

Цилиндр гидравлический

010521Т

Паспорт

Инструкция по монтажу и обслуживанию

Оглавление

Введение.....	4
1 Описание и принцип действия.....	5
1.1 Технические характеристики.....	5
2 Комплектация.....	6
3 Монтаж.....	7
3.1 Возможные конфигурации ГС.....	7
3.2 Варианты монтажа ГС.....	8
3.3 Требования к транцу.....	9
3.4 Необходимые инструменты и материалы.....	9
3.5 Меры предосторожности.....	9
3.6 Стандартный монтаж гидроцилиндра.....	10
3.7 Монтаж шлангов и тройников.....	13
3.8 Прокачка системы.....	16
4 Таблица совместимости ГЦ с моторами.....	18
5 Замена тяги гидроцилиндра.....	20
6 Обслуживание.....	21
7 Поиск и устранение неисправностей.....	23
8 Запасные части и принадлежности.....	24
9 Гарантия производителя.....	28
10 Свидетельство о приемке.....	28
11 Сведения о производителе.....	28

Введение

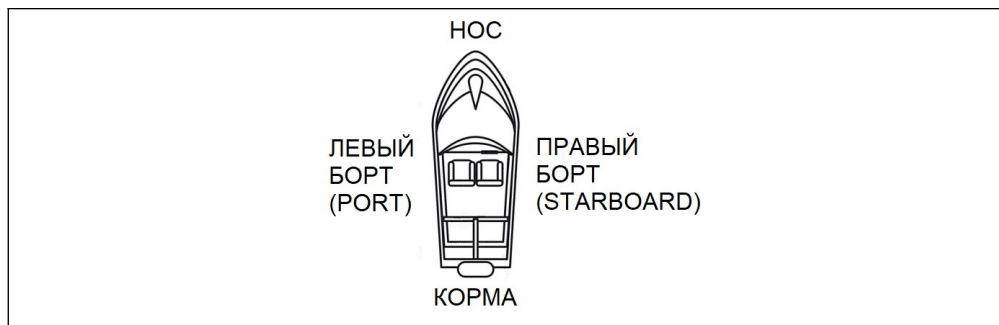
Настоящая инструкция (паспорт) предназначена для описания процесса монтажа гидравлического цилиндра и рекомендаций по эксплуатации.

Информация, указанная в настоящей инструкции требует повышенного внимания. Не выполнение рекомендаций может привести к травмам, либо повреждению изделия или имущества.

Для сохранения эксплуатационных характеристик гидравлической рулевой системы рекомендуется использовать только оригинальные части производства ООО "Посейдон" (гидравлические шланги, гидравлические цилиндры и аксессуары).

Для получения качественно сбалансированной гидравлической системы произведите расчет, используя технические характеристики отдельных частей лодки.

Пример: Гидравлическая помпа имеет объём 20 см³, а в свою очередь гидравлический цилиндр имеет рабочий объём 100 см³. Значит, максимальное количество оборотов рулевого колеса между крайними положениями гидравлического цилиндра будет составлять $100/20=5$. При этом не рекомендуется использовать гидравлические системы с количеством оборотов менее 4 (повышенное усилие на рулевом колесе), а также с количеством оборотов более 8 (низкая реакция рулевого управления).



1 Описание и принцип действия

Гидравлический цилиндр (гидроцилиндр) предназначен для использования в гидравлических системах рулевого управления судном.

Данный вид гидроцилиндров предназначен для фронтальной установки на трубу наклона подвесного лодочного мотора.

Гидроцилиндр преобразует линейное перемещение поршня в поворот подвесного мотора.

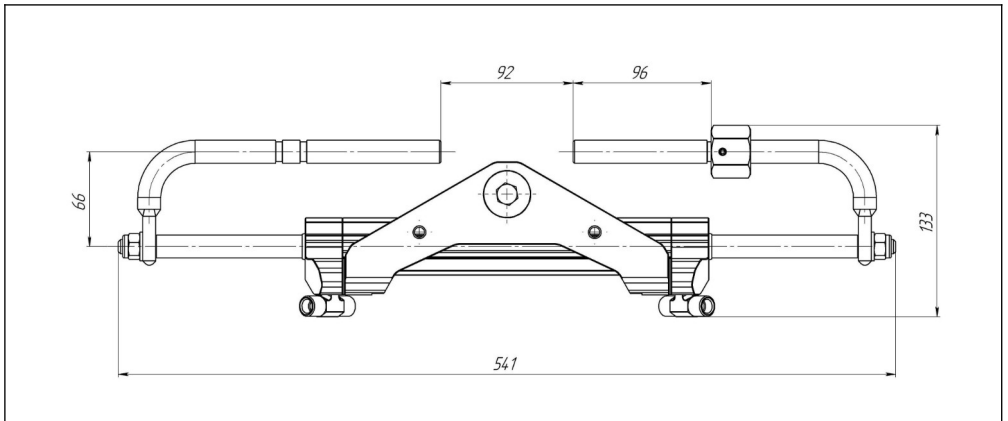
1.1 Технические характеристики

Все элементы гидроцилиндра спроектированы для морской среды.

Рекомендуемое гидравлическое масло Gazpromneft Hydraulic HVLP-15.

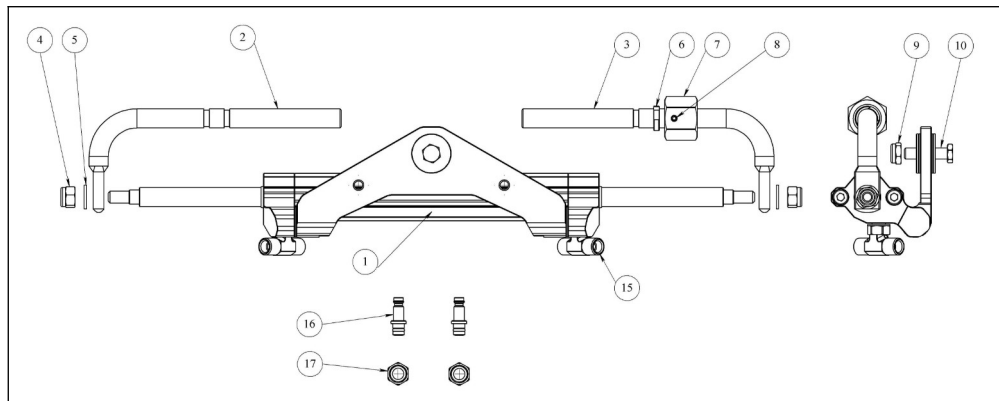
Температура эксплуатации, °С	-15..60
Рабочий объем цилиндра, см ³	100
Ход поршня, мм	198
Диаметр поршня, мм	30
Максимальное рабочее давление, МПа	7
Испытательное давление, МПа	10
Максимальная сила (при 7 МПа), кН	3,5

Габаритные размеры гидроцилиндров указаны на изображениях ниже.



2 Комплектация

Комплект поставки включает все необходимые компоненты для установки одного гидроцилиндра на один подвесной мотор.



№	Наименование	Кол-во
1	Гидроцилиндр	1
2	Полуось	1
3	Полуось (в сборе)	1
4	Гайка М10х1,25	2
5	Шайба DIN 125 10	2
6	Кольцо стопорное	1
7	Гайка полуоси	1
8	Стопорный винт М5х6 (установлен в гайке)	1
9	Гайка UNF 3/8"-24	1
10	Винт UNF 3/8"-24	1
15	Тройник UNF 9/16"-24НР - 1/4"НР - 9/16"-24НР	2
16	Штуцер	2
17	Гайка штуцера UNF 9/16"-24	2

3 Монтаж

Монтаж гидроцилиндра и остальных частей гидравлической системы (далее - "ГС") должен производиться только квалифицированными специалистами.

3.1 Возможные конфигурации ГС

Гидравлические цилиндры описанные в данном руководстве могут использоваться только в ГС до 150 л.с. с одним гидроцилиндром.

Не используйте конфигурации отличные от указанной в таблице:

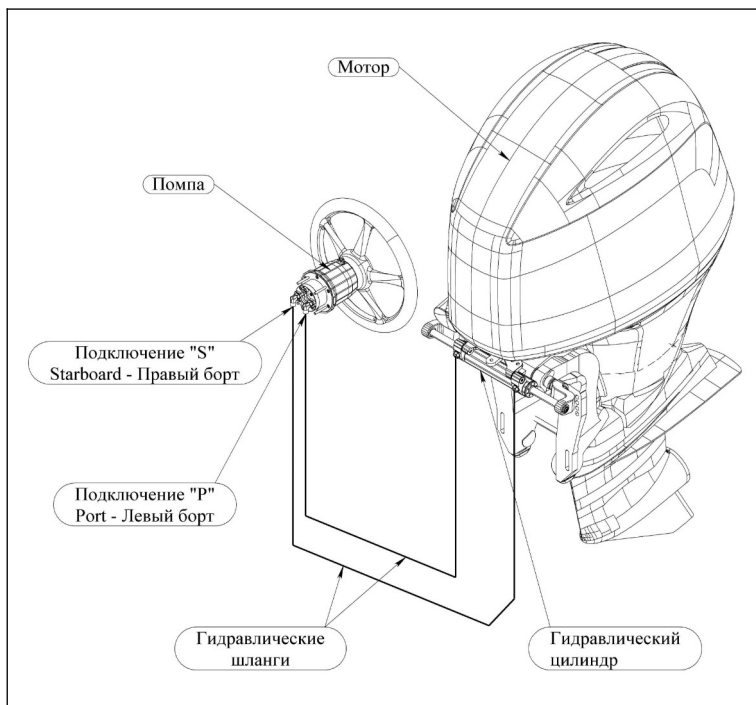
Помпа	010605T	010601T
	20 см ³	28 см ³
Кол-во гидроцилиндров	Количество переключков руля	
1	5	3,6

3.2 Варианты монтажа ГС

Проложите шланги по корпусу плавательного средства согласно конструкции. Подсоедините шланги в ГС согласно схемам ниже. Руководство по подключению гидравлических шлангов к цилиндру и помпе вы можете найти в инструкции по монтажу и эксплуатации, соответствующего изделия.

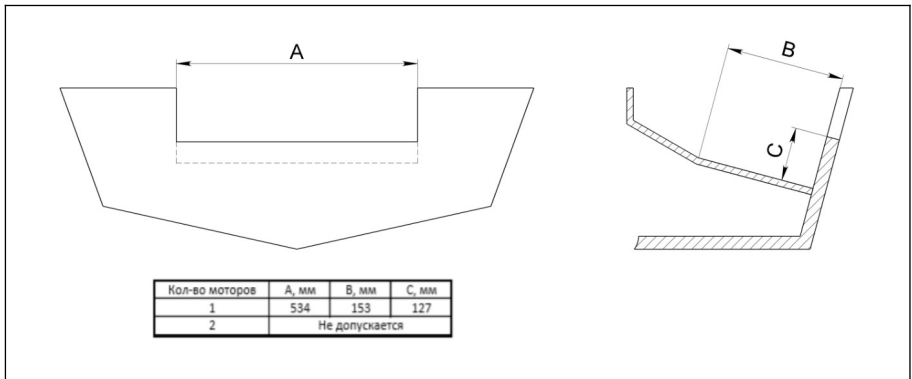
При прокладке шлангов не допускается изгиб шлангов радиусом менее 250 мм, их скручивание и трение о другие части плавательного средства. Это может привести к некорректной работе ГС и истиранию гидравлических шлангов.

ГС с одним мотором и одним постом управления:



3.3 Требования к транцу

Минимальные размеры места установки гидроцилиндра указаны на схеме ниже.



3.4 Необходимые инструменты и материалы

Для установки потребуются следующие инструменты:

- ключ динамометрический (моменты затяжки см. раздел Стандартный монтаж цилиндра);
- ключ рожковый 17 мм;
- ключ рожковый 14 мм;
- ключ рожковый 32 мм;
- ключ шестигранный 2,5 мм;
- противозадирная смазка.

Используйте инструмент из нержавеющей стали, чтобы избежать последующей коррозии в местах контакта с инструментом.

3.5 Меры предосторожности

При установке гидроцилиндра используйте перчатки из латекса и защитные очки. Гидравлическое масло может вызывать раздражение при попадании на кожу и на слизистую глаз. При попадании на кожу промойте теплой водой с мылом. При попадании в глаза незамедлительно обратитесь к врачу.

Гидроцилиндр имеет множество подвижных частей, присутствует риск защемления и повреждения пальцев и кистей рук.

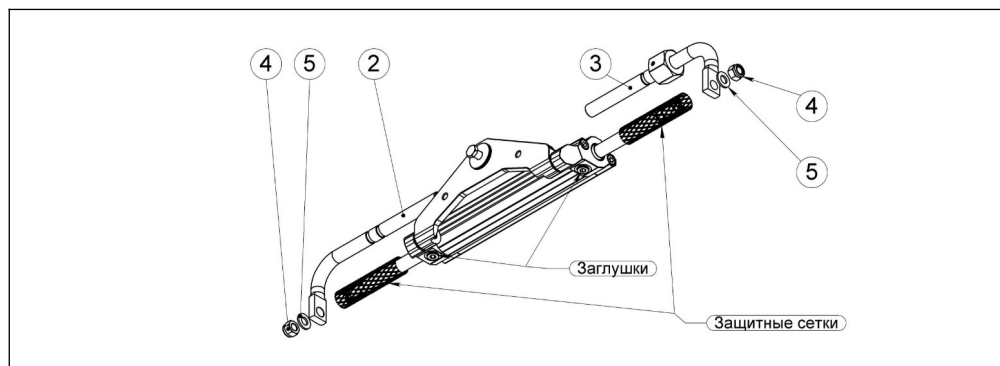
3.6 Стандартный монтаж гидроцилиндра

Ниже представлена инструкция по установке гидроцилиндра 010521T на примере мотора Yamaha 150 л.с. **Проверьте совместимость гидроцилиндра с вашим мотором по таблице в Разделе 4.**

Для облегчения скручивания резьбовых соединений рекомендуем нанести на внешние резьбы противозадирную смазку при ее отсутствии.

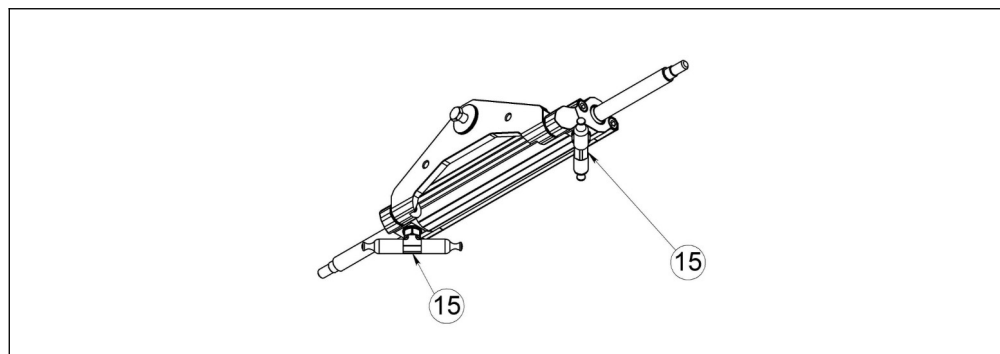
Шаг 1

Открутите гайки (4). Снимите шайбы (5) и полуоси (2) и (3). Выкрутите заглушки. Снимите защитные сетки.



Шаг 2

Закрутите тройники (15) вместо заглушек.



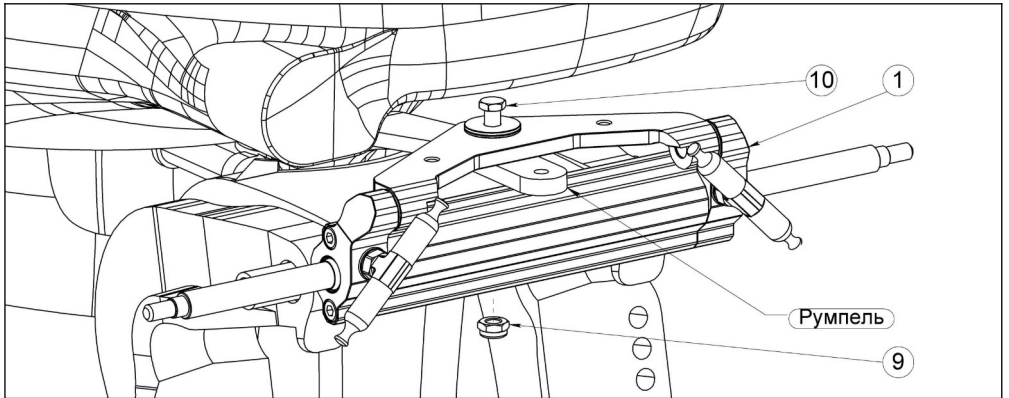
Шаг 3

Открутите гайку (9).

Проверьте наличие смазки на резьбе винта (10). При её отсутствии нанесите противозадирную смазку для нержавеющей сталей.

Присоедините гидроцилиндр (1) к румпелю мотора, используя ключ 14 мм. Момент затяжки винта (10) 20 Н·м. Закрутите гайку (9). Момент затяжки гайки 25 Н·м.

Проверьте момент затяжки винта (10), при необходимости подтяните винт (10) и гайку (9) до необходимого момента.

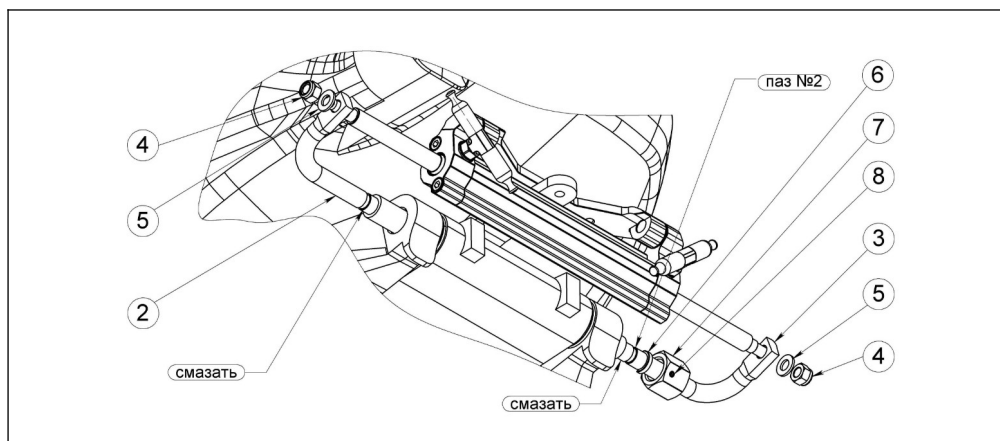


Шаг 4

Установите мотор в среднее положение. Проверьте, чтобы шток гидроцилиндра (1) находился в среднем положении, при необходимости передвиньте шток гидроцилиндра (1) в среднее положение.

В моторах до 60 л.с. может использоваться укороченная труба наклона мотора, тем самым для достижения симметричности установки ГЦ может понадобиться переустановка стопорного кольца (6) в паз №2 на полуоси.

Нанесите на полуоси (2), (3) и на стопорное кольцо (6) морскую смазку (например, Ravenol Marinefett) Установите их на гидроцилиндр и в трубу наклона мотора.



Шаг 5

Проверьте наличие смазки на резьбах и штока гидроцилиндра (1). При её отсутствии нанесите противозадирную смазку для нержавеющей сталей.

Установите шайбы (5) на шток. Закрутите гайки (4), используя головку для шестигранных гаек 17 мм. Момент затяжки 35 Н·м. Проверьте симметрию среднего положения мотора и гидроцилиндра .

Шаг 6

Закрутите гайку оси с помощью ключа 32 мм. Момент затяжки 30 Н·м.

Проверьте поворот и наклон мотора. Элементы мотора и гидроцилиндра не должны взаимно тереться и упираться.

Шаг 7

Затяните стопорные винты (8).

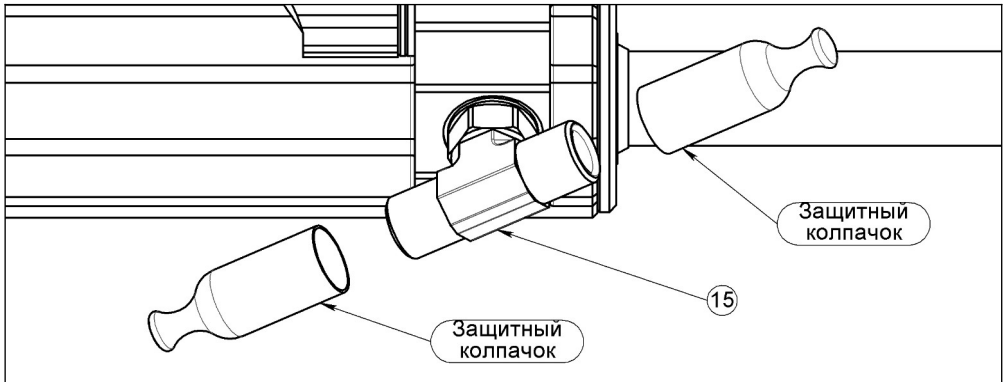
Стопорные винты можно переустановить в диаметрально расположенное отверстие на гайке. Момент затяжки 3,5 Н·м.

3.7 Монтаж шлангов и тройников

На гидроцилиндр предварительно установлены тройники (15) для подвода гидравлического масла и прокачки системы.

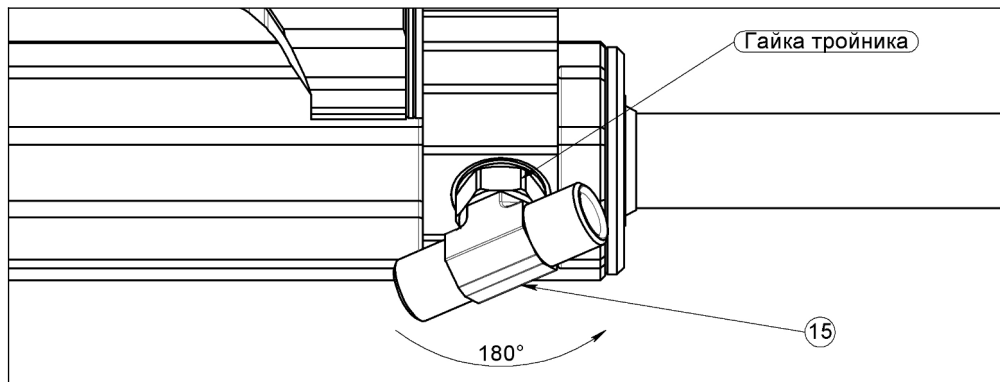
Шаг 1

Снимите защитные колпачки с тройников (15).



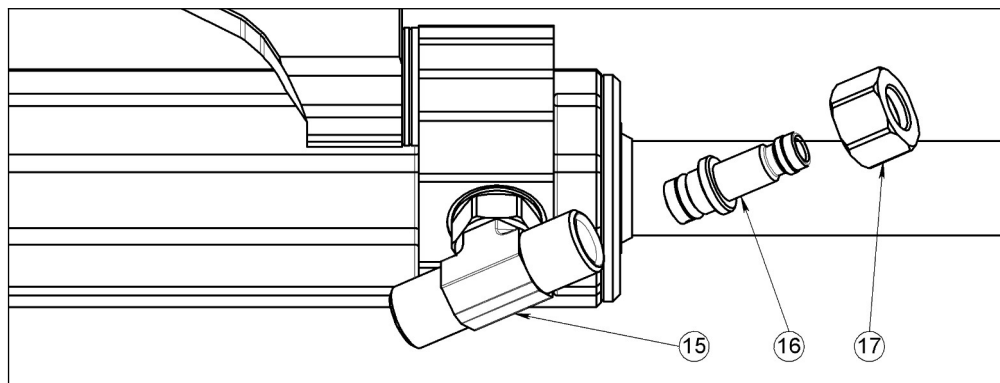
Шаг 2

Ослабьте гайку тройника (15) до конца. Закрутите тройник до упора. Далее выкручивая тройник, установите его в нужном положении. **Не выкручивайте его более чем на половину оборота (180°)**. Затяните гайку тройника. Момент затяжки гайки 20 Н·м. Для удержания тройника в момент затяжки гайки можно использовать рожковый ключ 14 мм.



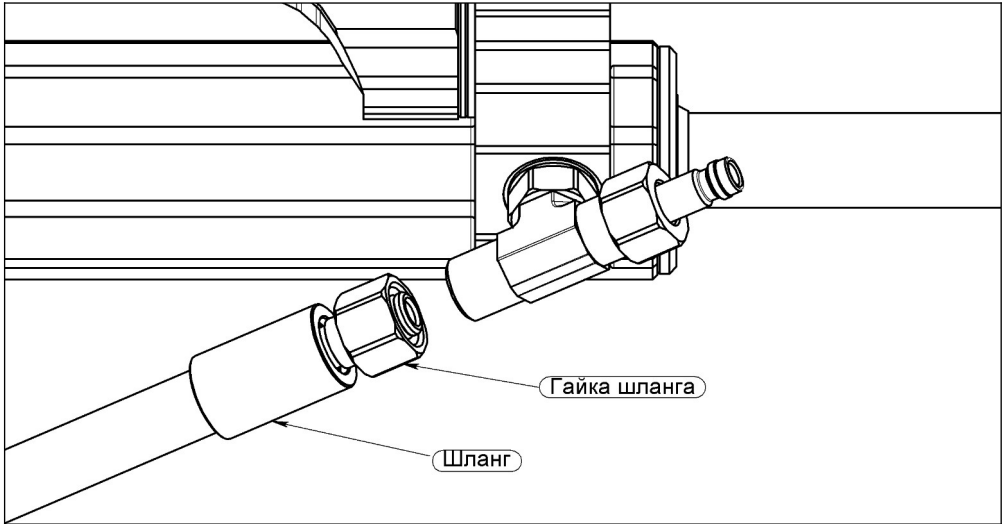
Шаг 3

Установите из комплекта штуцеры (16) и гайки (17) на тройники (15). Штуцеры должны смотреть обязательно выше горизонтального положения. В противном случае могут оставаться воздушные пузыри при прокачке.



Шаг 4

Подключите гидравлические шланги к тройникам и закрутите гайки шлангов. Момент затяжки 20 Н·м.



3.8 Прокачка системы

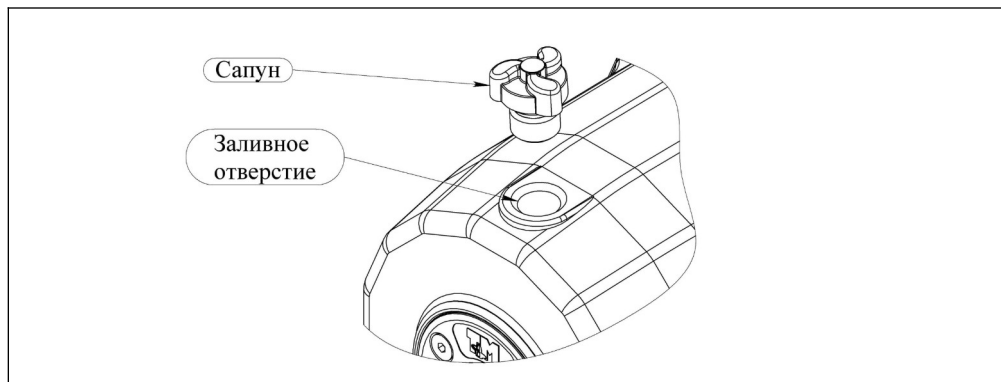
Рекомендуемое гидравлическое масло Gazpromneft Hydraulic HVLP-15.

Шаг 1

Выкрутите сапун из помпы. Наполните помпу гидравлическим маслом через заливное отверстие (для удобства используйте воронку), подождите пока выйдут все пузыри, повторите заливку. Повторяйте эти действия, пока помпа не перестанет забирать масло в систему.

Верхний уровень масла в системе должен соответствовать нижней точке резьбы в заливном отверстии.

Следует наполнять помпу медленно, при этом ожидайте, пока все пузыри воздуха выйдут из системы. Не допускается попадание воздуха в гидравлическую систему.



Шаг 2

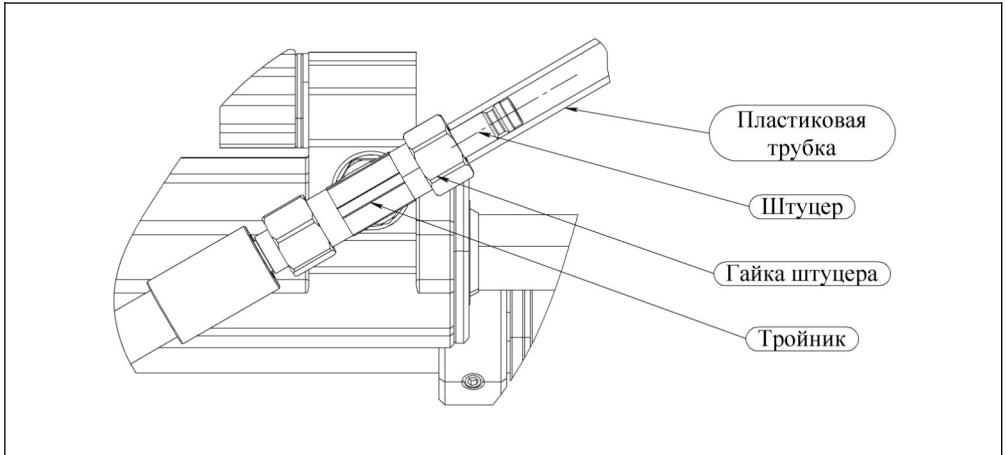
Наденьте пластиковые трубки внутренним диаметром 10 мм. на оба штуцера (в тройниках гидроцилиндра) и опустите их в чистую емкость, для слива масла. Слитое масло допускается использовать повторно. Ослабьте гайку штуцера на одном из тройников. Медленно крутите рулевое колесо в сторону данного тройника (согласно схеме монтажа ГС выше), и следите а тем как гидравлическое масло движется по трубкам, при этом необходимо постоянно поддерживать уровень масла на исходных показателях. Когда в гидравлическом масле перестанут появляться пузыри воздуха, затяните гайку штуцера. Момент затяжки 20 Н·м. Повторите данное действие со вторым тройником, при этом рулевое колесо должно крутиться в направлении данного тройника.

Повторите цикл прокачки до полного выхода воздуха в ГС. Проверьте затяжку обоих штуцеров на тройниках. Момент затяжки 20 Н·м.

Проверьте отсутствие утечек в гидросистеме.

Следите за уровнем масла в помпе. Старайтесь поддерживать его на исходном уровне.

Через 24 часа повторите процесс прокачки ГС. Проверьте отсутствие утечек в ней.



Шаг 3

Закрутите сапун в заливное отверстие помпы (см. Шаг 1) до упора.

4 Таблица совместимости ГЦ с моторами

Для некоторых типов моторов требуется нестандартное исполнение тяги в соответствии с таблицей ниже.

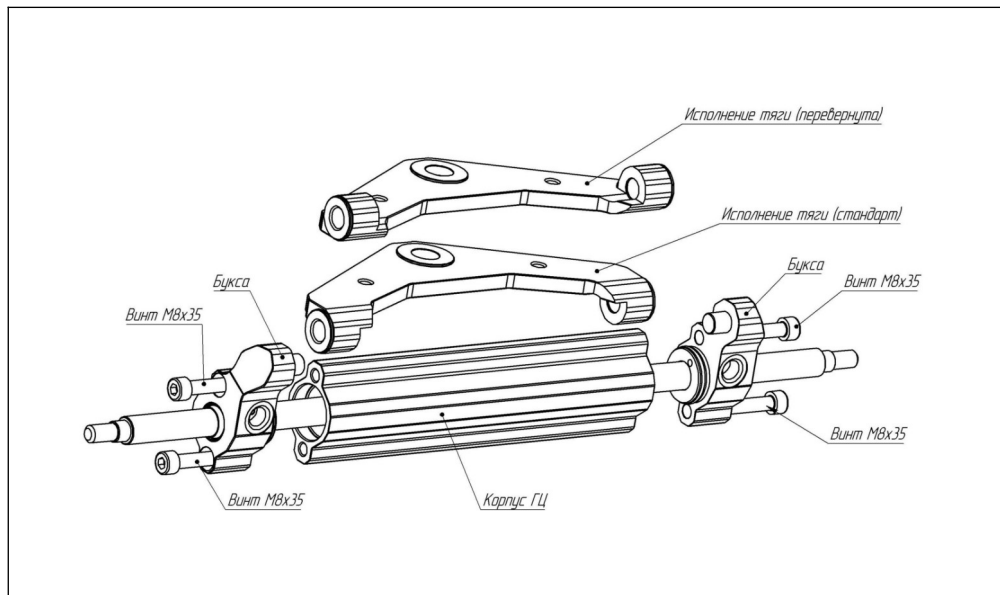
Марка	Год выпуска	Модель	Исполнение тяги	Тяга — румпель	Примечание
HONDA	1992 – н.в.	30 – 50 л.с. 4Т	стандарт	Сверху	Укороченная труба (требуется переустановка стопорного кольца)
	1996 – н.в.	60 – 90 л.с. 4Т	стандарт	Сверху	
	2003 – н.в.	135 – 150 л.с. 4Т	стандарт	Сверху	
	2010 – н.в.	115 л.с. 4Т	стандарт	Сверху	
MERCURY	1984 – 1989	75 – 150 л.с. 2Т	стандарт	Сверху	Может потребоваться дистанционное кольцо 1,5 мм из набора 010550Т
	1990 – 2002	75 – 150 л.с. 2Т	стандарт	Сверху	
	2002 – н.в.	75 – 150 л.с. 4Т	стандарт	Снизу	
	2002 – н.в.	90 – 115 л.с. Optimax	стандарт	Снизу	
TOHATSU	1990 – н.в.	120 – 140 л.с.	стандарт	Сверху	
NISSAN	1990 – н.в.	120 – 140 л.с.	стандарт	Сверху	
JOHNSON/ EVINRUDE	1991 – н.в.	40 – 150 л.с. 2Т	стандарт	Сверху	
	1997 – н.в.	115 л.с. FICHT	перевернута	Снизу	Требуется дистанционное кольцо 1,5 мм из набора 010550Т
	1997 – н.в.	75 – 150 л.с. FICHT	стандарт	Снизу	
	1998 – н.в.	40 – 140 л.с. 4Т	перевернута	Снизу	Требуется дистанционное кольцо 1,5 мм из набора 010550Т

Для некоторых моторов YAMAHA при подъеме мотора ГЦ может упираться в скобы мотора. Необходимо крепление мотора к транцу болтами и подрезка скоб.

YAMAHA	1986 – 2003	40 – 50 л.с. 2Т	стандарт	Сверху	
	1986 – 2003	60 л.с. 2Т	стандарт	Сверху	
	1986 – 2003	70 – 90 л.с. 2Т	стандарт	Снизу	Необходимо дистанционное кольцо 12 мм и удлиненный болт из набора 010550Т
	1986 – 2003	100 – 150 л.с. 2Т	стандарт	Снизу	
	1997 – 2013	75 – 150 л.с. 4Т	стандарт	Снизу	
	2014 – н.в.	75-150 л.с. 4Т	стандарт	Сверху	
SUZUKI	1990 – 2000	90 – 100 л.с. 2Т	стандарт	Снизу	
	1998 – н.в.	40 – 70 л.с. 4Т	стандарт	Снизу	Требуется дистанционное кольцо 1,5 мм из набора 010550Т
	2001 – н.в.	90 – 140 л.с. 4Т	перевернута	Снизу	Требуется дистанционное кольцо 1,5 мм из набора 010550Т
	2010 – н.в.	90 – 140 л.с.	перевернута	Снизу	
YANMAR	1990 – н.в.	27 – 36 л.с.	стандарт	Снизу	Необходимо дистанционное кольцо 12 мм и удлиненный болт из набора 010550Т

5 Замена тяги гидроцилиндра

В случае необходимости использования нестандартного исполнения тяги, согласно таблице совместимости ГЦ с моторами, воспользуйтесь инструкцией по замене/переустановке тяги ниже:



- 1) Воспользовавшись шестигранником 6мм, выкрутите винты М8х35.
- 2) Отодвиньте буксы от корпуса ГЦ. **Не допускайте полного снятия букс со штока ГЦ. Обратная установка может повредить уплотнения внутри них.**
- 2) Снимите тягу.
- 3) Переверните тягу, либо замените её на необходимую согласно таблице совместимости выше.
- 4) Установите тягу и буксы на место, и, предварительно нанеся средний фиксатор резьбы, закрутите винты М8х35. Момент затяжки 25 Н·м.
- 5) При необходимости замените винт для крепления тяги к румпелю мотора согласно примечанию в таблице совместимости.

6 Обслуживание

Перед каждым использованием плавательного средства:

1. Поверните рулевое колесо в крайнее положение до упора и повернув его на 1/4 оборота, создайте повышенное давление по борту, в сторону которого повернуто рулевое колесо. Проверьте герметичность всех соединений ГС (соединения шлангов с уголками, соединения помпы с ГС и т.д.). Такое же действие проведите по противоположному борту.
При обнаружении протечек в ГС проведите ремонт или замену негерметичного узла до использования плавательного средства.
2. Проведите несколько циклов полного поворота рулевого колеса. При этом проконтролируйте движение всех элементов ГС. Движущиеся элементы ГС, такие как цилиндр и шланги, не должны тереться, заминаться, упираться, ограничиваться либо скручиваться во всем диапазоне поворота мотора.
3. Проведите осмотр гидравлических шлангов на предмет повреждений.

Всегда перед использованием гидроцилиндра:

1. Проверьте гидравлические шланги на предмет повреждений.
2. Проверьте места подключения шлангов и уплотнения гидроцилиндра на предмет утечки гидравлического масла.

После первых 20 часов эксплуатации, далее через каждые 100 часов эксплуатации или каждые 6 месяцев (что наступит ранее):

1. Проверьте затяжку гаек и болтов. При необходимости подтяните согласно инструкции выше.
2. Проверьте плавность хода гидроцилиндра и отсутствие ударов и трения элементов рулевой системы между собой и корпусом судна.
3. Проверьте поверхности на наличие коррозии.

Каждые 200 часов или каждый год (что наступит ранее):

1. Извлеките полуоси (2), (3). Очистите от старой смазки. Нанесите новую смазку и соберите согласно инструкции. Используйте морскую смазку (например Ravenol Marinefett).
2. Замените смазку на стопорном кольце (6). Используйте морскую смазку.
3. Проверьте гидравлическое масло на чистоту. При необходимости замените. Для проверки ослабьте гайку (17) штуцера (16) и слейте немного масла. При появлении осадка или мутном цвете замените масло. Используйте масло Gazpromneft Hydraulic HVLP-15, либо его аналог.

Отсутствие периодического осмотра и обслуживания ГС может привести к выходу системы из строя. Частота и сложность обслуживания определяется условиями использования плавательного средства. Тем не менее, как минимум два раза в год ГС должна осматриваться квалифицированным техником.

При очистке или мойке ГС не используйте агрессивные чистящие средства с добавлением аммиака, кислот и т.д. Также не используйте абразивные средства и оборудование (например: металлические щетки) - они могут повредить защитное покрытие ГС, тем самым увеличив вероятность возникновения коррозии.

Несоблюдение данных требований может привести к некорректной работе ГС, следствием чего может стать повреждение имущества, а также травмы и гибель людей.

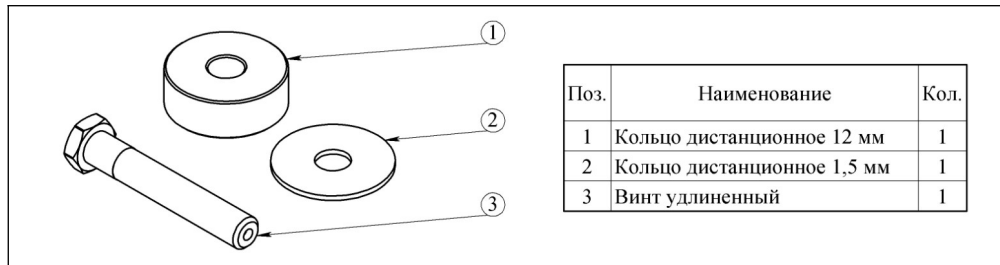
7 Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Причина	Устранение
1. При прокачке руль не вращается или вращается с усилием	Взаимное столкновение компонентов системы управления	Проверьте систему вручную на столкновения и исправьте, если обнаружили
	Закупорка гидравлических шлангов	Отсоедините гидравлические шланги и продуйте воздухом. Если воздух плохо проходит через шланг, то его необходимо заменить
	Некорректная установка гидроцилиндра	Проверьте правильность установки гидроцилиндра
	Не поворачивается мотор(ы)	Проверьте свободное вращение моторов без гидроцилиндра
2. Система медленно заполняется. Пузырьки воздуха продолжают выходить в заливное отверстие, хотя система кажется заполненной	Воздух в системе	Повторно прокачайте систему
	Негерметичные штуцеры для прокачки	Подтяните штуцеры. Замените штуцеры, если не помогает
	Гидравлический шланг скручен в спираль	Расправьте спираль или замените шланги на более короткие. НЕ ОБРЕЗАЙТЕ ШЛАНГИ!
3. Руль туго вращается при выключенных моторах и неподвижной лодке	Регулировочная гайка не подтянута	Подтяните регулировочную гайку согласно инструкции выше
	Взаимное столкновение компонентов системы управления	Проверьте систему вручную на столкновения и исправьте, если обнаружили
	Система заполнена неправильным маслом	Слейте масло и заправьте рекомендуемым
	Поврежден корпус гидроцилиндра	Замените гидравлический цилиндр
	Руль слишком мал	Диаметр руля должен быть не менее 280 мм (11 дюймов). Но не более 610 мм (24 дюймов)
	Некорректная установка гидроцилиндра	Переустановите гидроцилиндр согласно инструкции
	Тяга гидроцилиндра туго вращается или наклоняется	Замените тягу гидроцилиндра
4. Руль вращается легко во время остановки плав.средства, но туго вращается при движении	Руль слишком мал	Диаметр руля должен быть не менее 280 мм (11 дюймов). Но не более 610 мм (24 дюймов)
	Воздух в системе	Прокачайте систему
	Неправильная настройка трима двигателя	Настройте трим мотора
	Мощность мотора более 150 л.с.	Замените ГС на систему для мощности моторов до 350 л.с.

8 Запасные части и принадлежности

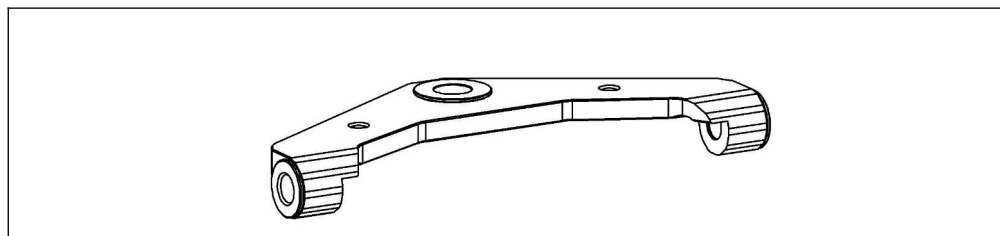
010550T

Дополнительный комплект для монтажа гидроцилиндров



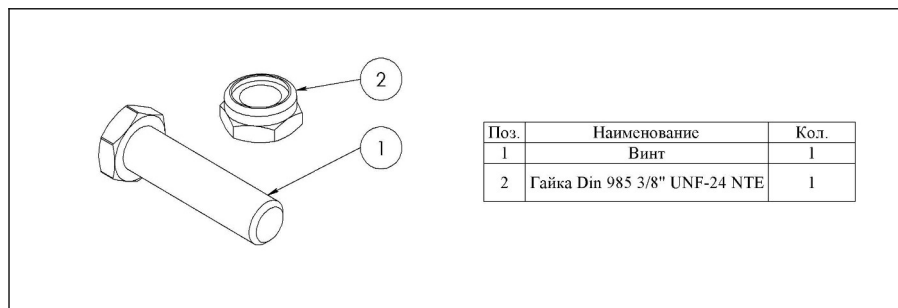
010562T

Комплект тяги гидроцилиндра (стандарт)

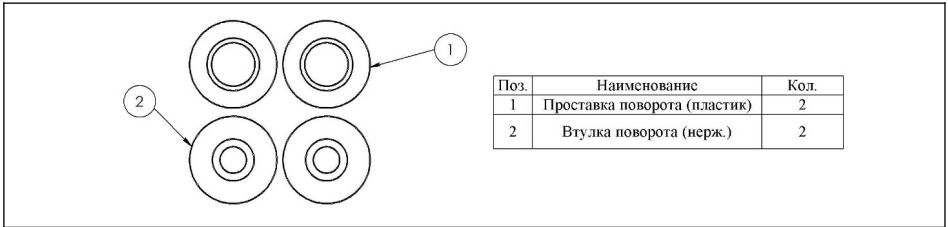


010560T

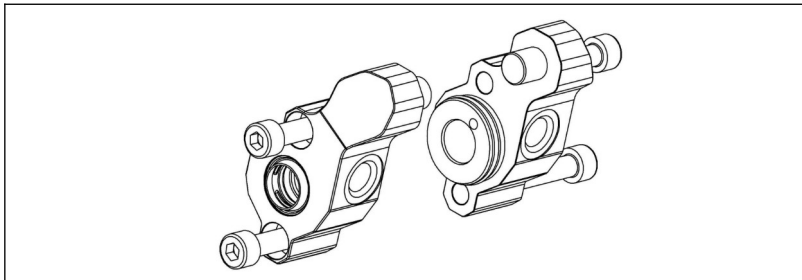
Комплект для монтажа гидроцилиндра (стандарт)



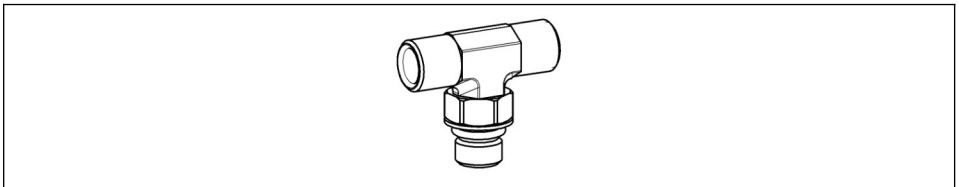
010561Т
Комплект поворота



010563Т
Комплект буск для гидроцилиндров 100 см³



010752Т
Тройник



010753Т
Штуцер гидроцилиндра

