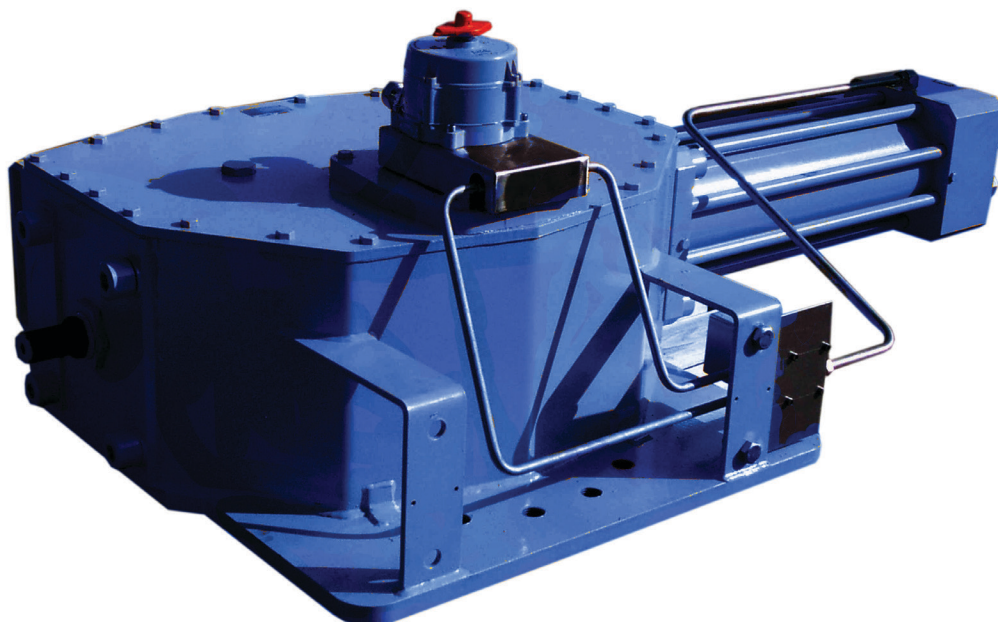


# Biffi OLGA-H

Гидравлический привод высокого давления двойного действия



**Детали редакции**

Ред.	Дата	Описание	Подготовлено	Проверено	Согласовано
6	Февраль 2022 года	Общее обновление (переход на новый шаблон)			
5	Апрель 2018 г.	Обновлена табличка с данными	Ermanni	Orefici	Vigliano
4	Апрель 2016 г.	Обновлены применимые стандарты (пункт 1.1.1)	Ermanni	Orefici	Vigliano
3	Февраль 2013 года	Обновлена глава 5.1.1	Ermanni	Stoto	Vigliano
2	Июль 2012 года	Общее обновление	Ermanni	Stoto	Vigliano
1	Ноябрь 2010 года	Общее обновление	Ermanni	Stoto	Vigliano
0	Май 1999 г.	Выпуск документа	Lazarini	Aliani	Ziveri

# Содержание

## Раздел 1: Введение

1.1	Общие положения.....	1
1.1.1	Применимые стандарты.....	1
1.1.2	Общие положения.....	1
1.2	Заводская табличка с данными.....	2
1.3	Описание привода.....	2
1.4	Технические данные.....	3

## Раздел 2: Установка

2.1	Проверки после получения привода.....	4
2.2	Перемещение привода.....	4
2.3	Хранение.....	8
2.4	Установка привода на арматуру.....	8
2.4.1	Типы сборки.....	8
2.4.2	Порядок сборки.....	10
2.5	Гидравлические соединения.....	11
2.6	Электрические соединения (при наличии).....	12
2.7	Ввод в эксплуатацию.....	13

## Раздел 3: Принцип работы и эксплуатация

3.1	Описание работы.....	14
3.2	Остаточные риски.....	15
3.3	Режимы работы.....	15
3.3.1	Локальное ручное управление.....	15
3.3.2	Аварийное ручное управление с помощью ручного дублера MHP.....	17
3.3.3	Аварийное ручное управление с помощью ручного дублера MSJ - MHW.....	18
3.4	Калибровка углового хода.....	18
3.5	Калибровка микропереключателей (применимо только к модели коробки концевых выключателей Biffi).....	23
3.6	Калибровка времени работы.....	25

## Раздел 4: Эксплуатационные испытания и проверки

Эксплуатационные испытания и проверки.....	27
--	----

## Раздел 5: Обслуживание

5.1	Периодическое техническое обслуживание .....	28
5.2	Внеплановое техническое обслуживание .....	32
5.2.1	Замена уплотнений цилиндров высокого давления .....	32
5.2.2	Замена уплотнений для приводов с ручным насосом Biffi .....	36
5.3	Правила и порядок заправки ГСМ .....	40
5.4	Демонтаж и утилизация .....	41

## Раздел 6: Поиск неисправностей

6.1	Анализ отказов и поломок .....	42
-----	--------------------------------	----

## Раздел 7: Альбом схем

7.1	Заказ запасных частей .....	43
7.2	Перечень запасных частей для технического обслуживания и замены .....	44

## Раздел 8: Ведомость проведения технического обслуживания

	Ведомость проведения технического обслуживания .....	52
--	--	----

## ПРИМЕЧАНИЕ

Biffi Italia s.r.l с максимальной тщательностью осуществляет сбор и проверку информации, которая содержится в настоящем руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию. Однако Biffi Italia s.r.l. не несет ответственности за какие-либо ошибки в данном руководстве, а также за повреждения или аварии, возникшие в результате применения руководства. Приведенная информация является исключительной собственностью компании Biffi Italia s.r.l с сохраненными правами и может быть изменена без предупреждения. Все права защищены.

# Раздел 1: Введение

## ПРИМЕЧАНИЕ

Руководство является неотъемлемой частью оборудования. Перед выполнением любой операции его следует внимательно прочитать и сохранить для последующих обращений.

## 1.1 Общие положения

Приводы производства компании Biffi Italia s.r.l сконструированы, произведены и испытаны в соответствии с системой менеджмента качества по международному стандарту EN ISO 9001.

### 1.1.1 Применимые стандарты

EN ISO 12100:2010:	<b>Безопасность машин — основные понятия, общие принципы конструирования</b>
2006/42/EC:	<b>Директива о безопасности машин и оборудования</b>
2014/68/EU:	<b>Директива по оборудованию, работающему под давлением</b>
2014/35/EU:	<b>Директива о низковольтном оборудовании</b>
2014/30/EU:	<b>Директива об электромагнитной совместимости</b>
2014/34/EU:	<b>Директива и требования безопасности при применении в опасных зонах</b>

### 1.1.2 Общие положения

Компания Biffi Italia S.r.l гарантирует отсутствие дефектов производства и материалов во всех изготавливаемых изделиях, а также то, что они соответствуют действующим ТУ при условии, что монтаж, эксплуатация и обслуживание выполняются согласно данной инструкции. Гарантийный срок — один год с даты установки привода либо восемнадцать месяцев с даты отгрузки, в зависимости от того, какое событие наступит раньше. Подробные условия гарантии приведены в документации, которая поставляется вместе с изделием. Гарантия не распространяется на запасные части не покрываемые гарантией поставщиков, а также привод при условии его ненадлежащего хранения, неправильном монтаже и эксплуатации или повреждении, а также в случае ремонта/модификации не уполномоченным персоналом. В случае если неисправность вызвана неправильным монтажом, техническим обслуживанием или эксплуатацией, либо ненадлежащими рабочими условиями, за ремонт будет взиматься плата согласно действующим тарифам.

**Действие гарантии прекращается, а компания Biffi Italia srl снимает с себя ответственность в случае внесения в привод каких-либо изменений или нарушения его целостности.**




## 1.2 Заводская табличка с данными

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Запрещено вносить изменения в данные и маркировку без предварительного письменного разрешения компании Biffi Italia s.r.l.

Установленная на приводе табличка содержит следующие данные (рисунок 1).

Рисунок 1 Заводская табличка с данными

	BIFFI ITALIA Fiorenzuola d'Arda 29017(PC) - ITALY	
ORDER _____		
MODEL _____		
S/N _____	AMB. TEMP. _____	
TAG N° _____	ND _____	
SUPPLY PRES. RANGE _____	MOP _____	
FL. GROUP _____	PED CAT. _____	FL. TYPE _____
CYL. PS _____	CYL. TS _____	MM/YYYY _____
CYL.PT _____	TEST DATE _____	CYL WEIGHT _____
	Ref.: _____	LY: _____
		ISO _____

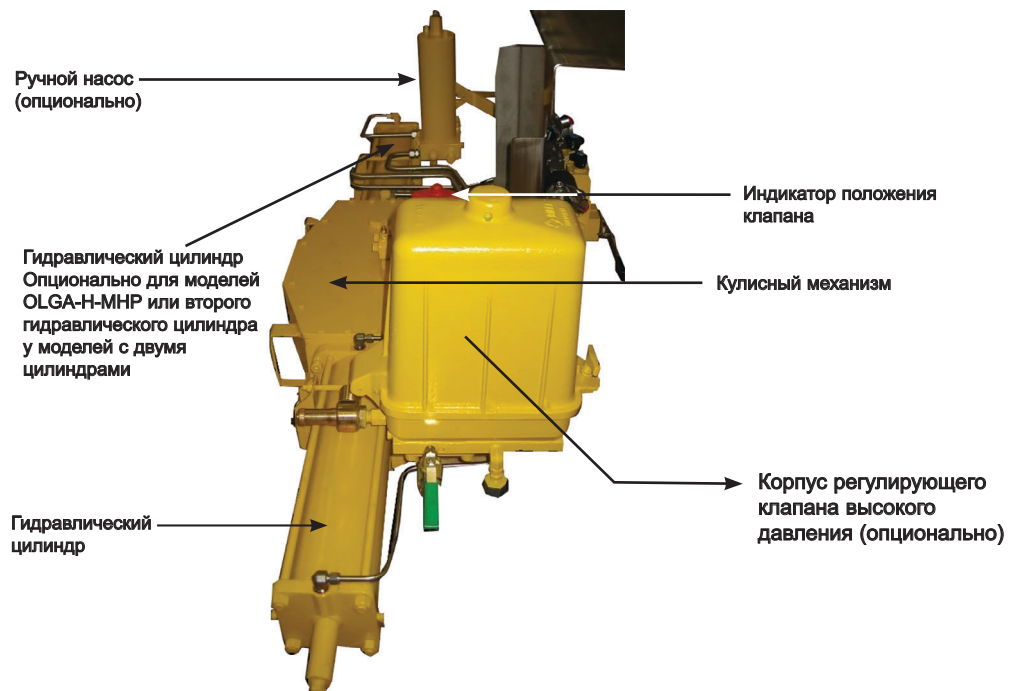
## 1.3 Описание привода

Гидравлический привод серии OLGA-H спроектирован и изготовлен для обеспечения максимального выходного крутящего момента при минимальном рабочем давлении. Приводы OLGA-H подходят для любой четверть оборотной арматуры, могут работать как в отсечном, так и в регулирующем режимах с шаровыми и пробковыми клапанами, дисковыми затворами или задвижками в тяжелых условиях эксплуатации.

Привод состоит (см. рисунок 2) из кулисного механизма в герметичном корпусе, преобразующего линейное движение пневматического цилиндра (на закрытие или открытие) в крутящий момент, необходимый для работы. Угловой ход кулисы регулируется в диапазоне от 82° до 98° с помощью ограничителей хода, привинченных к левой стенке корпуса механизма и к торцевому фланцу гидравлического цилиндра. Крышка кулисного механизма предназначена для монтажа необходимых компонентов (позиционера, концевых выключателей, датчика положения и т. д.) с помощью соответствующих монтажных элементов. Вышеуказанные комплектующие управляются с помощью приводной муфты. Корпус кулисного механизма имеет фланец с резьбовыми отверстиями для крепления привода к арматуре напрямую или (при необходимости) с помощью фланцевого адаптера или монтажного кронштейна. В кулисе привода имеется отверстие со шпоночными пазами, подходящее для монтажа вставной втулки, внутреннее отверстие которой обрабатывается (Biffi или силами Заказчика) в соответствии с формой и размерами штока арматуры. Biffi может поставить различные типы систем управления в зависимости от запросов Заказчика.

Предполагаемый срок службы привода составляет приблизительно 25 лет.

Рисунок 2 Обозначение компонентов привода



## 1.4 Технические данные

Рабочая среда	Гидравлическое масло, специальная версия для огнестойких жидкостей
Климатическое исполнение	Стандартное: от -30°C до +100°C Расширенное: от -60°C до +140°C
Рабочее давление	Пожалуйста, обратитесь к техническому документу: «лист технических данных привода»

## Раздел 2: Установка

### 2.1 Проверки после получения привода

- Проверьте соответствие модели, серийного номера привода и технических данных, указанных на заводской табличке, данным, указанным в подтверждении заказа, обратитесь к разделу 1.2.
- Убедитесь, что привод оснащен фитингами, предусмотренными в подтверждении заказа.
- Убедитесь, что привод не был поврежден во время транспортировки: при необходимости обновите покрытие согласно техническим условиям, указанным в подтверждении заказа.
- Если привод получен в сборе с арматурой, то он уже настроен на заводе.
- Если привод поставляется отдельно от арматуры, его необходимо проверить и при необходимости отрегулировать настройки механических ограничителей хода (раздел 3.4) и микропереключателей (при наличии) (раздел 3.5).

### 2.2 Перемещение привода

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Подъемные и погрузочно-разгрузочные работы должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с требованиями и нормами руководящих документов. Не допускайте нахождения персонала под висящим приводом.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Привод необходимо поднимать с помощью подходящего подъемного устройства. Вес приводов указан в технической документации, прилагаемой к оборудованию.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Для подъема и перемещения привода используйте только крюки с предохранительной защелкой, например такие, как показанный на рисунке 3.

Рисунок 3 Пример крюка с предохранительной защелкой



Рисунок 4 Точки подъема для OLGA-H / OLGA-H MHP / OLGA-H MSJ

1 - 2 = точки подъема (обязательные)

3 = точка балансировки

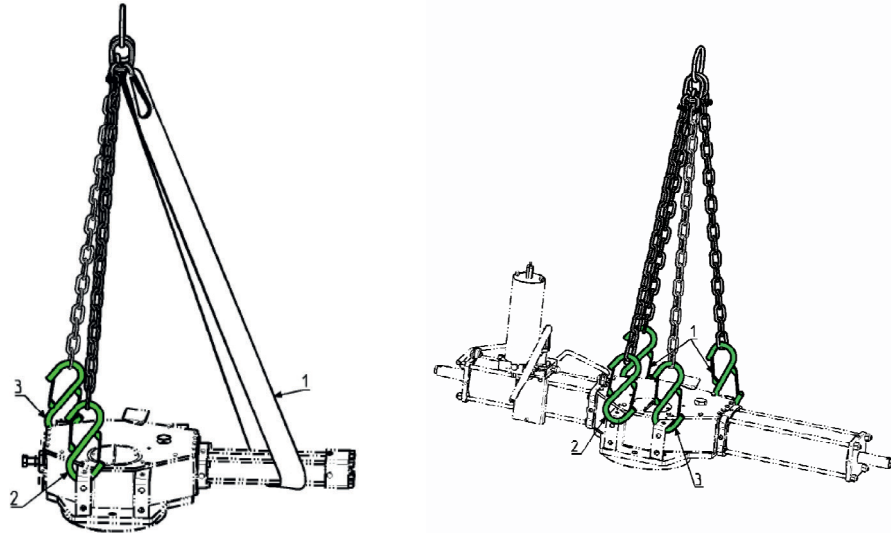
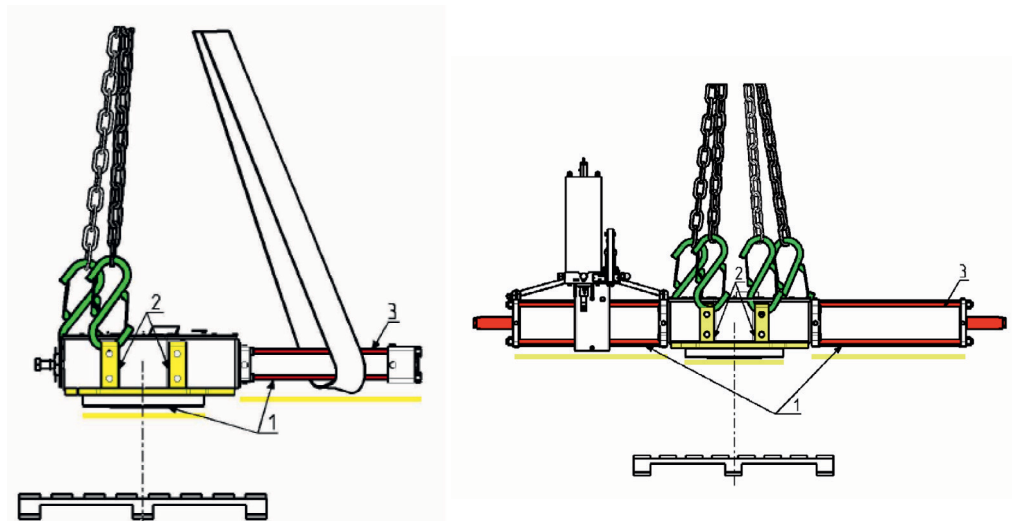


Рисунок 5

1 = точка опоры

2 = опоры для бокового позиционирования



**⚠ ВНИМАНИЕ**

3 = не кладите привод на направляющие тяги цилиндра(ов) и на вспомогательное оборудование (ручной дублер, блок пневматического управления и т.д.).

- Для подъема неуравновешенных грузов используйте тросы разной длины или цепи с регулируемой длиной.
- Каждый раз проверяйте состояние всего используемого подъемного оборудования и меняйте его, если оно не в идеальном рабочем состоянии.
- Не завязывайте узлы и не допускайте скручивания строп, чтобы не снизить грузоподъемность и не вызвать вращение поднимаемого груза.
- Будьте предельно осторожны и оставайтесь на безопасном расстоянии от поднятого привода, если это не является абсолютно необходимым; не стойте и не проходите под подвешенными грузами.
- Будьте внимательны при натяжении строп, чтобы предотвратить неконтролируемое смещение груза в сторону.
- Используйте стропы такой длины, чтобы углы опоры относительно вертикали были как можно меньше ( $\alpha_{MAX} < 20^\circ$ ).
- Во время погрузочно-разгрузочных работ не перевозите подвешенный привод над работающими сотрудниками.

### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Не используйте подъемные проушины на приводе для подъема арматуры + привода в сборе.

Рисунок 6

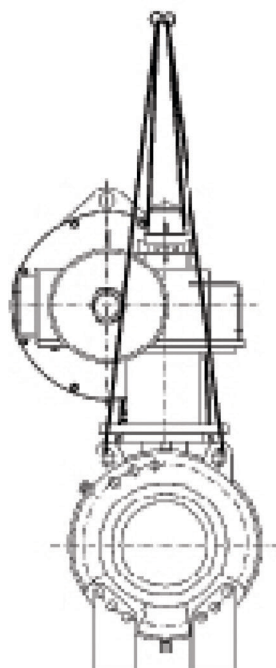
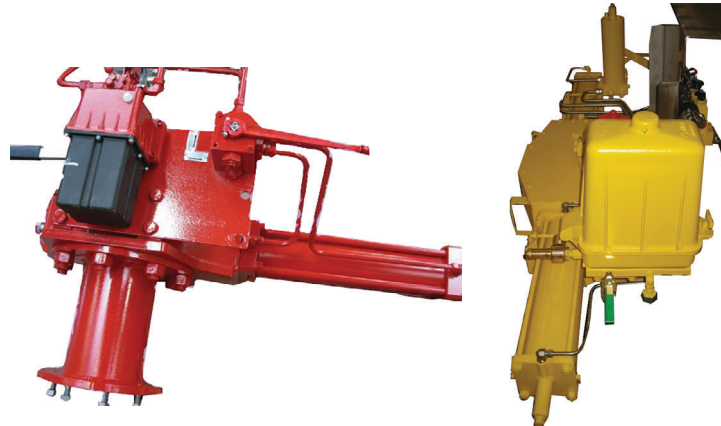


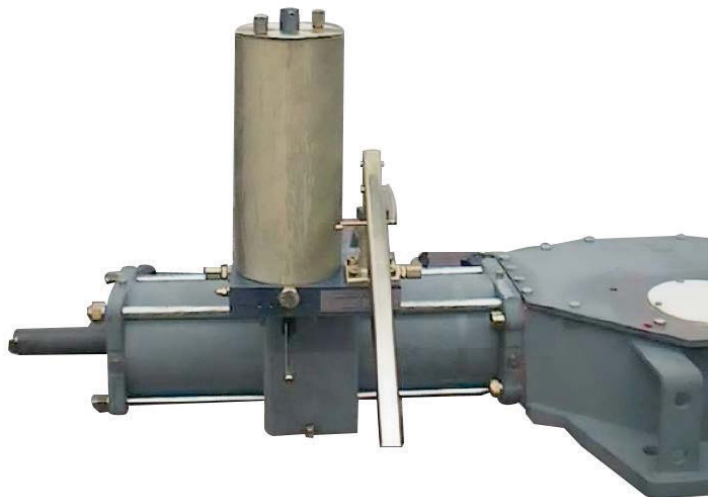
Рисунок 7



Гидравлический ручной насос Biffi должен поддерживаться с баком в верхнем положении для правильной работы привода с МНР.

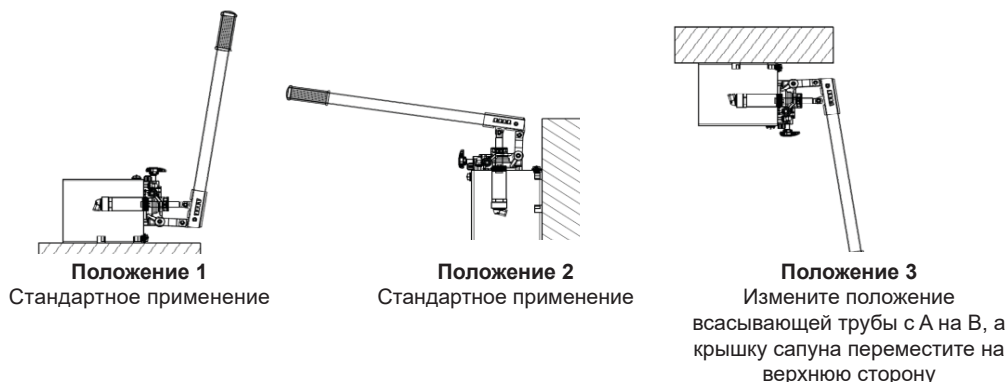
При транспортировке приводов OLGA-H с ручным гидравлическим насосом, при необходимости, установите бак МНР в горизонтальное положение, чтобы избежать утечки на шупе уровня масла. Замените его заглушкой во время транспортировки (на корпусе МНР прикреплена специальная предупреждающая табличка для транспортировки в горизонтальном положении), перед запуском привода с помощью МНР снимите заглушку и установите шуп на место.

Рисунок 8



Ручной насос OMFB следует транспортировать и использовать с баком МНР в горизонтальном положении, но в положении 3 на следующем рисунке (из технической документации OMFB) необходимо изменить положение всасывающей трубы и крышки сапуна.

Рисунок 9 Положения фиксации



## 2.3 Хранение

Если необходимо хранить привод какое-то время перед установкой, выполните следующие действия:

- Поместите его на деревянную поверхность во избежание повреждения области соединения с клапаном.
- Проверьте наличие пластиковых заглушек в местах гидравлических и электрических соединений (при наличии).
- Убедитесь, что крышка блока управления и коробки концевых выключателей (при наличии) правильно закрыта.

В случае долгосрочного хранения или хранения на улице:

- Защитите привод от прямого атмосферного воздействия.
- Замените пластиковые заглушки в местах гидравлических и электрических соединений (при наличии) на металлические заглушки, обеспечивающие полную герметичность.
- Обработайте область присоединения к клапану маслом, консистентной смазкой или закройте защитным диском.
- Периодически включайте привод (Раздел 3).

## 2.4 Установка привода на арматуру

### 2.4.1 Типы сборки

Для соединения с арматурой предоставляется корпус с фланцем с резьбовыми отверстиями в соответствии с таблицами стандартов Biffi (SCN6200; SCN6200-1; SCN6201; SCN6201-1). Количество, размеры и диаметр отверстий соответствуют стандарту ISO 5211, но для привода моделей 0,3 - 6, отверстия просверлены по осевой линии, чтобы упростить сборку при помощи промежуточного фланца, если требуется. Промежуточный фланец (или катушка) может поставляться в том случае, если фланец арматуры не соответствует фланцу привода в его стандартной конфигурации. Для самых больших моделей приводов, фланец привода может быть обработан в соответствии с размерами фланца арматуры. В кулисном механизме просверлены шпоночные пазы для соединения со штоком арматуры, размеры которых соответствуют таблицам стандартов Biffi SCN6200\* и SCN6201\*. При необходимости, для стандартных моделей размером от 0,3 до 6, Biffi может поставить соединительную втулку с необработанным отверстием в соответствии со стандартной таблицей Biffi SCN6202. По запросу Biffi может обработать отверстие вставной втулки для соединения со штоком арматуры. Особое исполнение фланца и втулки позволяют приводу поворачиваться на 90° в 4 различных положениях в соответствии с рисунком 10.

Рисунок 10 Соединительная втулка + промежуточный фланец

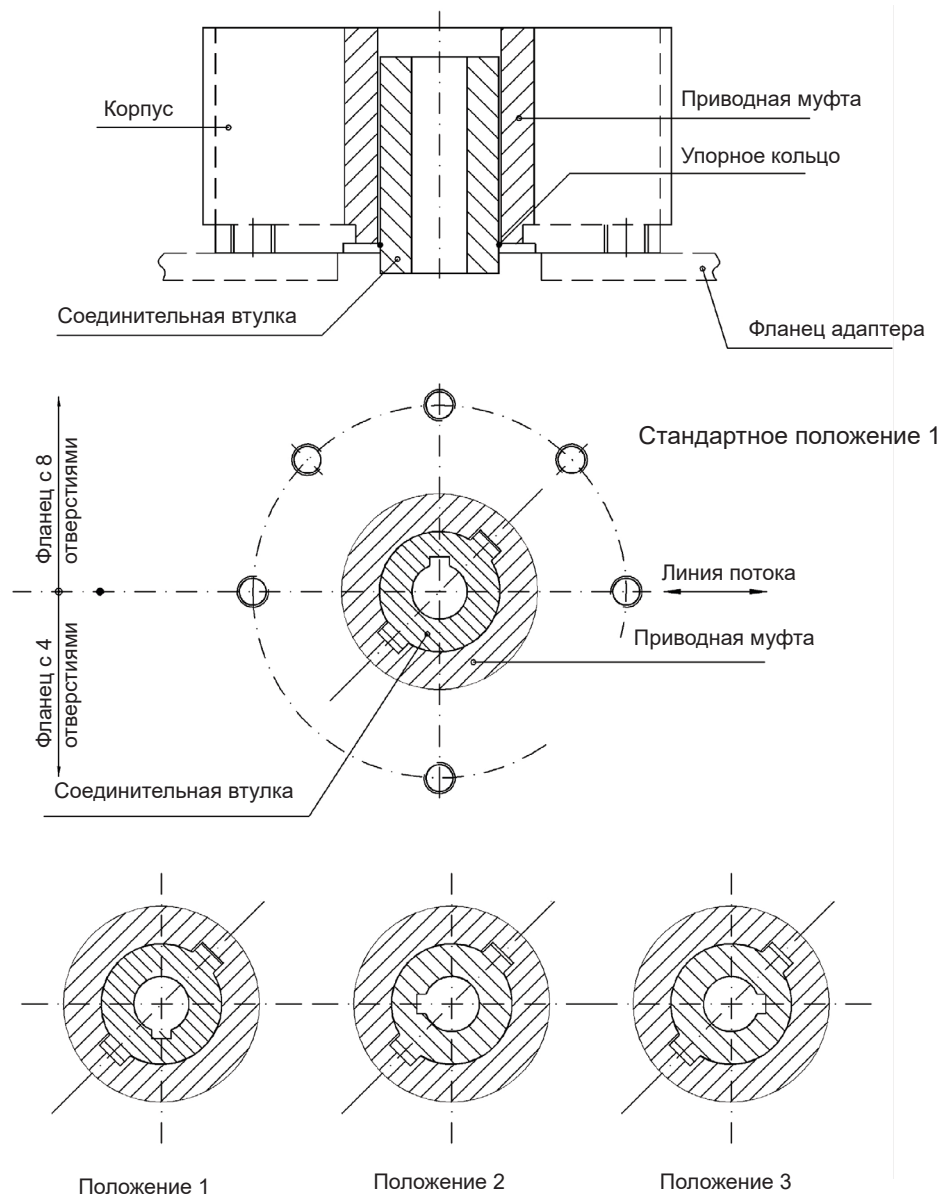


Таблица 1.

Положение 2	Положение 3	Положение 4
Поворот втулки на 180° вокруг стандартного вертикального положения (1)	Поворот втулки на 180° вокруг оси A-A из положения 2	Поворот втулки на 180° вокруг оси A-A из положения 1
<b>Втулка в перевернутом положении</b>		

Втулка Biffi с двумя внешними шпонками под углом 45° позволяет разместить шпоночный канал арматуры через каждые 90°. Таким образом, привод может быть установлен в 4 положениях под углом 90° к верхней части арматуры. Для больших моделей отверстие во втулке кулисного механизма может быть обработано в соответствии с размерами штока арматуры.

## 2.4.2 Порядок сборки

### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Несоблюдение следующих процедур может лишить права на гарантийное обслуживание изделия.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонтные работы должны выполняться квалифицированным персоналом. Неправильная сборка может привести к серьезным авариям.

При сборке привода на арматуре:

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Убедитесь, что положение сборки, изображенное в документации, соответствует геометрическим характеристикам системы. Проверьте совместимость деталей соединения привода и клапана.

- Приведите привод в действие, чтобы перевести его в положение, соответствующее положению клапана (раздел 3.3).
- Обработайте шток клапана маслом или консистентной смазкой.
- Надлежащим образом очистите и удалите смазку с поверхностей соединительного фланца.
- Присоедините регулировочную вставку (если поставляется отдельно) к штоку клапана и закрепите специальными крепежными штифтами.
- Поднимите привод за специально предусмотренные точки подъема (Раздел 2.2).
- Установите привод таким образом, чтобы шток клапана вошел в область соединения. Соединение должно произойти без усилия.
- Закрепите обе части резьбовыми соединительными элементами (винтами, направляющими тягами, гайками). Если отверстия соединительных фланцев не выровнены, приведите привод в действие надлежащим образом. При необходимости переместите механические ограничители хода в исходное положение (раздел 3.4).
- Закрепите резьбовые соединительные элементы. Пожалуйста, обратитесь к таблице 2.

**Таблица 2. Момент затяжки гаек**

Резьба	Момент затяжки (Нм)
M8	20
M10	40
M12	70
M14	110
M16	160
M20	320
M22	420
M24	550
M27	800
M30	1100
M33	1400
M36	1700

Приведенные в таблице 2 значения для затяжки винтов рассчитаны с учетом того, что винты или направляющие тяги выполнены из материалов ASTM A320 L7, а гайки – из ASTM A194 сорта 2H.

## 2.5 Гидравлические соединения

### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Убедитесь, что значения параметров гидравлического питания, соответствуют значениям, указанным на заводской табличке с данными привода.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Присоединения должен выполнять квалифицированный персонал. Используйте трубы, фитинги и соединительные элементы соответствующего типа, материала и размеров.

Подключите привод к гидравлической линии питания с помощью фитингов и труб в соответствии с техническими условиями предприятия. Они должны быть правильно подобраны для гарантии необходимого давления гидравлического масла для работы привода, с перепадом давления, не превышающим максимально допустимое значение. Форма соединительного трубопровода не должна приводить к чрезмерному напряжению вводов привода. Трубопровод должен быть закреплен надлежащим образом с тем, чтобы не вызвать чрезмерного напряжения и ослабления резьбовых соединений, если система начнет испытывать сильную вибрацию. Необходимо принять все меры предосторожности во избежание попадания любых твердых или жидких загрязнений, которые могут быть в гидравлической трубной системе, в привод, во избежание возможных повреждений блока или потери работоспособности. Используемые для соединения трубы нужно хорошо почистить внутри, прежде чем использовать: промойте их соответствующими средствами и продуйте их маслом или азотом. Концы труб должны быть очищены и не иметь заусенцев. После завершения присоединения приведите привод в действие, убедитесь в правильности функционирования и соответствии времени срабатывания заводским требованиям, а также в отсутствии протечек в гидравлических соединениях.

## 2.6 Электрические соединения (при наличии)

### ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте компоненты соответствующего типа, материалов и размеров. Присоединения должен выполнять квалифицированный персонал. Перед тем как выполнять любую операцию, отключите сетевое электроснабжение.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

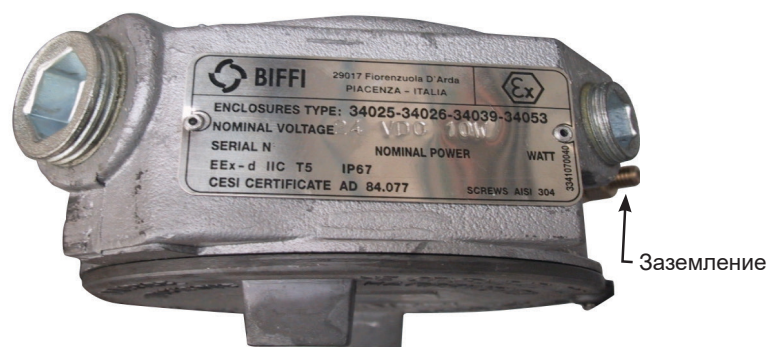
#### Требования безопасности:

2006/95/ЕС:	Директива по низковольтному оборудованию (до 19 апреля 2016 г.) 2014/35/EU после 20 апреля 2016 г.
2004/108/ЕС:	Директива по электромагнитной совместимости (до 19 апреля 2016 г.) 2014/30/EU после 20 апреля 2016 г.
94/9/СЕ:	Директива и требования безопасности при применении в опасных зонах (до 19 апреля 2016 г.) 2014/34/EU после 20 апреля 2016 г.

Снимите пластиковые заглушки с отверстий для подвода кабеля.

- Прочно завинтите кабельные вводы.
- Введите соединительный кабель.
- Выполните присоединения согласно соответствующим электросхемам из прилагаемой документации.
- Завинтите кабельный ввод.
- Замените пластиковые заглушки на неиспользуемых отверстиях металлическими заглушками.

Рисунок 11 Распределительная коробка на группе управления (если предусмотрено)



## 2.7 Ввод в эксплуатацию

### ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что значения параметров электропитания контрольной группы (если это предусмотрено) соответствуют значениям, указанным на табличке на распределительной коробке (рис. 11). Монтаж, ввод в эксплуатацию, техобслуживание и ремонт должен выполнять квалифицированный персонал.

Сразу после ввода привода в эксплуатацию проверьте следующее:

- Убедитесь, что лакокрасочное покрытие привода не повреждено во время транспортировки. При наличии повреждений, восстановите целостность лакокрасочного покрытия.
- Перед вводом в эксплуатацию и через каждые 6 месяцев проверяйте давление предварительной зарядки аккумулятора (проверьте значение из прилагаемого технического паспорта).
- Проверьте соответствие значений имеющейся системы гидравлического питания значениям, указанным на заводской табличке с данными привода (рисунок 1) и в прилагаемой документации.
- Убедитесь, что напряжение питания электрических компонентов (катушек электромагнитного клапана, микровыключателей, реле давления и пр.) соответствует значениям, указанным на заводской табличке с данными привода (рисунок 1).
- Проверьте, чтобы параметры компонентов блока управления привода (регулятор давления, реле давления, регулировочные клапаны расхода и т. д.) соответствовали заводским требованиям.
- Выполните все виды операций и проверьте правильность их осуществления (раздел 3.3).
- Проверьте отсутствие утечки из цилиндра и гидравлических соединений. При необходимости подтяните гайки трубных фитингов.
- Проверьте правильность работы всего узла (положение клапана, давление подачи и пр.).
- Проведите полное функциональное испытание, чтобы убедиться, что все операции выполняются в соответствии с предоставленной рабочей схемой.

## Раздел 3: Принцип работы и эксплуатация

### 3.1 Описание работы

При нормальном функционировании работа привода двойного действия обеспечивается маслом под давлением, которое поступает в соответствующую камеру цилиндра (например, открытие). Ход поршня цилиндра вызывает срабатывание привода и последующее перемещение клапана в требуемое рабочее положение (в данном случае в положение «открыто»). По команде в закрывающую камеру цилиндра подается масло под давлением, и в то же время масло выпускается из открывающей камеры в возвратную линию: приводимый в действие движением поршня, привод выполняет операцию закрытия, и клапан перемещается из открытого положения в закрытое (безопасное) положение.

Рисунок 12

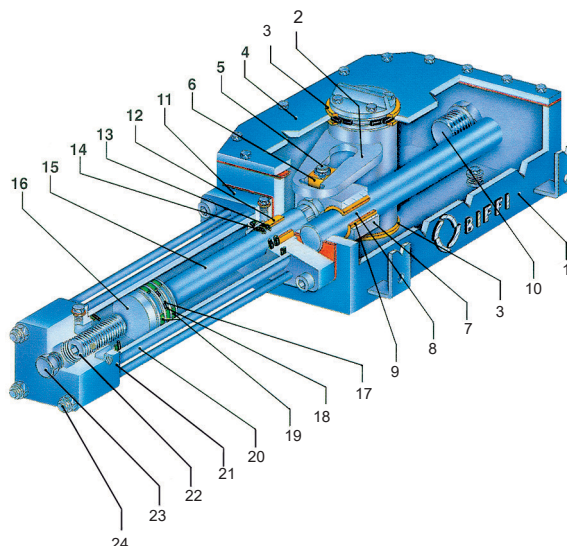


Таблица 3. Перечень запасных частей

Поз.	Наименование	Поз.	Описание
1	Корпус	13	Уплотнительное кольцо штока поршня
2	Кулиса	14	Уплотнительное кольцо штока поршня
3	Втулка кулисы	15	Шток поршня
4	Крышка	16	Поршень
5	Штифт направляющего блока	17	Уплотнительное кольцо поршня
6	Скользящий блок	18	Уплотнительное кольцо поршня
7	Направляющий блок	19	Скользящее кольцо направляющей поршня
8	Направляющая	20	Цилиндр
9	Втулка направляющего блока	21	Торцевой фланец цилиндра
10	Винт ограничителя хода	22	Винт ограничителя хода
11	Фланец головки цилиндра	23	Заглушка
12	Втулка штока поршня	24	Направляющая тяга

Для локального или дистанционного управления, пожалуйста, обратитесь к разделам 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 и к технической документации, прилагаемой к приводам. Типовые схемы для различных применений приведены только для информации. Системы управления и электропитания предоставляются по запросу заказчика.

### ПРИМЕЧАНИЕ

За всей соответствующей информацией обратитесь к прилагаемой технической документации.

## 3.2 Остаточные риски

### ⚠ ВНИМАНИЕ

В приводе есть детали под давлением. Будьте осторожны! Используйте средства индивидуальной защиты, предусмотренные действующим законодательством, нормами и правилами.

## 3.3 Режимы работы

(обратитесь к конкретному документу: прилагается схема работы)

### 3.3.1 Локальное ручное управление

Рисунок 13 OLGA-H с гидравлическим ручным насосом

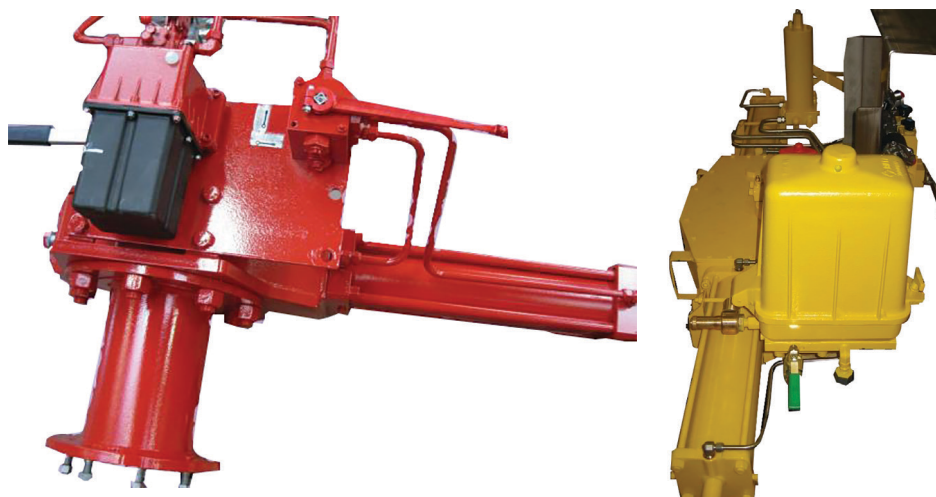
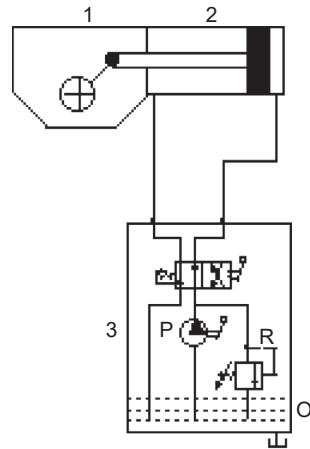


Рисунок 14



- 1. Кулисный механизм
- 2. Гидравлический цилиндр
- 3. Гидравлический цилиндр ручного дублера
- D = распределительный клапан
- P = ручной насос
- R = Предохранительный клапан
- O = масляный резервуар

Приводы OLGA-H могут иметь гидравлический ручной дублер только для местного управления. Компактное гидравлическое ручное управление состоит из следующих компонентов:

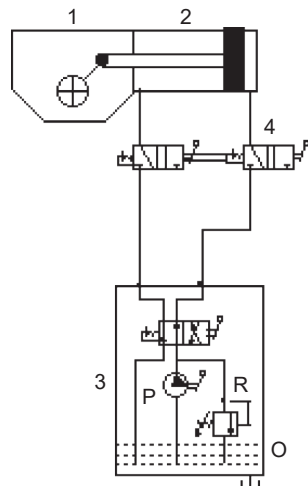
- ручной насос
- направляющий гидрораспределитель для выбора типа работы привода «открытие» или «закрытие»
- предохранительный клапан для предотвращения превышения максимально допустимого значения давления масла, поступающего от ручного насоса
- масляный резервуар

По запросу может поставляться также, например:

- двойной пилотный обратный клапан
- аккумулятор баллонного или поршневого типа, для предотвращения превышения максимально допустимого значения давления масла, поступающего от ручного насоса. По запросу аварийное ручное управление может быть включено в гидравлический блок питания.

### 3.3.2 Аварийное ручное управление с помощью ручного дублера MHP

Рисунок 15



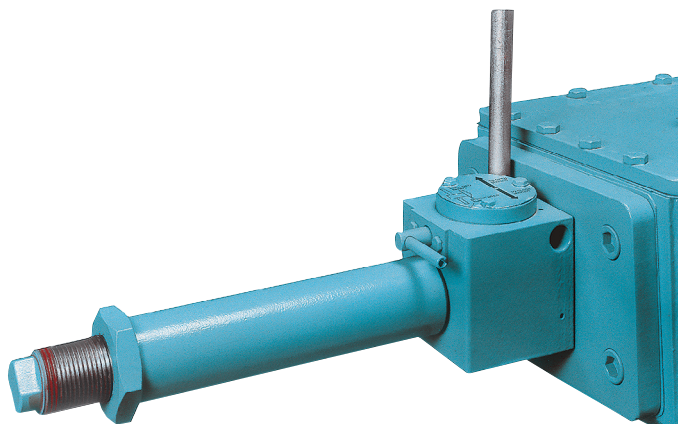
1. Кулисный механизм
  2. Гидравлический цилиндр
  3. Гидравлический цилиндр ручного дублера
  4. Переключатель в режим гидравлического ручного управления
- D = распределительный клапан  
P = ручной насос  
R = Предохранительный клапан  
O = масляный резервуар

В дополнение к местной и/или дистанционной панели управления, приводы OLGA-H могут оснащаться аварийным ручным дублером, который контролирует количество масла, поступающее от гидравлического блока, необходимое для нормальной работы привода. Аварийный ручной дублер монтируется на приводе и состоит из гидравлического ручного дублера и переключателя для выбора между режимом «Нормальной работы» с подачей масла от гидравлического блока и режимом «Аварийного ручного управления». Компактный гидравлический ручной дублер состоит из следующих компонентов:

- ручной насос
- направляющий гидрораспределитель для выбора положения работы ручного насоса «открыть» или «закрыть»
- предохранительный клапан для предотвращения превышения максимально допустимого значения давления масла, поступающего от ручного насоса. По запросу аварийное ручное управление может быть включено в гидравлический блок питания.

### 3.3.3 Аварийное ручное управление с помощью ручного дублера MSJ - MHW

Рисунок 16

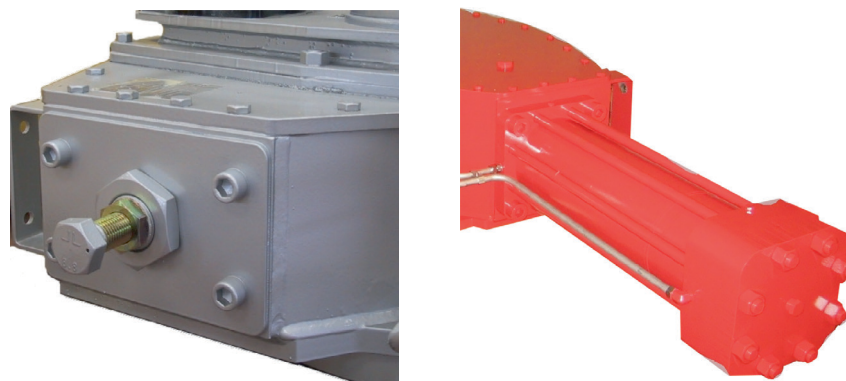


Ручной дублер MSJ с винтовым домкратом может поставляться для приводов OLGA моделей от 0,3 до 3. Дублер установлен с левой стороны привода, конец винтового домкрата ввернут в направляющий блок. Бронзовая разрезная гайка монтируется внутри корпуса. При вращении рычага зацепления гайка входит в сцепление с винтом дублера. При зацеплении гайки с винтом дублера обеспечивается ручное управление приводом с помощью вращения рычага. Ручной дублер, по запросу заказчика, может быть оснащен приваренным к нему штурвалом.

## 3.4 Калибровка углового хода

Угловой ход кулисы можно регулировать в пределах  $82^\circ \div 98^\circ$  ( $\pm 4^\circ$  относительно номинальных положений полного открытия и закрытия) с помощью механических ограничителей хода, ввинченных с левой стороны корпуса (открытие) и в торцевой фланец гидравлического цилиндра (закрытие) (рисунок 17).

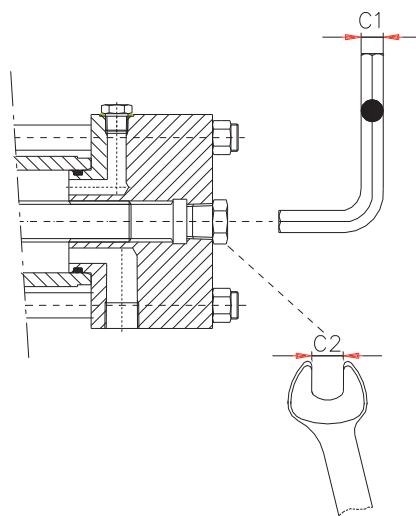
Рисунок 17 Механические ограничители хода



Порядок регулировки механического ограничителя хода на торцевом фланце цилиндра (рисунок 18):

- Снимите специальным гаечным ключом (с2) заглушку на торцевом фланце цилиндра.
- Вставьте имбусовый ключ (с1) в сквозное отверстие, чтобы достать до регулировочного штифта.
- Поворачивайте против часовой стрелки, чтобы увеличить угловой ход, либо по часовой стрелке – чтобы уменьшить.
- После завершения регулировки затяните заглушку специальным гаечным ключом с2.

**Рисунок 18 Механический ограничитель хода на цилиндре**



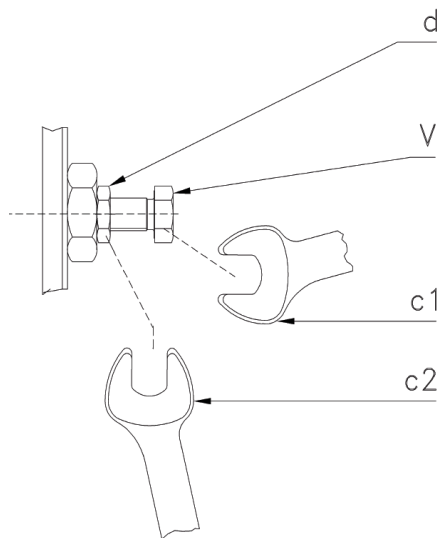
**Таблица 4.**

Диаметр гидравлического цилиндра	Ключ С1 (мм)	Ключ С2 (мм)
От 16 до 28	8	19
От 28 до 40	8	22
От 45 до 60	12	27
От 70 до 175	14	36
От 200 до 235	22	36
От 235 до 300	22	36

Для регулировки механического ограничителя хода, ввинченного в левую часть корпуса, выполните следующие действия (Рисунки 19 и 20):

- Ослабьте контргайку (d) специальным ключом (c2).
- Отрегулируйте штифт (g) / винт (v) подходящим ключом (c1).
- Поворачивайте против часовой стрелки, чтобы увеличить угловой ход, либо по часовой стрелке – чтобы уменьшить.
- После завершения регулировки затяните контргайку (d).

**Рисунок 19 Механический ограничитель хода на корпусе**



**Таблица 5.**

Модель привода	Ключ C1 (мм)	Ключ C2 (мм)
0, 1	30	30
0, 3	30	30
0, 9	30	30
1, 5	41	41
3	41	41
6	46	46

Рисунок 20 Механический ограничитель хода на корпусе

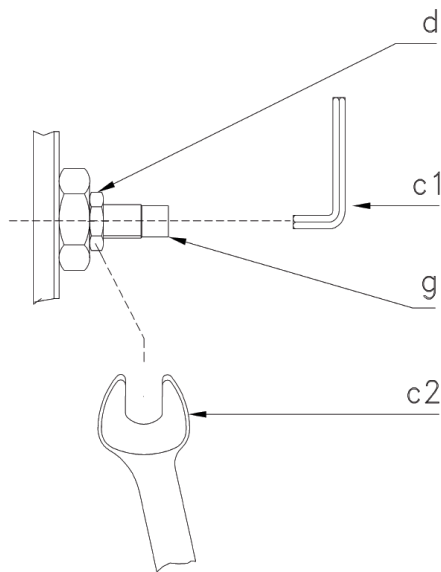
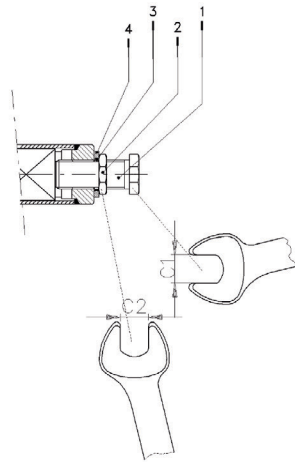


Таблица 6.

Модель привода	Ключ С1 (мм)	Ключ С2 (мм)
14	17	60
18	17	60
32	17	60
50	17	60

Порядок регулировки механического ограничителя, ввинченного в торцевой фланец ручного дублера (см. раздел 7.2 рисунок 38: чертеж в разрезе механического ручного дублера MSJ).

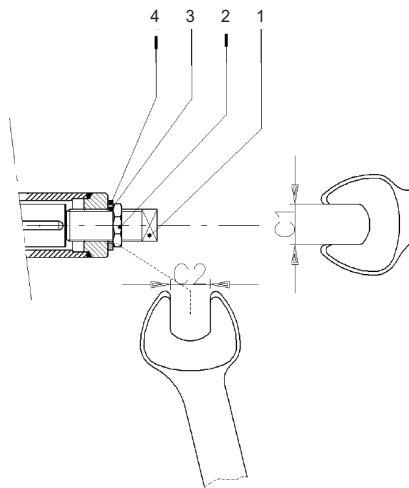
**Рисунок 21** Механический ограничитель хода на торцевом фланце ручного дублера



**Таблица 7.**

Размер привода	Ключ C1 (мм)	Ключ C2 (мм)
0, 1	34	34
0, 3	34	34
0, 9	34	34

**Рисунок 22** Механический ограничитель хода на торцевом фланце ручного дублера



**Таблица 8.**

Размер привода	Ключ C1 (мм)	Ключ C2 (мм)
1, 5	24	65
3	24	65

## 3.5 Калибровка микропереключателей (Только коробка концевых выключателей Viffi)

### ПРИМЕЧАНИЕ

Воздействуйте только на тот микропереключатель, который соответствует направлению выполняемого действия, как указано на микропереключателе.

### ВНИМАНИЕ

Если вы получили другой узел микропереключателей или другую коробку концевых выключателей, см. соответствующую документацию.

Микропереключатели расположены внутри специальной коробки (рисунок 23).

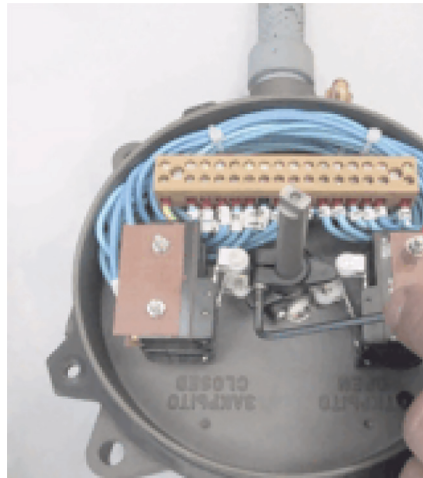
Для калибровки микропереключателей руководствуйтесь соответствующей схемой соединений и выполните следующие действия:

- Открутите крепежные винты крышки (рисунок 23).
- Снимите крышку, стараясь не повредить прокладку, а также поверхность цилиндрического и плоского соединения.
- Приведите в действие привод (на открытие или закрытие).
- Открутите винт рабочего кулачка, соответствующего данному микропереключателю, чтобы откалибровать и отрегулировать его в соответствии с настройками (рисунок 24).
- Затяните винт.
- Приведите привод в действие и отрегулируйте какой-либо другой микропереключатель в вышеуказанном порядке.
- Установите крышку, следя за тем, чтобы вал, на котором крепятся кулачки, вошел в сцепление с валом индикатора.
- Убедитесь, что крышка и индикатор показывают правильное положение клапана (рисунок 25).
- Затяните винты.

Рисунок 23 Коробка микропереключателей



Рисунок 24 Регулировка кулачка



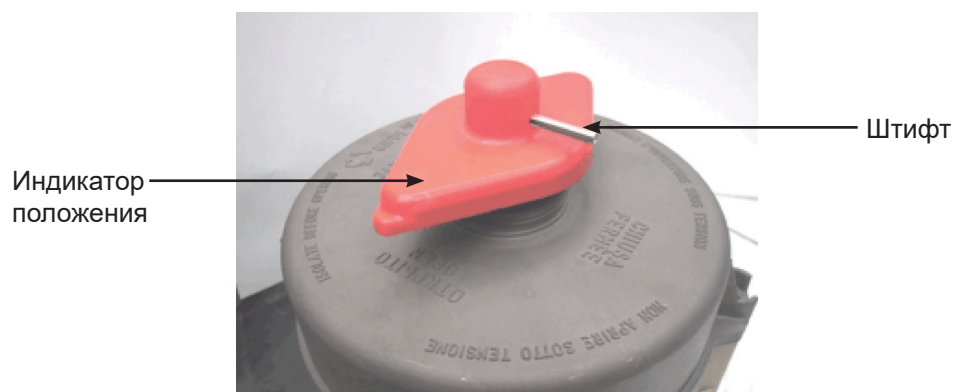
Если индикатор (рисунок 25) не показывает правильное положение арматуры, а повернут на 90°:

- Снимите роликовый штифт, расположенный на индикаторе положения.
- Поверните индикатор в правильное положение.
- Установите роликовый штифт обратно на место.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Микропереключатели конца хода должны срабатывать до того, как ход привода остановится из-за механических ограничителей. Правильно отрегулируйте соответствующие кулачки.

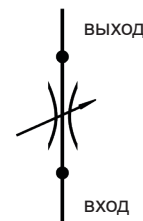
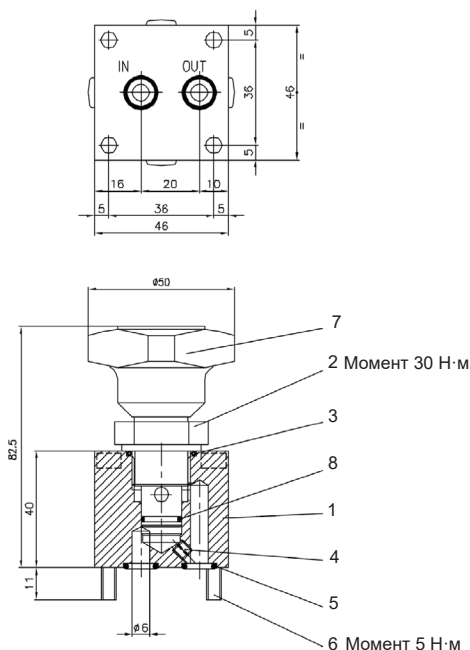
Рисунок 25 Индикатор положения и штифт на коробке микропереключателей



## 3.6 Калибровка времени работы (Опционально - если представлены)

Калибровка времени работы осуществляется компанией Biffi Italia S.r.l. согласно требованиям заказчика и техническим условиям, которые входят в комплект технической документации. При необходимости можно изменять или сбрасывать время работы с помощью регуляторов расхода (опция), расположенных на входах в гидравлический цилиндр (см. рис. 26 и соответствующую функциональную схему).

**Рисунок 26** Пример регулировки времени работы с помощью клапана регулятора расхода



### Технические характеристики:

Макс. регулируемый расход (л/мин.)	10
Максимальное рабочее давление (бар)	250
Диапазон вязкости жидкости (сСт)	5-750
Диапазон температур жидкости (°C)	-45 +60
Масса (кг)	0,70
Гидравлическая жидкость: минеральные масла	
Рекомендуемая фильтрация: 19/15 ISD 4466 (25 мк абс.)	
Уплотнения из MFQ (фторсиликон)	

**Таблица 9.**

Поз.	Количество	Обозначение	Материал	Тип или чертёж
8	1	ОВ + 2ВК (входит в комплект картриджа поз. 2)	MFQ-70Sh+PFTE	OR2-013 + 2BK
7	1	Штурвал	11S (2011)	29.102.378
6	4	Винт	A4-70	VTCEI M5x45 UNI 5931
5	2	Уплотнительное кольцо	MFQ-70Sh	OR 5-612
4	1	Винт	A4-70	M5x45 UNI 5923
3	1	Уплотнительное кольцо (входит в комплект картриджа поз. 2)	MFQ-70Sh	OR 2-116
2	1	Картридж	A1SI сторона пружины 316	FT 2267/2-14-FQSV
1	1	Корпус	A1SI сторона пружины 316	49.144.031

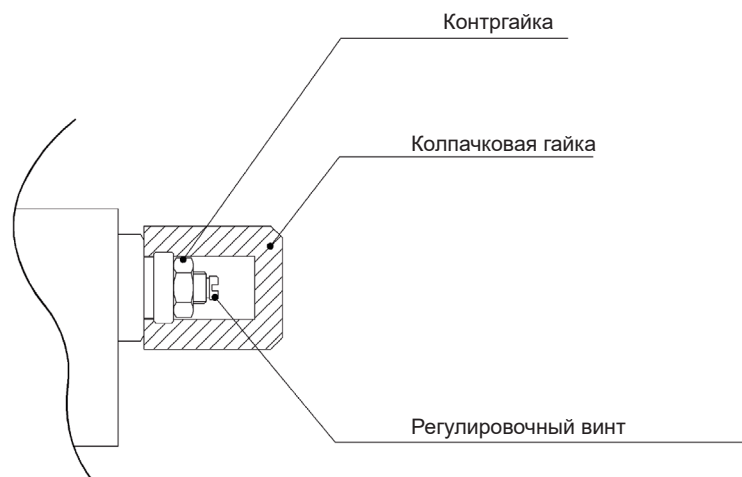
Настройка выполняется с помощью маховика (поворачивайте маховик по часовой стрелке для увеличения времени работы, против часовой стрелки – для уменьшения).

На моделях привода OLGA-H с ручным насосом время работы регулируется с помощью двух регулировочных клапанов, расположенных на корпусе ручного насоса (см. раздел 7.2 рисунок 36: чертеж в разрезе гидравлического блока управления МНР).

Для выполнения регулировки используйте соответствующий шестигранный торцевой ключ и выполните следующие действия (рис. 27):

- Снимите колпачковую гайку.
- Ослабьте контргайку.
- Завинчивайте отверткой установочный винт, чтобы увеличить время работы.
- Отвинчивайте отверткой установочный винт, чтобы уменьшить время работы.
- После завершения регулировки закрутите контргайку и поставьте на место колпачковую гайку.

**Рисунок 27** Регуляторы потока на ручном насосе



## Раздел 4: Эксплуатационные испытания и проверки

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Для обеспечения гарантированного уровня полноты безопасности (SIL) согласно IEC 61508 необходимо проверять функционирование привода через регулярные периоды времени, как указано в инструкции по безопасности.

---

## Раздел 5: Техническое обслуживание

### ПРИМЕЧАНИЕ

Перед выполнением каких-либо работ по техобслуживанию необходимо закрыть линию подачи гидравлической жидкости и сбросить давление из цилиндра привода и с блока управления для обеспечения безопасности обслуживающего персонала.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонтные работы должны выполняться квалифицированным персоналом.

## 5.1 Периодическое техническое обслуживание

Приводы OLGA-H предназначены для длительной работы в тяжелых условиях эксплуатации и не нуждаются в техобслуживании.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Частота и регулярность проверок зависит, в первую очередь, от конкретных условий окружающей среды и условий работы.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Вначале их можно определить экспериментальным путем, а затем оптимизировать в соответствии с текущими условиями.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Перед вводом в эксплуатацию и через каждые 6 месяцев проверяйте давление предварительной зарядки аккумулятора (если имеется: проверьте значение из прилагаемого технического паспорта).

В любом случае рекомендуется выполнять следующее через каждые 2 года работы:

- Убедитесь в том, что привод исправно приводит арматуру в действие и в течение установленного рабочего времени. Если срабатывание привода происходит очень редко, выполните несколько операций открытия и закрытия с помощью всех существующих инструментов управления (дистанционное управление, местное управление, аварийное управление и т. д.), если это допускается условиями работы.
- Проверьте отсутствие утечек в гидравлической системе. При необходимости подтяните гайки трубных фитингов.
- Проверьте уровень масла (Рисунок 28) в гидравлическом блоке управления (см. Раздел 5.1.1).
- Проверьте отсутствие случайных повреждений приводов в результате утечки масла на месте эксплуатации.
- Убедитесь, что неправильное закрытие крышки блока управления (если есть) не привело к образованию конденсата.
- Проверьте целостность деталей, подверженных износу (уплотнений, прокладок и пр.).
- Если на приводе есть масляный фильтр, то слейте конденсат, скопившийся в стакане, путем открытия сливного отверстия. Периодически снимайте стакан и промывайте водой с мылом; демонтируйте фильтр: если он сделан из спеченного патрона, промойте его нитратным растворителем и продуйте маслом. Если фильтр изготовлен из целлюлозы, при засорении его необходимо заменить.

**Рисунок 28 Маслоизмерительный щуп**

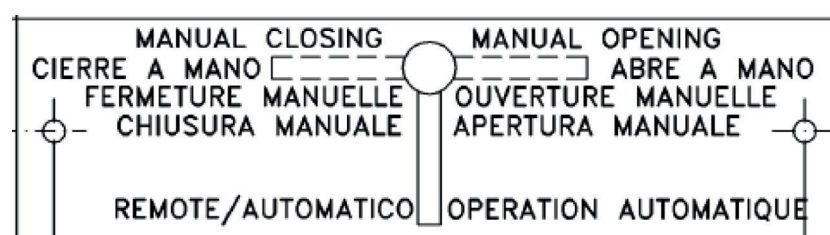


### 5.1.1 Проверка и пополнение уровня масла в гидравлическом ручном дублере

(обратитесь к разделу 7.2, рисунок 38)

Переведите рычаг распределителя в положение «ручное закрытие».

**Рисунок 29**



Переведите привод в положение "безопасного закрытия".

Открутите маслоизмерительный щуп (1).

Убедитесь, что уровень масла в баке (4) находится на отметке «МАКС. УРОВЕНЬ» (MAX LEVEL) маслоизмерительного щупа.

Завинтите и затяните маслоизмерительный щуп.

При необходимости замените или долейте масло в следующем порядке:

- Снимите маслоизмерительный щуп (1) с крышки бака (22).
- Отвинтите пробку (27) и шайбу (9), чтобы слить все масло.
- Если в слитом из резервуара масле будет обнаружена грязь и/или мусор, перед тем как наполнять новое масло в резервуар, снимите трубку масляного резервуара, отвинтив две колпачковые гайки (2) и почистите его внутреннюю поверхность. При необходимости замените уплотнения (21) резервуара.
- Установите пробку (27) и шайбу (9) обратно в пластину (11) и затяните.
- Налейте новое масло в бак через отверстие маслоизмерительного щупа (1) на крышке (22).
- Установите обратно маслоизмерительный щуп (1).
- Долейте масло (см. таблицу 10) до оптимального (МАКСИМАЛЬНОГО) уровня, если уровень масла в баке НИЖЕ МИНИМАЛЬНОГО (рисунок 28: минимальный уровень находится на конце щупа).
- Переведите распределительный рычаг в «дистанционное» положение.

**Таблица 10. Характеристики гидравлического масла, предлагаемого Biffi Italia s.r.l. для заправки в различных рабочих условиях**

<b>Стандартные температурные условия (-30 °C/+85 °C):</b>	
Производитель	AGIP
Наименование	ARNICA 22
Вязкость при 40°C	20.9 мм <sup>2</sup> /с
Вязкость при 100°C	4.73 мм <sup>2</sup> /с
Индекс вязкости ASTM	153
Температура возгорания	192 °C
Температура застывания	-42 °C
Удельный вес (при 15°C)	0,857 кг/л
Эквивалентные масла:	SHELL TELLUS PLUS 22 CHEVRON HYDRAULIC OIL AW ISO 22 MOBIL DTE22 EXXON UNIVIS N22 EQUIVIS ZS22 BP ENERGOL HLP-HM22 CASTROL DYSPIN AWS22
<b>Низкотемпературные условия (до -46 °C):</b>	
Производитель	SHELL
Наименование	AEROSHELL FLUID 41
Вязкость при -54°C	2300 сСт
Вязкость при -40°C	491 сСт
Вязкость при 40°C	14,1 сСт
Вязкость при 100°C	5,30 сСт
Индекс вязкости (ISO 2909)	>200
Температура возгорания	105 °C
Температура застывания	< -60 °C
Удельный вес	0,87 кг/дм <sup>3</sup>
(или эквивалент)	
<b>Низкотемпературные условия (до -60 °C):</b>	
Производитель	SYNTHESIS
Наименование	SYNTRASS-CS 500
Вязкость при -60°C	580 сСт
Вязкость при -30°C	39 сСт
Вязкость при 20°C	5,8 сСт
Вязкость при 50°C	2,1 сСт
Температура возгорания	152 °C
Температура застывания	-68 °C
Удельный вес	0 897 кг/дм <sup>3</sup>
(или эквивалент)	

## ПРИМЕЧАНИЕ

Для заправки используйте масло той же марки, что и в резервуарах, обратитесь к соответствующей технической документации.

## 5.2 Внеплановое техническое обслуживание

При наличии протечек в гидравлическом цилиндре или неправильной работы механических компонентов, либо в случае планового профилактического техобслуживания необходимо разбирать привод и заменять уплотнения в соответствии со следующим чертежом общего вида в разрезе и следующими процедурами:

### 5.2.1 Замена уплотнений цилиндров высокого давления

(Обратитесь к следующему чертежу со списком деталей)

#### ВНИМАНИЕ

Перед тем как выполнять какие-либо работы по техобслуживанию, необходимо перекрыть линию питания и сбросить давление из цилиндра привода.

#### Замена уплотнений цилиндра

1. Отвинтите заглушку (27) с торцевого фланца цилиндра.
2. Замерьте выступ винта ограничителя хода (23) по отношению к поверхности торцевого фланца (26) для того, чтобы легко восстановить настройку механического ограничителя хода привода после завершения процедуры технического обслуживания.
3. Отвинтите винт ограничителя хода (23) при помощи шестигранного ключа, вращая против часовой стрелки до тех пор, пока винт полностью не будет извлечен из резьбового отверстия торцевого фланца.
4. Открутите гайки (28) от направляющих тяг (19): их необходимо откручивать постепенно и одновременно.
5. Вытяните торцевой фланец (26) и цилиндр (22).
6. Если требуется, чтобы для блока управления привода камера цилиндра со стороны фланца головки была бы также заполнена маслом, а уплотнительное кольцо (44) штока поршня заменено, снимите винты (2) и крышку (1). Открутите шток поршня (18) от втулки адаптера (32) направляющего блока (14). Снимите шток поршня (18) с фланца головки (33).
7. Если прокладки (39 и 41) требуют замены, в связи с повреждением, то отсоедините фланец головки (33) от корпуса механизма (8), выкрутив винты (17).

### Замена уплотнений

Перед повторной сборкой убедитесь, что компоненты привода чистые и находятся в надлежащем состоянии. Смажьте рекомендуемым маслом (SHELL OMALA S4 WE 320 или аналогом) все поверхности деталей, которые при движении контактируют с другими деталями. Если нужно заменить уплотнительное кольцо, выньте имеющееся кольцо из своего паза, тщательно очистите паз и смажьте его защитной смазкой. Поместите новое уплотнительное кольцо в этот паз и смажьте защитной смазкой.

1. Замените уплотнительное кольцо (43) на фланце головки (33).
2. Замените уплотнительное кольцо (42) торцевого фланца (26).

Для замены уплотнительных колец (44) штока поршня осуществите следующие процедуры:

1. Удалите старое тефлоновое уплотнительное кольцо (44) с его уплотнительным кольцом из их паза.
2. Тщательно очистите паз и смажьте его защитной смазкой.
3. Поместите новое уплотнительное кольцо в этот паз и смажьте защитной смазкой.
4. Установите новое тефлоновое уплотнительное кольцо (44) в канавку фланца на резиновое уплотнительное кольцо, согнув его; следите за тем, чтобы радиус изгиба был как можно больше, чтобы избежать повреждения уплотнения. Затем разогните уплотнительное кольцо пальцами, чтобы восстановить его круглую форму; не используйте какие-либо инструменты, они могут повредить уплотнительное кольцо.

Порядок замены уплотнительного кольца (46) поршня:

1. Удалите старое тефлоновое уплотнительное кольцо (46) с его уплотнительным кольцом из их паза.
2. Тщательно очистите паз и смажьте его защитной смазкой.
3. Поместите новое уплотнительное кольцо в этот паз и смажьте защитной смазкой.
4. Установите новое кольцевое уплотнение из тефлона (46) на его уплотнительное кольцо, поместив одну его сторону в паз, после чего растяните его руками, чтобы оно поместилось в паз: растягивайте равномерно без каких-либо инструментов, которые могут повредить его. Упругая память данного типа тефлона, из которого изготовлено уплотнительное кольцо, позволяет ему сжиматься до первоначального размера через незначительное время.

### Обратная сборка

1. Установите новые прокладки (39-41) после очистки соприкасающихся поверхностей корпуса (8), фланца (40) и фланца головки (33).
2. Соберите фланец головки (33), замените шайбы, если они повреждены, затяните винт (17) с рекомендуемым моментом затяжки.
3. Смажьте поверхность штока поршня (18) защитной смазкой и вставьте его в отверстие фланца головки, стараясь не повредить уплотнительное кольцо (43). Аккуратно очистите резьбовой конец штока поршня (18) и резьбовое отверстие втулки адаптера (32) направляющего блока (14). Нанесите немного герметика LOCTITE 452 или аналогичного на резьбовой конец штока и затяните.
4. Тщательно очистите цилиндр (22) изнутри и проверьте отсутствие повреждений на всей его поверхности, в особенности на скошенных фасках. Смажьте защитной смазкой внутреннюю поверхность цилиндра и торцевые фаски. Наденьте цилиндр на поршень, стараясь не повредить уплотнительное кольцо из тефлона (46); фаска цилиндра должна плавно сжать уплотнительное кольцо; следите также за тем, чтобы не повредить уплотнительное кольцо фланца головки (43).
5. Установите торцевой фланец, отцентрировав его по внутреннему диаметру цилиндра и стараясь не повредить уплотнительное кольцо (43).
6. Установите гайки (28) на направляющие тяги (19). Затяните гайки с соблюдением рекомендованного крутящего момента, чередуя их по противоположным углам.
7. Нанесите обильный слой смазки на контактные поверхности кулисы (11) и втулок (35), в канавки кулисы, на скользящий блок (5) и направляющую (9).
8. Установите новую прокладку (10) после очистки поверхностей корпуса (8) и крышки (1).
9. Смажьте защитной смазкой уплотнительное кольцо (34).
10. Установите крышку (1) и винты (2). Затяните винты с рекомендуемым моментом.
11. Вверните винт ограничителя хода (21), поворачивая его имбуссовым ключом против часовой стрелки до тех пор, пока он не займет исходное положение (то же расстояние относительно поверхности торцевого фланца).
12. Вверните заглушку (27) в торцевой фланец цилиндра.

### ПРИМЕЧАНИЕ

После операций технического обслуживания выполните несколько рабочих циклов привода для того, чтобы проверить правильность работы и отсутствие утечек масла через уплотнения.

Рисунок 30 Привод двойного действия OLGA-H/MHP с ручным дублиром

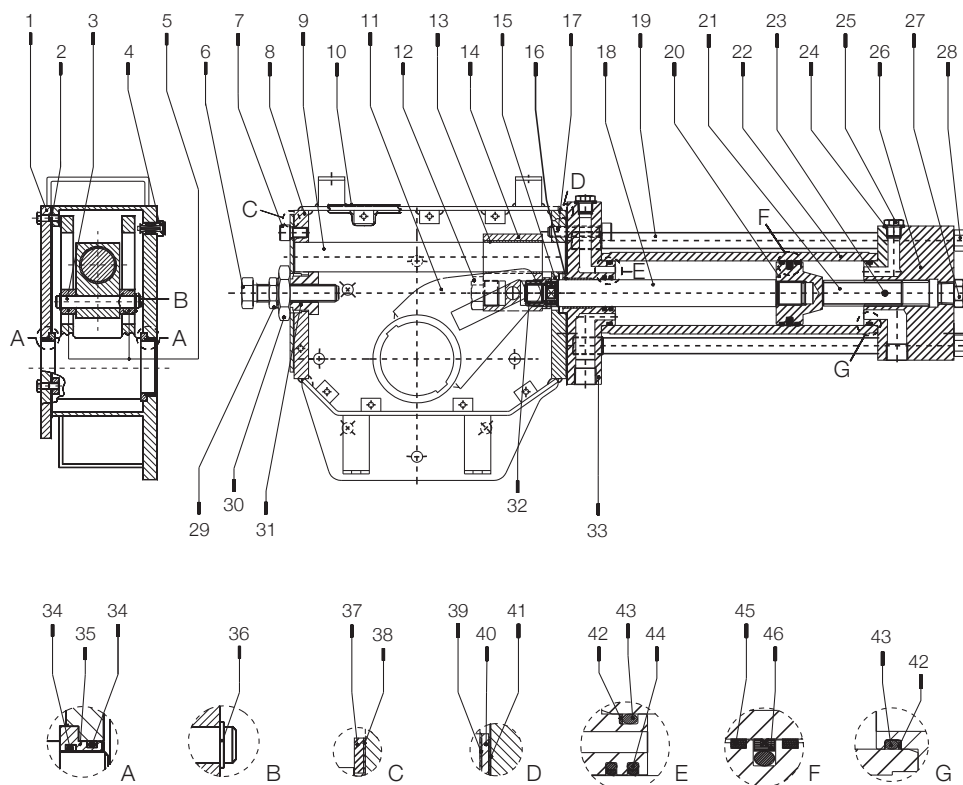


Таблица 11. Перечень запасных частей

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Крышка	24	Шайба
2	Винт	25	Заглушка
3	Штифт направляющего блока	26	Торцевой фланец
4	Выпускной клапан	27	Заглушка
5	Скользящий блок	28	Гайка
6	-	29	-
7	-	30	-
8	Корпус	31	-
9	Направляющая	32	Втулка адаптера
10	Прокладка крышки	33	Фланец головки
11	Кулиса	34	Уплотнительное кольцо
12	Заглушка	35	Втулка кулисы
13	Втулка	36	Фиксирующее кольцо
14	Направляющий блок	37	-
15	Шайба	38	-
16	Втулка штока поршня	39	Прокладка
17	Винт	40	Фланец
18	Шток поршня	41	Прокладка
19	Направляющая тяга	42	Опорное кольцо
20	Поршень	43	Уплотнительное кольцо
21	Винт ограничителя хода	44	Уплотнительное кольцо штока поршня
22	Цилиндр	45	Направляющее скользящее кольцо поршня
23	Стержень сцепления	46	Уплотнительное кольцо поршня

## 5.2.2 Замена уплотнений для приводов с ручным насосом Biffi

(Обратитесь к следующему списку запасных частей для технического обслуживания)

При наличии утечек в гидравлическом цилиндре или неправильной работе механических компонентов привода, либо в случае планового профилактического технического обслуживания необходимо демонтировать привод и заменить уплотнения в соответствии со следующим чертежом в разрезе и в следующем порядке:

1. Снимите гайки (16) и шайбы (15) с направляющих тяг (10) со стороны торцевого фланца (13).
2. Вытяните торцевой фланец и цилиндр (12).
3. Снимите винты (2) и крышку (1).
4. Открутите шток поршня (6) от втулки адаптера (30) направляющего блока (14).
5. Снимите шток поршня с фланца головки (2).
6. Если прокладки (36) требуют замены, в связи с повреждением, то отсоедините фланец головки от корпуса механизма (8), удалив винты (7).

### Замена уплотнений

Перед повторной сборкой убедитесь, что компоненты привода чистые и находятся в надлежащем состоянии. Смажьте рекомендуемым маслом (SHELL OMALA S4 WE 320 или аналогом) все поверхности деталей, которые при движении контактируют с другими деталями. Если нужно заменить уплотнительное кольцо, выньте имеющееся кольцо из своего паза, тщательно очистите паз и смажьте его защитной смазкой. Поместите новое уплотнительное кольцо в этот паз и смажьте защитной смазкой.

1. Замените уплотнительное кольцо (3) на фланце головки (2).
2. Замените уплотнительное кольцо (3) торцевого фланца (13).

Для замены уплотнительного кольца штока поршня (4) и уплотнительного кольца (5) действуйте следующим образом:

1. Удалите старое тефлоновое уплотнительное кольцо (4) с его уплотнительным кольцом из их паза.
2. Тщательно очистите паз и смажьте его защитной смазкой.
3. Поместите новое уплотнительное кольцо в этот паз и смажьте защитной смазкой.
4. Установите новое тефлоновое уплотнительное кольцо (4) в канавку фланца на резиновое уплотнительное кольцо (5), согнув его; следите за тем, чтобы радиус изгиба был как можно больше, чтобы избежать повреждения уплотнения. Затем разогните уплотнительное кольцо пальцами, чтобы восстановить его круглую форму; не используйте какие-либо инструменты, они могут повредить уплотнительное кольцо.

Порядок замены двойного уплотнительного кольца (9) поршня:

1. Удалите старое двойное уплотнительное кольцо (9) с его уплотнительным кольцом из их паза.
2. Тщательно очистите паз и смажьте его защитной смазкой.
3. Установите новое двойное уплотнительное кольцо (9), поместив одну его сторону в паз, после чего растяните его при помощи пальцев с тем, чтобы оно поместилось в паз: растягивайте равномерно без каких-либо инструментов, которые могут повредить его. Упругая память данного типа тефлона, из которого изготовлено уплотнительное кольцо, позволяет ему сжиматься до первоначального размера через незначительное время.

Если нужно заменить уплотнительное кольцо (17), замерьте, насколько выступает винт ограничителя хода (11) относительно поверхности торцевого фланца (13) для того, чтобы легко восстановить настройки механического ограничителя хода привода после завершения процедуры технического обслуживания.

4. Ослабьте защитную крышку (14) и откручивайте винт ограничителя хода (11), пока не снимите его.
5. Замените уплотнительное кольцо (17) крышки винта ограничителя хода (14).
6. Ввинчивайте винт ограничителя хода в резьбовое отверстие торцевого фланца, пока он не достигнет своего первоначального положения (тот же самый выступ по отношению к поверхности фланца).
7. Затяните защитную крышку (14).

### Обратная сборка

1. Установите новую прокладку (36) после очистки поверхностей корпуса (8) и фланца головки (2), которые находятся в контакте.
2. Установите фланец головки и затяните винты (7) с рекомендуемым моментом.
3. Очистите и смажьте поверхность штока поршня (6), в особенности в особенности поверхность фаски, защитным маслом или смазкой и вставьте его в отверстие фланца головки, обращая внимание на то, чтобы не повредить тефлоновые уплотнительные кольца (4): фаска штока поршня должна плавно расширить уплотнительное кольцо.
4. Аккуратно очистите резьбовой конец штока поршня и резьбовое отверстие соединительной втулки (30) направляющего блока (14). Нанесите немного герметика LOCTITE 452 или его эквивалент, на резьбовое окончание штока и ввинтите его в резьбовое отверстие соединительной втулки, после чего затяните.
5. Тщательно очистите цилиндр (12) изнутри и проверьте отсутствие повреждений на всей его поверхности, в особенности на скошенных фасках. Смажьте внутреннюю поверхность цилиндра и фаски на торцах защитной смазкой. Наденьте цилиндр на поршень, стараясь не повредить двойное уплотнительное кольцо (9); фаска цилиндра должна плавно сжать уплотнительное кольцо.
6. Следите за тем, чтобы не повредить уплотнительное кольцо фланца головки (3).
7. Соберите торцевой фланец (13), центрируя его по внутреннему диаметру цилиндра, следите за тем, чтобы не повредить уплотнительное кольцо (3).
8. Установите шайбу (15) и гайки (16) на направляющие тяги (10). Затяните гайки с соблюдением рекомендованного крутящего момента, чередуя их по противоположным углам.
9. Нанесите обильный слой смазки на контактные поверхности кулисы (11) и втулок (13), в канавки кулисы, на скользящие блоки (5), направляющую рейку (9).
10. Установите новую прокладку (36) после очистки поверхностей корпуса (8) и крышки (1).
11. Смажьте защитным маслом или смазкой уплотнительное кольцо (32).
12. Установите крышку (1) и винты (2). Затяните винты рекомендуемым моментом.

### ПРИМЕЧАНИЕ

После операций технического обслуживания выполните несколько рабочих циклов привода для того, чтобы проверить правильность работы и отсутствие утечек масла через уплотнения.

Рисунок 31 Гидравлический цилиндр

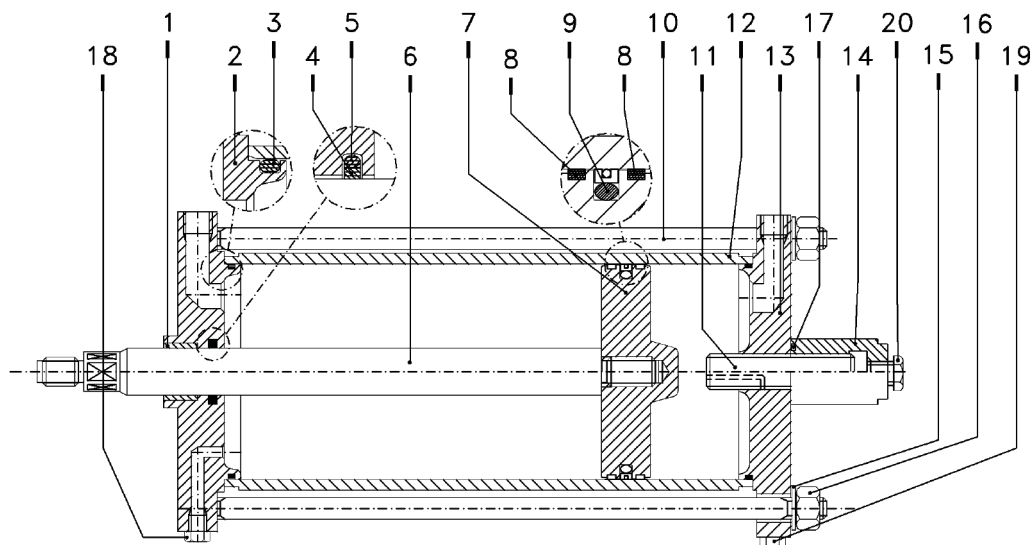


Таблица 12. Перечень запасных частей

Поз.	Количество	Описание	Материал
1	1	Втулка штока поршня	Сталь+Бронза+Тефлон
2	1	Фланец головки	Углеродистая сталь
3	2	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
4	1	Уплотнительное кольцо штока поршня	* Тефлон + графит
5	1	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
6	1	Шток поршня	Легированная сталь
7	1	Поршень	Никелированная углеродистая сталь
8	2	Направляющее скользящее кольцо поршня	* Тефлон + графит
9	1	Уплотнительное кольцо поршня	Тефлон + Бутадиен-нитрильный каучук
10	4	Направляющая тяга	Легированная сталь ASTM A320 сорт L7
11	1	Винт ограничителя хода	Легированная сталь
12	1	Цилиндр	Никелированная углеродистая сталь
13	1	Торцевой фланец	Углеродистая сталь
14	1	Крышка винта ограничителя хода	Углеродистая сталь ASTM A194 сорт 7
15	4	Пружинная шайба	Углеродистая сталь
16	4	Гайка	Углеродистая сталь ASTM A194 сорт 7
17	1	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
18	6	Заглушка	Углеродистая сталь
19	1	Заглушка	Углеродистая сталь

Примечание:

\* рекомендованные запасные части

## 5.3 Правила и порядок заправки ГСМ

Заводская сборка предусматривает смазку механизма привода на весь срок службы. В случае высокой нагрузки и при частой работе может потребоваться периодическое восстановление смазки. Целесообразно обильно наносить смазку на контактные поверхности кулисного механизма и втулок, в соединительные пазы кулисного механизма, на скользящие блоки и направляющую.

Для этой операции необходимо снять крышку механизма. Для приводах большого размера смазку можно выполнять через смотровые отверстия крышки после извлечения заглушек.

При стандартной рабочей температуре Biffi использует следующие виды смазочных материалов и рекомендует их для повторной смазки:

Таблица 13.

AGIP MU/EP/2		AEROSHELL GREASE 7 или эквивалент	
Используется при стандартных температурных условиях:	(-30 °C/+85 °C)	Для использования в условиях низких температур:	(-60 °C/+65 °C)
Класс консистенции по NLGI:	2	Цвет:	темно-желтый
Рабочая пенетрация:	280 дмм	Агрегатное состояние:	пластичная при температуре внешней среды
Температура каплепадения по ASTM:	185 °C	Запах:	незначительный
Вязкость базового масла при 40°C:	160 мм <sup>2</sup> /с	Плотность:	966 кг/м <sup>3</sup> при 15°C
Классификация ISO:	L-X-BCHB 2	Температура воспламенения:	> 215 °C (COC) (На основе синтетического масла)
DIN 51 825:	KP2K – 20	Температура каплепадения:	260 °C (ASTM D-566)
Аналоги:	ESSO BEACON EP2 BP GREASE LTX2 SHELL ALVANIA GREASE R2 ARAL ARALUB HL2 CHEVRON DURALITH GREASE EP2 CHEVRON SPHEEROL AP2 TEXACO MULTIFAK EP2 MOBILPLEX 47 PETROMIN GREASE EP2	Код продукта:	001A0065
		Номер Infosafe:	ACISO GB/eng/C

## 5.4 Демонтаж и утилизация

Перед началом демонтажа вокруг привода необходимо освободить большую площадь, для выполнения любых операций и исключения рисков.

### ВНИМАНИЕ

Перед демонтажем привода необходимо закрыть линию гидравлического питания и сбросить давление из цилиндра привода, блока управления и из накопительного резервуара (при его наличии).

Если привод все еще установлен на арматуре, ослабьте резьбовые соединения между арматурой и приводом (болты, шпильки, гайки).

Поднимите привод, используя соответствующие такелажные точки подъема, обратитесь к Разделу 2.2.

Если привод необходимо хранить какое-то время перед демонтажем, обратитесь к Разделу 2.3.

### ВНИМАНИЕ

Демонтаж любых электрических и механических компонентов привода должен осуществляться квалифицированным персоналом.

Рассортируйте детали, входящие в состав привода, по их свойствам (например, металлические и пластиковые детали, жидкости и т. д.) и отправьте их в специализированные места утилизации отходов в соответствии с действующим законодательством и нормативными актами.

## Раздел 6: Диагностика и порядок устранения неисправностей

### 6.1 Анализ отказов и поломок

Таблица 14.

Событие	Вероятная причина	Способ устранения
Привод не работает	Отсутствие электропитания	Восстановите подачу питания
	Отсутствие гидравлического питания	Откройте клапан, перекрывающий линию
	Клапан заблокирован	Отремонтируйте или замените
	Неправильное положение распределителя ручного управления	Восстановите правильное положение
	Отказ блока управления	Обратитесь в службу поддержки потребителей Biffi Italia s.r.l.
	Неожиданное срабатывание устройства ограничения крутящего момента	Обратитесь в службу поддержки потребителей Biffi Italia s.r.l.
Привод работает слишком медленно	Низкое рабочее давление	Восстановите (Раздел 1.4)
	Низкое рабочее давление	Восстановите (Раздел 1.4)
	Неправильно настроены редукционные клапаны	Восстановите (Раздел 3.6)
	Неисправность быстродействующего выпускного клапана	Обратитесь в службу поддержки потребителей Biffi Italia s.r.l.
Привод работает слишком быстро	Износ арматуры	Замените
	Высокое рабочее давление	Восстановите (Раздел 1.4)
Утечки в гидравлической или пневматической системах	Неправильно настроены редукционные клапаны	Восстановите (Раздел 3.6)
	Износ и/или повреждение прокладок	Обратитесь в службу поддержки потребителей Biffi Italia s.r.l.
Неправильное положение арматуры	Неправильная регулировка механических ограничителей хода	Восстановите (Раздел 3.4)
	Неправильный сигнал микропереключателей	Восстановите (Раздел 3.5)
Ручной гидравлический насос не работает	Рукоятка установлена на дистанционное управление	Установите рукоятку в соответствующее положение работы
	Утечки в обратном клапане группы гидравлического управления	Обратитесь в службу поддержки потребителей Biffi Italia s.r.l.

## Раздел 7: Альбом схем

### 7.1 Заказ запасных частей

При заказе запасных частей в соответствующем офисе компании Biffi руководствуйтесь подтверждением заказа компании Biffi относительно всех данных поставки и серийным номером привода (Раздел 1.2) для конкретной детали определенной модели привода.

**Все запросы на запасные части отправляйте по адресу:**

Biffi Italia s.r.l. – Отдел запасных частей

Тел.: +39 0523-944523

Факс: +39 0523-941885

эл. почта: [Biffispares@Emerson.com](mailto:Biffispares@Emerson.com)

**Укажите:**

1. модель привода
2. подтверждение компании Biffi
3. коды запасных частей
4. количество
5. условия транспортировки
6. ответственных лиц

## 7.2 Перечень запасных частей для технического обслуживания и замены

Рисунок 32 Кулисный механизм

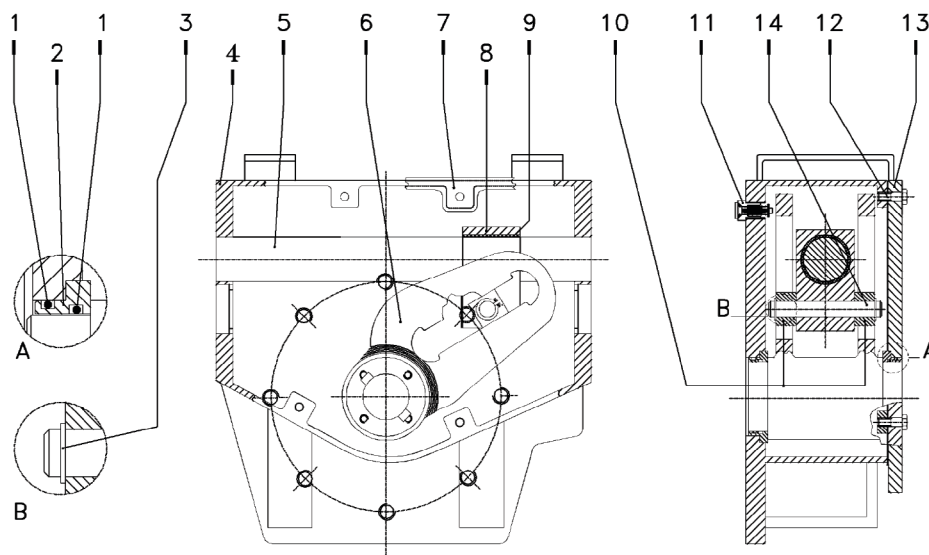


Таблица 15. Перечень запасных частей

Поз.	Количество	Описание	Материал
1	4	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
2	2	Втулка кулисы	Бронза
3	2	Фиксирующее кольцо	Нержавеющая сталь
4	1	Корпус	Углеродистая сталь
5	1	Направляющая	Легированная сталь
6	1	Кулиса	Углеродистая сталь
7	1	Прокладка крышки	* Фибра
8	1	Направляющий блок	Углеродистая сталь
9	1	Втулка	Сталь+Бронза+Тефлон
10	2	Скользящий блок	Бронза
11	1	Выпускной клапан	* Нержавеющая сталь
12	12	Винт	Углеродистая сталь
13	1	Крышка	Углеродистая сталь
14	1	Штифт направляющего блока	Легированная сталь

Примечание:

\* рекомендованные запасные части

Рисунок 33 Гидравлический цилиндр

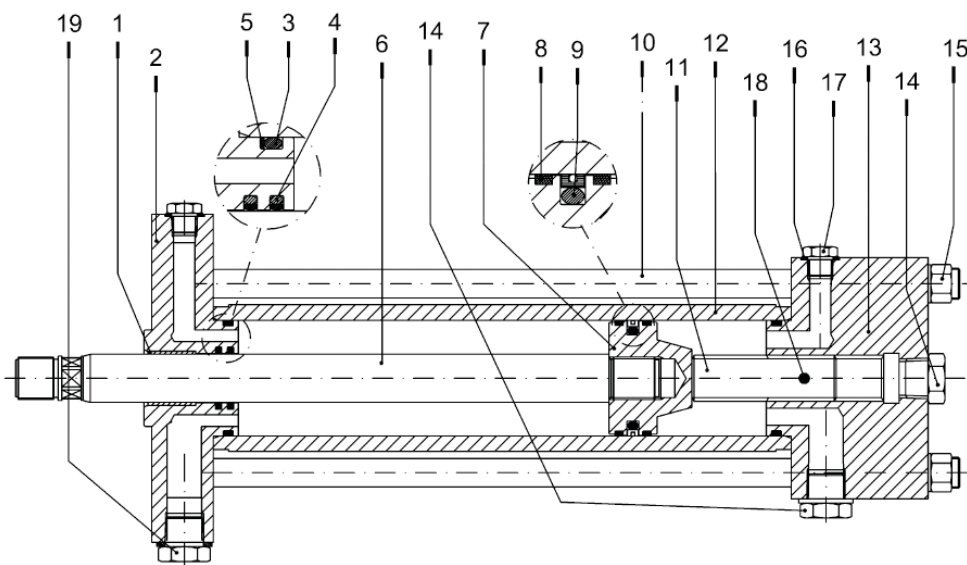


Таблица 16. Перечень запасных частей

Поз.	Количество	Описание	Материал
1	1	Втулка штока поршня	Сталь+Бронза+Тефлон
2	1	Фланец головки	Никелированная углеродистая сталь
3	2	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
4	2	Уплотнительное кольцо штока поршня	Тефлон + графит + бутадиен-нитрильный каучук
5	2	Опорное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
6	1	Шток поршня	Хромированная легированная сталь
7	1	Поршень	Углеродистая сталь
8	2	Направляющее скользящее кольцо поршня	* Тефлон + графит
9	1	Уплотнительное кольцо поршня	* Тефлон + графит + бутадиен-нитрильный каучук
10	4	Направляющая тяга	Углеродистая сталь ASTM A320 сорт L7
11	1	Винт ограничителя хода	Углеродистая сталь
12	1	Цилиндр	Никелированная углеродистая сталь
13	1	Торцевой фланец	Никелированная углеродистая сталь
14	2	Заглушка	Углеродистая сталь
15	4	Гайка	Углеродистая сталь ASTM A194 сорт 7
16	4	Шайба	*
17	4	Заглушка	Нержавеющая сталь
18	1	Стержень сцепления	Нейлон
19	1	Заглушка	Нержавеющая сталь

Примечание:

\* рекомендованные запасные части

Рисунок 34 Гидравлический цилиндр для МНР (опция)

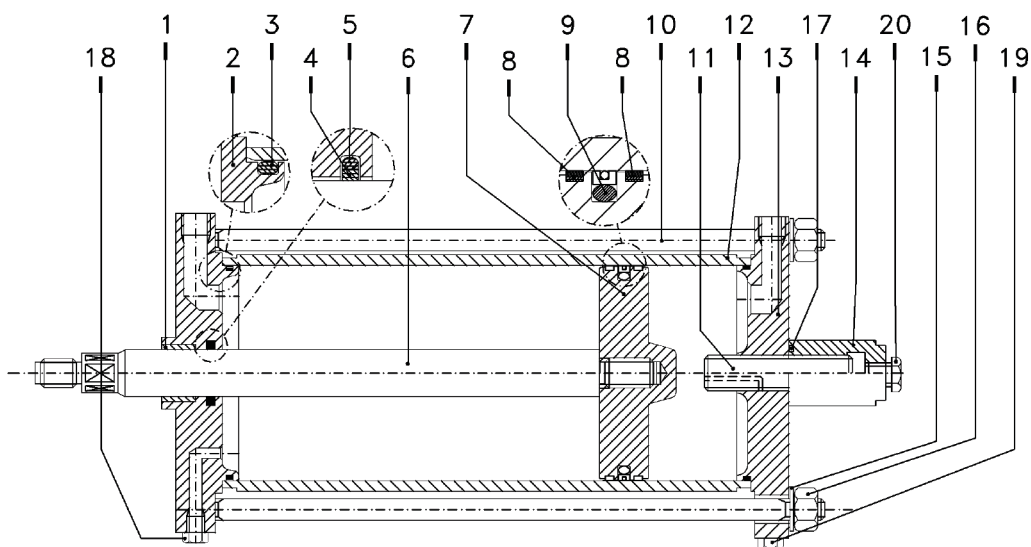


Таблица 17. Перечень запасных частей

Поз.	Количество	Описание	Материал
1	1	Втулка штока поршня	Сталь+Бронза+Тефлон
2	1	Фланец головки	Углеродистая сталь
3	2	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
4	1	Уплотнительное кольцо штока поршня	* Тефлон + графит
5	1	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
6	1	Шток поршня	Легированная сталь
7	1	Поршень	Никелированная углеродистая сталь
8	2	Направляющее скользящее кольцо поршня	* Тефлон + графит
9	1	Уплотнительное кольцо поршня	Тефлон + Бутадиен-нитрильный каучук
10	4	Направляющая тяга	Легированная сталь ASTM A320 сорт L7
11	1	Винт ограничителя хода	Легированная сталь
12	1	Цилиндр	Никелированная углеродистая сталь
13	1	Торцевой фланец	Углеродистая сталь
14	1	Крышка винта ограничителя хода	Углеродистая сталь
15	4	Пружинная шайба	Углеродистая сталь
16	4	Гайка	Углеродистая сталь ASTM A194 сорт 7
17	1	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
18	6	Заглушка	Углеродистая сталь
19	1	Заглушка	Углеродистая сталь
20	1	Заглушка	Углеродистая сталь

Примечание:

\* рекомендованные запасные части

Рисунок 35 Монтажный комплект

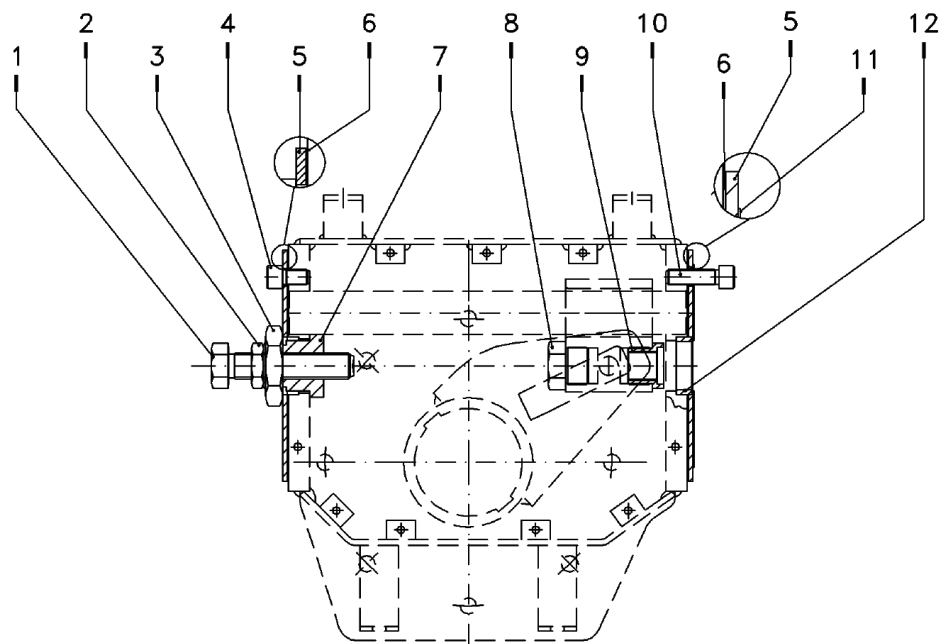


Таблица 18. Перечень запасных частей

Поз.	Количество	Описание	Материал
1	1	Винт	Легированная сталь
2	1	Гайка	Углеродистая сталь
3	1	Гайка	Углеродистая сталь
4	4	Винт	Легированная сталь
5	2	Фланец	Углеродистая сталь
6	2	Прокладка	* Фибра
7	1	Ограничительная втулка	Легированная сталь
8	1	Заглушка	Легированная сталь
9	1	Втулка адаптера	Легированная сталь
10	4	Винт	Легированная сталь
11	1	Прокладка	* Фибра
12	1	Шайба	Легированная сталь

Примечание:

\* рекомендованные запасные части

Рисунок 36 Гидравлический блок управления МНР

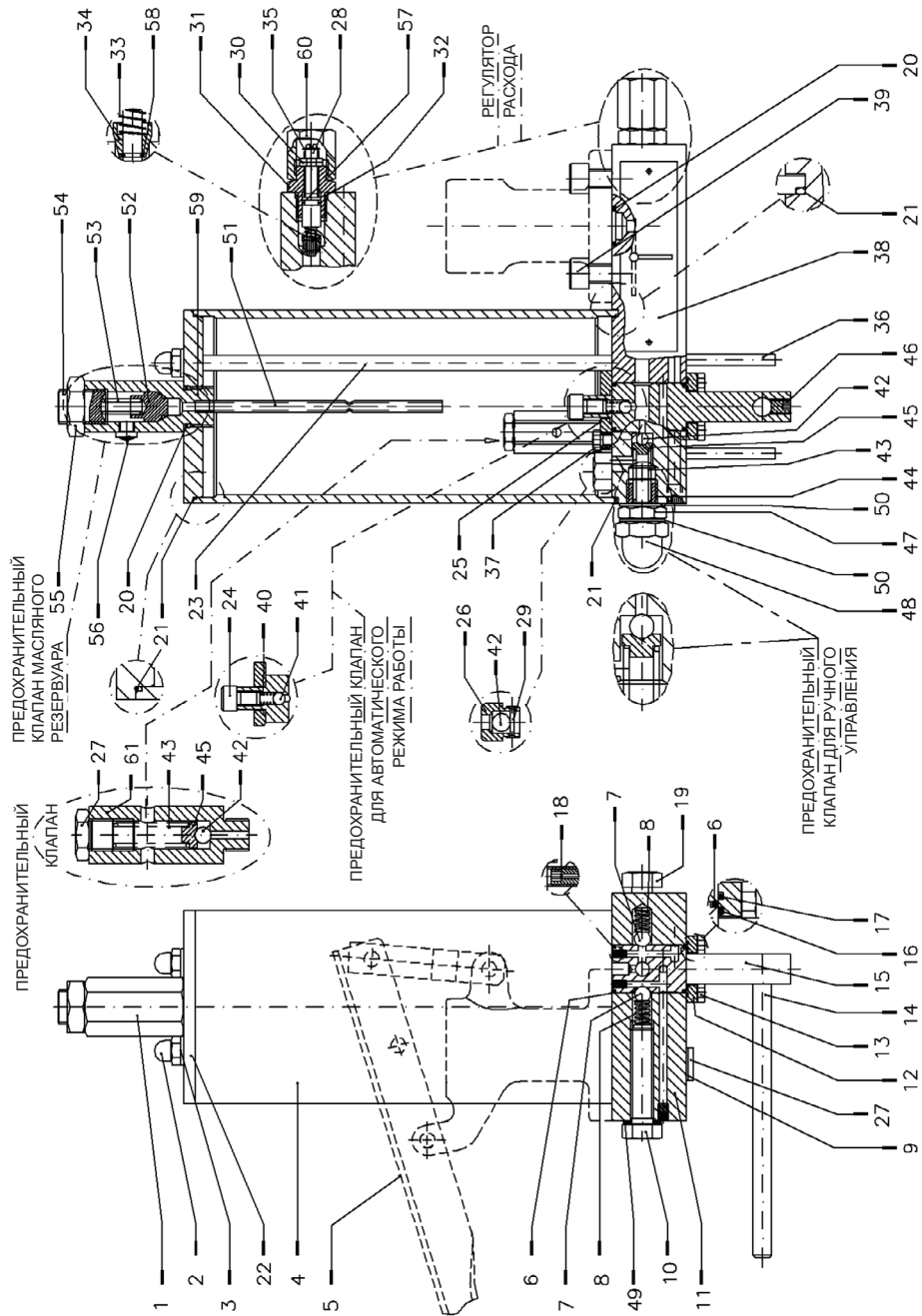


Таблица 19. Перечень запасных частей

Поз.	Количество	Описание	Материал
1	1	Щуп	-
2	2	Колпачковая гайка	Углеродистая сталь
3	2	Шайба	Углеродистая сталь + резина
4	1	Гидравлический бак	Углеродистая сталь
5	1	Ручной насос	См. прилагаемую таблицу
6	2	Уплотнительное кольцо	* Фторсиликоновый каучук
7	2	Шар	Нержавеющая сталь
8	2	Пружина	Пружинная сталь
9	1	Шайба	Углеродистая сталь + резина
10	1	Винт	Углеродистая сталь
11	1	Пластина	Углеродистая сталь
12	1	Фланец	Алюминий
13	4	Винт	Углеродистая сталь
14	1	Рычаг	Углеродистая сталь
15	1	Распределитель	Нержавеющая сталь
16	1	Уплотнительное кольцо	* Фторсиликоновый каучук
17	1	Уплотнительное кольцо	* Фторсиликоновый каучук
18	1	Сопло	Углеродистая сталь
19	2	Винт	Углеродистая сталь
20	3	Уплотнительное кольцо	* Фторсиликоновый каучук
21	2	Уплотнительное кольцо	* Фторсиликоновый каучук
22	1	Крышка бака	Углеродистая сталь
23	2	Направляющая тяга	Углеродистая сталь
24	1	Винт	Углеродистая сталь
25	1	Фланец	Алюминий
26	2	Корпус обратного клапана	Алюминий
27	2	Заглушка	Углеродистая сталь
28	2	Регулировочный винт клапана регулирования потока	Нержавеющая сталь
29	2	Штифт пружины	Нержавеющая сталь
30	2	Гайка	Углеродистая сталь
31	2	Фланец	Углеродистая сталь
32	2	Уплотнительное кольцо	* Фторсиликоновый каучук
33	2	Пружина	Пружинная сталь
34	2	Заглушка	Нержавеющая сталь
35	2	Фиксирующее кольцо	Пружинная сталь
36	2	Штифт пружины	Углеродистая сталь
37	4	Винт	Углеродистая сталь
38	1	Табличка для рабочих инструкций	Нержавеющая сталь
39	4	Винт	Углеродистая сталь
40	1	Пружина	Нержавеющая сталь
41	1	Шар	Нержавеющая сталь
42	4	Шар	Нержавеющая сталь
43	2	Пружина	Пружинная сталь
44	1	Регулировочный винт предохранительного клапана	Нержавеющая сталь
45	2	Штифт пружины	Углеродистая сталь
46	1	Винт	Легированная сталь
47	1	Пружина	Нержавеющая сталь
48	1	Гайка	Углеродистая сталь
49	1	Шайба	Углеродистая сталь + резина
50	2	Шайба	Углеродистая сталь + резина
51	1	Щуп	Нержавеющая сталь
52	1	Заглушка + уплотнительное кольцо	*
53	1	Пружина	Нержавеющая сталь
54	1	Винт	Легированная сталь
55	1	Гайка	Углеродистая сталь
56	1	Глушитель	Бронза
57	2	Уплотнительное кольцо	* Фторсиликоновый каучук
58	2	Фиксирующее кольцо	Пружинная сталь
59	1	Корпус щупа	Алюминий
60	2	Гайка	Углеродистая сталь
61	1	Корпус предохранительного клапана	Алюминий

Примечание:

\* рекомендованные запасные части

Рисунок 37 Ручной насос

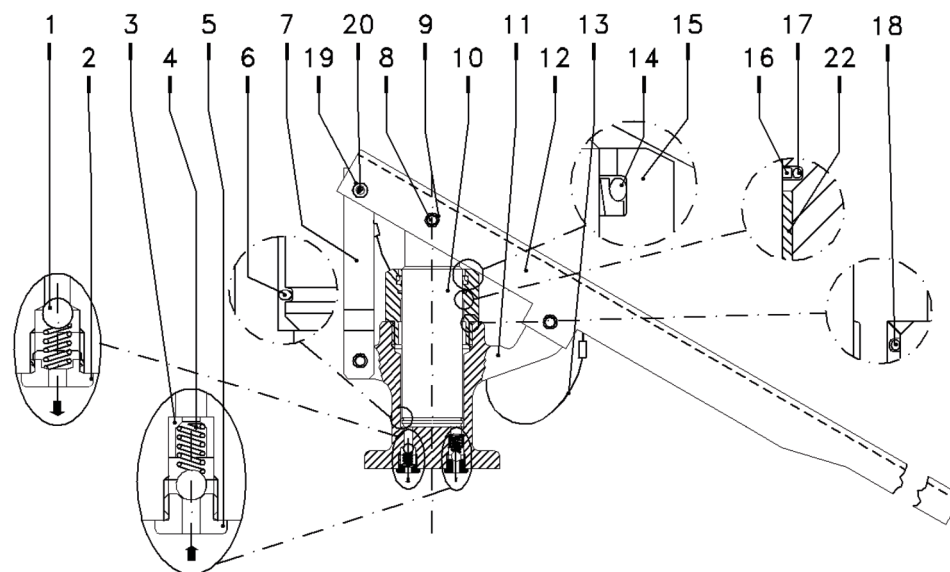


Таблица 20. Перечень запасных частей

Поз.	Количество	Описание	Материал
1	2	Шар	Нержавеющая сталь
2	1	Втулка клапана подачи	Углеродистая сталь
3	1	Втулка всасывающего клапана	Углеродистая сталь
4	2	Пружина	Нержавеющая сталь
5	1	Седло всасывающего клапана	Углеродистая сталь
6	1	Стопорное кольцо пружины	Углеродистая сталь
7	1	Вилка	Углеродистая сталь
8	2	Штифт	Нержавеющая сталь
9	4	Фиксирующее кольцо	Углеродистая сталь
10	1	Шток	Легированная сталь
11	1	Корпус	Углеродистая сталь
12	1	Рычаг	Углеродистая сталь
13	1	Шплинт с тросом	Нейлон + углеродистая сталь
14	1	Маслосъемное кольцо	* Тефлон + Фторсиликоновый каучук
15	1	Резьбовое кольцо	Алюминий
16	2	Кольцевое уплотнение штока	* Тефлон + графит
17	2	Уплотнительное кольцо	* Фторсиликоновый каучук
18	1	Уплотнительное кольцо	* Фторсиликоновый каучук
19	1	Гайка	Углеродистая сталь
20	1	Винт	Углеродистая сталь
21	1	Вилка	Углеродистая сталь
22	1	Втулка штока поршня	Сталь+Бронза+Тефлон

Примечание:

\* рекомендованные запасные части

Рисунок 38 Механический ручной дублер MSJ

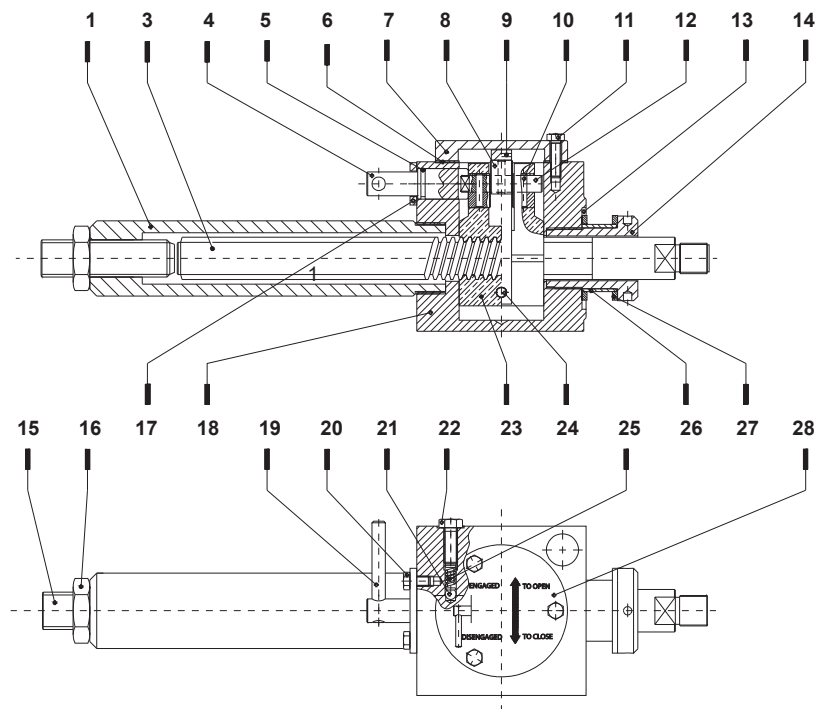


Таблица 21. Перечень запасных частей

Поз.	Количество	Описание	Материал
1	1	Защитная труба	Углеродистая сталь
2	-	-	-
3	1	Распорный винт	Углеродистая сталь
4	1	Шпилька рычага включения	Нержавеющая сталь
5	1	Уплотнительное кольцо	* Фторсиликоновый каучук
6	1	Прокладка крышки	* Фибра
7	1	Крышка	Углеродистая сталь
8	3	Кулачок	Легированная сталь
9	1	Вилка	Углеродистая сталь
10	3	Штифт пружины	Нержавеющая сталь
11	3	Винт	Углеродистая сталь
12	1	Рабочий кулачок винтовой гайки	Легированная сталь
13	1	Уплотнительное кольцо	* Фторсиликоновый каучук
14	1	Круглая гайка упорного блока	Легированная сталь
15	1	Винт	Углеродистая сталь
16	1	Гайка	Углеродистая сталь
17	1	Фланец	Углеродистая сталь
18	1	Корпус	Углеродистая сталь
19	1	Штифт пружины	Пружинная сталь
20	2	Винт	Углеродистая сталь
21	1	Шар 1/4 дюйма	Нержавеющая сталь
22	1	Винт	Углеродистая сталь
23	1	Винтовая гайка	Бронза
24	1	Штифт	Углеродистая сталь
25	1	Пружина	Пружинная сталь
26	1	Втулка	Бронза
27	2	Упорная шайба с буртиком	Бронза
28	1	Табличка для рабочих инструкций	Алюминий

Примечание:

\* рекомендованные запасные части

## Раздел 8: Ведомость проведения технического обслуживания

Дата выполнения последнего  
техобслуживания:

(на заводе, при доставке):

..... исполнитель: .....

..... исполнитель: .....

..... исполнитель: .....

Дата следующего  
техобслуживания:

..... исполнитель: .....

..... исполнитель: .....

..... исполнитель: .....

Дата ввода в эксплуатацию:

.....(на заводе, при доставке).....

..... (на предприятии).....

*Эта страница специально оставлена пустой*

Biffi Italia s.r.l.  
Strada Biffi 165  
29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)  
Италия  
Т +39 0523 944 411

Для получения полного списка торговых и производственных площадок, пожалуйста, посетите наш сайт [www.biffi.it](http://www.biffi.it) или свяжитесь с нами по адресу [biffi\\_italia@biffi.it](mailto:biffi_italia@biffi.it)

VC10M-03744-RU ©2022 Biffi. Все права защищены.

Изложенные в данном документе сведения носят исключительно информативный характер. Несмотря на то, что были приложены все усилия для обеспечения их точности, они не подразумевают предоставление никакой явно выраженной или подразумеваемой гарантии на описанные в этом документе продукцию и услуги, их применение или пригодность для каких-либо целей. Все продажи регулируются нашими условиями и положениями, которые могут быть представлены по запросу. Оставляем за собой право на внесение изменений и улучшений в конструкцию или технические характеристики нашей продукции в любой момент без предварительного уведомления.

