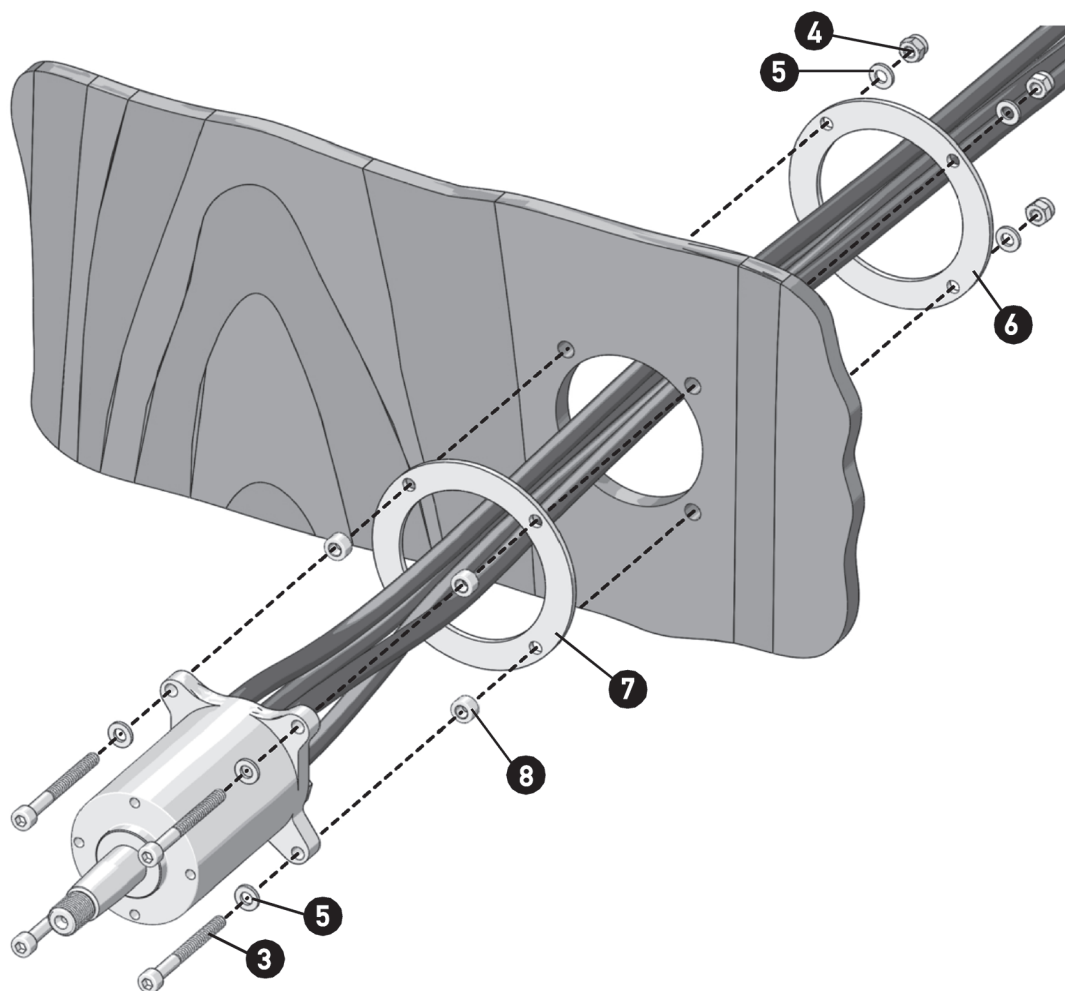
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не превышайте рекомендованного усилия затяжки 20 Нм во избежание повреждения компонентов гидросистемы.

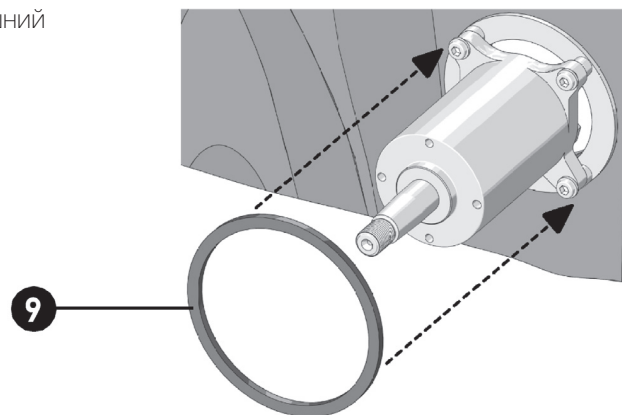
5. Используя ключ-шестигранник размером 5 мм закрепите рулевой насос на монтажной панели с помощью винтов 3 и гаек 4 с шайбами 5 через фланцы 6 с обратной стороны панели и фланец 7 с проставками 8 перед ним (не входят в комплект к насосам рабочим объемом 50 см³).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае, если крепление со самоподтягивающимися гайками 4 приходилось разбирать, при последующей сборке их необходимо заменить (свяжитесь с нашей службой поддержки).



6. Положите комплектное уплотнительное кольцо 9 под внешний крепежный фланец.



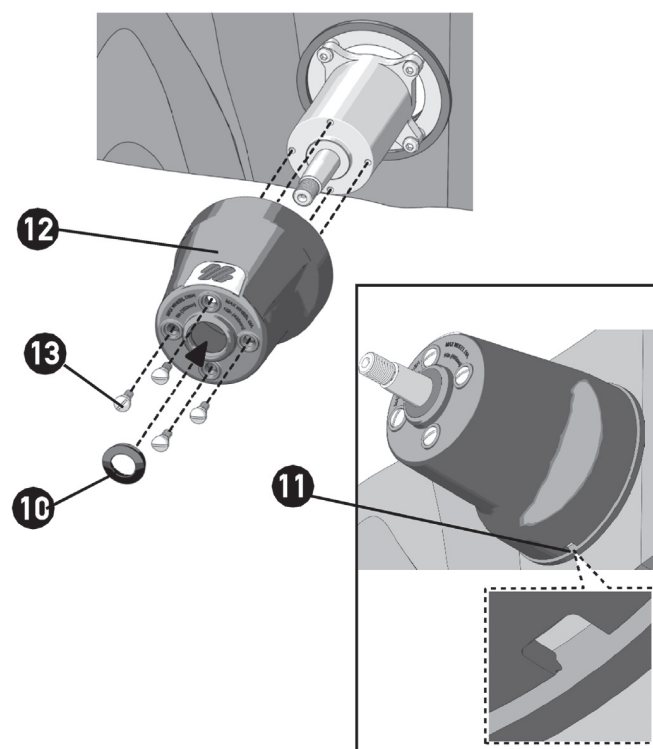
ULTRAFLEX

7. Установите уплотнительное кольцо 10 на ступицу; важно не повредить его, проводя через шпоночное соединение.

ЗАМЕЧАНИЕ: убедитесь, что отверстие для стока конденсата 11 направлено вниз.

Установите крышку 12 и закрепите ее с помощью четырех винтов 13 с максимальным усилием 8 Нм.

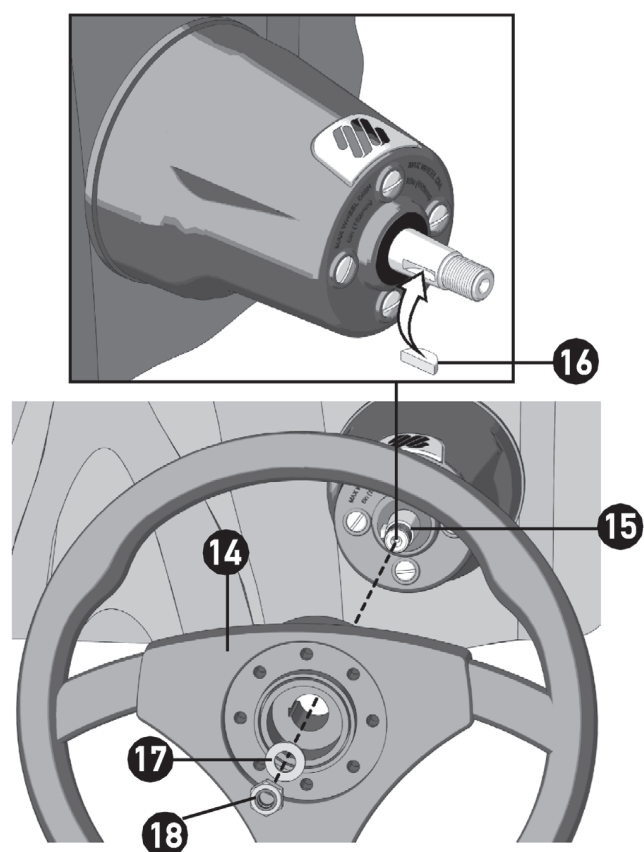
ЗАМЕЧАНИЕ: убедитесь, что уплотнительное кольцо правильно расположено в посадочном месте.



8. Установите штурвал 14, поставляемый отдельно, на вал рулевого насоса 15 через шпонку 16. Установите через шайбу 17 самостопорящуюся гайку 18 и затяните ее с помощью рожкового ключа размером 15/16 дюйма с усилием 40 Нм. Затем смажьте резьбовую часть вала консистентной смазкой MOLYKOTE® 1000 либо аналогичной.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае, если крепление самостопорящейся гайкой 18 приходилось разбирать, ее далее необходимо заменить (свяжитесь с нашей службой поддержки).



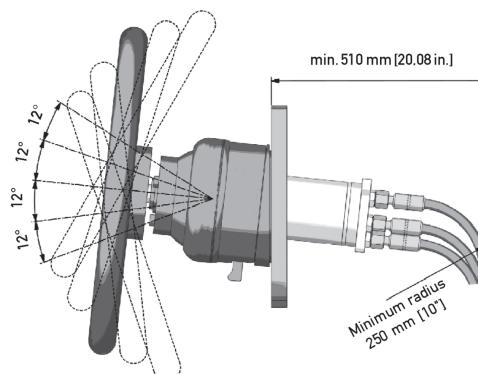
3.4 Установка рулевого насоса наклонного типа



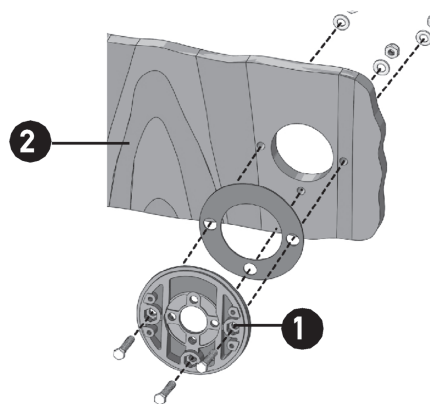
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Шарнирный механизм Х66 поставляется отдельно.

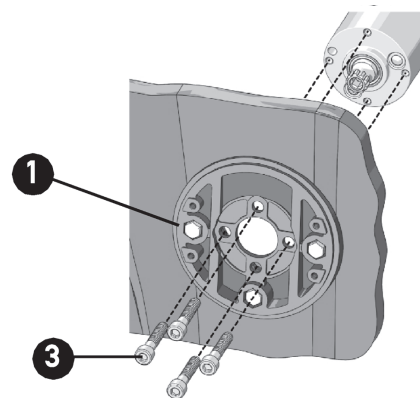
1. Выберите подходящее место для размещения рулевого поста. Убедитесь, что вокруг достаточно пространства для штурвала и для подходящих шлангов гидросистемы с фитингами.



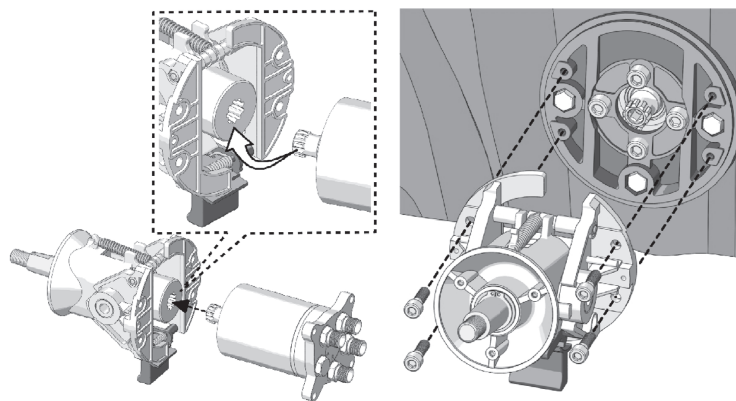
2. Закрепите на приборной панели 2 монтажную шайбу 1 из комплекта механизма Х66 в соответствии с прилагаемыми инструкциями.



3. Закрепите рулевой насос на монтажной шайбе 1 тремя винтами М6 из комплекта механизма Х66 в соответствии с прилагаемыми инструкциями.



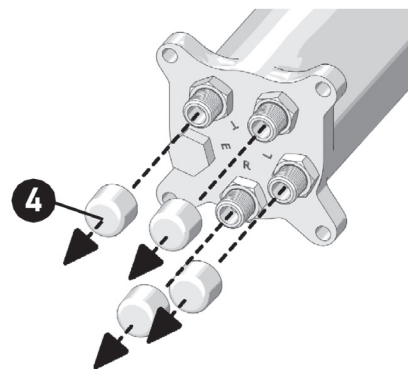
4. Установите на валу рулевого насоса шарнирный механизм Х66



ULTRAFLEX

5. Снимите защитные крышки со штуцеров на обратной стороне корпуса насоса.

6. Подключите гидравлические трубопроводы из комплекта **ULTRAFLEX** OB-MD между рулевым насосом и электроприводом, и из комплекта **ULTRAFLEX** OB-SVS – между насосом и гидроцилиндром, как показано на схемах подключения однопостовой и двухпостовой систем.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для получения информации о необходимом инструменте и усилиях затяжки крепежа обращайтесь к монтажным руководствам комплектов OB-SVS и OB-MD.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание повреждений системы никогда не превышайте рекомендованные усилия затяжки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Прокладывайте шланги гидросистемы подальше от источников тепла и химически агрессивных веществ. Для проводки шлангов через переборки используйте специальные фитинги. Изгибы шлангов должны быть плавными, без заломов, которые препятствуют течению жидкости в системе.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Поддерживайте чистоту на рабочем месте. Следите, чтобы оно было свободно от пыли и загрязнений. Защитные крышки на штуцерах следует снимать непосредственно перед подключением фитингов. Следите, чтобы шланги были совершенно чистыми и свободными от стружки. При использовании стальных или медных трубопроводов их очистка перед сборкой обязательна. Если лицо, монтирующее гидросистему, применяет трубопроводы иного типа, чем рекомендовано Руководством, ответственность за работу системы возлагается полностью на него.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

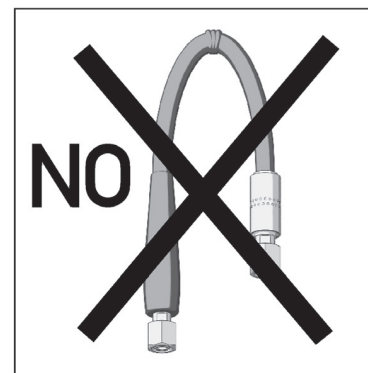
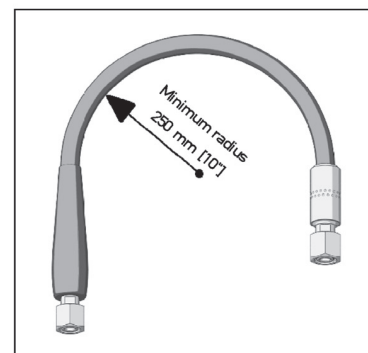
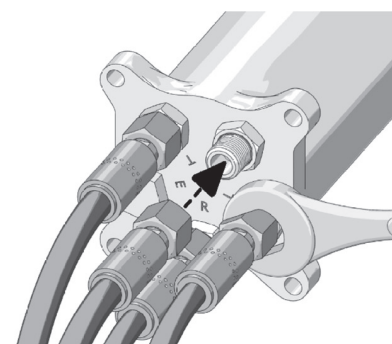
После окончания монтажных работ убедитесь, что трубопроводы системы не соприкасаются с двигателем, элементами конструкции и подвижными частями судна, а также с подвижными деталями самого рулевого устройства.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Минимальный радиус изгиба шлангов гидросистемы равен 250 мм. Излишне резкий изгиб может нарушить работоспособность системы. При необходимости замените поврежденный шланг.

ЗАМЕЧАНИЕ

В случае использования гидроцилиндров для стационарной двигательной установки следуйте рекомендациям соответствующих руководств по монтажу гидросистемы. Для подключения к цилиндру используйте только шланги серии SVS. Если для гидросистемы применяются трубопроводы сторонней поставки, убедитесь, что они воспринимают давление до 105 бар.



3.5 Установка модуля электропривода



Замечания по правильной установке

- Для успешной продолжительной работы устройства желательно устанавливать модуль электропривода в сухом месте, вдали от источников тепла и топливных емкостей.
- Модуль электропривода должен устанавливаться неподалеку от аккумуляторного отсека.
- Выбирайте для установки подходящую поверхность, способную выдержать вес устройства.
- Для сохранения нормальной работоспособности в морских условиях устройство следует устанавливать в вертикальном либо горизонтальном положении.
- В случае установки на горизонтальной поверхности устанавливайте модуль выше уровня возможного заливания.
- Убедитесь что электрические кабели при установке не передавливаются.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Никогда не обрезайте слишком длинные кабели, а собирайте их в бухты в подходящем месте.

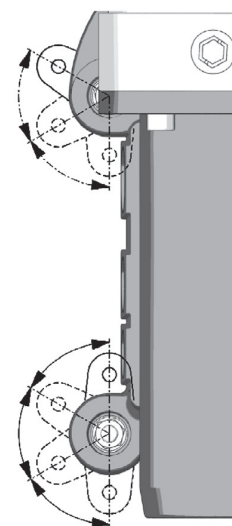
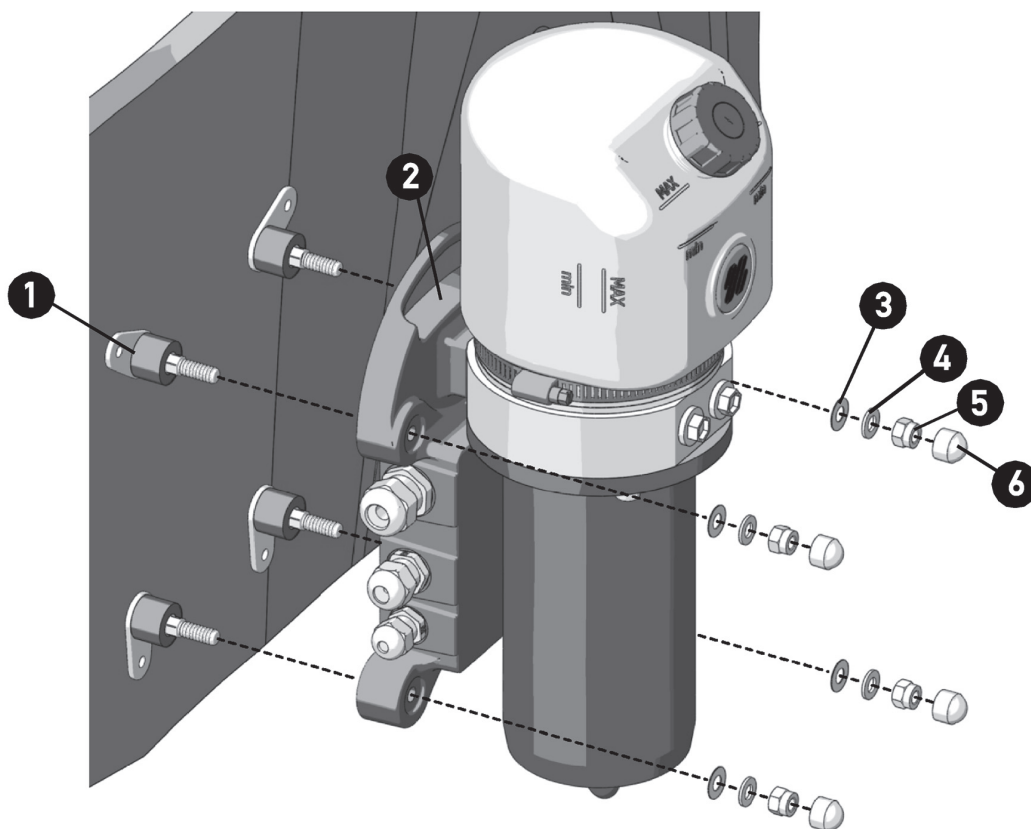
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не удлиняйте кабели самостоятельно.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не вставляйте в кабели разъемы.

1. Выбрав подходящее место для установки (см. замечания выше), выставьте четыре крепежных сайлент-блока 1 в наилучшее положение и затем прикрепите к ним несущую панель 2. Крепеж устанавливайте в следующем порядке: уплотняющая шайба 3, стальная шайба 4, самостопорящаяся гайка 5 и защитный колпачок 6.

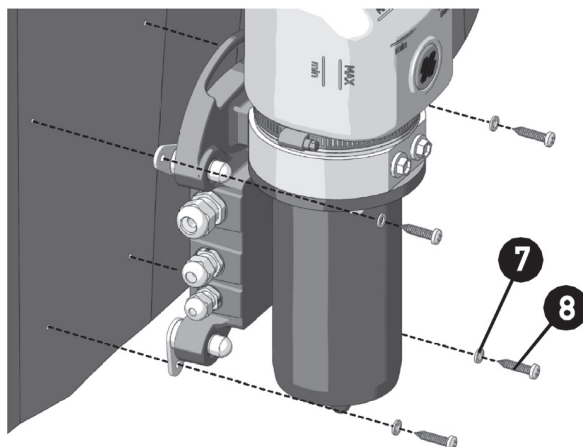


ULTRAFLEX

2. Закрепите электропривод на вертикальной или горизонтальной поверхности с помощью четырех винтов-саморезов 7 с шайбами 8, прикладывая адекватное усилие затяжки, но не выше 8 Нм.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Убедитесь, что монтажная поверхность способна выдержать вес устройства (ок.12 кг)



3. Удалите защитные крышки с отверстий для подключения гидросистемы. Установите фитинг-тройник на отверстие с обозначением «Т», а угловой отвод – на отверстие «Р», заверните их усилием пальцев, затем установите их в нужное положение и затяните гайку с помощью ключа размером 11/16 дюйма с усилием 20Нм, чтобы шайба обжала корпус устройства.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Не отворачивайте фитинги более чем на один полный оборот.

Чтобы облегчить подключение гидросистемы, используйте удлиняющую проставку 11 из комплекта поставки. Заверните проставку в отверстие усилием пальцев, затем затяните гайку с помощью ключа 11/16 дюйма с моментным усилием 20 Нм.

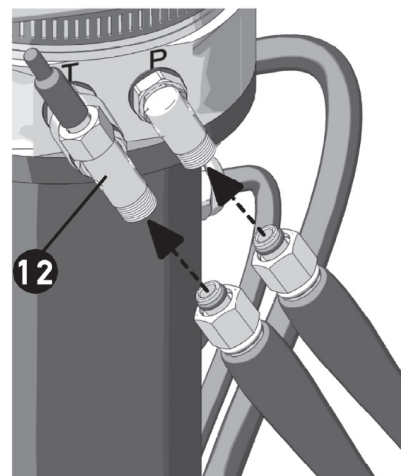
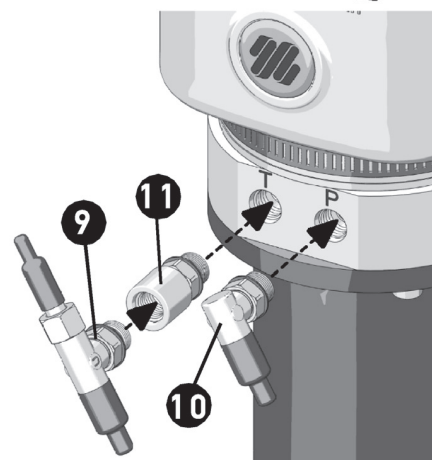
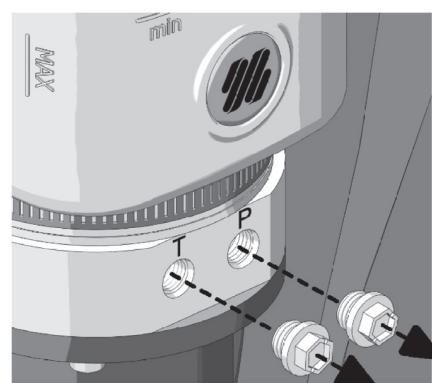
⚠ ЗАМЕЧАНИЕ

Проставку можно применить как для фитинга-тройника, и для фитинга-отвода.

Удалите защитные крышки с фитингов, затем подсоедините соответствующие шланги гидросистемы, как показано на принципиальных схемах для однопостовой и двухпостовой рулевых систем.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Контролируйте величину усилия затяжки обжимных гаек — 20 Нм.



ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ АВТОРУЛЕВОГО

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Прежде чем начать подключение системы автопилотирования, свяжитесь с сервисным центром **ULTRAFLEX**. Изготовитель не несет ответственности за правильную работу рулевой системы после установки сторонних устройств. Убедившись в совместимости фитингов, удалите клапан с тройника 9, отвернув гайку 12 (см. рис. выше), и подключите компенсационную линию авторулевого на резьбовое соединение фитинга размером 9/16 дюйма (стандарт 24 UNEF).

ЗАМЕЧАНИЕ

Модуль авторулевого следует размещать ниже относительно блока электропривода.

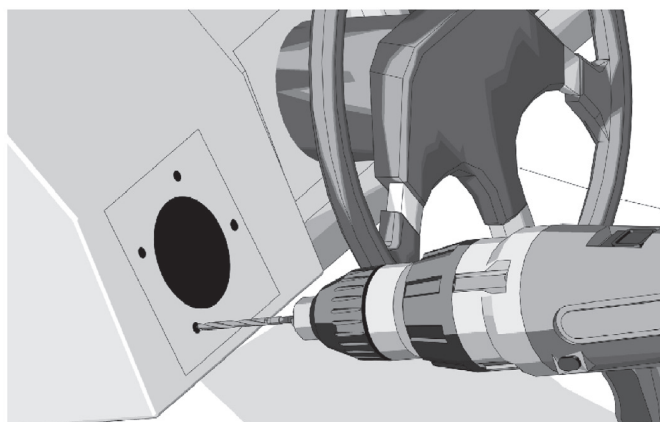
3.6 Установка интерфейсной панели



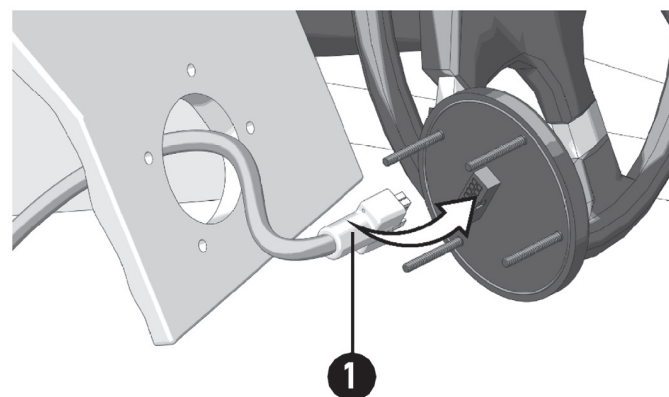
1. Размещайте интерфейсную панель так, чтобы она не затрудняла работу с другими приборами управления, и доступ к ней также не был затруднен.

2. Используя данные из п.1.7, убедитесь, что габаритные размеры интерфейсной панели соответствуют выбранному месту установки.

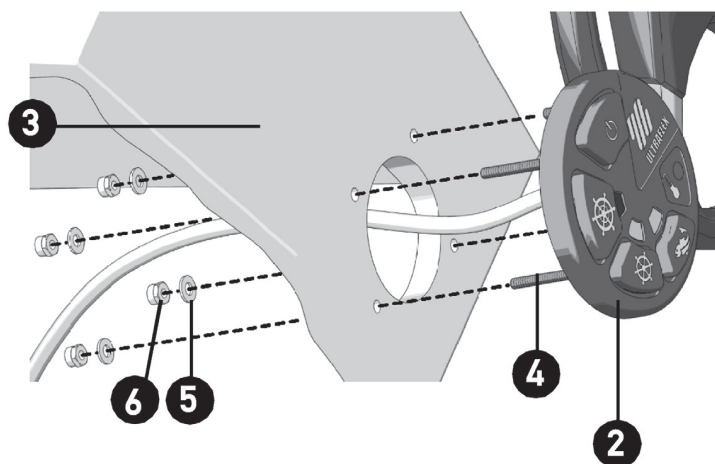
3. Выбрав подходящее положение, вырежьте монтажные отверстия по прилагаемому шаблону.



4. Прежде чем закрепить прибор на монтажной панели, подсоедините к нему разъем 1 кабеля электропривода в случае однопостовой системы, либо ответвление кабеля управления в случае двухпостовой системы.



5. Установите интерфейсную панель на подготовленное место и закрепите ее на монтажной панели 3 с помощью четырех резьбовых шпилек 4, шайб 5 и гаек с усилием затяжки 2 Нм.



3.7 Электромонтаж



⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Компания **ULTRAFLEX** не несет ответственности за возможные повреждения или отказы, связанные с недостаточной квалификацией исполнителей электромонтажа.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Не перегибайте электрические кабели непосредственно вблизи разъемов электропривода – в этом случае взрыво-безопасность устройства не гарантируется.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ

Кабель управления изготовлен из высококачественных материалов, тем не менее прокладывайте его в сухом защищенном месте, исключая воздействие морских солей, заливания и т.п. Не прокладывайте его по наружным поверхностям.

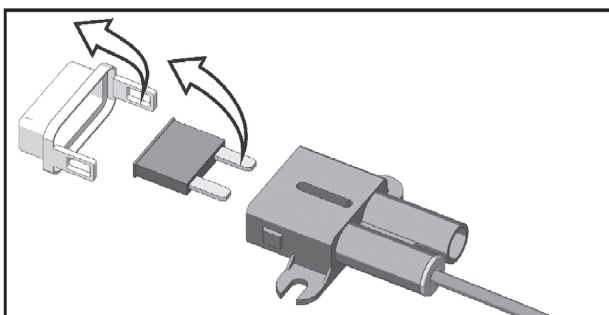
3.7.1 Кабель питания

Кабель питания, поставляемый **ULTRAFLEX**, изготовлен из высококачественных материалов, устойчивых к воздействию морской воды и нефтепродуктов. Для сохранения срока службы запрещается модифицировать кабель, изменять его длину, тип и расположение предохранителя. Строго следуйте приведенным рекомендациям. Возможна лишь замена наконечников кабеля, при этом необходимо сохранить защитные колпачки контактов, либо заменить их на новые. Цвета соответствуют следующей схеме:

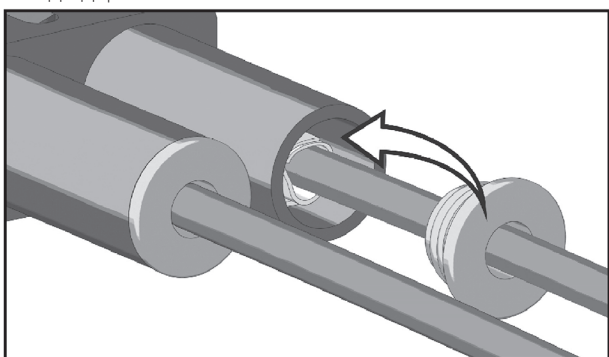
Цвет	Назначение
Красный	«+» питания
Черный	«-» питания

Для упрощения прокладки кабеля держатель предохранителя с него снят. Для установки держателя на уже проложенный кабель выполните следующее:

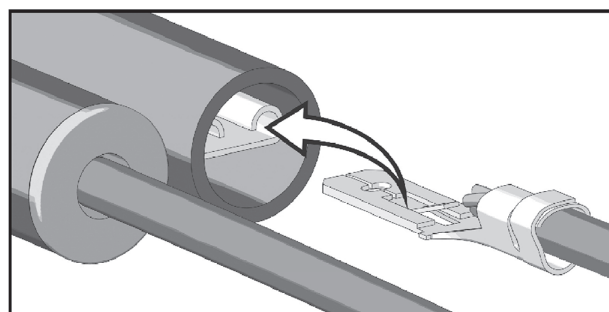
Снимите прозрачную крышку с держателя предохранителя и сам предохранитель



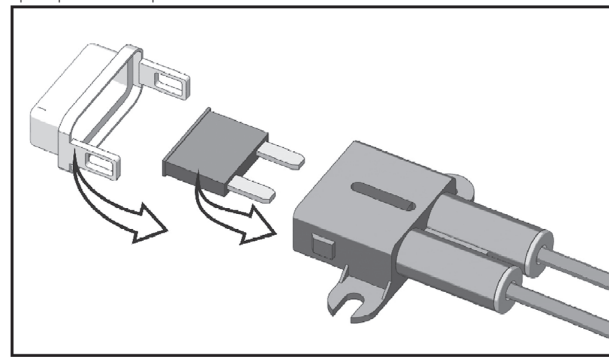
Наденьте уплотнение на провод и плотно закройте гнездо держателя



Вставьте наконечник в гнездо держателя



Вставьте предохранитель в держатель и закройте его прозрачной крышкой



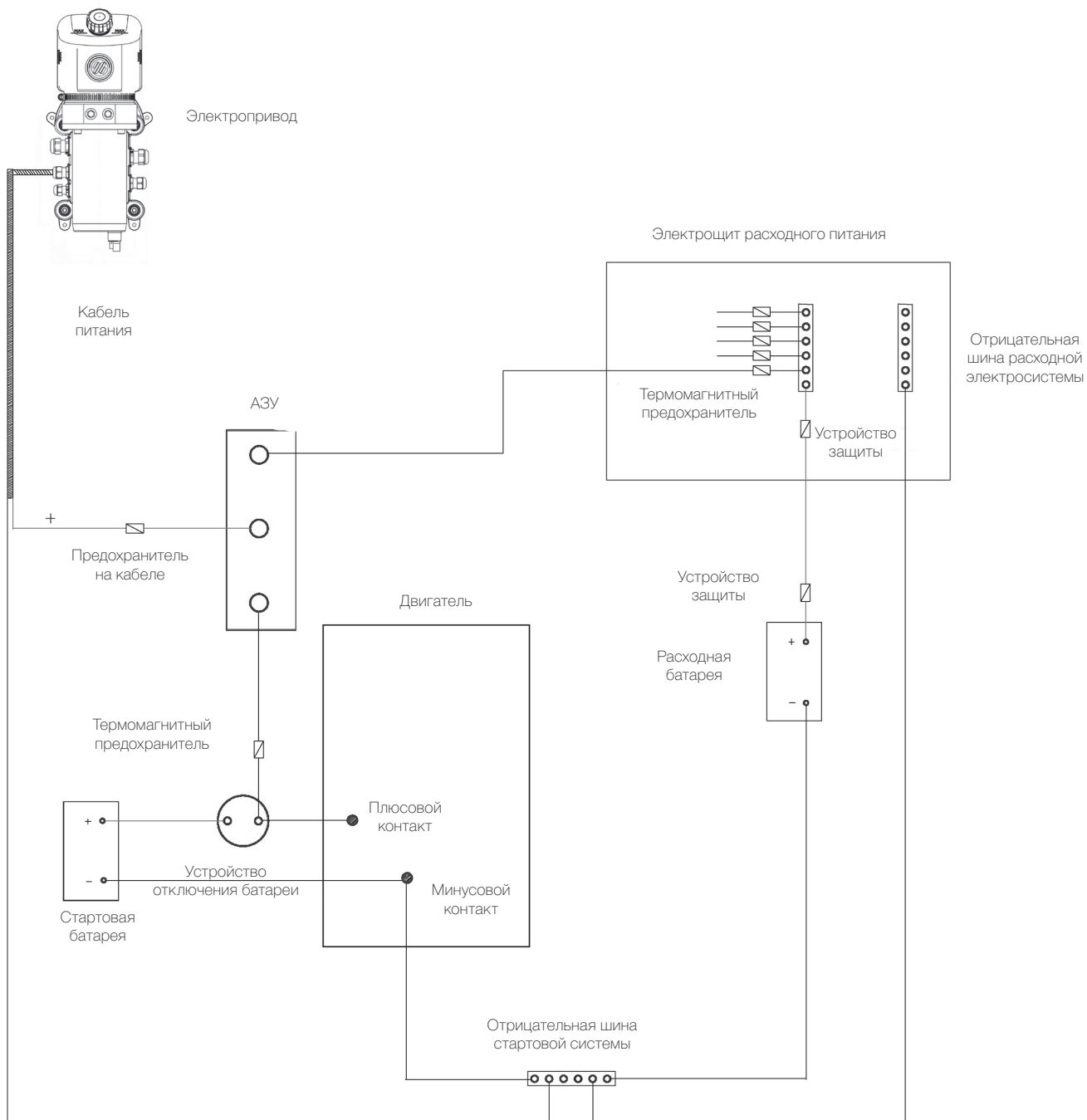
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Убедитесь, что уплотнение держателя правильно установлено для предотвращения попадания внутрь воды.



ULTRAFLEX

Система **MASTERDRIVE** характеризуется очень малым энергопотреблением, но в любом случае рекомендуется применять автоматическое зарядное устройство (АЗУ) для работы с двумя батареями питания. В случае одномоторной установки кабель питания подключается к стартовой и расходной батареям питания.

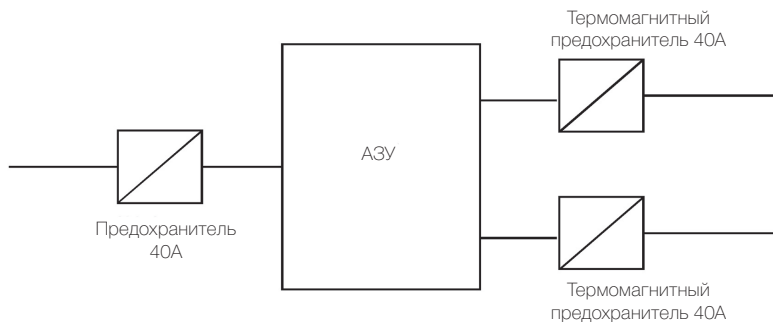


⚠️ ЗАМЕЧАНИЕ

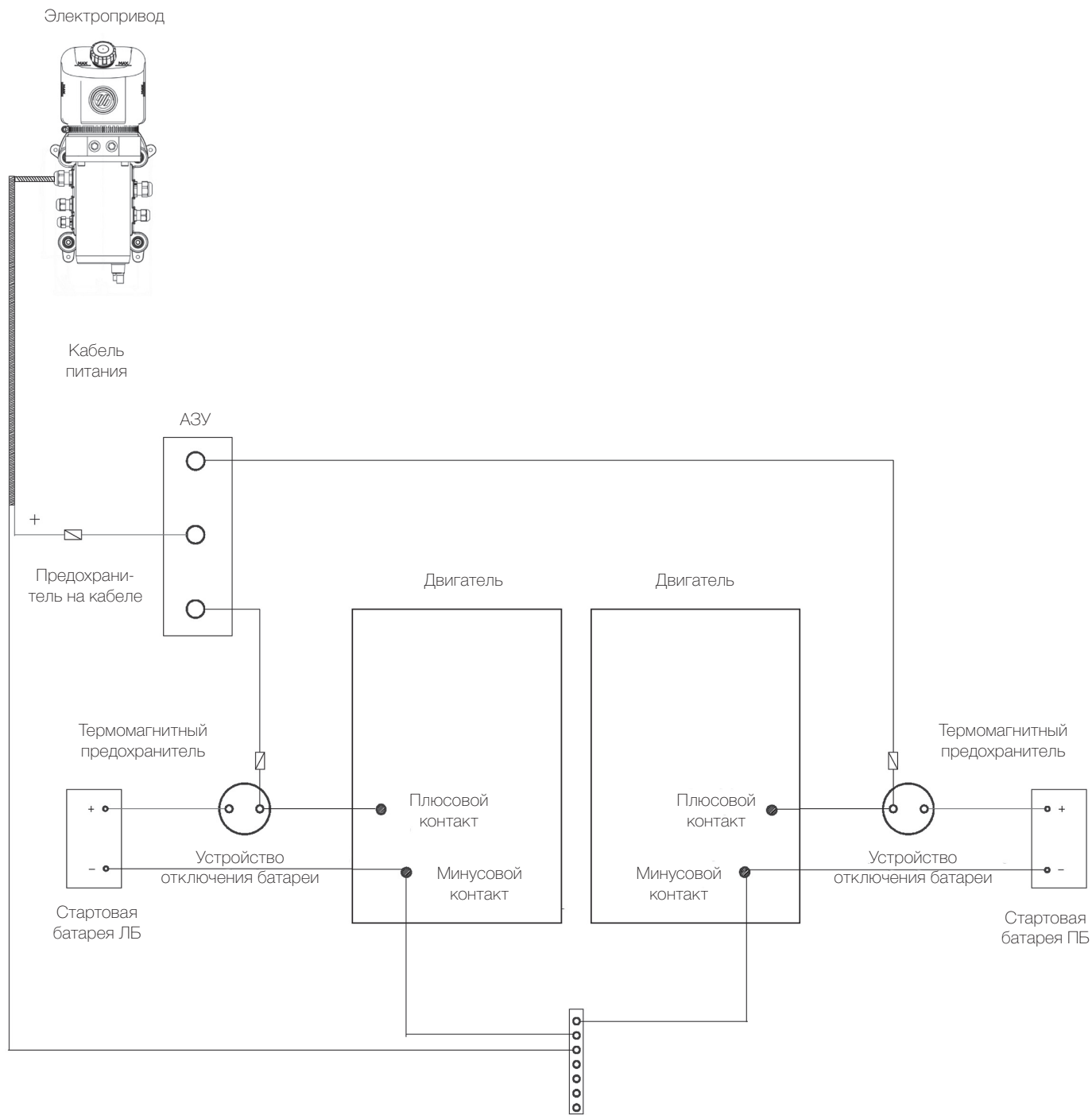
Предохранитель номиналом 40А требуется установить на каждом выводе АЗУ

⚠️ ЗАМЕЧАНИЕ

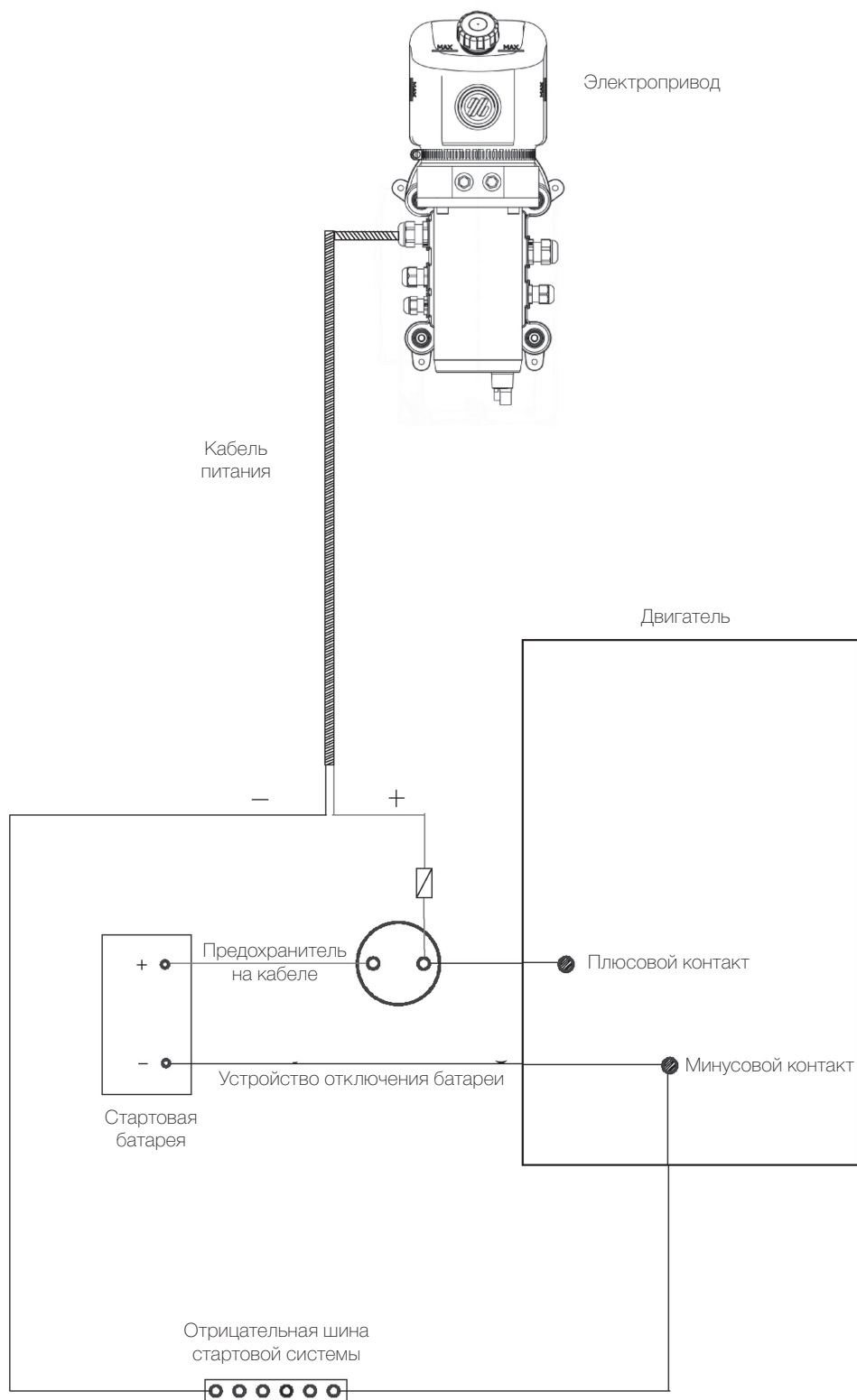
Термамагнитный предохранитель должен располагаться как можно ближе к источнику энергии



В двухмоторных установках следует подключаться к обеим стартовым батареям



Если АЗУ не применяется, кабель питания следует подключать к стартовой батарее.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не пользуйтесь подключаемыми внешними источниками питания (преобразователи, инверторы, магнето, переносные батареи, фотопанели и т.п.). Отрицательный провод питания устройства должен соединяться с отрицательной шиной главного двигателя.



ЗАМЕЧАНИЕ

Возможно, в электросистеме судна общая отрицательная шина не используется. В этом случае «минус» кабеля питания следует подключать как можно ближе к выключателю «массы» батареи.

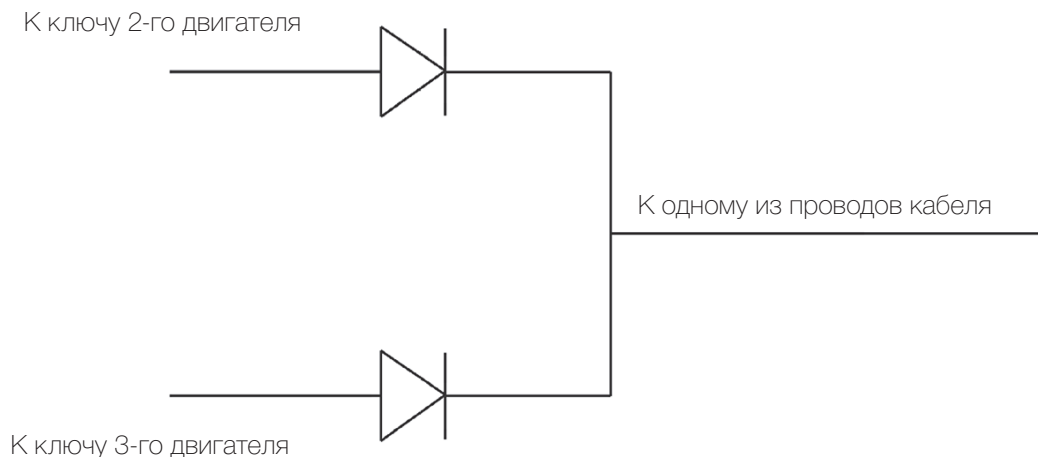


3.7.2 Ключ зажигания



К кабелю зажигания можно подключить до двух ключей.

Оба провода кабеля одинаковы в работе, поэтому схема подключения не приводится. При одномоторной установке достаточно подключить провод к плюсовому выводу замка зажигания. При двухмоторной установке необходимо подключить оба провода кабеля к ключам зажигания на панели управления. При трехмоторной установке используйте следующую схему подключения:



Следует использовать диоды со следующими минимальными характеристиками: допустимый ток 200 мА, обратное напряжение не менее 32 В.

Подключение должно производиться по всем правилам обеспечения водозащищенности.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ

В случае двухпостовой системы нет необходимости подключать кабель зажигания к дополнительной панели управления.

3.7.3 Кабель интерфейсной панели

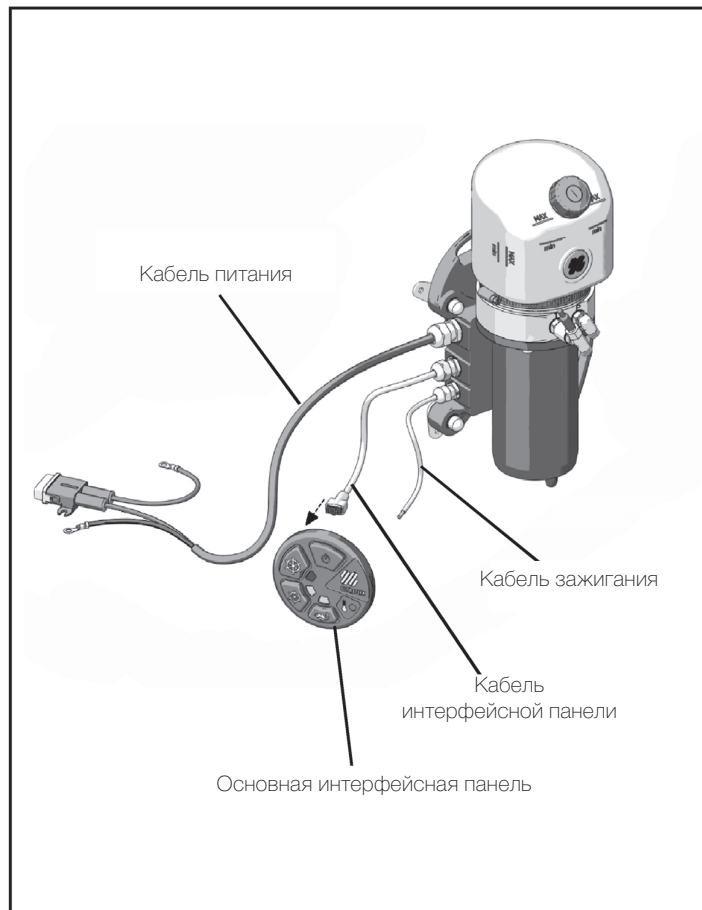


Кабель интерфейсной панели поставляется готовым к подключению. Убедитесь, что при подключении произошел щелчок фиксатора разъема. Слегка потяните разъем, чтобы проверить надежность контакта. Убедитесь, что кабель не растягивался, вызвав нарушение контакта.

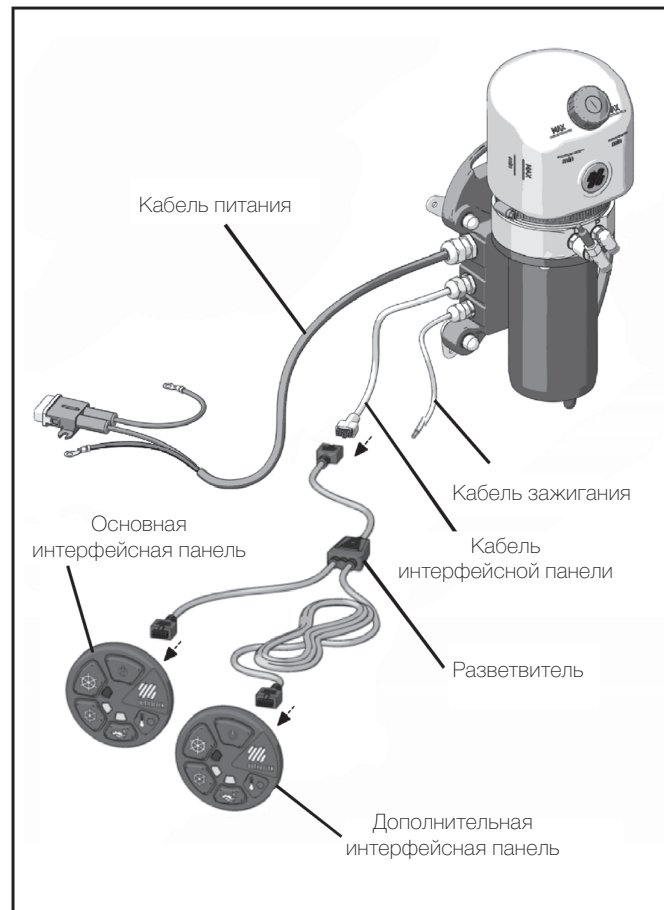
Возможный излишек длины кабеля должен быть аккуратно свернут и закреплен так, чтобы его вес не вызывал отсоединение разъема.



Однопостовая система



Двухпостовая панель



3.8 Наполнение и прокачка гидросистемы



Систему необходимо наполнить гидравлической жидкостью после установки и далее пополнять в процессе эксплуатации. При этом для нормальной работы системы из нее следует удалить воздух. Наполнение системы должно производиться из ее наивысшей точки, то есть у верхнего поста управления.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание попадания воздуха в систему наполняйте резервуар медленно.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Наполнение и прокачку системы следует производить вдвоем.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ

Наполнение и прокачка облегчаются при использовании автоматического приспособления BUBBLE BLUSTER (поставляется отдельно).

⚠ ОПАСНОСТЬ

Для наполнения системы применяйте жидкость **ULTRAFLEX** либо другого совместимого типа. Гидравлическая жидкость OL150 специально разработана **ULTRAFLEX** для надежной продолжительной работы продукции **ULTRAFLEX**.

Используйте жидкость с особой рецептурой «Zinc Free» для защиты от окисления в морских условиях. Специально подобранные защитные и стабилизирующие добавки OL150 обеспечивают продолжительную качественную работу в жестких условиях эксплуатации. Гидравлические жидкости **ULTRAFLEX** удовлетворяют стандарту ISO 10592 для рулевых гидроприводов. Изготовитель не несет ответственности за любые повреждения и неправильную работу системы при использовании других рабочих жидкостей.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Не применяйте трансмиссионные масла ATF Dextron II и тормозные жидкости – они могут привести к нарушениям в работе рулевой системы. Аналоги гидравлической жидкости OL150:

- Shell Tellus T15 и Shell Tellus T22
- Mobil DTE 11M

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ

ULTRAFLEX не сможет гарантировать полной совместимости вышеупомянутых марок гидравлической жидкости с OL150, поскольку их производители могут менять состав продукции без согласования со стандартом ISO 10592 в части рулевых гидросистем. В этой ситуации **ULTRAFLEX** не несет ответственности за любые повреждения и отказы оборудования.

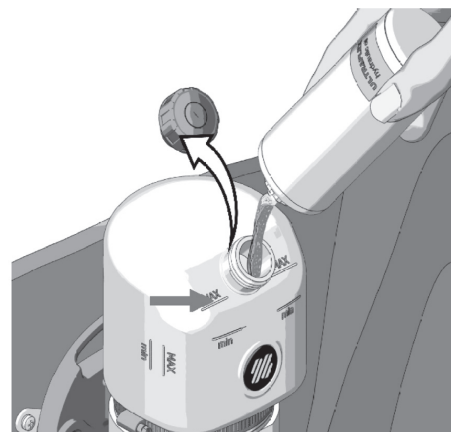
После заполнения гидросистемы контролируйте в течение нескольких дней уровень жидкости и доливайте ее при необходимости. Сначала уровень жидкости может понизиться из-за ухода из системы небольшого количества воздуха. Прокачка системы необходима; в зависимости от схемы установки технология прокачки может отличаться.

3.8.1 Наполнение гидросистемы

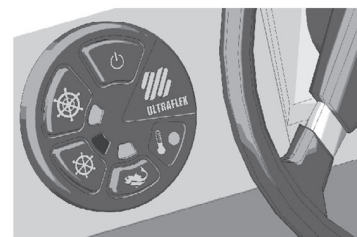


1. Снимите крышку резервуара и наполните его доверху.

ЗАМЕЧАНИЕ: Резервуар оборудуется фильтром, который следует снимать только для его очистки.



2. Включите систему.



3. Жидкость начнет циркулировать в системе, заполняя шланги и понижая уровень в резервуаре.

4. Долейте жидкость в резервуар до максимального уровня.

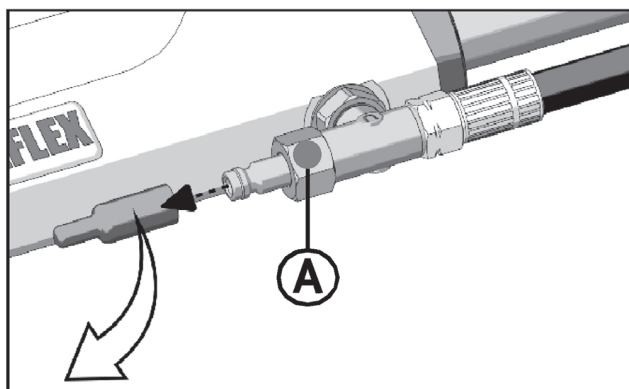
3.8.2 Прокатка одноцилиндровой системы



⚠ ЗАМЕЧАНИЕ

В случае использования гидроцилиндра для стационарной двигательной установки, подключение гидросистемы проводите по указаниям соответствующего руководства по установке и эксплуатации

– При выключенной системе снимите защитные крышки с двух прокачных клапанов и отверните гайки «А» не более чем на 1.5 оборота.



– Вручную переместите гидроцилиндр до упора на одну из сторон как показано на рис.1.

– Заверните прокачной клапан на этой стороне цилиндра с усилием 20 Нм и подставьте сливную емкость под второй прокачной клапан как показано на рис.2.

– Включите систему.

– Медленно поверните штурвал как показано на рис.2, чтобы жидкость потекла из системы.

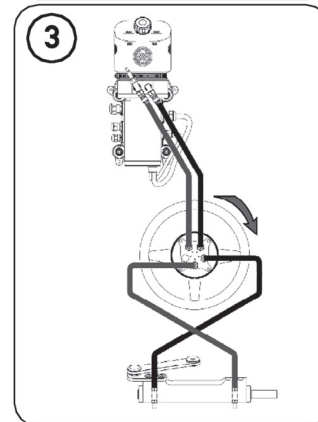
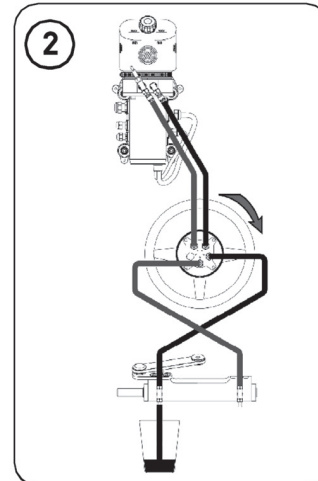
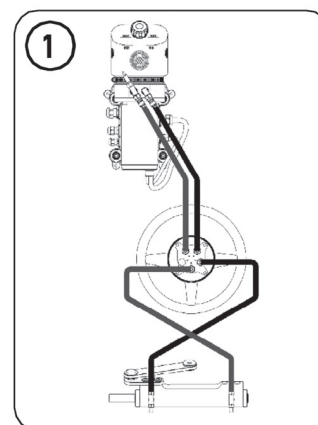
⚠ ЗАМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что гидроцилиндр остается в начальном положении; при необходимости поверните штурвал в противоположном направлении так, чтобы цилиндр вернулся в начальное положение и продолжите прокачку.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ

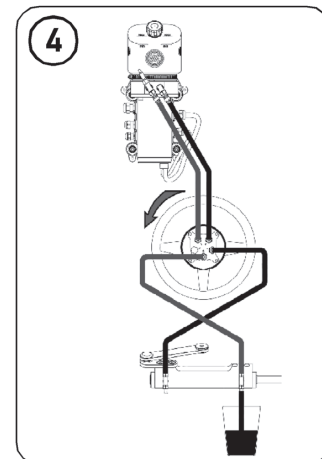
В процессе прокачки системы следите за уровнем жидкости в резервуаре, при необходимости доливайте ее.

– Когда из прокачного клапана потечет жидкость без пузырьков воздуха, заверните клапан с усилием 20 Нм и продолжайте поворачивать штурвал в том же направлении чтобы заполнить всю полость гидроцилиндра (рис. 3). При этом корпус цилиндра переместится в противоположную сторону до упора.



– Отверните второй прокачной клапан и переставьте сливную емкость на другую сторону цилиндра. Удерживая гидроцилиндр в новом положении, поворачивайте штурвал как показано на рис.4 до тех пор, пока из прокачного клапана не потечет жидкость без пузырьков воздуха. Затем заверните прокачной клапан.

– Повторите еще раз всю процедуру прокачки, чтобы убедиться в отсутствии воздуха в системе.



3.8.3 Однопостовая система с двумя цилиндрами



⚠ ЗАМЕЧАНИЕ

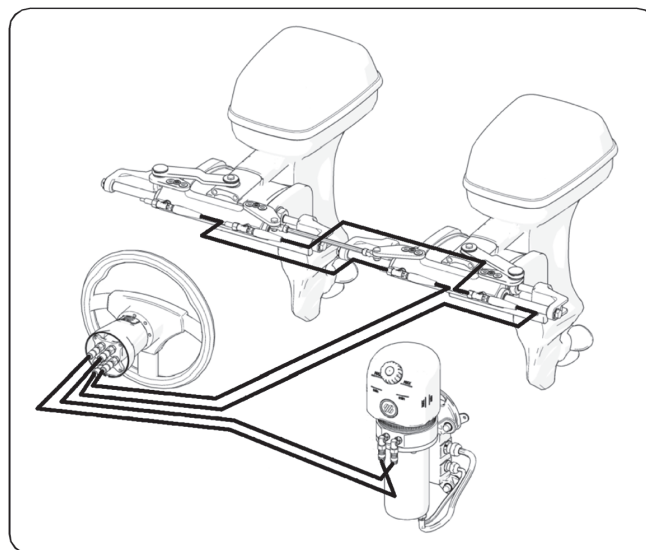
В случае использования гидроцилиндра для стационарной двигательной установки, подключение гидросистемы проводите следуя указаниям соответствующего руководства по установке и эксплуатации

– Вручную отверните на 1.5 оборота два прокачных клапана на фитингах-тройниках и сместите гидроцилиндры на борт до упора.

– Наполните резервуар доверху. При необходимости доливайте жидкость в процессе прокачки системы.

– Следуйте указаниям, описанным выше для одноцилиндровой системы (п.3.8.2). При вращении штурвала перемещаются оба гидроцилиндра.

– Повторите всю процедуру несколько раз, чтобы убедиться в отсутствии воздуха в системе.



3.8.4 Двухпостовая система с одним цилиндром

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ

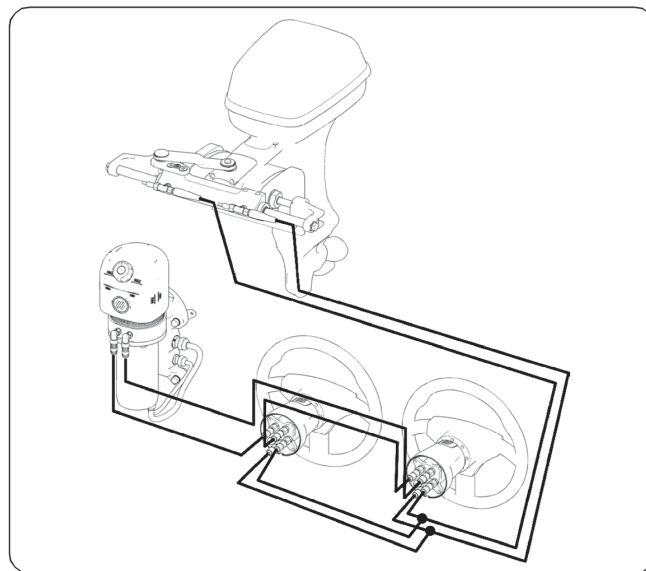
В случае использования цилиндров для подвесных моторов, подключение гидросистемы проводите, следуя указаниям соответствующего руководства по установке и эксплуатации.

– Вручную отверните два прокачных клапана на фитингах-тройниках и сместите гидроцилиндры на борт до упора.

– Поставьте емкость с гидравлической жидкостью вблизи основного поста управления для выполнения действий, описанных в п. 3.8.1.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Дождитесь, чтобы жидкость заполнила резервуар нижнего поста и затем оба резервуара оказались полностью заполненными.



- Выполните процедуру наполнения, описанную в п.3.8.2, начиная с дополнительного рулевого поста, далее повторите ее для основного поста.
- Повторите действия минимум 3 раза, чтобы удостовериться в отсутствии воздуха в системе.

! ЗАМЕЧАНИЕ

Процедура прокачки будет той же самой и для двухпостовой системы с одним гидроцилиндром на пару двигателей, связанных штангой.

3.8.5 Двухпостовая система с двумя цилиндрами

! ЗАМЕЧАНИЕ

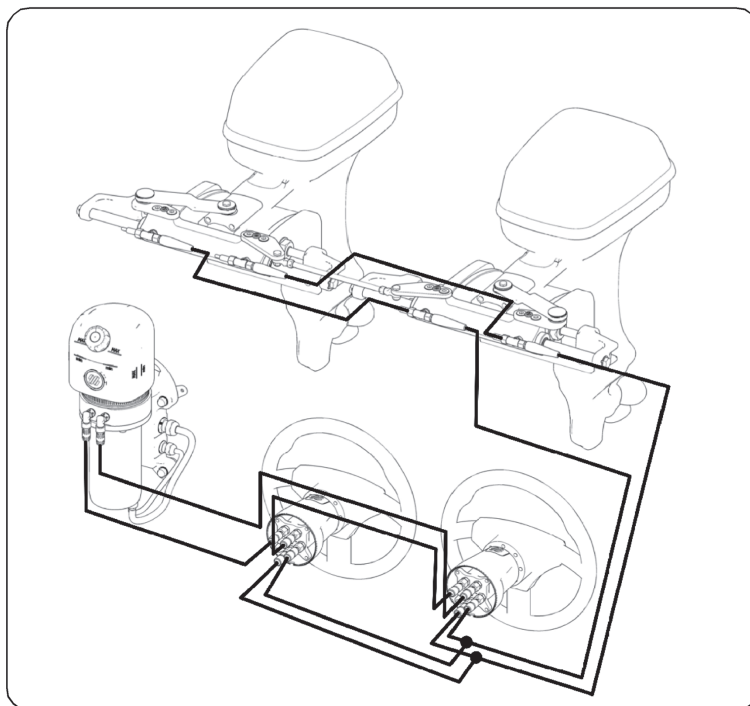
В случае использования гидроцилиндра для стационарной двигательной установки, подключение гидросистемы проводите следуя указаниям соответствующего руководства по установке и эксплуатации.

- Вручную отверните два прокачных клапана на фитингах-тройниках и сместите гидроцилиндры на борт до упора.
- Поставьте емкость с гидравлической жидкостью вблизи основного поста управления и выполните действия, описанные в п. 3.8.1.

! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Дождитесь, чтобы жидкость заполнила резервуар нижнего поста и далее оба резервуара оказались полностью заполненными.

- Выполните процедуру наполнения, описанную в п.3.8.2, начиная с дополнительного рулевого поста, далее повторите ее для основного поста.



- Повторите действия минимум 4 раза, чтобы удостовериться в отсутствии воздуха в системе.

3.9 Общие рекомендации

! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Очень важно перед началом эксплуатации судна убедиться в отсутствии воздуха в рулевой гидросистеме. Рекомендуем вручную повернуть подвесные моторы или румпель с борта на борт, следя за движением штока гидроцилиндра. Если наблюдаются избыточные движения корпуса цилиндра относительно штока, значит в системе еще присутствует воздух. Это может привести к неправильной реакции на рулевое управление, возможным травмам и летальным случаям.

! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Проверьте реакцию системы на поворот штурвала, в том числе и при выключенном электроприводе.

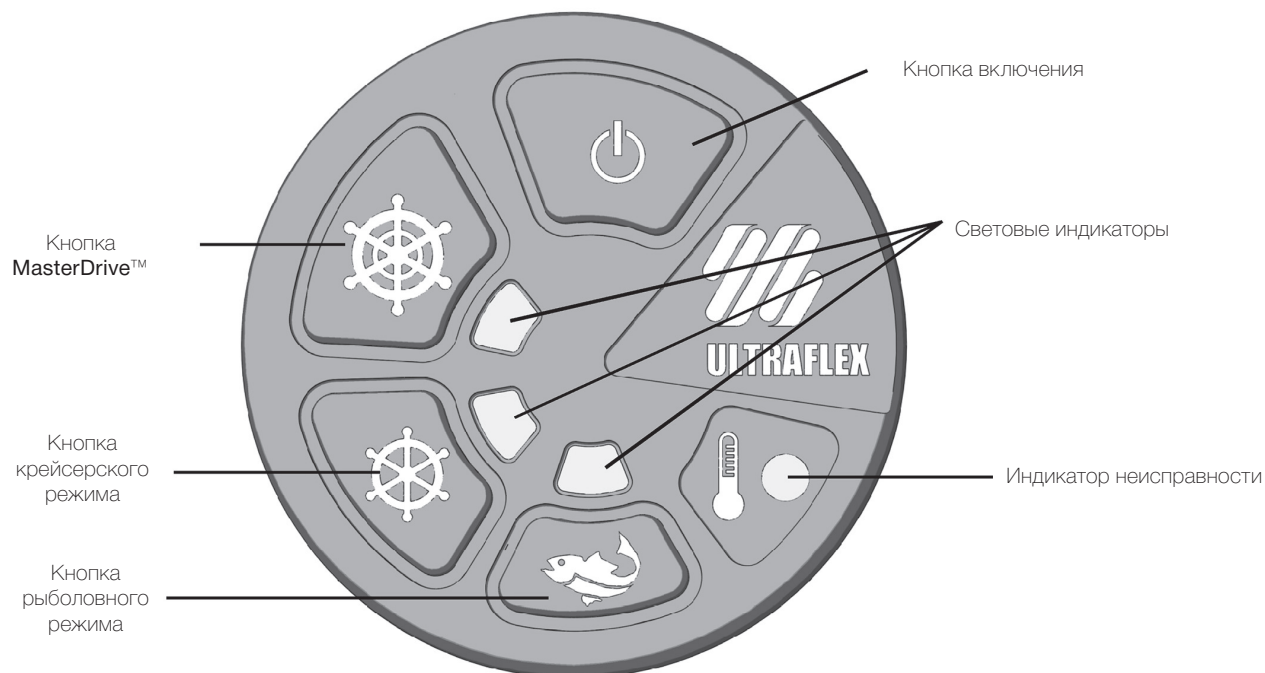
! ЗАМЕЧАНИЕ

При выключенном электроприводе вращение штурвала будет затруднено.

! ОПАСНОСТЬ

Через сутки повторите процедуру прокачки и убедитесь, что соединения не подтекают.

4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ



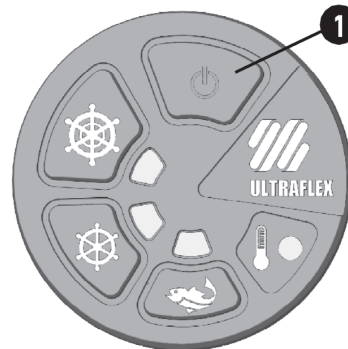
4.1 Начало работы

4.1.1 Запуск системы вручную

1. Включите ключ зажигания на приборной панели

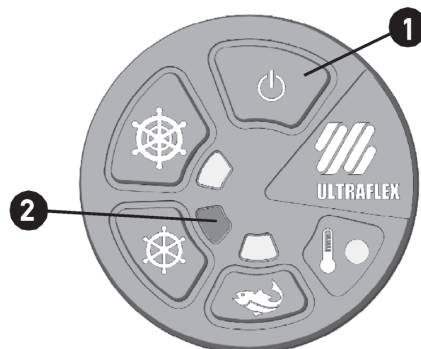
2. После выполнения цикла самопроверки интерфейсная панель перейдет в режим ожидания, и кнопка включения подсветится красным цветом. Система готова к работе.

ЗАМЕЧАНИЕ: В режиме ожидания система неактивна, ток потребления составляет ок.200 мА.



3. Нажмите кнопку включения 1. Будет активирован предустановленный крейсерский режим, обозначенный индикатором 2. Система готова к работе.

ЗАМЕЧАНИЕ: В этом состоянии система задействована, и потребляемый ток составляет ок.3А при неподвижном штурвале.



4.1.2 Настройки запуска системы

Запуск может быть ручным или автоматическим, выбранным при первом запуске из нескольких предварительных настроек. Его можно настроить и позже.

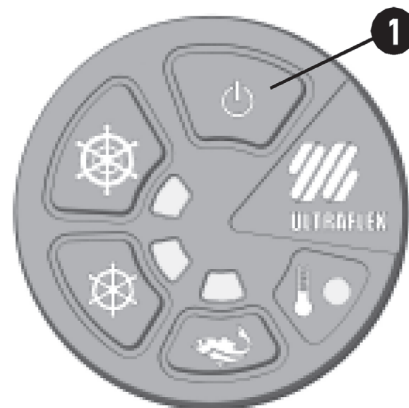
4.1.2.1 Автозапуск – включение/выключение

ВКЛЮЧЕНИЕ

Чтобы задействовать режим автоматического запуска, нажмите кнопку включения 1 при отключенном зажигании и удерживайте ее, одновременно включив зажигание.

Не отпуская кнопку 1, удерживайте ее примерно 3 с. Через три секунды система подтвердит выбор режима автоматического запуска пятикратным миганием всех световых индикаторов.

Сразу после отпускания кнопки 1 система **MASTERDRIVE** запустится в выбранном режиме (по умолчанию режим крейсерский). Теперь при каждом включении системы ключом зажигания система перейдет в выбранный режим автоматически.



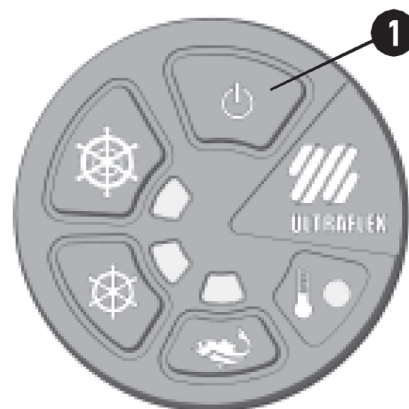
! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если выбран режим автоматического запуска, рекомендуется после поворота ключа зажигания во избежание скорого разряда аккумуляторной батареи немедленно запустить двигатель.

ОТКЛЮЧЕНИЕ

Чтобы отключить режим автозапуска, нажмите при отключенном зажигании кнопку включения 1 и удерживайте ее, включив ключ зажигания. Через три секунды подтвердит отключение режима автозапуска пятикратным миганием всех индикаторов. Затем после отпускания кнопки 1 система перейдет в режим ожидания.

Снова запустите систему нажатием кнопки 1.



4.1.2.2 Смена режима при первом запуске

Можно настроить систему так, чтобы она при запуске сама переходила в круизный режим, рыболовный режим или специальный режим Master Drive™.

Чтобы установить желаемый режим, сделайте следующее:

- включите ключ зажигания на панели управления
- система запустится, либо перейдет в режим ожидания – в зависимости от настройки
- нажмите кнопку выбранного режима на 10 с
- по истечении 10 с индикатор выбранного режима мигнет 5 раз
- теперь система будет переходить в желаемый режим при каждом старте, ручном либо автоматическом.

Чтобы сменить начальный режим, процедуру придется повторить заново.



4.2 Использование системы

Как было отмечено, для конкретных условий плавания можно выбрать один из предустановленных режимов поддержки рулевой системы нажатием на соответствующую кнопку. Выбор режима подтвердит световой индикатор.

Рыболовный режим: малая скорость хода, комфортное управление, минимальное энергопотребление

Круизный режим: крейсерский ход, оптимальное удобство управления, малое энергопотребление

Режим Master Drive™: наилучшая чувствительность руля при минимальном усилии управления. Следует применять при быстром маневрировании и при швартовке.

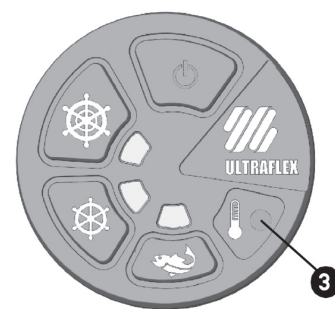
Если в режиме **Master Drive™** штурвал не задействуется в течение 4 с, система сама переключится в круизный режим. При последующем повороте штурвала система вновь вернется в режим **Master Drive™**. Это позволяет снизить потребление энергии батареи, не снижая скорости и эффективности отклика системы на управление.

ЗАМЕЧАНИЕ: в режиме **Master Drive™** возможна едва заметная вибрация штурвала.

ЗАМЕЧАНИЕ: режим **Master Drive™** подразумевает повышенное потребление электроэнергии.

Если мигает красный сигнал предупреждения 3, значит произошла неполадка.

Список возможных причин смотрите далее.



Замечание по поводу двухпостовых систем

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Рулевая система **MASTERDRIVE** не оснащается устройством безопасности, отключающим один из двух постов управления. Поэтому в случае двухпостовой системы действия, производимые на каждом из постов одновременно, суммируются.

Органы управления интерфейсных панелей действуют параллельно: действие, производимое на одной из панелей, одновременно дублируется на второй панели.

4.3 Сигналы и сообщения

О возможных неполадках сигнализирует мигание красного сигнала на интерфейсной панели.

Неисправность	Сигнал	Устранение неполадки
Перегрев рулевого привода	Постоянный красный сигнал	В случае перегрева система переходит в режим ожидания. Дождитесь остывания системы (красный сигнал погаснет) и попытайтесь перезапустить ее. ЗАМЕЧАНИЕ: из-за тепловой инерционности система может перезапуститься спустя довольно длительное время
Пониженное напряжение питания	Мигающий красный сигнал	Система переходит в режим ожидания. Свяжитесь со службой технической поддержки
Общий отказ системы		



5. ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Регулярное обслуживание

Регулярное обслуживание заключается в проведении серии проверок и действий по поддержанию изделия в рабочем состоянии, минимизируя таким образом внешние причины отказов и нарушений безопасного функционирования.

! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Некачественно проведенные установка и обслуживание могут привести к потере управления и повреждениям оборудования и травмам персонала. Требования при периодическом обслуживании меняются в зависимости от климата, частоты проведения и интенсивности эксплуатации. Проверки оборудования необходимо проводить по крайней мере ежегодно силами квалифицированных специалистов. Проверяйте фитинги гидроцилиндров и уплотнение штуцеров рулевого насоса. Заменяйте их при необходимости. Для поддержания необходимого уровня жидкости в системе доливайте жидкость в резервуар и прокачивайте систему при необходимости – как описано в п.3.7. Проверяйте каждые полгода износ трубопроводов гидросистемы и затяжку крепежа, убедитесь в отсутствии повреждений. Проводите очистку системы с использованием воды и неабразивных моющих средств.

! ОПАСНОСТЬ

Используйте только гидравлическую жидкость **ULTRAFLEX OL 150** как это указано в п. 3.8 «Наполнение и прокачка гидросистемы». Никогда не применяйте жидкость для тормозных систем и автоматических трансмиссий (ATF).

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При демонтаже самостопорящихся гаек заменяйте их на новые (свяжитесь с нашей Службой технической поддержки п.7).

! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При выполнении ежегодного обслуживания перед началом каждой навигации проверяйте чистоту и надежность соединения электрических контактов.

5.1.1 Периодическая очистка

Регулярный уход обеспечит хорошую работу и наилучший внешний вид изделия. Необходимо следить за чистотой только крышки рулевого насоса и интерфейсной панели. Рекомендуем использовать нейтральные моющие средства, не повреждающие металлических деталей и пластиковых поверхностей.

5.1.2 Ежегодные проверки

Каждый год следует:

- Проверять на износ и возможные повреждения шланги гидросистемы.
- Проверять на износ и возможные повреждения электрические кабели.
- Проверять на надежность и плотность подсоединения/подключения всех разъемов системы. При проверке электрических кабелей убедитесь в отсутствии повреждений при снятии разъемов. Проверьте контакты, соединенные с общей шиной, на отсутствие окисления. Во избежание коррозии рекомендуем использовать защитные препараты для электрических контактов.
- Проверьте надежность крепления всех элементов системы.
- Проверьте все элементы на отсутствие коррозии и повреждений.
- Проверьте целостность сайлент-блоков.

5.2 Снятие штурвала

Для снятия штурвала с оси применяйте подходящий съемник.

! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не пользуйтесь молотком и прочими инструментами, способными повредить рулевой насос.



5.3 Устранение неисправностей

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Любые разборки/демонтаж деталей системы, связанные с нижеизложенной схемой проверок, должны проводиться силами специалистов. **ULTRAFLEX** предоставляет только общую информацию и не несет ответственности за возможные последствия неправильной разборки.

Проблема	Причина	Решение
В процессе заполнения штурвал ощущается излишне «тугим»	Затрудненное течение жидкости в трубопроводах	Замените шланги гидросистемы  ОПАСНОСТЬ поврежденные шланги необходимо заменить, иначе возможна потеря управления, влекущая серьезную угрозу здоровью персонала и исправности оборудования
	Питание системы отключено	Включите систему
Система наполняется с большим трудом. Выход пузырей воздуха в верхнем резервуаре продолжается даже после заполнения системы.	Неправильно собрана гидросистема	Установите трубопроводы заново, повторите прокачку системы
	Низкий уровень жидкости	Долейте жидкость в систему по верхнюю отметку
	Протечка в прокачном клапане гидроцилиндра	Заверните плотно прокачной клапан
	Перекручены шланги гидросистемы	Распрямите шланги гидросистемы, замените их при необходимости
Штурвал легко вращается на малом ходу судна, но становится «тугим» при швартовке	Быстрое маневрирование в рыболовном режиме	Выберите режим MasterDrive
При повороте штурвала гидроцилиндр не перемещается	Неправильно собрана гидросистема	Установите трубопроводы заново, повторите прокачку системы
	Утечка гидравлической жидкости	Найдите протечку и свяжитесь со специалистом
Жидкость протекает из фитингов гидросистемы	Слабая затяжка или плохое уплотнение фитингов	Затяните гайки фитингов с моментным усилием 20 Нм
Жидкость подтекает из-под пробки резервуара	Слабая затяжка пробки	Затяните пробку
	Слишком высокий уровень жидкости в системе	Слейте излишек жидкости
	Неправильная установка рулевого привода	Установите привод правильно
При повороте штурвала на правый борт судно поворачивает влево и наоборот	Перепутаны шланги гидросистемы между рулевым насосом и гидроцилиндром	Поменяйте местами шланги



6. ДЕМОНТАЖ

6.1 Демонтаж

Если по какой-либо причине рулевая система выводится из эксплуатации, необходимо соблюсти некоторые правила по защите окружающей среды. Защитные оболочки, шланги, неметаллические детали следует снять и утилизировать отдельно.

*Рулевая система содержит масла, вредные для окружающей среды;
их следует утилизировать в соответствии с местным законодательством.*





 **ULTRAFLEX**