

Цилиндр гидравлический

010501Т

010502Т

010504Т

Паспорт

Инструкция по монтажу и обслуживанию

Оглавление

Введение.....	4
1 Описание и принцип действия.....	5
1.1 Технические характеристики.....	5
2 Комплектация.....	7
3 Монтаж.....	8
3.1 Требования к транцу.....	8
3.2 Необходимые инструменты и материалы.....	8
3.3 Меры предосторожности.....	8
3.4 Стандартный монтаж гидроцилиндра.....	9
3.5 Монтаж шлангов.....	14
3.6 Прокачка системы.....	16
4 Совместимость с моторами.....	18
5 Обслуживание.....	20
6 Поиск и устранение неисправностей.....	22
7 Запасные части и принадлежности.....	23
8 Гарантия производителя.....	26
9 Свидетельство о приемке.....	26
10 Сведения о производителе.....	26

Введение

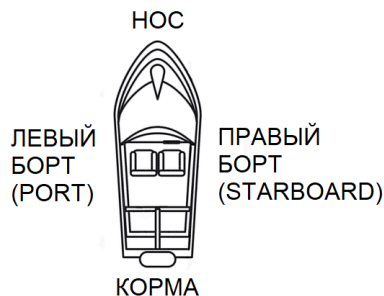
Настоящая инструкция (паспорт) предназначена для описания процесса монтажа рулевой гидравлической помпы и рекомендаций по эксплуатации.

Информация 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 для лодки произведите расчет, используя технические характеристики отдельных частей.

Пример: Гидравлическая помпа имеет объём 28 см³ и гидравлический цилиндр имеет рабочий объём цилиндра 132 см³. Значит, максимальное количество оборотов рулевого колеса между крайними положениями гидравлического цилиндра будет составлять $132/28=4,7$. При этом не рекомендуется гидравлическая система 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 поворотное подвесного мотора.

1.1 Технические характеристики

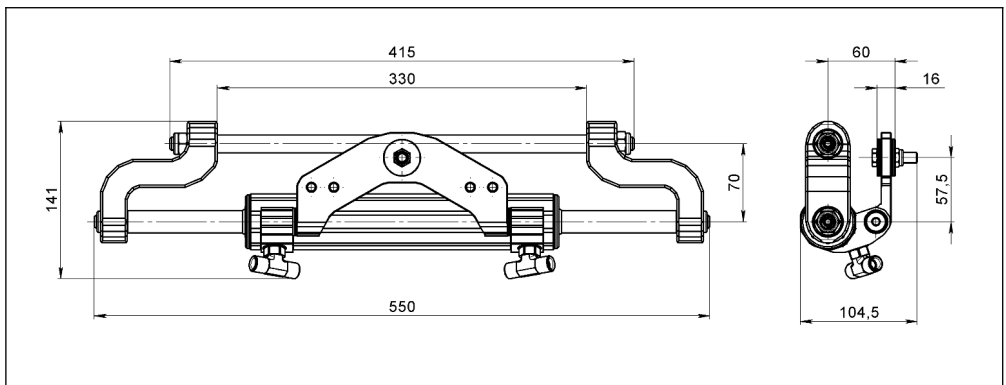
Все элементы гидроцилиндра спроектированы для морской среды.

Рекомендуемое гидравлическое масло Gazpromneft Hydraulic HVLP-15.

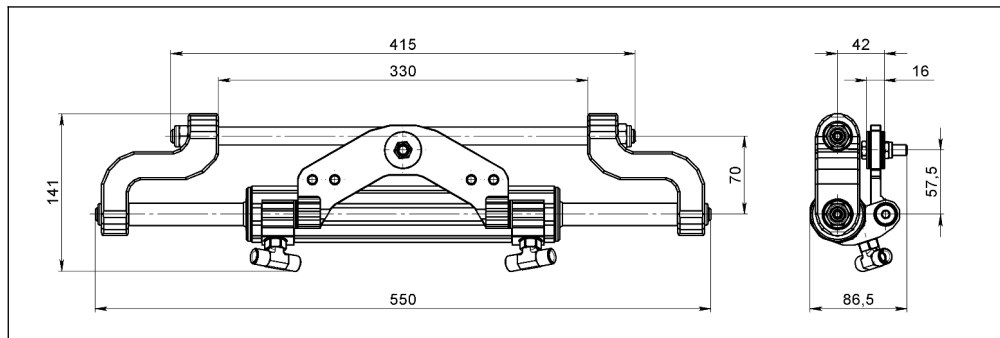
Температура эксплуатации, °С	-15..60
Рабочий объем цилиндра, см ³	132
Ход поршня, мм	203
Диаметр поршня, мм	35
Максимальное рабочее давление, МПа	7
Испытательное давление, МПа	10
Максимальная сила (при 7 МПа), кН	4,5

Габаритные размеры гидроцилиндров указаны на изображениях ниже.

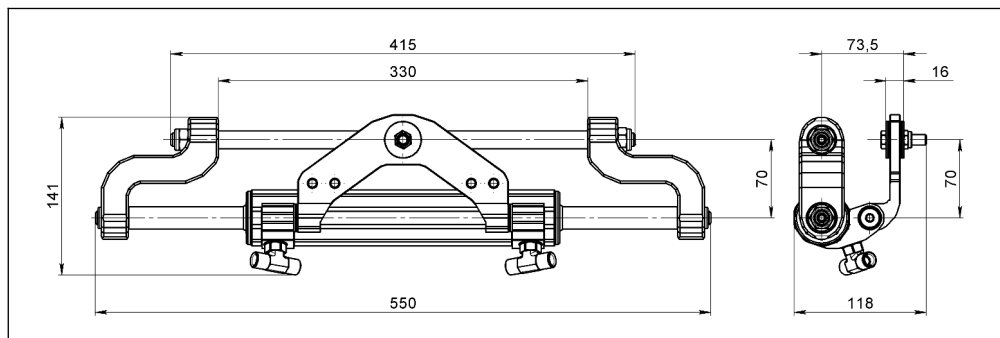
010501Т



010502T

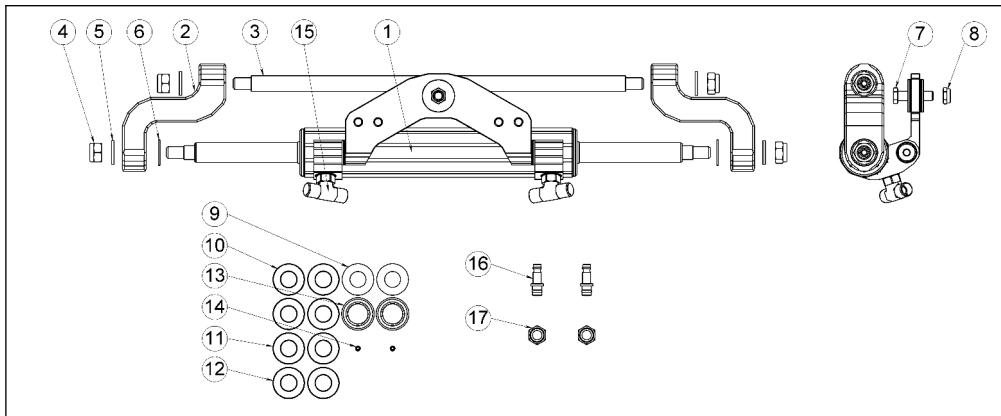


010504T



2 Комплектация

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



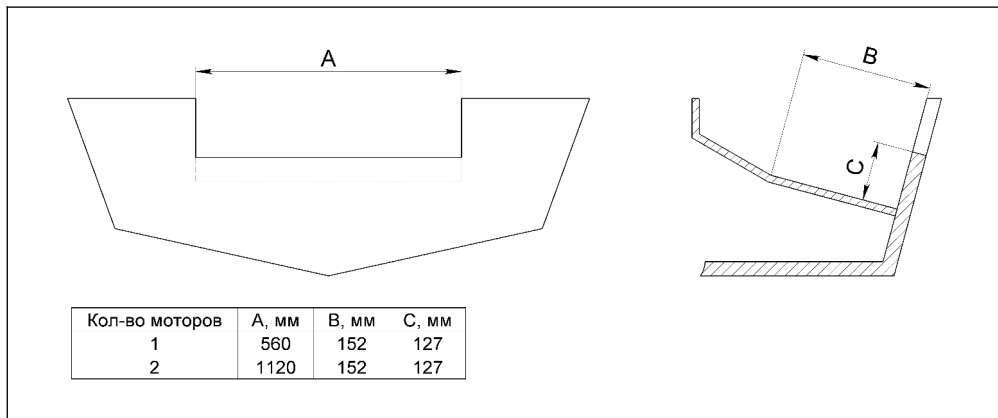
№	Наименование	Кол-во
1	Гидроцилиндр	1
2	Лапа	2
3	Ось	1
4	Гайка M12x1,25	4
5	Шайба DIN 125 12	4
6	Шайба штока	2
7	Винт UNF 3/8"-24	1
8	Гайка UNF 3/8"-24	1
9	Дистанционное кольцо 1,5 мм (сталь)	2
10	Дистанционное кольцо 2,0 мм (пластик)	2
11	Дистанционное кольцо 3,8 мм (пластик)	2
12	Дистанционное кольцо 8,8 мм (пластик)	4
13	Гайка регулировочная UNF 7/8"-14	2
14	Стопорный винт M5x6	2
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 Требования к транцу

Минимальные размеры места установки гидроцилиндра указаны на схеме ниже.



3.2 Необходимые инструменты и материалы

Для установки потребуются следующие инструменты:

- ключ динамометрический (моменты затяжки см. раздел Стандартная установка цилиндра);
- головка для шестигранных гаек 19 мм;
- ключ рожковый 17 мм;
- ключ рожковый 14 мм;
- ключ шестигранный 5 мм;
- ключ шестигранный 2,5 мм;
- противозадирная смазка.

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

3.3 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.

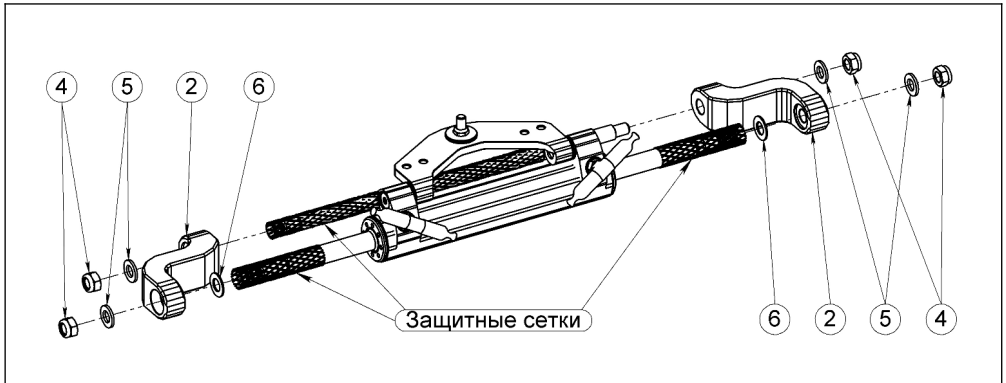
Гидроцилиндр имеет множество подвижных частей, присутствует риск защемления и повреждения пальцев и кистей рук.

3.4 Стандартный монтаж гидроцилиндра

Ниже представлена инструкция по установке гидроцилиндра 010501Т на примере мотора Yamaha 150 л.с. Совместимость гидроцилиндров с моторами различных производителей указана в Разделе 4 (стр. 16).

Шаг 1

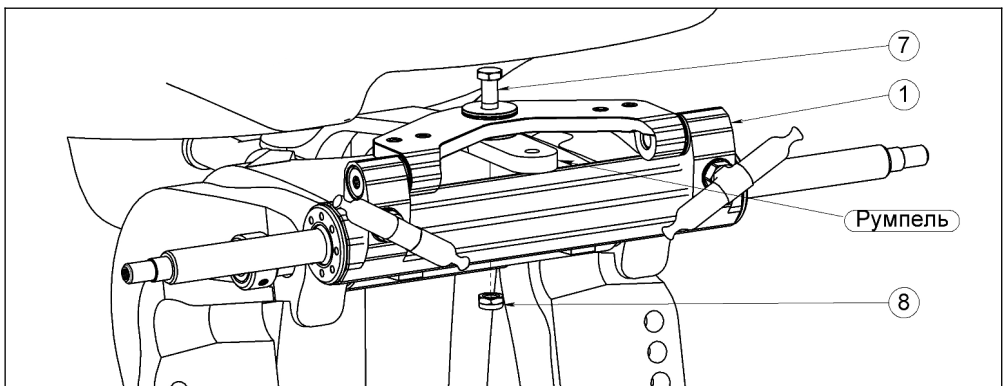
Открутите гайки (4). Снимите шайбы (5), (6) и лапы (2). Снимите защитные сетки.



Шаг 2

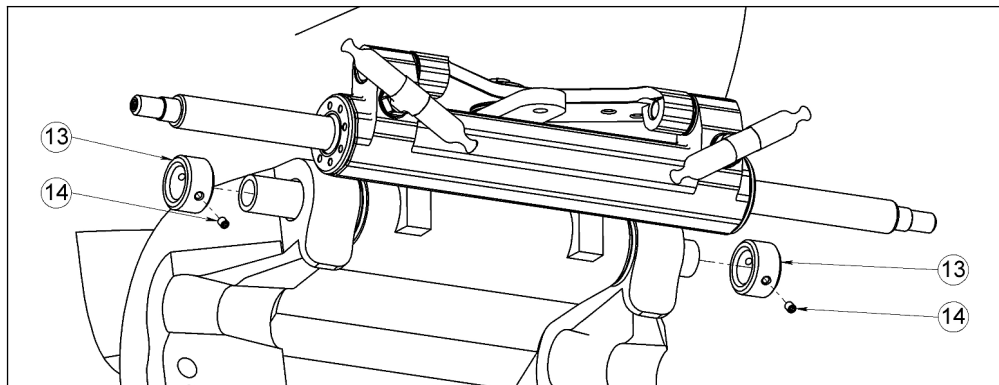
Открутите гайку (8) и присоедините гидроцилиндр (1) к румпелю мотора, используя ключ 14 мм. Момент затяжки винта (7) 20 Н·м. Нанесите противозадирную смазку на резьбу винта (7). Закрутите гайку (8). Момент затяжки гайки 25 Н·м.

Проверьте момент затяжки винта (7), при необходимости подтяните винт (7) и гайку (8) до необходимого момента.

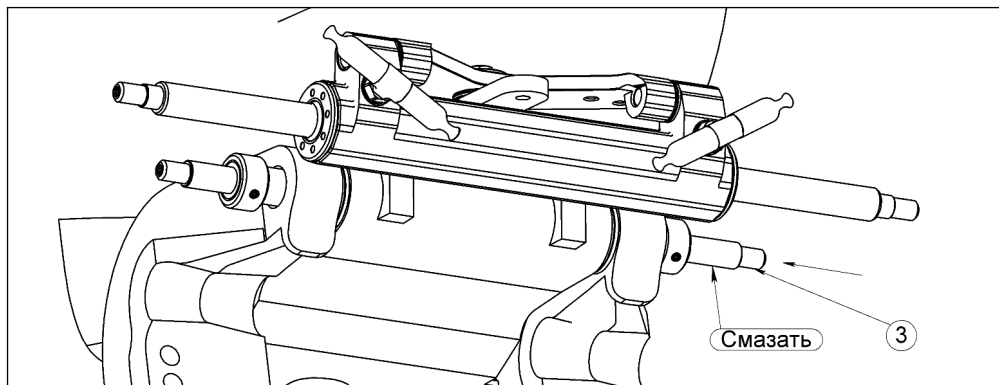


Шаг 3

Накрутите регулировочные гайки (13) из комплекта на трубу наклона мотора до упора с предварительно установленными стопорными винтами (14).

**Шаг 4**

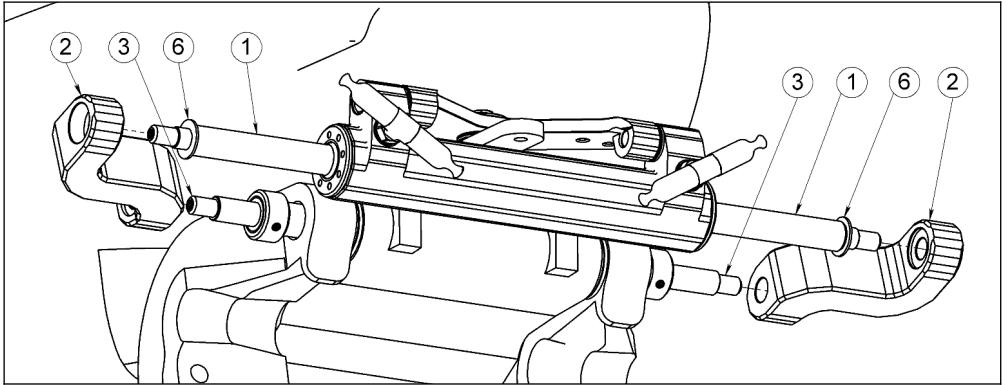
Нанесите на ось морскую смазку (например, Ravenol Marinefett) и установите ось (3) в трубу наклона мотора.



Шаг 5

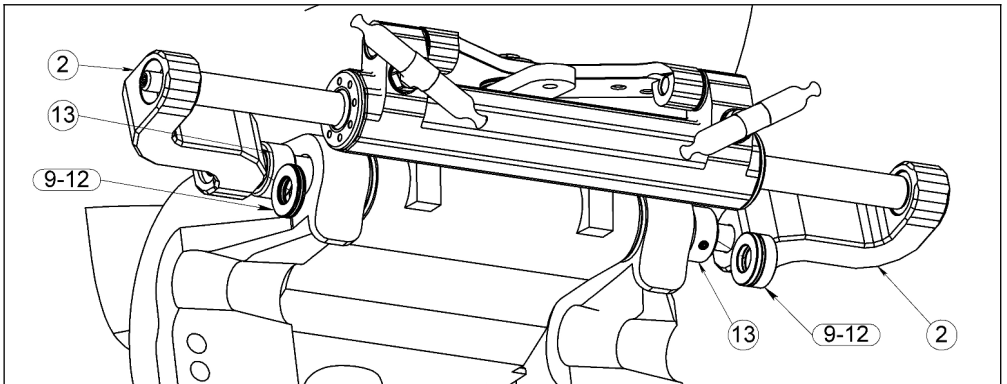
Установите мотор в среднее положение. Проверьте, чтобы шток гидроцилиндра (1) находился в среднем положении, при необходимости передвиньте шток гидроцилиндра (1) в среднее положение.

Установите лапы (2) на шток гидроцилиндра (1) и ось (3) без закручивания гаск. Не забудьте установить шайбы штока (6).



Шаг 6

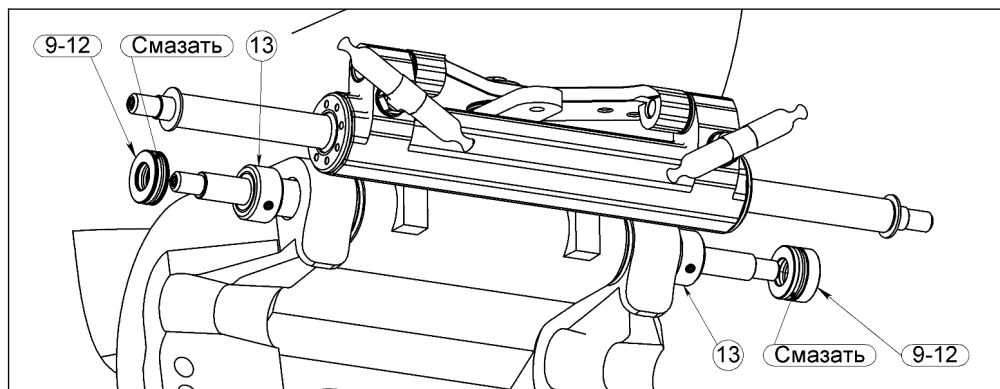
Подберите дистанционные кольца (9-12) из комплекта, чтобы скомпенсировать расстояние между регулировочной гайкой (13) и лапой (2). При подборе необходимо оставить минимальный зазор между лапой (2) и набором дистанционных колец (9-12).



Шаг 7

Снимите лапы (2), нанесите морскую смазку между дистанционными кольцами (9-12) и установите набор дистанционных колец (9-12) согласно схеме.

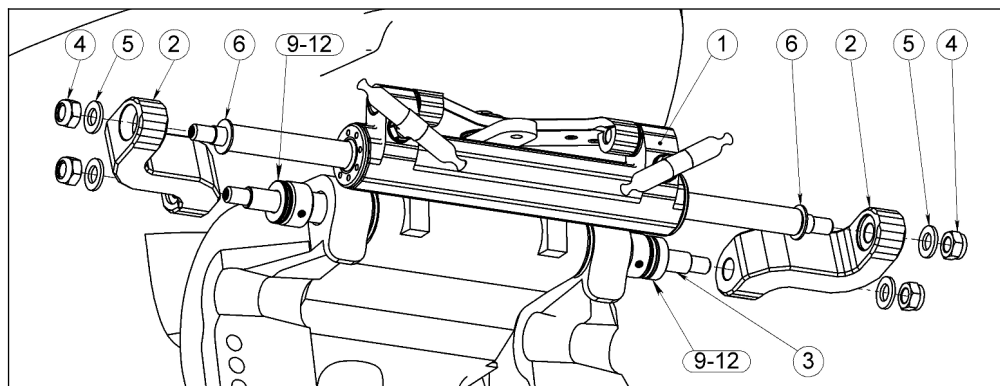
Между дистанционным кольцом (9) из нержавеющей стали и регулировочной гайкой (13) или лапой (2) (см. Шаг 6) обязательно должны быть пластиковые дистанционные кольца (10), (11) или (12).



Шаг 8

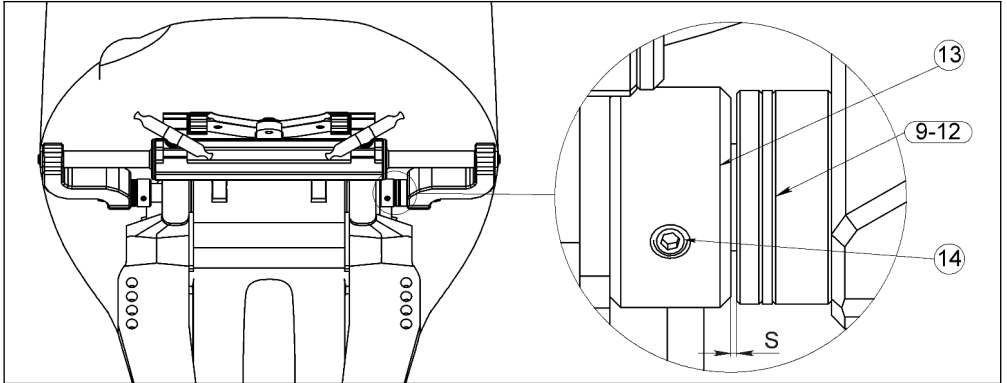
Установите лапы (2) на ось (3) и шток гидроцилиндра (1). Нанесите противозадирную смазку на резьбы оси (3) и штока гидроцилиндра (1). Закрутите гайки (4), используя головку для шестигранных гаек 19 мм. Момент затяжки 50 Н·м. Проверьте среднее положение мотора и гидроцилиндра. Проверьте, чтобы дистанционные кольца не были зажаты и свободно вращались на оси (3).

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



Шаг 9

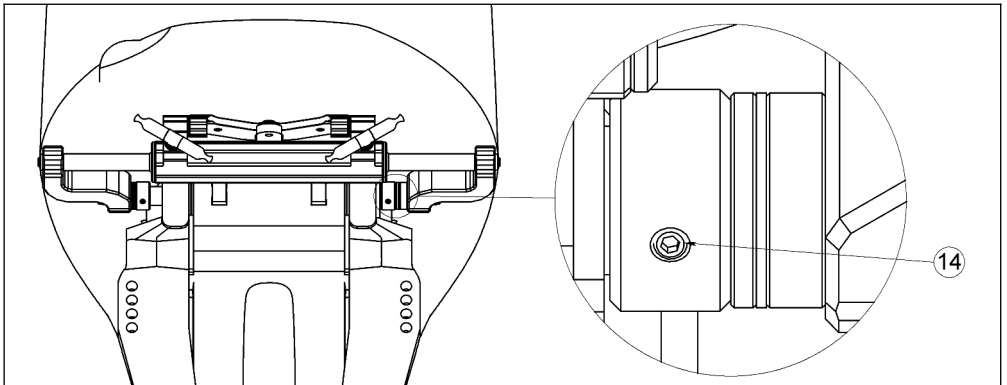
Равномерно откручивайте регулировочные гайки (13) до выбора зазора S. Проверьте отсутствие зазора поворотом мотора.



Шаг 10

Затяните стопорные винты (14).

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

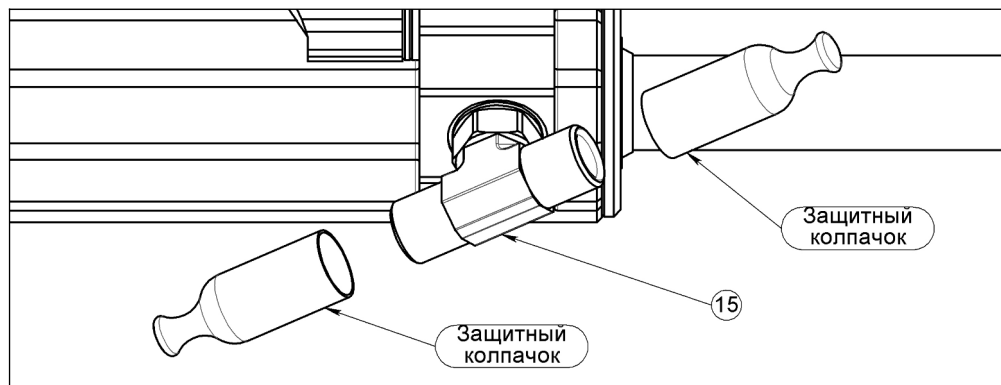


3.5 Монтаж шлангов

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

Шаг 1

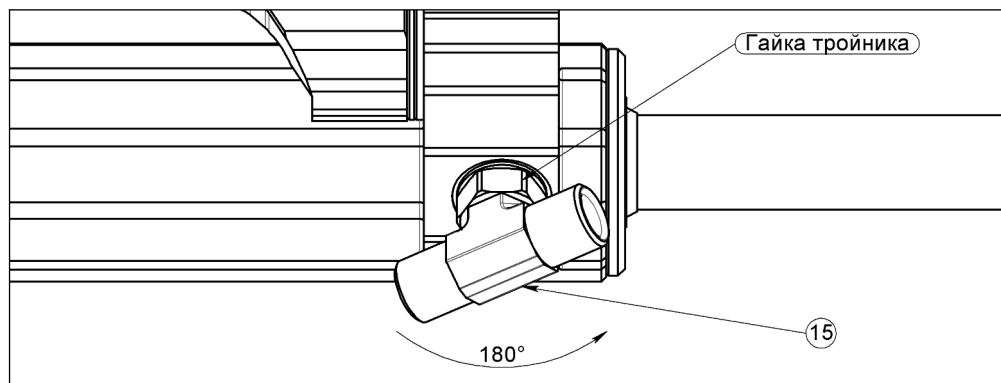
Снимите защитные колпачки с тройников (15).



Шаг 2

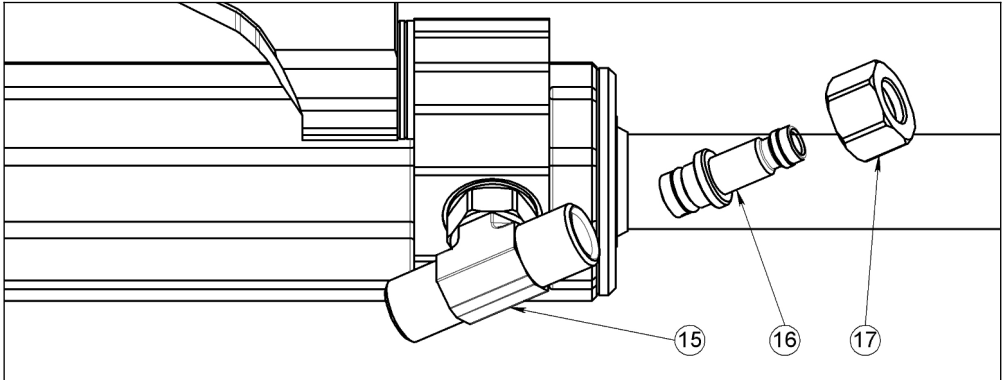
Ослабьте гайку тройника (15) до конца. Установите тройник в нужном положении. Затяните гайку тройника. Момент затяжки гайки 20 Н·м. Для удержания тройника в момент затяжки гайки можно использовать рожковый ключ 14 мм.

При установке положения тройника (15) не выкручивайте его более чем на половину оборота (180°).

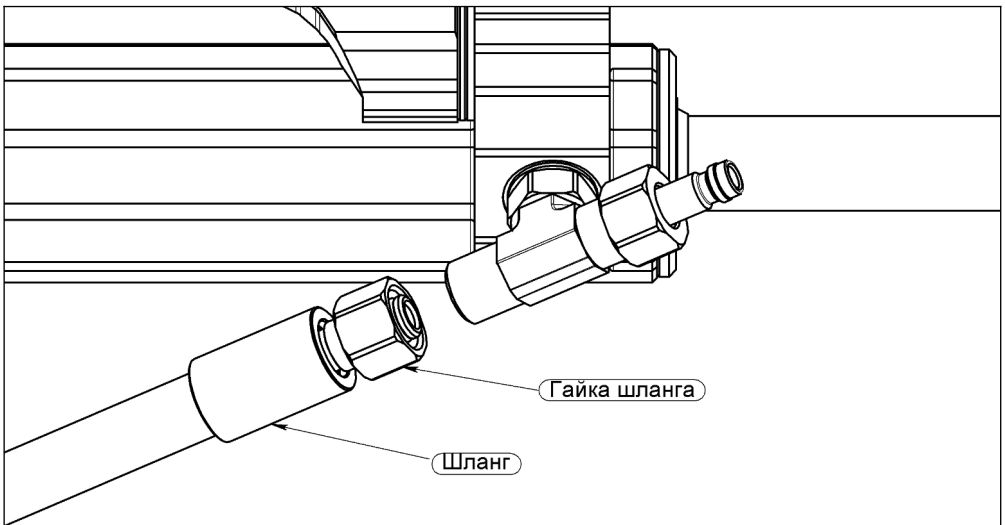


Шаг 3

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.



3.6 Прокачка системы

Рекомендуемое гидравлическое масло Gazpromneft Hydraulic HVLP-15.

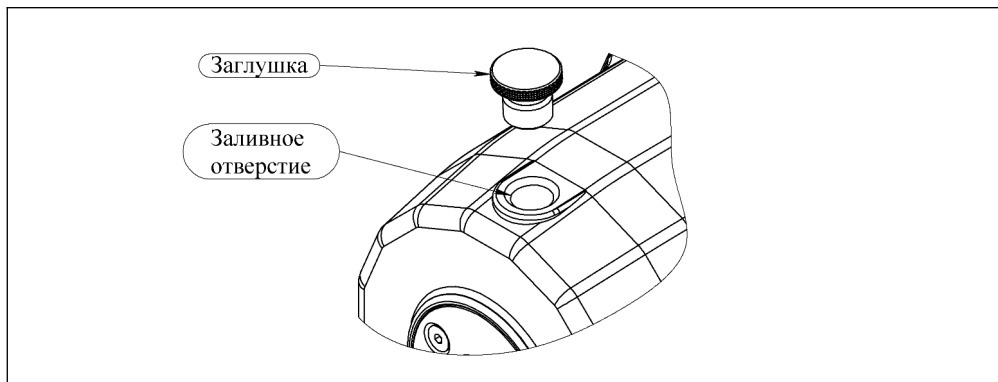
Инструкция ниже написана на примере гидравлической помпы производства компании ООО "Посейдон".

Шаг 1

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

Верхний уровень масла в системе должен соответствовать нижней точке резьбы на 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

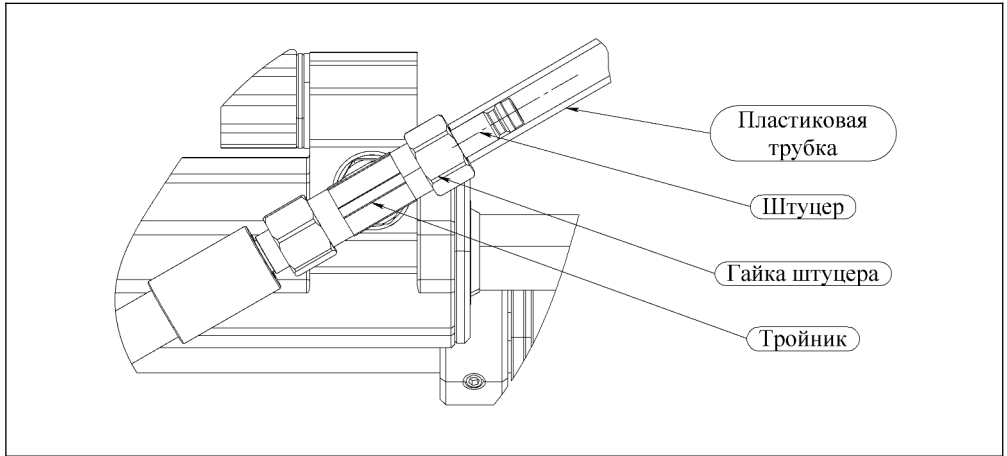
Наденьте пластиковые трубки на оба штуцера (в тройниках гидроцилиндра) и опустите их в чистую емкость, для слива масла. Слитое масло допускается использовать повторно. Ослабьте гайку штуцера на одном из тройников. Медленно крутите рулевое колесо в сторону данного тройника (согласно схеме монтажа ГС выше), и следите за тем как гидравлическое масло двигается 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.

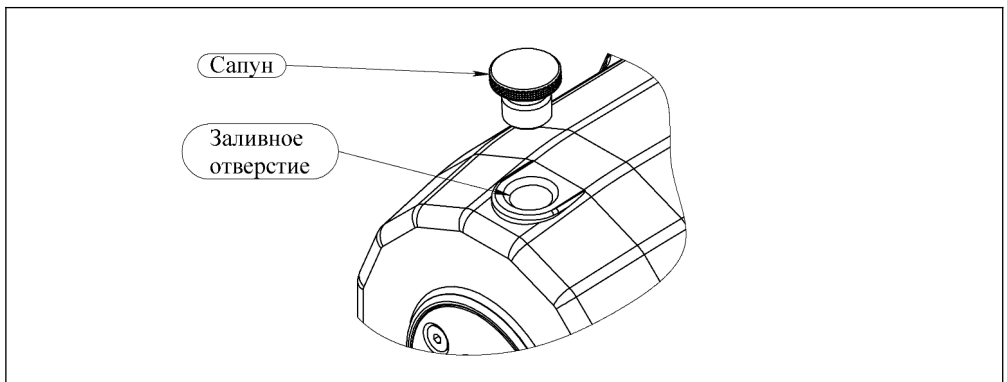
Следите за уровнем масла в помпе. Старайтесь поддерживать его согласно исходному уровню.

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 Совместимость с моторами

Марка	Год выпуска	Модель	Гидро-цилиндр	Тяга – румпель	Примечание
HONDA	1992 – н.в.	30 – 60 л.с. 4Т	010501Т	Сверху	
	1996 – н.в.	75 – 90 л.с. 4Т	010501Т	Сверху	
	1998 – 2009	115 – 130 л.с. 4Т	010504Т	Сверху	
	2001 – 2022	BF200 – 250 4Т	010501Т	Сверху	
	2003 – н.в.	BF135 – 150 4Т	010501Т	Сверху	
	2010 – н.в.	115 л.с. 4Т	010501Т	Сверху	
	2023 – н.в.	BF200 – 250 4Т	010501Т	Сверху	
MERCURY	1984 – 1989	75 – 250 л.с. 2Т	010501Т	Сверху	Может потребоваться дистанционное кольцо 1,5 мм из набора 010550Т
	1990 – н.в.	75 – 250 л.с. 2Т	010501Т	Сверху	
	1995 – 1997	40 – 60 л.с. 2Т	010501Т	Сверху	
	1998 – 2008	40 – 60 л.с. 2Т,4Т	010502Т	Снизу	
	2002 – 2017	150 – 300 л.с. 2Т	010501Т	Снизу	
	2002 – 2017	75 – 300 л.с.	010501Т	Сверху	
	2004 – 2017	150 – 200 л.с.	010501Т	Сверху	
	2008 – н.в.	60 л.с. 4Т	010501Т	Сверху	
	2017 – н.в.	175 – 225 л.с. V6	010501Т	Сверху	CMS версии
	2017 – н.в.	115 – 300 л.с.	010501Т	Сверху	
2018 – н.в.	250 – 300 л.с. V8	010501Т	Сверху	CMS версии	
TOHATSU	1990 – н.в.	120 – 140 л.с.	010501Т	Сверху	
	2003 – н.в.	150 – 250 л.с.	010501Т	Сверху	
JOHNSON/ EVINRUDE	1977 – 1990	65 – 300 л.с. 2Т	010502Т	Снизу	
	1991 – 2006	40 – 250 л.с. 2Т	010501Т	Сверху	
	1997 – 2006	75 – 300 л.с.	010501Т	Снизу	
	1998 – н.в.	40 – 140 л.с. 4Т	010502Т	Снизу	Необходимо дистанционное кольцо 12 мм и удлиненный болт из набора 010550Т. Для моторов 60 и 70 л.с. — дистанционное кольцо 1,5 мм и удлиненный болт.
	2007 – н.в.	200 – 250 л.с. V6	010501Т	Снизу	

YAMAHA	1998 – 2007	40 – 90 л.с. 2Т	010501Т	Снизу	При подъеме мотора может упираться в скобы мотора. Необходимо крепление мотора к транцу болтами и подрезка скоб. Необходимо дистанционное кольцо 12 мм и удлиненный болт из набора 010550Т
	2002 – н.в.	25 – 70 л.с. 4Т	010502Т	Снизу	Необходимо дистанционное кольцо 12 мм и удлиненный болт из набора 010550Т
	1986 – 2004	100 – 200 л.с. 2Т	010501Т	Сверху	
	1990 – 2004	150 – 300 л.с. 2Т	010501Т	Сверху	
	1997 – н.в.	F75 – 300 л.с.	010501Т	Снизу	Необходимо заменить шпильки крепления пластины на болты M10x30
	2007 – н.в.	F300 – F350 л.с.	010501Т	Сверху	
	2007 – н.в.	115А	010502Т	Снизу	
	2014 – н.в.	115В 4Т	010501Т	Сверху	
SUZUKI	1998 – н.в.	40 – 140 л.с. 4Т	010502Т	Снизу	Необходимо дистанционное кольцо 12 мм и удлиненный болт из набора 010550Т
	1986 – н.в.	150 – 225 л.с. 2Т, 4Т	010501Т	Сверху	
	2004 – н.в.	DF200 – DF300 V6	010502Т	Снизу	
	2013 – н.в.	150 – 200 л.с. 4Т	010501Т	Сверху	
	2017 – н.в.	DF325 – DF350 V6	010502Т	Снизу	Установка только на одиночный мотор
OXE	2017 – н.в.	200 л.с.	010501Т	Сверху	
	2020 – н.в.	300 л.с.	010501Т	Сверху	

5 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 ось (3). Очистите от старой смазки. Нанесите новую смазку и соберите согласно инструкции. Используйте морскую смазку (например Ravenol Marinefett).
2. Замените смазку между дистанционными кольцами (9-12). 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, тем самым имущество может получить повреждения, а люди могут получить травмы несовместимые с жизнью. 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.

Не соблюдение данных требований, может привести к некорректной работе ГС, что может привести к повреждению имущества, а также травмам и гибели людей.

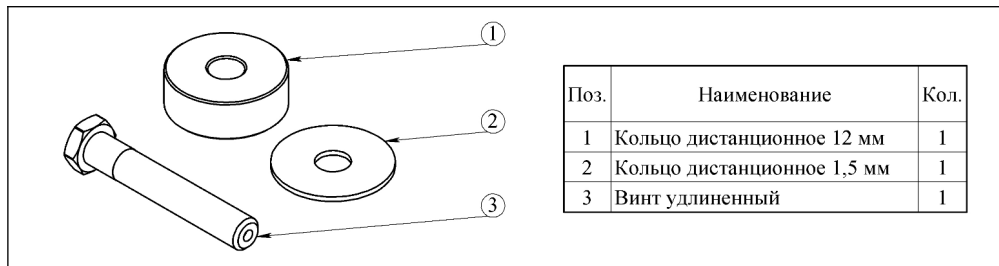
6 Поиск и устранение неисправностей

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 380 мм (15 дюймов). Но не более 660 мм (26 дюймов)
	Некорректная установка гидроцилиндра	Переустановите гидроцилиндр согласно инструкции
	Тяга гидроцилиндра туго вращается или наклоняется	Замените тягу гидроцилиндра
4. Одна из помп вращается рывками и требуется большое количество оборотов руля	Воздух в системе	Прокачайте систему
	Грязь в системе	Снимите рулевую помпу и промойте систему. НЕ ПЫТАЙТЕСЬ ПОЧИНИТЬ ПОМПУ!

7 Запасные части и принадлежности

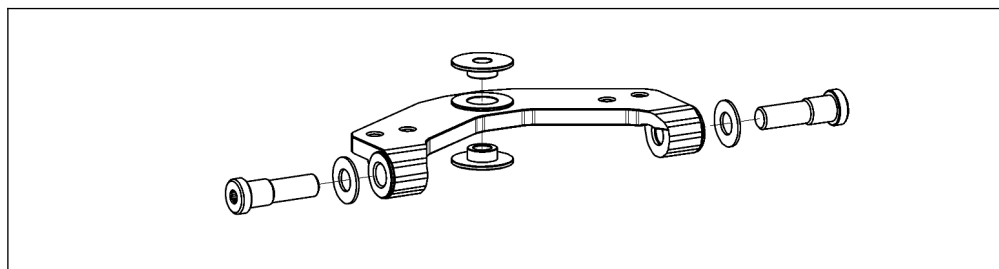
010550Т

Дополнительный комплект для монтажа гидроцилиндров



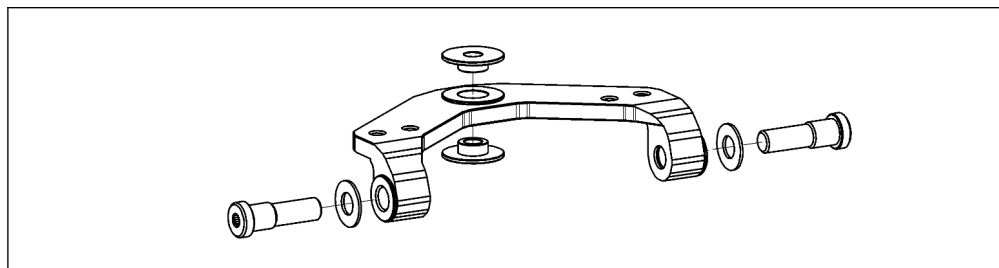
010551Т

Комплект тяги для гидроцилиндров 010501Т, 010502Т, 010511Т, 010512Т



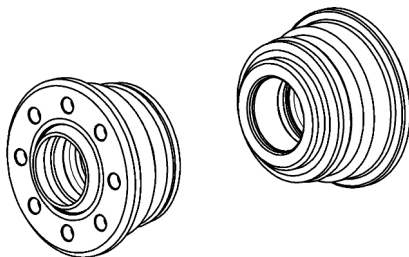
010554Т

Комплект тяги для гидроцилиндров 010504Т, 010514Т



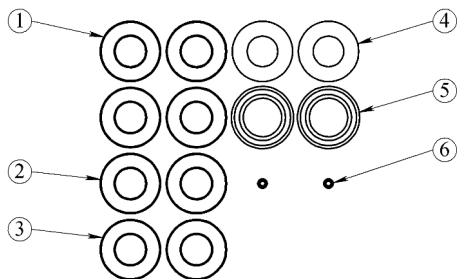
010555T

Комплект пробок для гидроцилиндров 132 см³



010556T

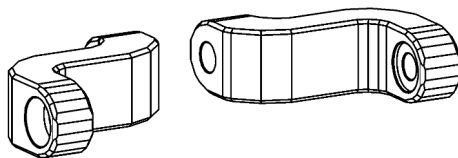
Комплект дистанционных колец и регулировочных гаек для гидроцилиндров



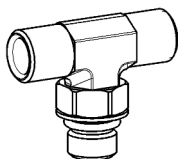
Поз.	Наименование	Кол.
1	Дистанционное кольцо 8,8 мм	4
2	Дистанционное кольцо 3,8 мм	2
3	Дистанционное кольцо 2 мм	2
4	Дистанционное кольцо 1,5 мм (сталь)	2
5	Гайка регулировочная	2
6	Винт установочный DIN 913 M5x6 A2	2

010557T

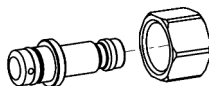
Комплект лап для гидроцилиндров 132 см³



010752T
Тройник



010753T
Штуцер гидроцилиндра



8 Гарантия производителя

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи.

Гарантии снимаются в случае нарушения требований монтажа и обслуживания настоящей инструкции.

Срок службы 5 лет со дня продажи.

Дата продажи: _____

Продавец: _____

м.п.

9 Свидетельство о приемке

Артикул: _____

Серийный номер: _____

Дата производства: _____

Начальник ОТК: _____ (Поляков А. А.)

м.п.

10 Сведения о производителе

Производитель:

ООО «Посейдон»

194292, Россия, г. Санкт-Петербург, 2-й Верхний пер, д. 3А

8-800-555-93-93

info@technomarin.ru

www.technomarin.ru