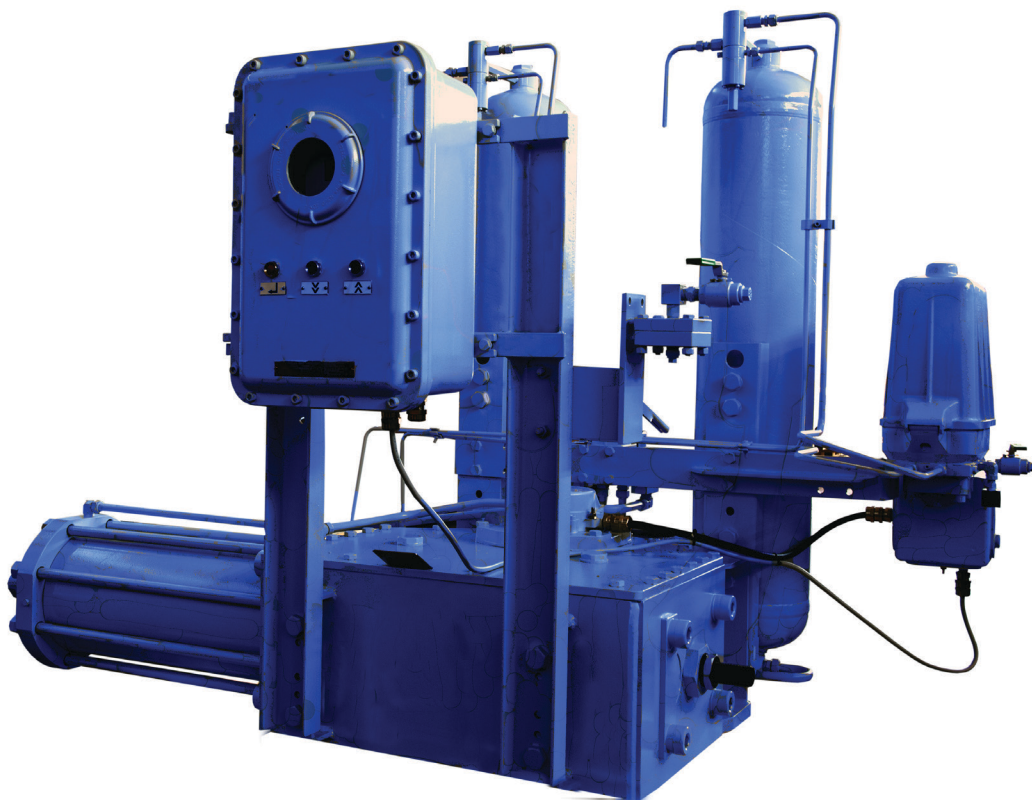


Biffi GPO-EAC

Газогидравлический привод



Детали редакции

Ред.	Дата	Описание	Подготовлено	Согласовано
1	Сентябрь 2020 года	Общее обновление (переход на новый шаблон)		
0	Октябрь 2017 г.	Выпуск документа	Ermanni	Orefici

Содержание

Раздел 1: Введение

1.1	Общие положения.....	1
1.1.1	Применимые стандарты.....	1
1.1.2	Общие положения.....	2
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
2.2.1	Инструкция по транспортировке с газогидравлическими резервуарами в горизонтальном положении.....	7
2.2.2	Порядок действий при утечке масла из резервуаров в пневматические клапаны.....	12
2.3	Хранение.....	13
2.4	Установка привода на арматуру.....	13
2.4.1	Типы сборки.....	13
2.4.2	Порядок сборки.....	18
2.5	Пневматические соединения.....	19
2.6	Электрические соединения (при наличии).....	20
2.7	Ввод в эксплуатацию.....	21

Раздел 3: Принцип работы и эксплуатация

3.1	Описание работы.....	22
3.2	Остаточные риски.....	25
3.3	Режимы работы.....	25
3.3.1	Пневматическое управление в локальном режиме.....	25
3.3.2	Гидравлическое управление в локальном режиме.....	26
3.3.3	Дистанционное управление.....	27
3.4	Калибровка углового хода.....	28
3.5	Калибровка микропереключателей (если предусмотрены).....	30
3.6	Калибровка времени работы.....	32

Раздел 4: Эксплуатационные испытания и проверки

Эксплуатационные испытания и проверки.....	34
--	----

Раздел 5: Техническое обслуживание

5.1	Периодическое техническое обслуживание	35
5.1.1	Проверка и пополнение уровня масла в резервуарах газогидравлической системы.....	36
5.2	Внеплановое техническое обслуживание	38
5.2.1	Правила и порядок заправки ГСМ.....	38
5.2.2	Замена уплотнений цилиндра	39
5.3	Демонтаж и утилизация.....	40

**Раздел 6: Диагностика и порядок устранения
неисправностей**

6.1	Анализ отказов и поломок.....	41
-----	-------------------------------	----

Раздел 7: Альбом схем

7.1	Заказ запасных частей	42
7.2	Список запасных частей для технического обслуживания и замены ..	43

Раздел 8: Газогидравлические резервуары

8.1	Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию	52
-----	---	----

**Раздел 9: Ведомость проведения технического
обслуживания**

	Ведомость проведения технического обслуживания.....	53
--	---	----

ПРИМЕЧАНИЕ

Biffi Italia s.r.l с максимальной тщательностью осуществляет сбор и проверку информации, которая содержится в настоящем руководстве пользователя. 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 контроля качества по международному стандарту EN ISO 9001.

1.1.1 Применимые стандарты

EN ISO 12100:2010:	Безопасность машин — основные понятия, общие принципы конструирования
2006/42/EC:	Директива о безопасности машин и оборудования
2014/68/EU:	Директива по оборудованию, работающему под давлением
2014/35/EU:	Директива о низковольтном оборудовании
2014/30/EU:	Директива об электромагнитной совместимости
2014/34/EU:	Директива и требования безопасности при применении в опасных зонах
TP TC 004/2011	Технический регламент Таможенного союза (О безопасности низковольтного оборудования)
TP TC 010/2011	Технический регламент Таможенного союза (О безопасности машин и оборудования)
TP TC 012/2011	Технический регламент Таможенного союза (О безопасности оборудования, эксплуатируемого во взрывоопасной атмосфере)
TP TC 020/2011	Технический регламент Таможенного союза (Электромагнитная совместимость технических продуктов)
TC 032/2013	Технический регламент Таможенного союза (О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением)

1.1.2 Общие положение и условия

Компания Biffi Italia S.r.l гарантирует отсутствие дефектов производства и материалов во всех изготавливаемых изделиях, а также то, что они соответствуют действующим техническим условиям 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. Данная гарантия не распространяется на специальные изделия или компоненты, на которые не действует гарантия субподрядчиков, а также на материалы, которые неправильно использовались или неверно установлены, либо подвергались модификациям или ремонту не уполномоченными лицами. 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

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

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

Рисунок 1. Заводская табличка с данными

		CE	
Order _____			
Model _____			
ACTUATOR S/N _____		MM/YYYY _____	
TAG N° _____		ND _____	
Supply Press.Range _____		MOP _____	
Amb.Temp. _____			
CYLINDER FI.Type _____		FI.Group _____	PED Cat. _____
TESTS _____		Test Date _____	
PS _____		PT _____	Cyl.Weight _____
		Ref.: _____	WARNING: Potential Electrostatic Charging Hazard See Instructions

1.3 Описание привода

Газогидравлический привод GPO разработан и используется для управления четвертьоборотной арматурой (шаровые краны и запорные клапаны), установленной на газотранспортных линиях, компрессорных станциях и везде, где имеется подача газа высокого давления.

Привод GPO (рис. 2) состоит из одного или двух гидравлических цилиндров двойного действия, которые под давлением осуществляют линейное движение поршня, содержащегося в нем.

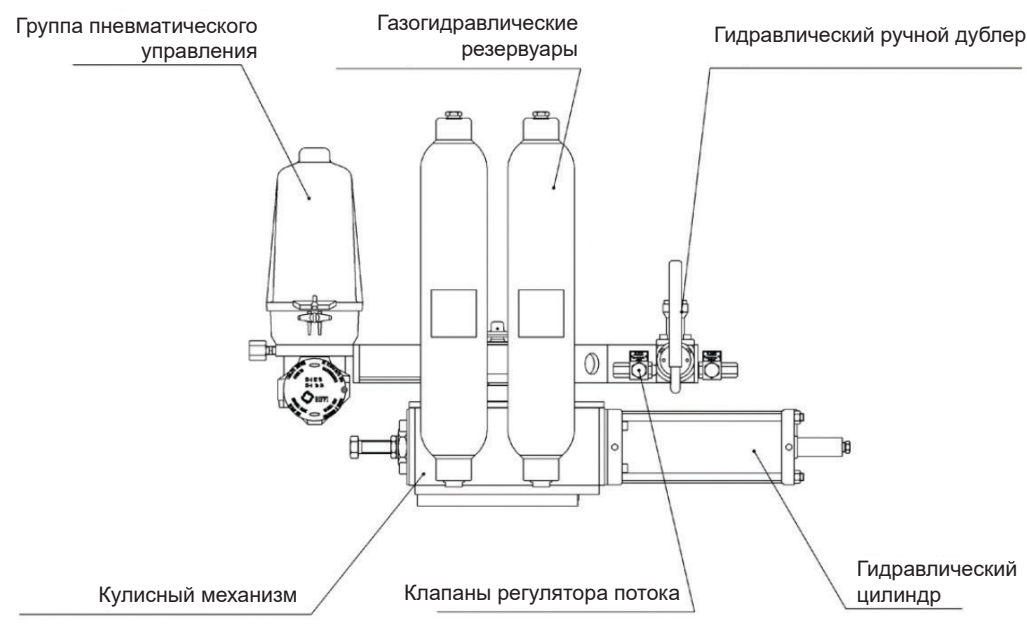
Линейное движение поршня преобразуется во вращение с помощью кулисного механизма.

Газ, отбираемый по трубопроводу, нагнетает масло, содержащееся в одном из двух газогидравлических резервуаров, в один из цилиндров, определяющих направление движения привода.

Особенностью привода GPO является его большая гибкость в использовании, получаемая за счет выбора простого производственного решения, прочного и без движущихся деталей.

Предполагаемый срок службы привода составляет приблизительно 25 лет.

Рисунок 2 Обозначение компонентов привода



1.4 Технические данные

Рабочая среда
Климатическое исполнение

Природный газ / азот / воздух
Стандартное: от -20°C до $+80^{\circ}\text{C}$
Расширенное: от -60°C до $+80^{\circ}\text{C}$

Давление питания

Стандартное: от 7 до 100 бар.
Расширенное: минимальное давление от 3,5 бар, максимальное давление до 160 бар. Для более высокого давления подачи газа предусмотрен регулятор давления.

Раздел 2: Установка

2.1 Проверки после получения привода

- Проверьте соответствие модели, серийного номера привода и технических данных, указанных на заводской табличке с данными, данным, указанным в подтверждении заказа (Раздел 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 сборке с клапаном, 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

Подъем и перемещение должен выполнять квалифицированный персонал с соблюдением действующего законодательства, норм и правил.

⚠ ВНИМАНИЕ

Точки крепления рассчитаны на подъем только привода, без арматуры. Не допускайте перемещения привода над людьми. Привод необходимо перемещать с помощью соответствующих подъемных средств. Вес привода указан в накладной.

Рисунок 3 Точки подъема

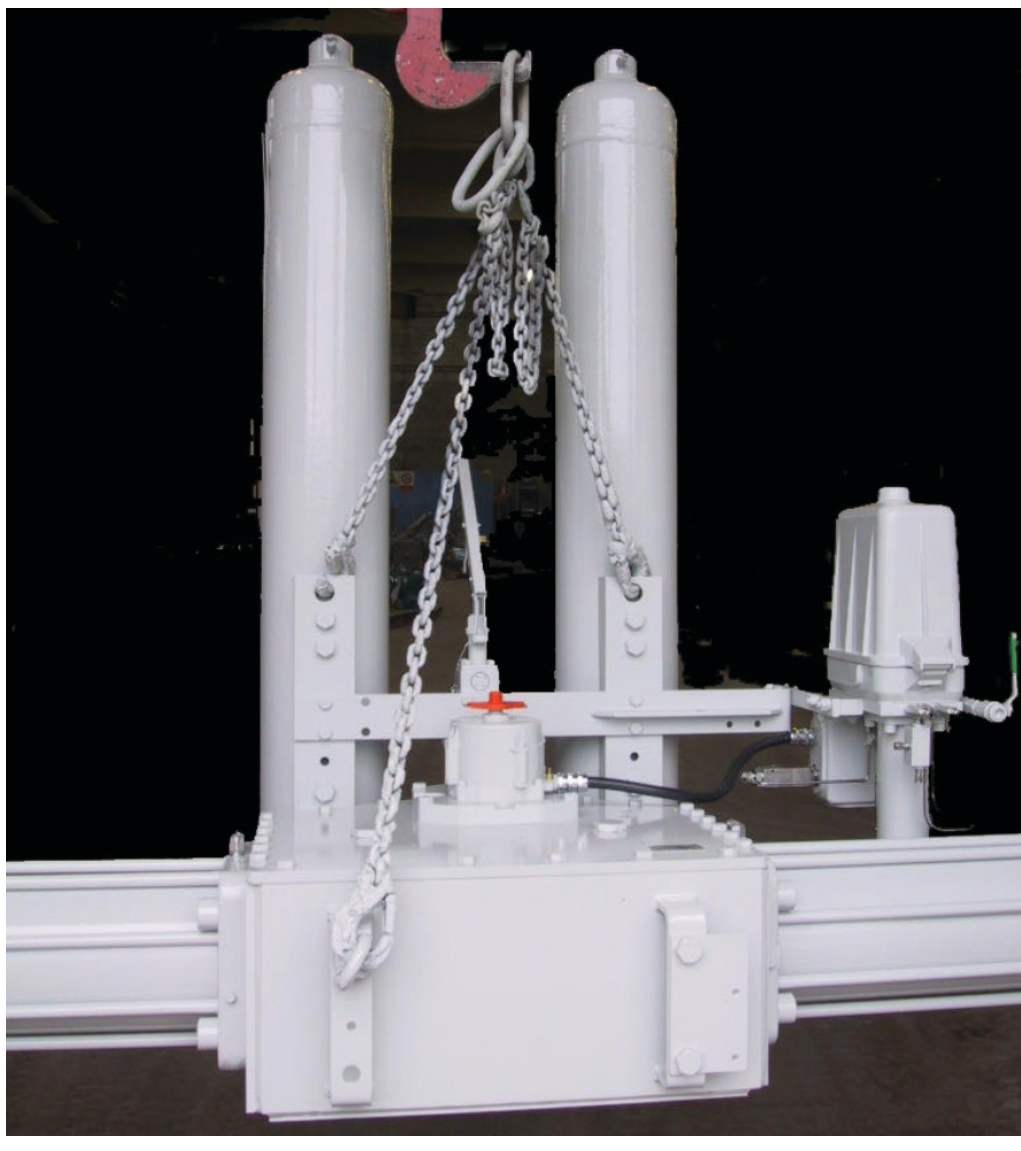
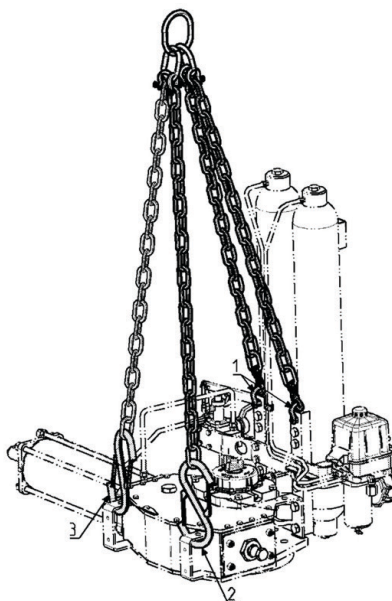


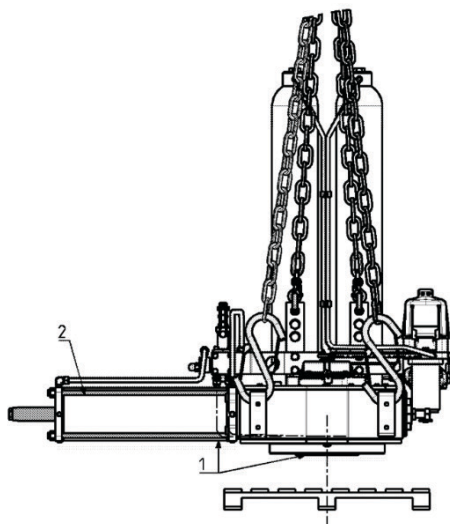
Рисунок 4 Точки подъема



1, 2 = точки подъема (обязательные)

3 = точка балансировки

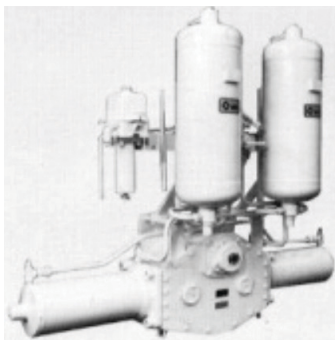
Рисунок 5 Точки подъема



1 = точка опоры

2 = не кладите привод на направляющие тяги

Рисунок 6



GPO подходит для установки на клапан с горизонтальным штоком.

2.2.1

Инструкция по транспортировке с газогидравлическими резервуарами в горизонтальном положении

ПРИМЕЧАНИЕ

Приводы GPO должны всегда поддерживаться с газогидравлическими резервуарами в вертикальном положении, чтобы избежать вытекания гидравлического масла по пневматическим трубам и блоку управления.

Присутствие масла в группе пневматического управления может быть опасным из-за возможности загрязнения при наличии пыли или песка.

Это может нарушить правильную работу регулирующих клапанов.

Кроме того, потеря части гидравлического масла из газогидравлического бака ставит под угрозу правильное функционирование привода GPO.

Если привод из-за транспортных размеров должен быть помещен в коробку в горизонтальном положении, необходимо обязательно изолировать масло внутри газогидравлических резервуаров, чтобы избежать потерь.

Пневматические трубы должны быть сняты, а их концы должны быть защищены пластиковыми заглушками во избежание попадания грязи.

Они также должны быть закреплены соответствующей липкой лентой, чтобы избежать повреждений при транспортировке.

⚠ ВНИМАНИЕ

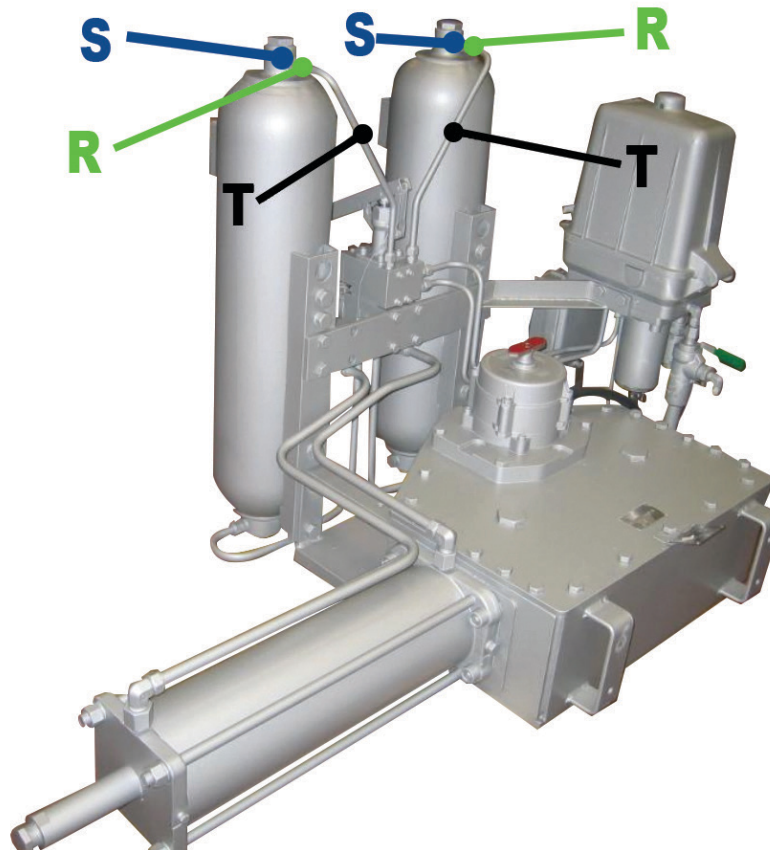
Для транспортировки привода с газогидравлическими резервуарами в горизонтальном положении, упаковка должна предусматривать надлежащую опору для резервуаров.

Если необходимость горизонтальной транспортировки известна на момент заказа, компанией Biffi Italia s.r.l. на входе в емкости могут быть установлены два запорных клапана шарового типа. В этом случае очень легко изолировать емкости с маслом, просто закрыв запорные клапаны перед упаковкой.

Правильная процедура транспортировки привода GPO с газогидравлическими баками в горизонтальном положении заключается в следующем (см. Рисунок 7).

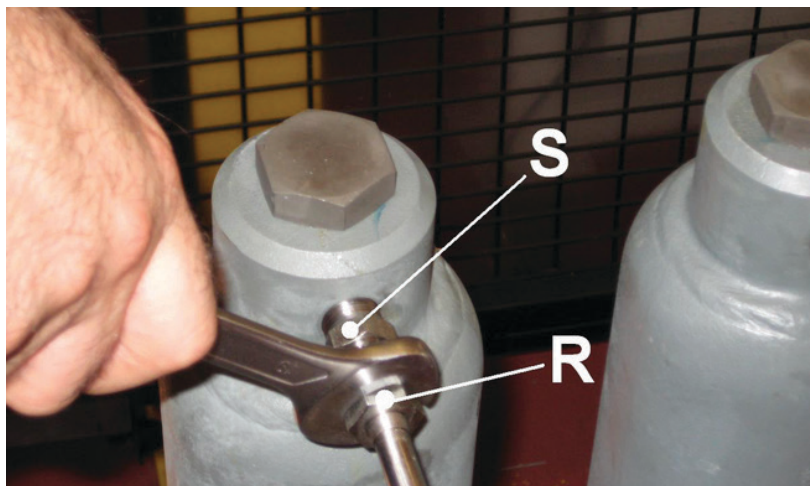
Разборка для транспортировки:

Рисунок 7



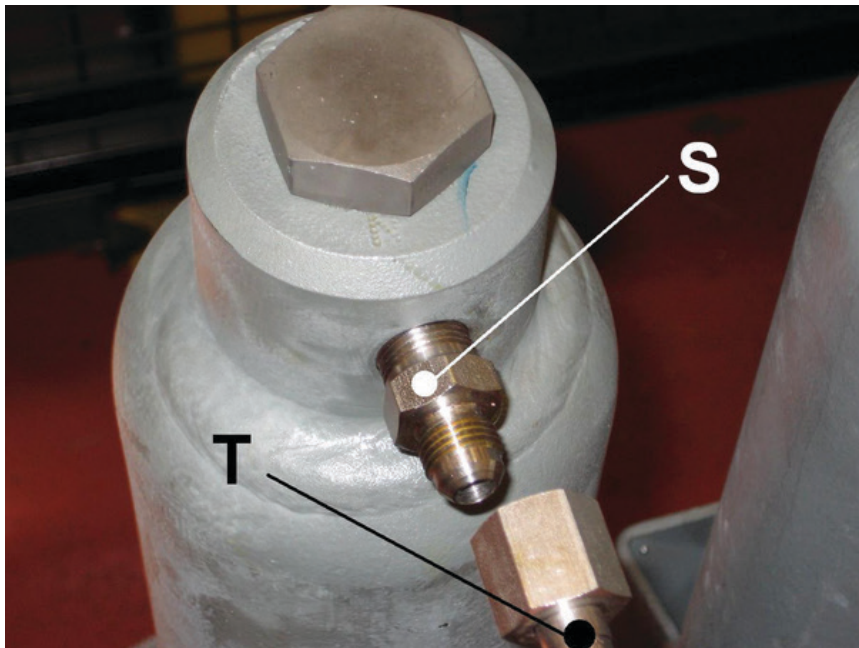
- Ослабьте гайки компрессионных фитингов R на ниппеле пневматического соединения S (Рисунок 8).

Рисунок 8



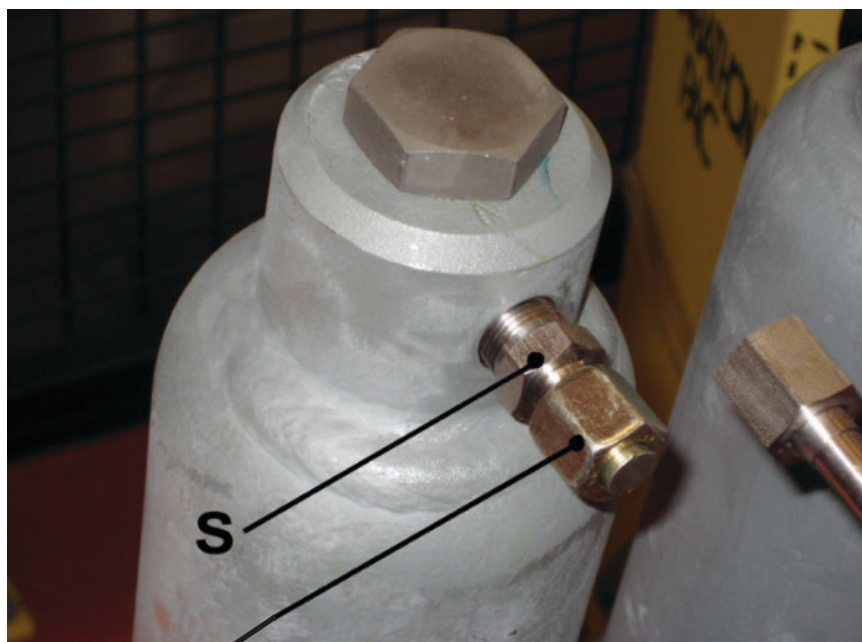
- Снимите пневматические трубки Т с соединительного ниппеля S (Рисунок 9).

Рисунок 9



- Закройте соединительный ниппель S подходящими заглушками (Рисунок 10).

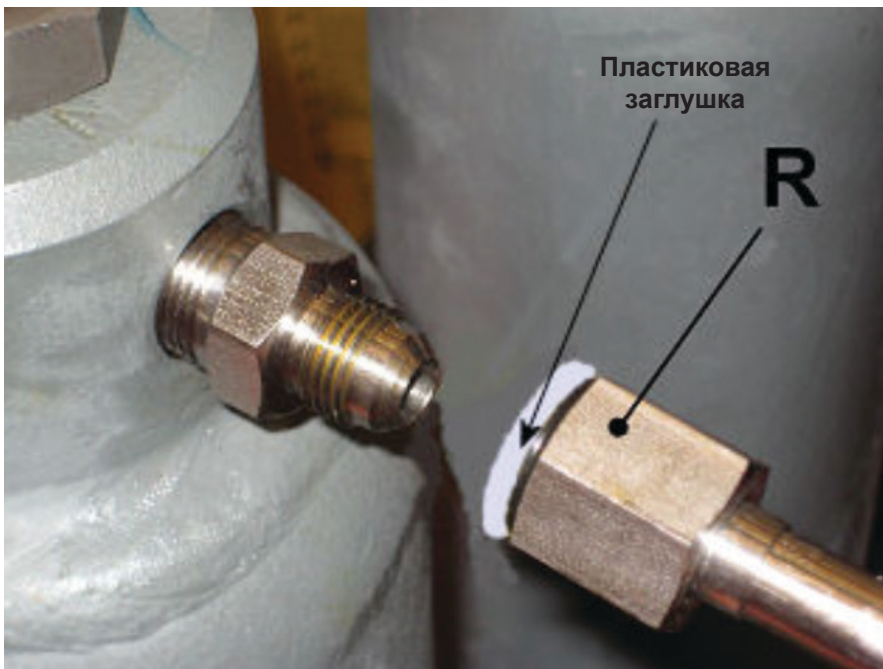
Рисунок 10



Колпачковая
заглушка

- Закройте концы пневматической трубы пластиковыми заглушками для фитингов (Рисунок 11).

Рисунок 11



Повторная сборка перед «вводом в эксплуатацию» привода:

- Снимите защитные заглушки с компрессионных фитингов R и соединений S.
- Присоедините пневматические трубки T к патрубкам S.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что кольцо внутри конического седла фитинга выровнено с осью конца пневматической трубки и соединительного ниппеля.

- Затяните гайки компрессионных фитингов R к пневматическим соединениям S.

ПРИМЕЧАНИЕ

После затяжки гаек пневматических соединений необходимо провести пневматическое испытание для проверки возможных утечек.

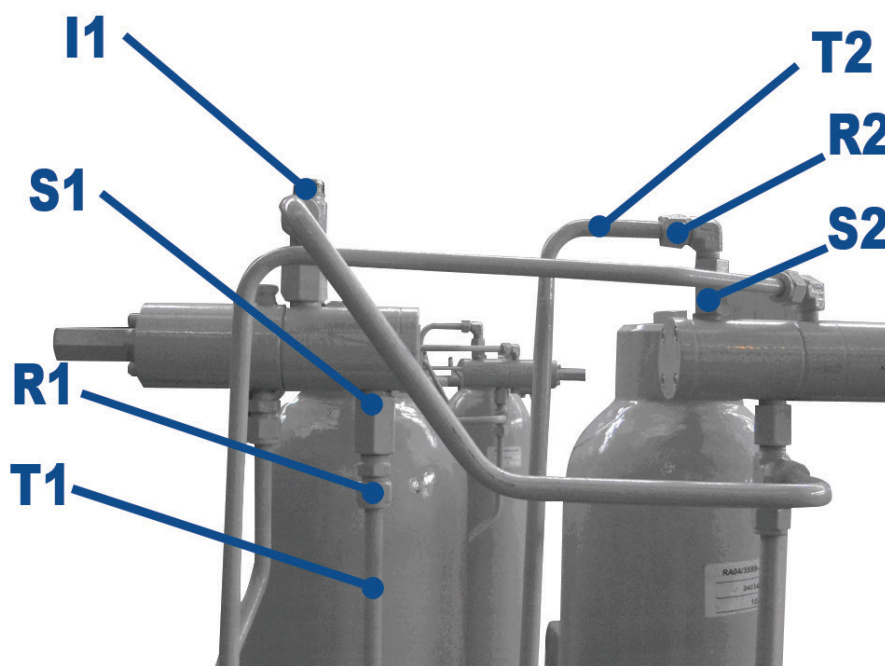
Если имеются устройства ограничения крутящего момента, действуйте следующим образом:

(См. рис. 12)

Разборка для транспортировки:

- Снимите трубки (T1 и T2) на соединениях S1, S2, ослабив гайки компрессионных фитингов R.

Рисунок 12



- Вставьте выключатель ограничения крутящего момента в соответствующие заглушки на S-образных соединениях.
- Закройте концы труб подходящими заглушками для фитингов (соединения R1-R2).

Повторная сборка перед «вводом в эксплуатацию» привода:

- Снимите защитные заглушки на соединениях S и R.
- Снова установите фитинги R для трубок (T) на соединения S.
- Установите выхлопную трубу на привод и присоедините ее к разъему I-1 (если предусмотрено).

2.2.2 Порядок действий при утечке масла из резервуаров в пневматические клапаны

ПРИМЕЧАНИЕ

Если резервуары привода по ошибке были установлены в горизонтальной оси, и масло из них попало в пневматические соединительные трубы и в управляющие пневматические клапаны, то необходимо прочистить сухим воздухом (высокий расход, низкое давление) внутреннюю часть клапанов и труб: подключите подачу воздуха или сухого азота к резьбовому отверстию питания привода и отсоедините трубы, соединяющие опорную пластину регулирующих клапанов с резервуарами. Затем приведите в действие клапаны так, чтобы воздушный поток удалял масло, воздух должен выходить из концов труб, чтобы очистить их внутреннюю часть. Эта операция должна быть произведена как можно скорее после разлива масла.

Проверка уровня масла в резервуарах (также см. Раздел 5.1.1)

Правильный уровень масла можно проверить с помощью масляных щупов, установленных на верхней части каждого резервуара. Чтобы сделать это правильно, необходимо выровнять уровень масла в двух резервуарах:

- Переместите привод в середину хода (поворот на 45 °)
- Поверните распределитель масла в положение выравнивания
- Подождите несколько минут, чтобы масло могло достичь одинакового уровня в двух резервуарах
- Снова поверните гидравлический распределитель в положение, соответствующее работе на газе

После этой операции доведите привод до конца хода (полностью закрытое или полностью открытое положение) и проверьте, после того как газ будет выпущен, уровень масла, отвинтив щуп. Проверьте, чтобы уровень масла соответствовал линии минимального уровня для бака, в котором было давление, и линии максимального уровня для бака, в котором должна быть отработка.

Т.Е. Если привод находится в закрытом положении, в закрывающей емкости (обычно с левой стороны) должно быть масло на линии минимального уровня; в открывающей емкости масло должно быть на линии максимального уровня. Если уровни ниже, чем линии щупа, добавьте немного масла после проверки типа и марки используемого масла.

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 электрических и пневматических 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 электрических и пневматических 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 3.3).

2.4 Установка привода на клапан

2.4.1 Типы сборки

Для соединения с арматурой предоставляется корпус с фланцем с резьбовыми отверстиями в соответствии с таблицами стандартов Biffi (SCN6200; SCN6201). 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.

Рисунок 13

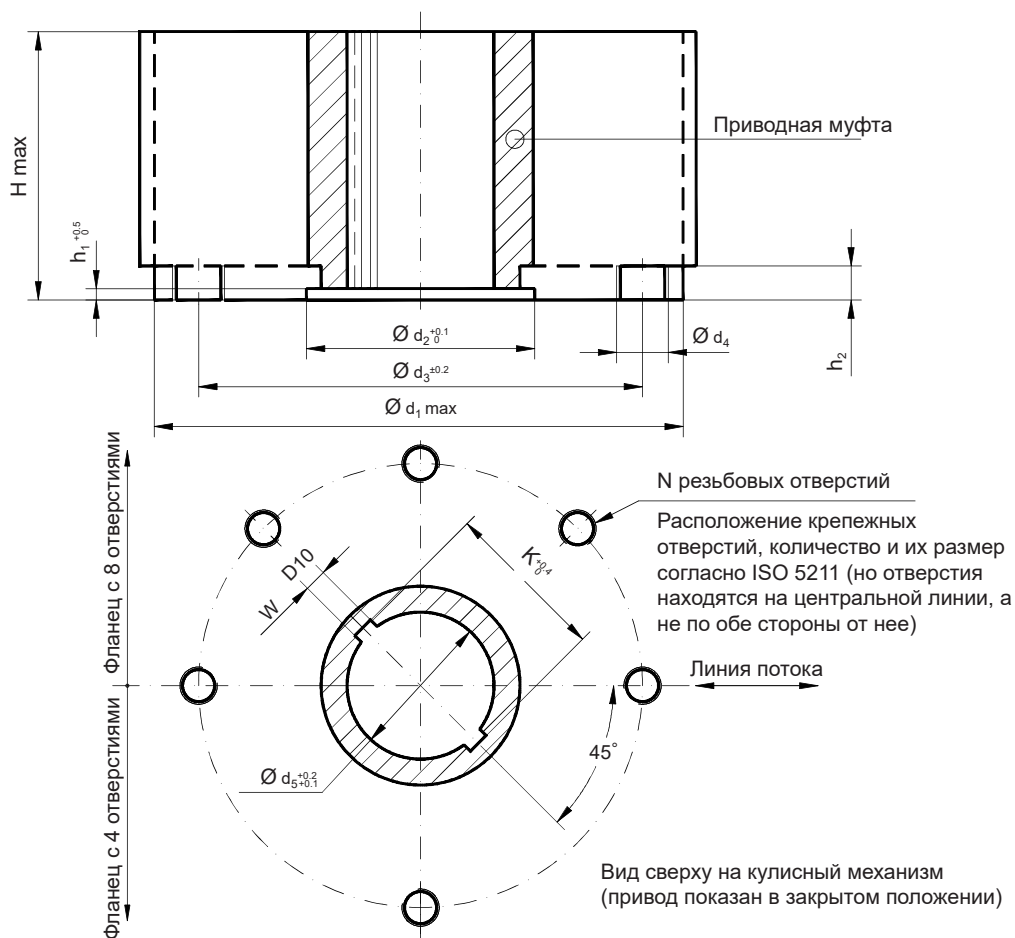


Таблица 1.

Размеры в миллиметрах

Модель привода	Ø d ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	Ø d ₄	N	h ₁	h ₂	H макс.	Ø d ₅	W	K
0.3	240	93	165	M20	4	5	17	127	70	12	75.6
0.9	310	112	254	M16	8	5	19	150	86	14	93.6
1.5	360	144	298	M20	8	6	19	190	112	18	119.0
3	430	195	356	M30	8	9	23	200	157	25	167.8
6	520	250	406	M36	8	14	29	260	200	28	212.8

Рисунок 14

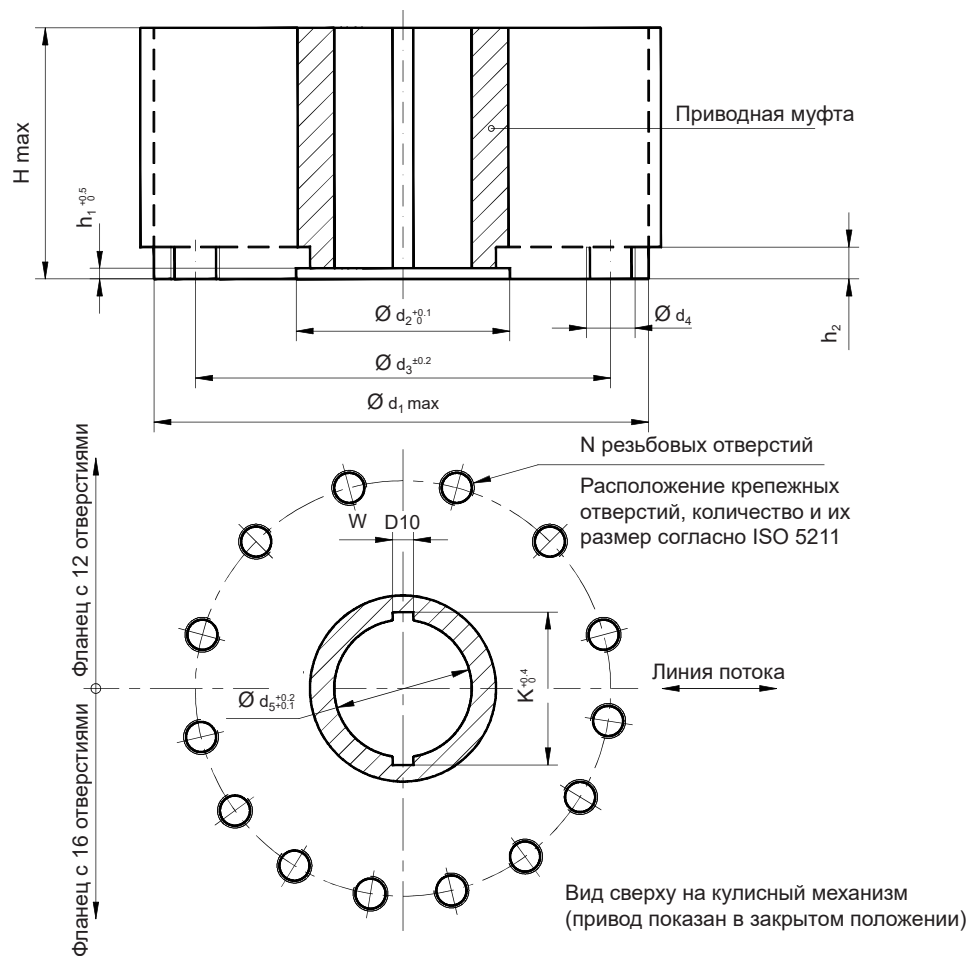


Таблица 2.

Размеры в миллиметрах

Модель привода	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$	N	h_1	h_2	H макс.	$\varnothing d_5$	W	K
14	580	250	483	M36	12	10	29	340	175	45	195.8
18	680	290	603	M36	16	12	32	350	200	45	220.8
32	780	290	603	M36	16	12	32	400	220	50	242.8
35	780	315	603	M36	16	11	32	400	240	50	242.8
42	840	310	603	M36	16	12	32	400	220	50	242.8

Рисунок 15

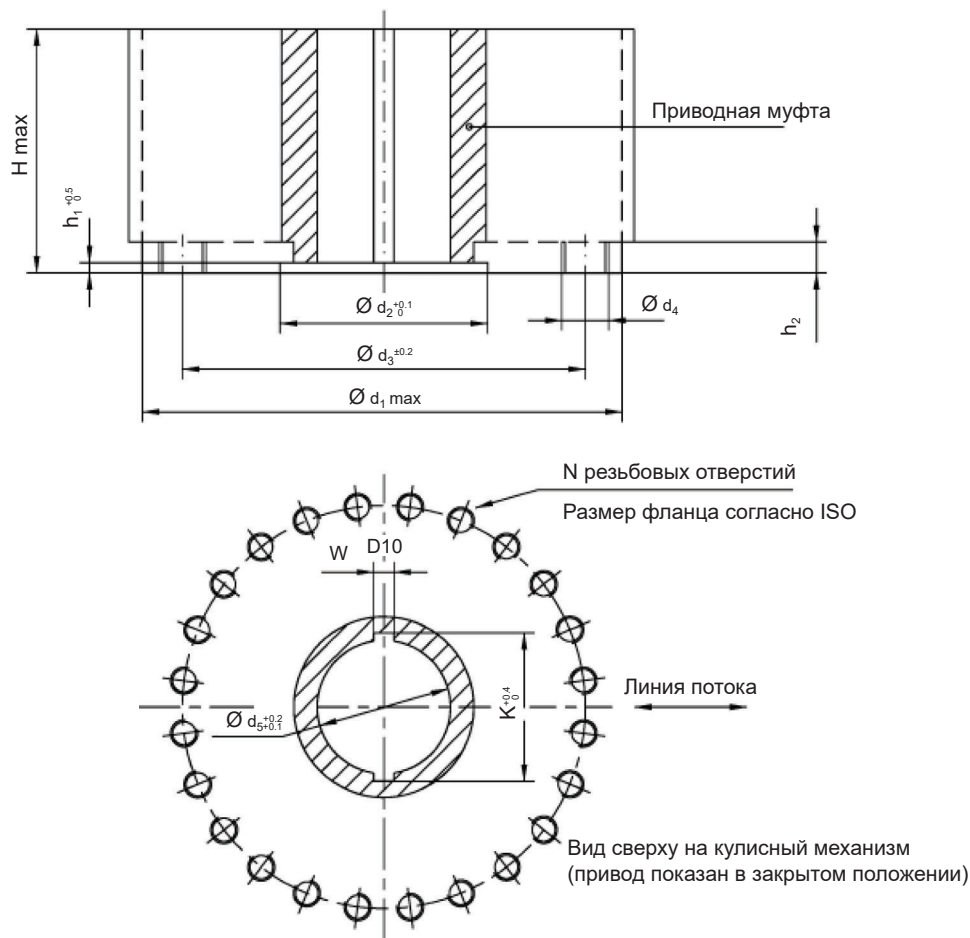


Таблица 3.

Размеры в миллиметрах

Модель привода	Ø d ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	Ø d ₄	N	h ₁	h ₂	H макс.	Ø d ₅	W	K
50	800	315	698	M36	24	10	32	430	240	56	264.8
60	840	315	698	M36	24	10	32	430	240	56	264.8

При необходимости, для стандартных моделей размером от 0.3 до 6, Viffi может поставить соединительную втулку с необработанным отверстием в соответствии с прилагаемой стандартной таблицей Viffi SCN6202 (см. следующие страницы). По запросу Viffi может обработать отверстие вставной втулки для соединения со штоком клапана. Особое исполнение фланца и втулки позволяют приводу поворачиваться на 90° в 4 различных положениях в соответствии с рисунком 16.

Рисунок 16 Втулка + промежуточный фланец

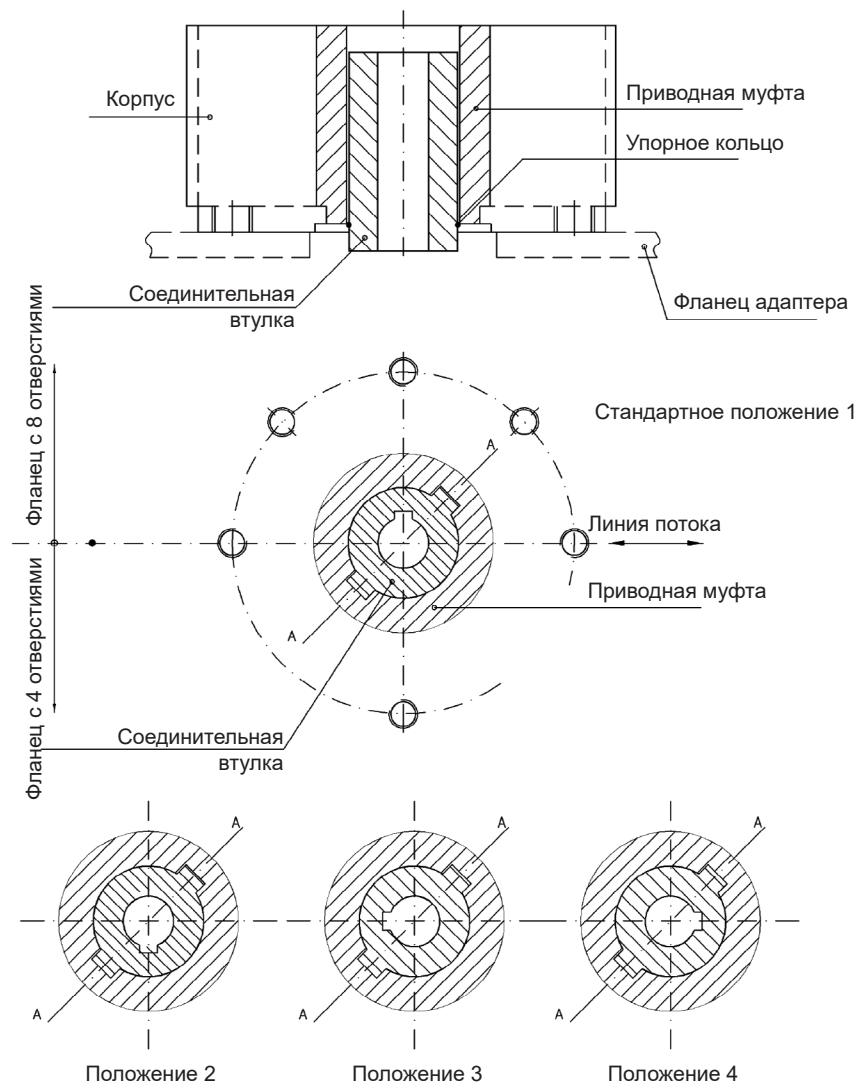


Таблица 4.

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)
Втулка в перевернутом положении		

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Несоблюдение следующих процедур может лишить права на гарантийное обслуживание изделия.

⚠ ВНИМАНИЕ

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

Для крепления привода на клапане:

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.
- Хорошо 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 совпадают, приведите привод в действие при необходимости сместите механические ограничители назад (Раздел 3.4).
- Закрепите резьбовые соединительные элементы. Пожалуйста, обратитесь к таблице 5.

Таблица 5. Момент затяжки гаек

Резьба	Момент затяжки (Н·м)
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 5 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 Пневматические соединения

⚠ ВНИМАНИЕ

Проверьте соответствие значений имеющейся системы пневматического питания значениям, указанным на заводской табличке с данными привода.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

- Снимите заусенцы по краям жестких труб.
- Хорошо очистите трубы изнутри, пропустив через них используемую в системе жидкость в достаточном количестве.
- Расположите и закрепите соединительные трубы таким образом, чтобы не было недопустимого напряжения на входах или ослабления резьбовых соединений.
- Выполните соединения согласно рабочей схемы.
- Проверьте отсутствие утечек из пневматических соединений.

2.6 Электрические соединения (при наличии)

⚠ ВНИМАНИЕ

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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 для применения в опасной зоне (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.

Рисунок 17 Распределительная коробка



2.7 Ввод в эксплуатацию

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что значения параметров электропитания контрольной группы (если это предусмотрено) соответствуют значениям, указанным на табличке на распределительной коробке (рис. 17).

⚠ ВНИМАНИЕ

Монтаж, ввод в эксплуатацию, техобслуживание и ремонт должен выполнять квалифицированный персонал.

Сразу после ввода привода в эксплуатацию проверьте следующее:

- Убедитесь, что значения параметров пневматического питания, соответствуют значениям, указанным на заводской табличке с данными привода (Рисунок 1).
- Убедитесь, что значения параметров электропитания контрольной группы соответствуют значениям, указанным на табличке на распределительной коробке (рис. 17).
- Проверьте отсутствие утечек из гидравлических соединений.
- Убедитесь, что покрытие не повреждено при транспортировке, при необходимости устраните его повреждения.
- Выполните все виды операций и проверьте правильность их осуществления (раздел 3.3).
- Проверьте отсутствие утечек из пневматических соединений.
- Проверьте правильность работы всей надлежащей сигнализации.
- Проверить уровень масла в газогидравлических баках (раздел 5.1.1).

Раздел 3: Принцип работы и эксплуатация

3.1 Описание работы

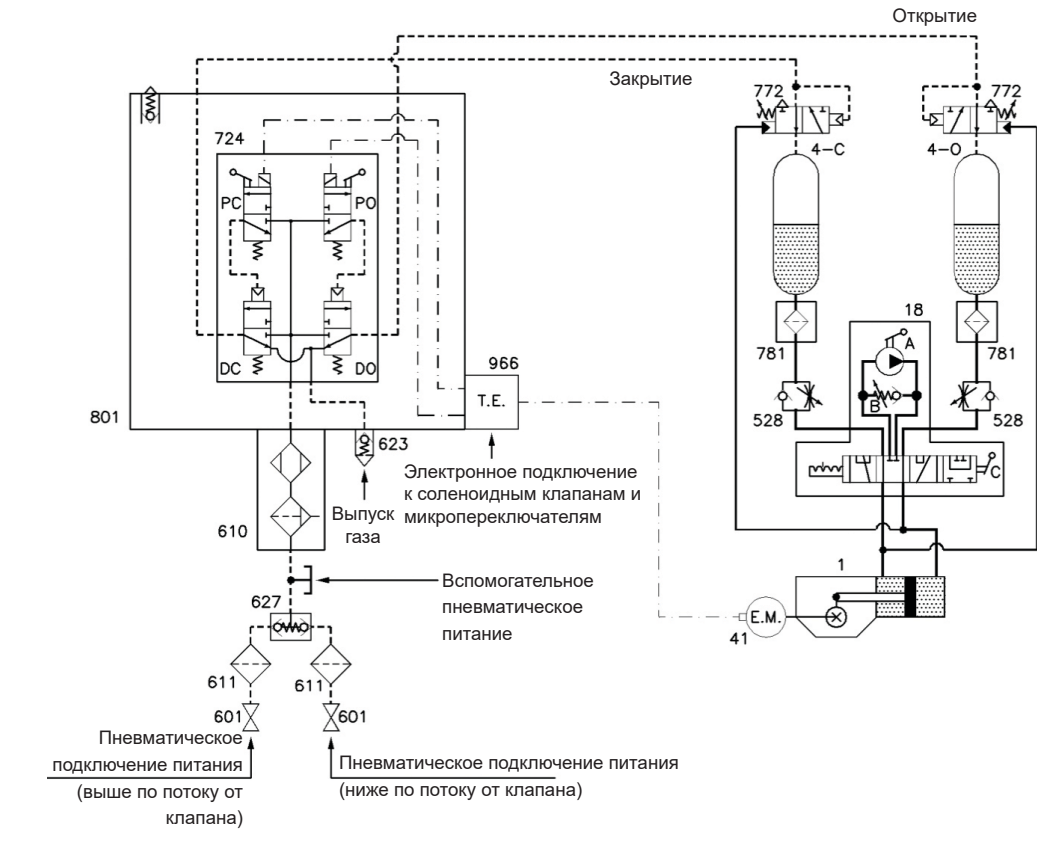
Поступающий газ нагнетает масло, содержащееся в газогидравлическом резервуаре, в соответствии с выполняемой операцией (открытие или закрытие) (рисунок 18).

Масло (рисунок 20) поступает в группу ручного гидравлического дублера и создает давление в камере цилиндра: это запускает линейное движение поршня и последующее вращательное движение кулисы, к которой присоединен шток клапана.

Масло, выпускаемое из камеры цилиндра, поступает во второй резервуар, проходя через группу ручного гидравлического дублера и расположенный под ней клапан регулирования расхода, который регулирует время выполняемой операции (раздел 3.6).

По окончании операции отработанный газ под давлением выпускается через клапаны, расположенные в контрольной группе. Это позволяет удерживать привод под давлением только во время эксплуатации.

Рисунок 18 Схема работы



Пневматическое соединение

Гидравлическое соединение

Электрическое соединение

**Электрическое дистанционное управление
открытием и закрытием**

Включите соленоидный клапан 724-PO для открытия или 724-PC для закрытия привода в течение всего хода клапана. Соленоидные клапаны должны быть обесточены в конце работы привода.

Местное управление открытием и закрытием

Нажмите рычаг на клапане 724-PO, чтобы открыть или 724-PC, чтобы закрыть.

Ручное управление

Выберите с помощью клапана 18-С операцию открытия или закрытия и приведите в действие ручной насос 18-А.

Примечание: распределитель 18-С должен находиться в положении «автоматическое», чтобы обеспечить работу с подачей газа.

Устройство ограничения крутящего момента

Когда выходной крутящий момент привода превышает установленное значение. Переключатель ограничения крутящего момента 772 останавливает подачу газа в соответствующий газогидравлический резервуар 4, и газ в этом резервуаре заканчивается.

Примечание: схема работы изображена при обесточенных катушках электромагнитных клапанов.

1	Газогидравлический привод двойного действия
4	Газогидравлический резервуар
18	Гидравлический ручной дублиер a - Ручной насос b - Регулируемый предохранительный клапан c - Переключающий клапан ручного дублиера
41	Электрические микровыключатели
528	Однонаправленный регулятор расхода (регулируемая настройка)
601	Запорный клапан
610	Фильтр осушения газа / сепаратор конденсата
611	Механический фильтр
623	Пылеуловитель с обратным клапаном
627	Челночный клапан высокого давления (двойной обратный клапан)
724	Двойной соленоидный клапан 3/2 N.C. с ручным управлением PC - 3/2 N.C. гидр. соленоидный клапан. ручн. упр. (на закрытие) PO - 3/2 N.C. гидр. соленоидный клапан. ручн. упр. (на открытие) DC - 3/2 N.C. пневм. пилот/ пруж. возвр. клапан (на закрытие) DO - 3/2 N.C. пневм. пилот/ пруж. возвр. клапан (на открытие)
772	Выключатель ограничения крутящего момента
781	Гидравлический фильтр
801	Корпус регулирующих клапанов с выпускным клапаном
966	Клеммная коробка

Рисунок 19 Устройство ограничения крутящего момента



Редуктор давления или «устройство ограничения крутящего момента» (патент Biffi) может поставляться, когда давление подачи газа изменяется в широком диапазоне и когда выходной крутящий момент привода не должен превышать фиксированное значение, чтобы не повредить клапан. Редуктор давления ограничивает выходной крутящий момент привода за счет снижения давления подачи газа до заданного значения. Устройство ограничения крутящего момента состоит из 2 клапанов, по одному на каждый резервуар для перекачки газа, которые останавливают поток газа, поступающий от пневматических регулирующих клапанов привода, и выпускают газ, заключенный в резервуарах для перекачки газа, когда выходной крутящий момент превышает заданное значение. В случае, когда подача газа к приводу не доступна, может быть установлен резервуар для хранения, спроектированный и изготовленный в соответствии с применимыми нормами и условиями труда. По любым конкретным требованиям рекомендуется обращаться в офисы продаж Biffi, которые предоставят наиболее подходящие и удобные решения для различных потребностей заказчиков. (Рисунок 19).

Рисунок 20 Клапаны регуляторы расхода



Скорость работы можно регулировать на месте с помощью двух клапанов регуляторов расхода (обратитесь к Рисунку 20 и Разделу 3.6).

3.2 Остаточные риски

⚠ ВНИМАНИЕ

Отработанный газ рекомендуется отводить по трубе.
В приводе есть детали под давлением.
Будьте осторожны! Используйте средства индивидуальной защиты, предусмотренные действующим законодательством, нормами и правилами.

3.3 Режимы работы

3.3.1 Пневматическое управление в локальном режиме

⚠ ВНИМАНИЕ

Принимайте необходимые меры для защиты от газа под давлением, который не был отведен, а также от чрезмерного и вредного шума.

Рисунок 21 Двойной соленоидный клапан с ручным управлением



- Установите распределитель в положение «Автоматическое» (Рисунок 22).
- Приведите в действие рычаг ручного дублера двойного соленоидного клапана в группе управления, относящийся к выполняемой операции (открытие или закрытие) (Рисунок 21).
- Проверьте правильную работу привода через визуальный индикатор положения.
- Отпустите рычаг, чтобы завершить операцию.

3.3.2 Работа гидравлического ручного дублера в локальном режиме

⚠ ВНИМАНИЕ

Принимайте необходимые меры для защиты от газа под давлением, который не был отведен, а также от чрезмерного и вредного шума.

- Переведите распределитель в положение «открытие» или «закрытие» в соответствии с выполняемой операцией (Рисунок 22).
- Приведите в действие рычаг ручного дублера (Рисунок 22).
- Проверьте правильную работу привода через визуальный индикатор положения.
- Если никакие другие местные операции не выполняются, переведите распределитель в положение «Автоматическое» (Рисунок 22).

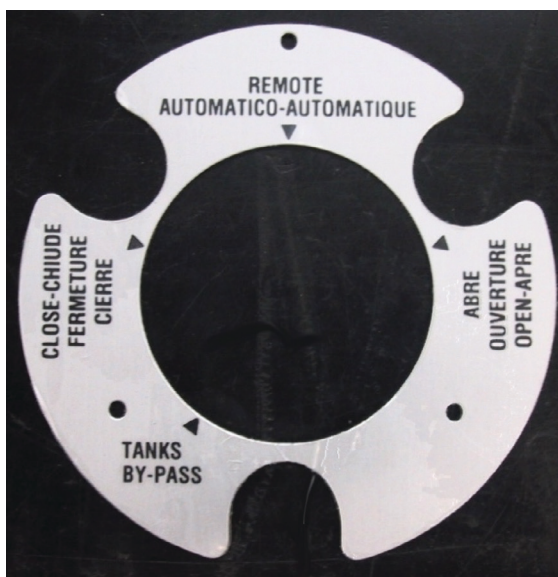
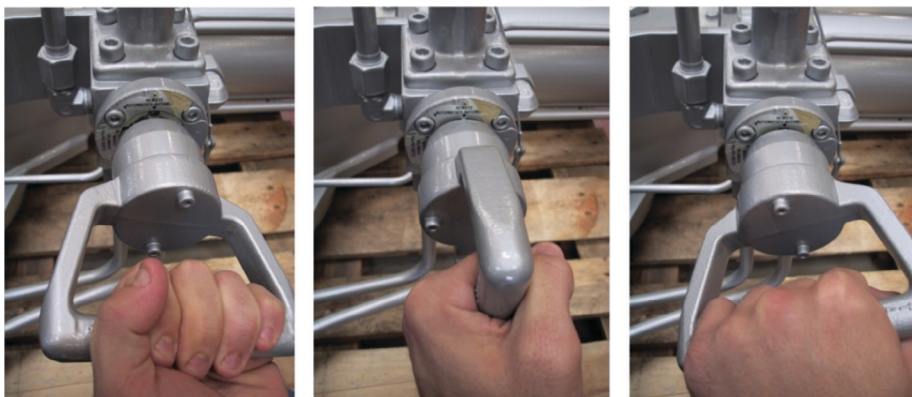
3.3.3 Дистанционное управление

- В случае дистанционного управления установите распределитель в положение «Автоматическое» (Рисунок 22) и из диспетчерской отправьте электрический сигнал, соответствующий выполняемой операции (открытие или закрытие).

ПРИМЕЧАНИЕ

Не используйте для выполнения операций «байпасный режим» распределителя.

Рисунок 22 Распределитель в трех рабочих положениях



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 пневмоцилиндра (закрытие) (рисунок 23).

Рисунок 23 Механические ограничители хода



В случае привода с двумя цилиндрами (Рисунок 24) оба механических ограничителя хода навинчиваются на торцевые фланцы цилиндров.

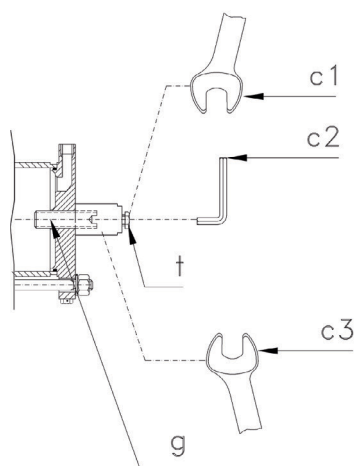
Рисунок 24 Привод с двумя цилиндрами



Порядок регулировки механического ограничителя хода на торцевом фланце цилиндра (рисунок 25):

- Снимите специальным гаечным ключом (с1) заглушку (t).
- Вставьте имбусовый ключ (с2) в сквозное отверстие, чтобы достать до регулировочного штифта (g).
- Удерживайте защитную крышку неподвижной специальным ключом (с3).
- Поворачивайте против часовой стрелки, чтобы увеличить угловой ход, либо по часовой стрелке – чтобы уменьшить.
- После завершения регулировки затяните заглушку (t).

Рисунок 25 Механический ограничитель хода на цилиндре



Для регулировки механического ограничителя хода, ввинченного в левую часть корпуса, выполните следующие действия (Рисунок 26 и 27):

- Ослабьте контргайку (d) специальным ключом (с2).
- Отрегулируйте штифт (g) / винт (v) подходящим ключом (с1).
- Поворачивайте против часовой стрелки, чтобы увеличить угловой ход, либо по часовой стрелке – чтобы уменьшить.
- После завершения регулировки затяните контргайку (d).

Рисунок 26 Механический ограничитель хода на корпусе

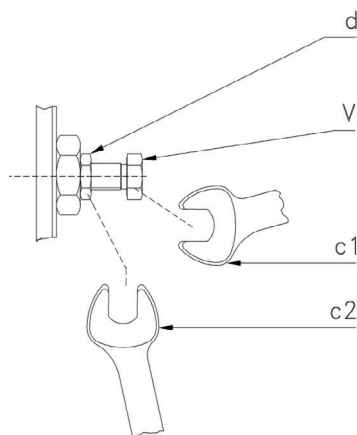
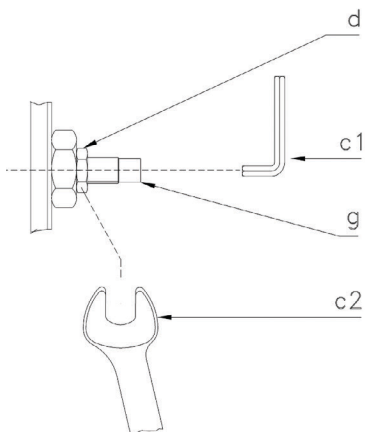


Рисунок 27 Механический ограничитель хода на корпусе



3.5 Калибровка микропереключателей (если предусмотрены)

(Обратитесь к руководству по технике безопасности для коробки концевых выключателей)

⚠ ВНИМАНИЕ

См. техническую документацию, относящуюся только к установленной модели коробки концевых выключателей.

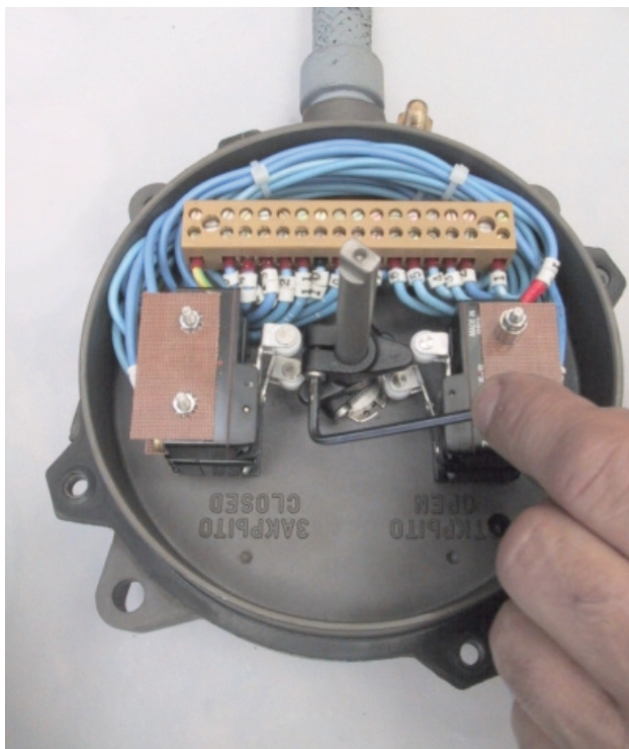
ПРИМЕЧАНИЕ

Воздействуйте только на тот микропереключатель, который соответствует направлению выполняемого действия, как указано на самом микропереключателе. Концевые микровыключатели должны срабатывать до того, как привод остановится из-за механических ограничителей хода. Правильно отрегулируйте соответствующие кулачки.

Рисунок 28 Коробка микропереключателей



Рисунок 29 Регулировка кулачка



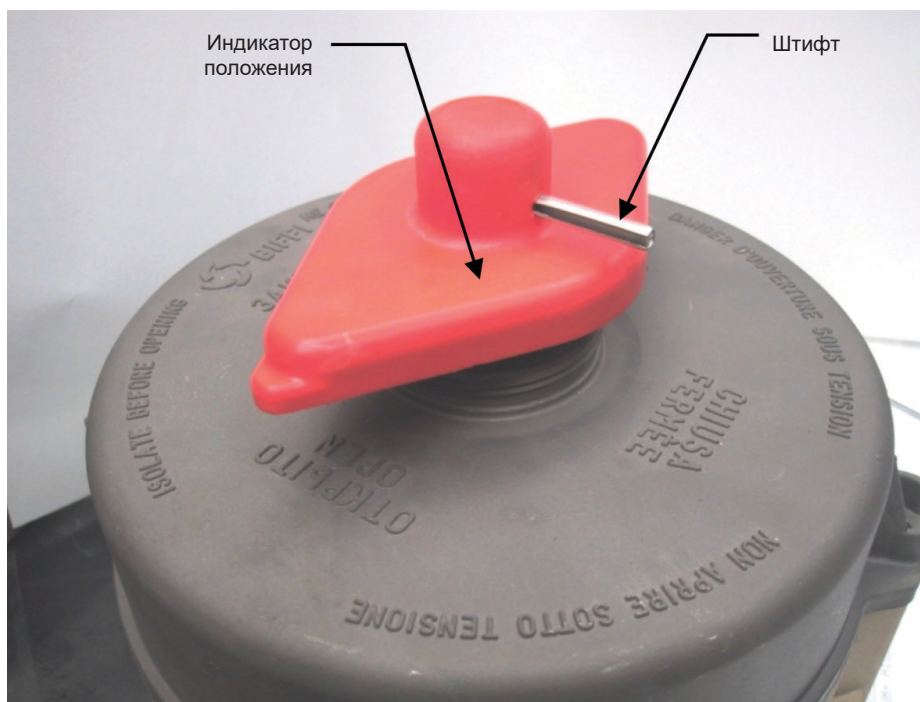
Если индикатор (рисунок 30) не показывает правильное положение арматуры, а повернут на 90°:

- 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 будет остановлен механическими ограничителями. Правильно отрегулируйте соответствующие кулачки.

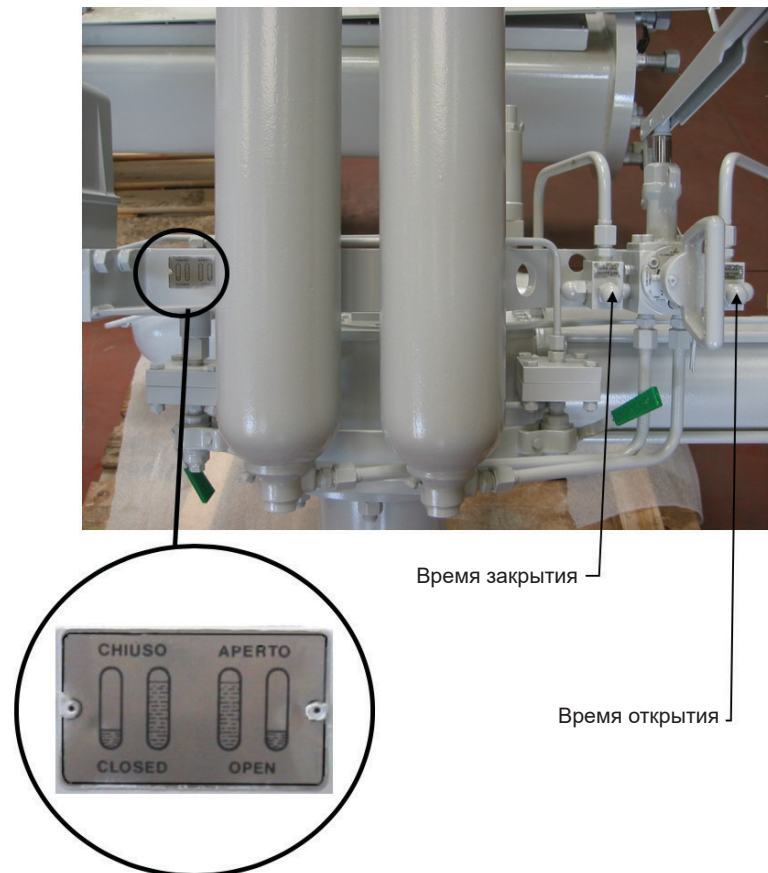
Рисунок 30 Индикатор положения и штифт на коробке микропереключателей



3.6 Калибровка времени работы

Калибровка времени работы производится с помощью двух регулирующих клапанов, расположенных рядом с ручным гидравлическим распределителем (Рисунок 31).

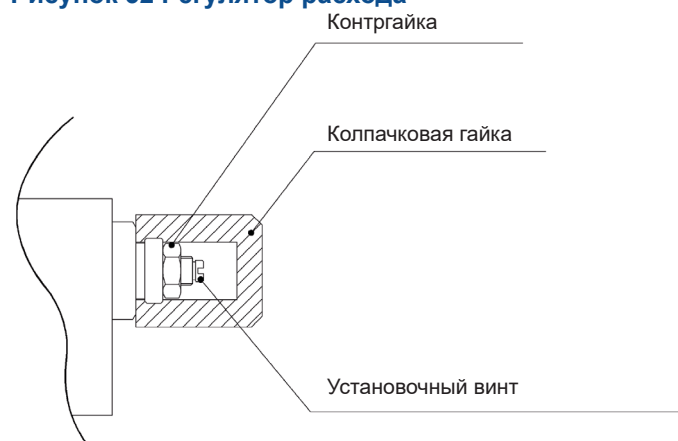
Рисунок 31 Регулировка продолжительности работы и уровней масла



Для выполнения регулировки используйте соответствующий шестигранный торцевой ключ и выполните следующие действия (рис. 32):

- 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 32 Регулятор расхода



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 любых операций по техническому обслуживанию необходимо закрыть линию пневматического питания и сбросить давление из цилиндра привода, с блока управления и накопительного резервуара (при наличии).

⚠ ВНИМАНИЕ

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

5.1 Периодическое техническое обслуживание

Приводы GPO предназначены для длительной работы в тяжелых условиях эксплуатации и не нуждаются в техобслуживании.

ПРИМЕЧАНИЕ

Частота и регулярность проверок зависит, в первую очередь, от конкретных условий окружающей среды и условий работы. Вначале их можно определить экспериментальным путем, а затем оптимизировать в соответствии с текущими условиями.

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

- Убедитесь, что привод правильно управляет клапаном.
- Проверьте отсутствие утечек в гидравлической или пневматической системе.
- Проверьте уровень масла (Рисунок 33).
- Проверьте отсутствие случайных повреждений приводов в результате утечки масла на месте эксплуатации (раздел 5.1.1).
- Убедитесь, что неправильное закрытие крышки блока управления не привело к образованию конденсата.
- Проверьте целостность деталей, подверженных износу (уплотнений, прокладок и пр.).
- При необходимости замените фильтрующий элемент подаваемого газа.

Рисунок 33 Масломерный щуп



5.1.1 Проверка и пополнение уровня масла в резервуарах газогидравлической системы

- Приведите привод в положение полного открытия или закрытия.
- Подождите несколько минут перед проверкой.
- Проверьте уровень масла с помощью специальных уровнемеров, расположенных сверху газогидравлических резервуаров (рис. 33).
- Добавьте масло (Таблица 6), если в одном резервуаре уровень НИЖЕ МИНИМАЛЬНОГО, а в другом резервуаре - НИЖЕ МАКСИМАЛЬНОГО (Рисунок 32).

ВНИМАНИЕ

Уровень масла не должен быть ВЫШЕ МИНИМАЛЬНОГО в одном резервуаре и одновременно ВЫШЕ МАКСИМАЛЬНОГО в другом.

Если в одном резервуаре уровень НИЖЕ МИНИМАЛЬНОГО, а в другом - ВЫШЕ МАКСИМАЛЬНОГО или наоборот, наблюдается дисбаланс уровней масла в резервуарах. В этом случае выполните следующие действия:

- Доведите привод до половины углового хода - 45 °.
- Установите распределитель в «байпасный режим».
- Нажмите рычаг гидравлического насоса, чтобы уравновесить уровни масла в двух резервуарах.
- Проверьте, что уровень восстановлен с помощью уровнемеров.
- Верните распределитель в предыдущее положение.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не оставляйте распределитель в «байпасном режиме». Для заправки используйте масло той же марки, что и в резервуарах, обратитесь к соответствующей технической документации.

Таблица 6. Характеристики гидравлического масла, предлагаемого Biffi Italia s.r.l. для заправки в различных рабочих условиях:

Стандартные температурные условия (-30°C/+85°C)	
Производитель	AGIP
Наименование	ARNICA 22
Вязкость при 40°C	20,9 мм ² /с
Вязкость при 100 °C	4,73 мм ² /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 DYSPIIN AWS22
Низкотемпературные условия (до -46°C)	
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	5,3 сСт
Индекс вязкости (ISO 2909)	>200
Температура возгорания	105 °C
Температура застывания	< -60 °C
Удельный вес	0,87 кг/дм ³
(Или эквивалент)	
Низкотемпературные условия (до -60 °C)	
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 ³
(Или эквивалент)	

5.2 Внеплановое техническое обслуживание

В случае необходимости на деталях привода может быть выполнено внеочередное техническое обслуживание.

ПРИМЕЧАНИЕ

В любом случае обратитесь в службу поддержки Biffi Italia.

5.2.1 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. В больших приводах смазка может осуществляться через инспекционные отверстия в крышке, после снятия заглушек.

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

Таблица 7.

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 окружающей среды
Температура каплепадения по ASTM:	185 °C	Запах:	Незначительный
Вязкость базового масла при 40°C:	160 мм²/с	Плотность:	966 кг/м3 при 15°C
Классификация ISO:	L-X-BCHB 2	Точка возгорания:	>215 °C (COC) (На основе синтетического масла)
DIN 51 825:	KP2K - 20	Точка 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
		Infosafe №:	ACISO GB/eng/C

5.2.2 Замена уплотнений цилиндра

(Раздел 7.2 - Рисунок 35: Гидравлический цилиндр)

- Измерьте выступающую кромку установочного винта (11) относительно поверхности торцевого фланца цилиндра (13), чтобы восстановить калибровку (раздел 3.4) после завершения операций технического обслуживания
- Снимите крышку регулировочного винта ограничения хода (14) и отвинтите винт ограничителя хода (11).
- Отвинтите гайки (16) с направляющих тяг (10) со стороны торцевого фланца. Гайки следует постепенно откручивать все вместе.
- Снимите торцевой фланец (13) и шток (12).
- Снимите уплотнительные кольца (3) с их пазов на фланце головки (2).
- Тщательно очистите паз и покройте его защитным маслом или слоем смазки.
- Установите новое уплотнительное кольцо (3) в паз и снова смажьте.
- Снимите уплотнительное кольцо (19), уплотнительное кольцо поршня (9) и направляющее кольцо (8) из их пазов в поршне.
- Тщательно очистите паз направляющего кольца (8) и смажьте его большим количеством консистентной смазки, чтобы кольцо удержалось на своем месте в момент, когда шток возвращается на место.
- Тщательно очистите паз уплотнительного кольца (19) и покройте его защитным маслом или слоем смазки.
- Установите новое уплотнительное кольцо (19) и кольцо поршня (9) в их пазы и снова смажьте их.
- Тщательно очистите внутреннюю часть штока (12) и убедитесь, что его поверхность не повреждена.
- Смажьте внутреннюю поверхность штока и входные фаски.
- Вставьте шток в поршень примерно на половину его длины, стараясь не повредить уплотнительное кольцо (19). Во это время направляющее кольцо поршня удаляет смазку с поверхности штока: поэтому смазка должна быть проведена.
- Завершите перемещение штока в тот момент, когда будет достигнут фланец головки (2) цилиндра, стараясь не повредить уплотнительное кольцо (3).

ПРИМЕЧАНИЕ

Выполните несколько операций (раздел 3.3), чтобы проверить отсутствие утечек через уплотнения.

5.3 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 пневматического питания и сбросить давление из цилиндра привода, из 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, как электрической системы, так и механических деталей привода должен выполнять специализированный персонал.

Разделите детали привода по типу (например: металлические, пластмассовые, жидкости и пр.) и удалите их в различные категории отходов согласно действующему законодательству, нормам и правилам.

Раздел 6: Диагностика и порядок устранения неисправностей

6.1 Анализ отказов и поломок

Таблица 8.

Событие	Вероятная причина	Способ устранения
Привод не работает	Отсутствие электропитания	Восстановите подачу питания
	Отсутствие пневматического 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 вмешательство ограничителя 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)
Привод работает слишком быстро	Износ арматуры	Замените
	Высокое рабочее давление	Восстановите (Раздел 1.4)
Утечки в гидравлической или пневматической линии	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 клапана	Неправильная регулировка механических ограничителей хода	Восстановите (Раздел 3.4)
	Неправильное срабатывание микропереключателей	Восстановите (Раздел 3.5)
Ручной гидравлический насос не работает	Распределитель в положении АВТОМАТИЧЕСКОЕ	Установите распределитель в соответствующее положение работы
	Недостаток масла в газогидравлических резервуарах	Восстановите надлежащий уровень масла в резервуарах (Раздел 5.1.1)
	Утечки в обратном клапане гидравлического дублиера	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.

Пожалуйста, отправляйте запросы на запасные части по адресу:

Biffi Italia s.r.l. - Служба технической поддержки клиентов

Тел.: 0523-944523

Факс: 0523-941885

Эл. почта: 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 34 Кулисный механизм

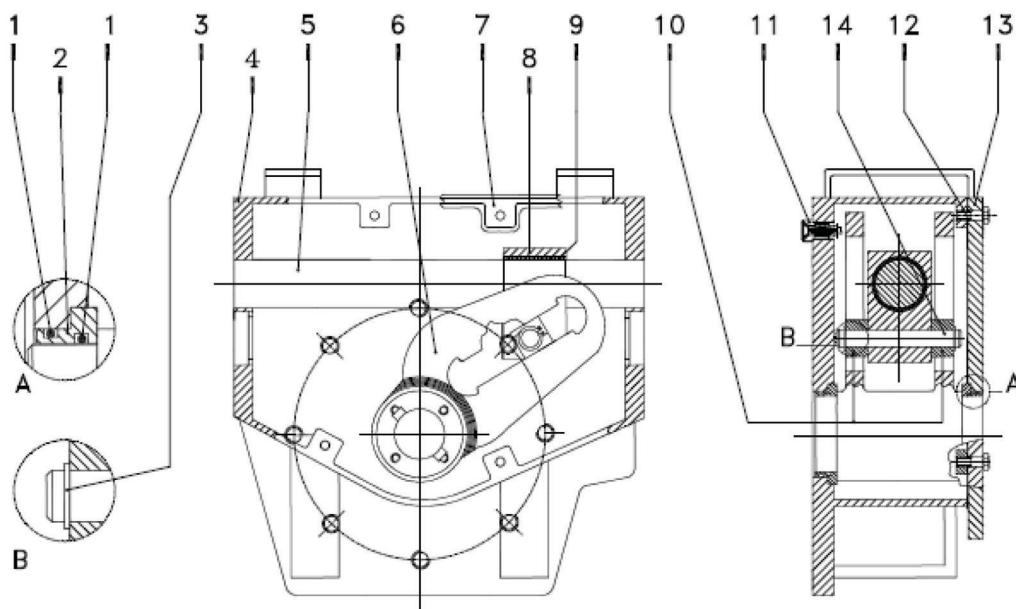


Таблица 9. Перечень запасных частей

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 + ПТФЭ
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:

* Рекомендуемые запасные части

Рисунок 35 Гидравлический цилиндр

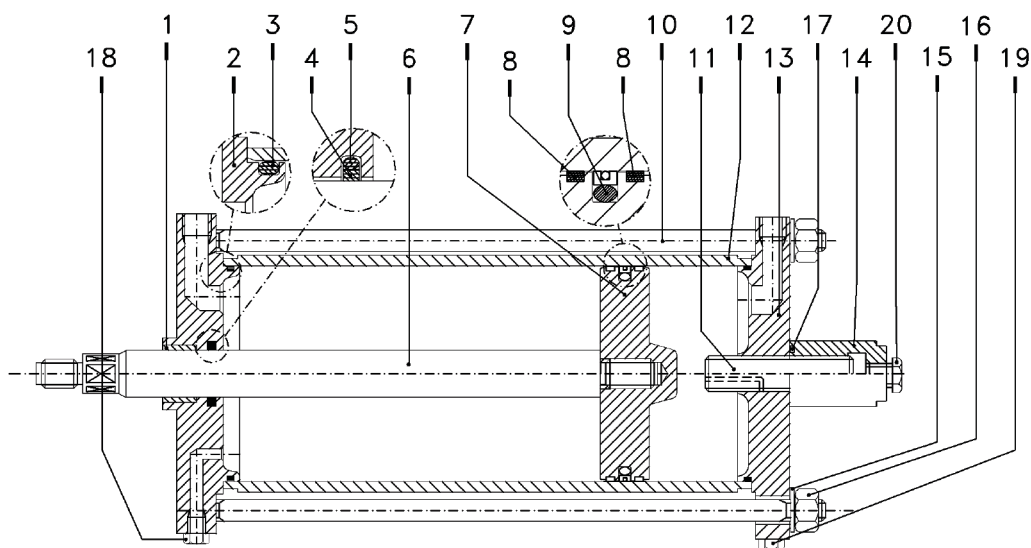


Таблица 10. Перечень запасных частей

Поз.	Количество	Описание	Материал
1	1	Втулка штока поршня	Сталь + бронза + ПТФЭ
2	1	Фланец головки	Углеродистая сталь
3	2	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
4	1	Уплотнительное кольцо штока поршня	* ПТФЭ + 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	* ПТФЭ + Графит
9	1	Кольцевое уплотнение поршня	* ПТФЭ + 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 регулировочного винта ограничения 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:

* Рекомендуемые запасные части

Рисунок 36 Монтажный комплект

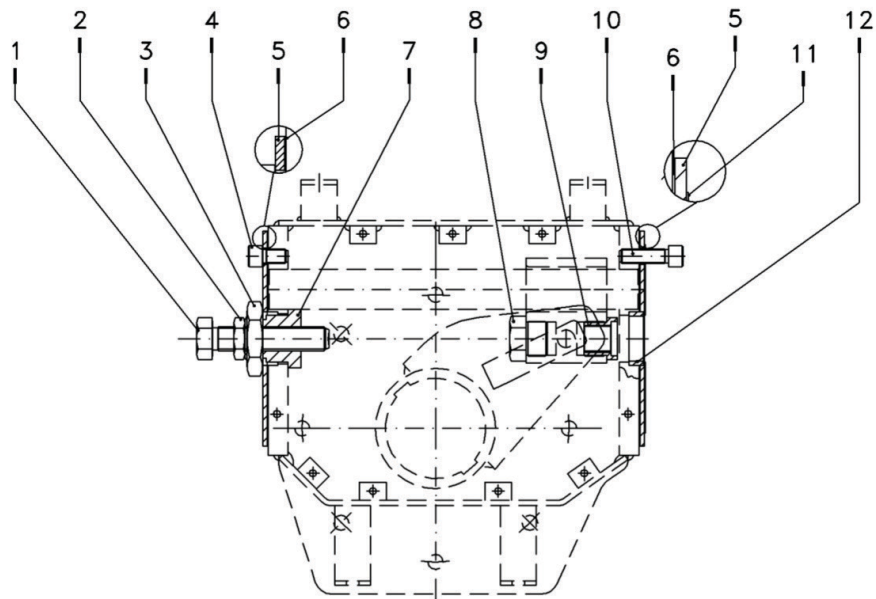


Таблица 11. Перечень запасных частей

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:

* Рекомендуемые запасные части

Рисунок 37 Гидравлический ручной дублиер

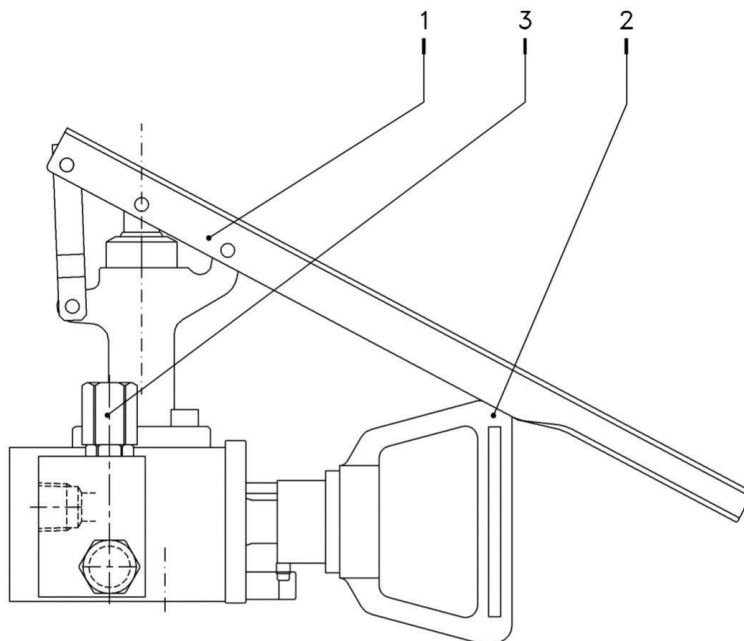


Таблица 12. Перечень запасных частей

Поз.	Количество	Описание	Материал
1	1	Ручной насос	Углеродистая сталь
2	1	Переключающий клапан ручного дублиера	Углеродистая сталь
3	2	Гидравлический клапан регулирования потока	Углеродистая сталь

Рисунок 38 Ручной насос

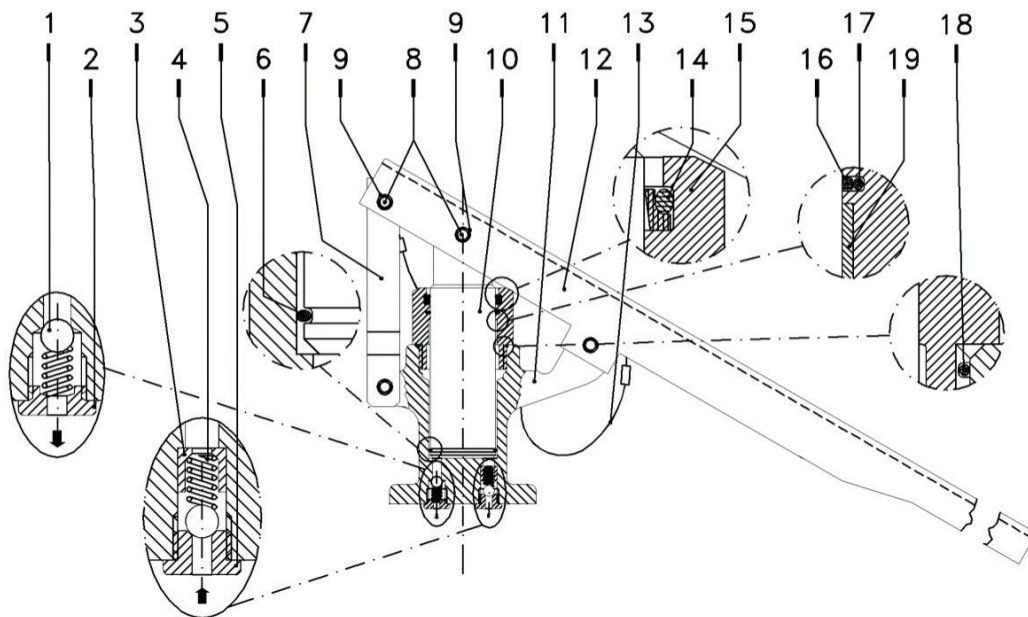


Таблица 13. Перечень запасных частей

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	Кольцо 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	Хромированная легированная сталь
11	1	Корпус	Углеродистая сталь
12	1	Рычаг	Углеродистая сталь
13	1	Шплинт с тросом	Нейлон + углеродистая сталь
14	1	Маслосъемное кольцо	* ПТФЭ + фторсиликоновый каучук
15	1	Резьбовая втулка	Алюминиевый корпус
16	2	Кольцевое уплотнение штока	* ПТФЭ + Графит
17	2	Уплотнительное кольцо	* Нитриловый каучук
18	1	Уплотнительное кольцо	* Нитриловый каучук
19	1	Втулка штока поршня	Сталь + бронза + ПТФЭ

Примечание:

* Рекомендуемые запасные части

Рисунок 39 Переключающий клапан ручного дублера

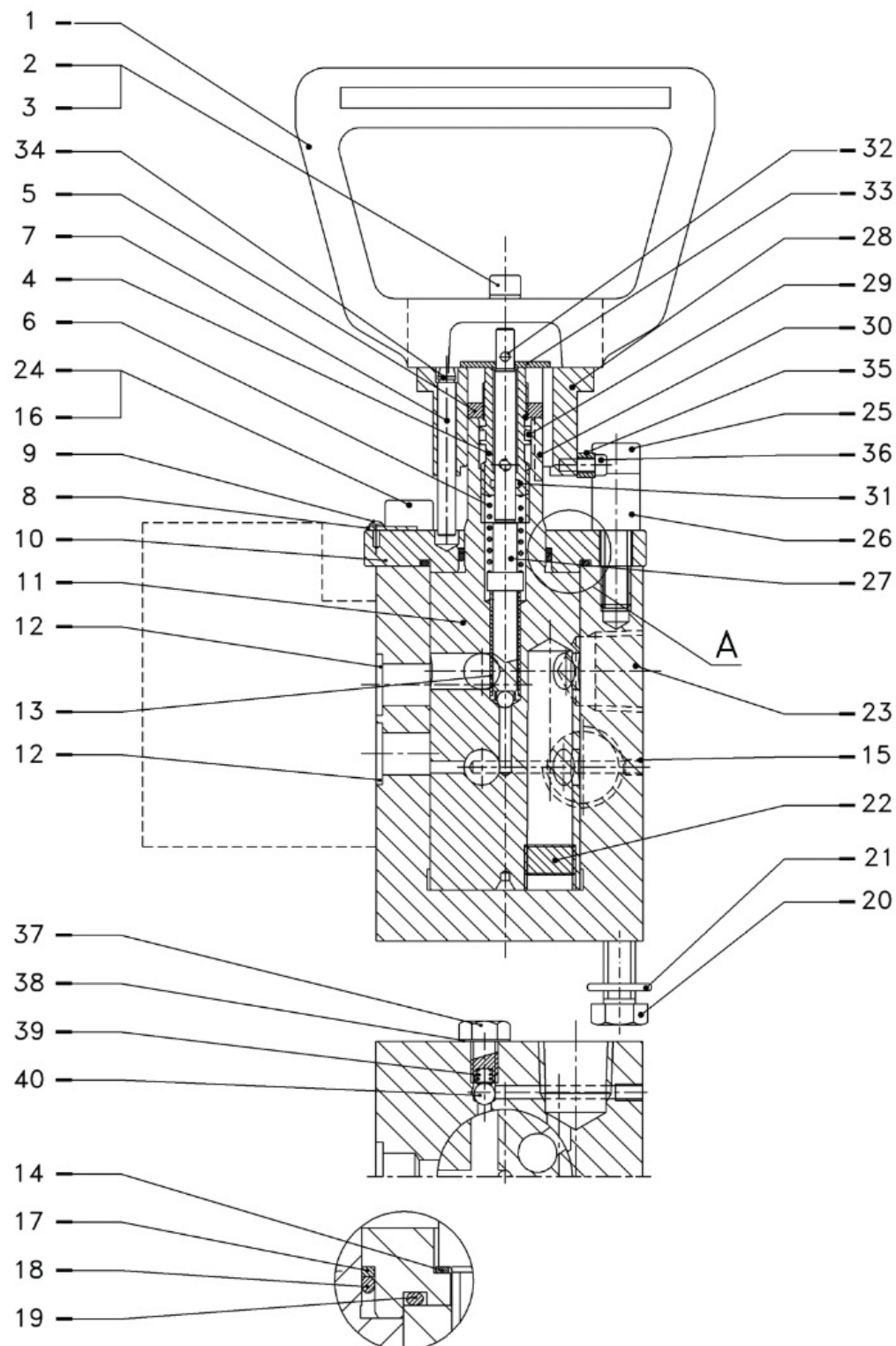


Таблица 14. Перечень запасных частей

00Поз.	Количество	Описание	Материал
1	1	Ручка	Алюминиевый корпус
2	2	Винт	Углеродистая сталь
3	2	Пружинная шайба	Нержавеющая сталь
4	1	Винт настройки предохранительного клапана	Бронза
5	1	Стопорная кольцевая гайка	Углеродистая сталь
6	1	Пружина	Нержавеющая сталь
7	1	Штифт	Нержавеющая сталь
8	1	Индикаторная пластина	Нержавеющая сталь
9	3	Заклепка	Алюминиевый корпус
10	1	Крышка	Нержавеющая сталь
11	1	Цилиндрический распределитель	Легированная сталь
12	2	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
13	1	Дросселирующее кольцо	Нержавеющая сталь
14	1	Опорное кольцо	* ПТФЭ
15	1	Винт	Нержавеющая сталь
16	4	Пружинная шайба	Легированная сталь
17	1	Опорное кольцо	* ПТФЭ
18	1	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
19	1	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
20	4	Винт	Углеродистая сталь
21	4	Пружинная шайба	Легированная сталь
22	2	Винт	Нержавеющая сталь
23	1	Корпус	Углеродистая сталь
24	4	Винт	Углеродистая сталь
25	1	Винт	Углеродистая сталь
26	1	Распорная втулка	Нержавеющая сталь
27	1	Валик управления	Нержавеющая сталь
28	1	Ступица ручки	Углеродистая сталь
29	1	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
30	1	Направляющая	Нержавеющая сталь
31	1	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
32	1	Шплинт	Нержавеющая сталь
33	1	Шайба	Нержавеющая сталь
34	1	Головка штифта	Нержавеющая сталь
35	2	Распорная втулка	Нержавеющая сталь
36	2	Винт	Нержавеющая сталь
37	1	Стопорная кольцевая гайка	Углеродистая сталь
38	1	Шайба	Нержавеющая сталь
39	1	Пружина	Нержавеющая сталь
40	1	Шар	Нержавеющая сталь

Примечание:

* Рекомендуемые запасные части

Рисунок 40 Гидравлический клапан регулирования потока

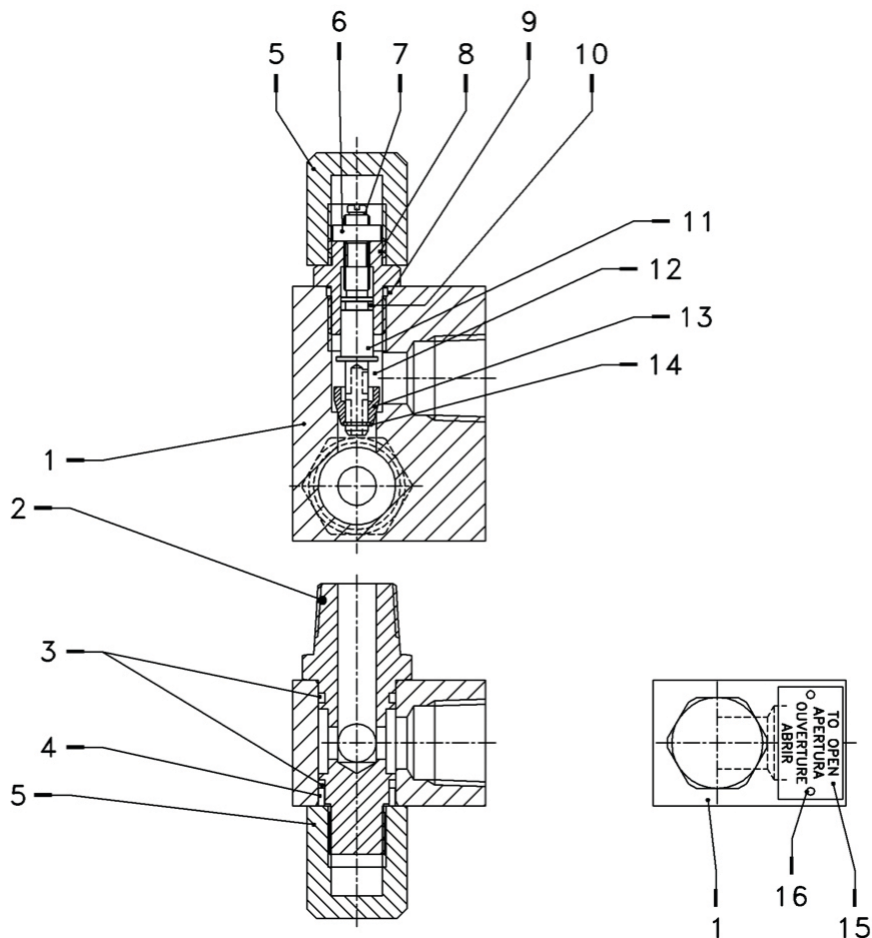


Таблица 15. Перечень запасных частей

Поз.	Количество	Описание	Материал
1	1	Корпус	Углеродистая сталь
2	1	Корпус	Углеродистая сталь
3	1	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
4	1	Уплотнительное кольцо	* ПТФЭ + Графит
5	2	Гайка	Углеродистая сталь
6	1	Гайка	Углеродистая сталь
7	1	Фиксирующее кольцо	Пружинная сталь
8	1	Фланец клапана управления потоком	Углеродистая сталь
9	1	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
10	1	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук
11	1	Регулировочный винт клапана регулирования потока	Нержавеющая сталь
12	1	Пружина	Пружинная сталь
13	1	Заглушка	Нержавеющая сталь
14	1	Фиксирующее кольцо	Пружинная сталь
15	2	Информационная табличка	Нержавеющая сталь
16	4	Заклепка	Алюминиевый корпус

Примечание:

* Рекомендуемые запасные части

Рисунок 41 Газогидравлический резервуар

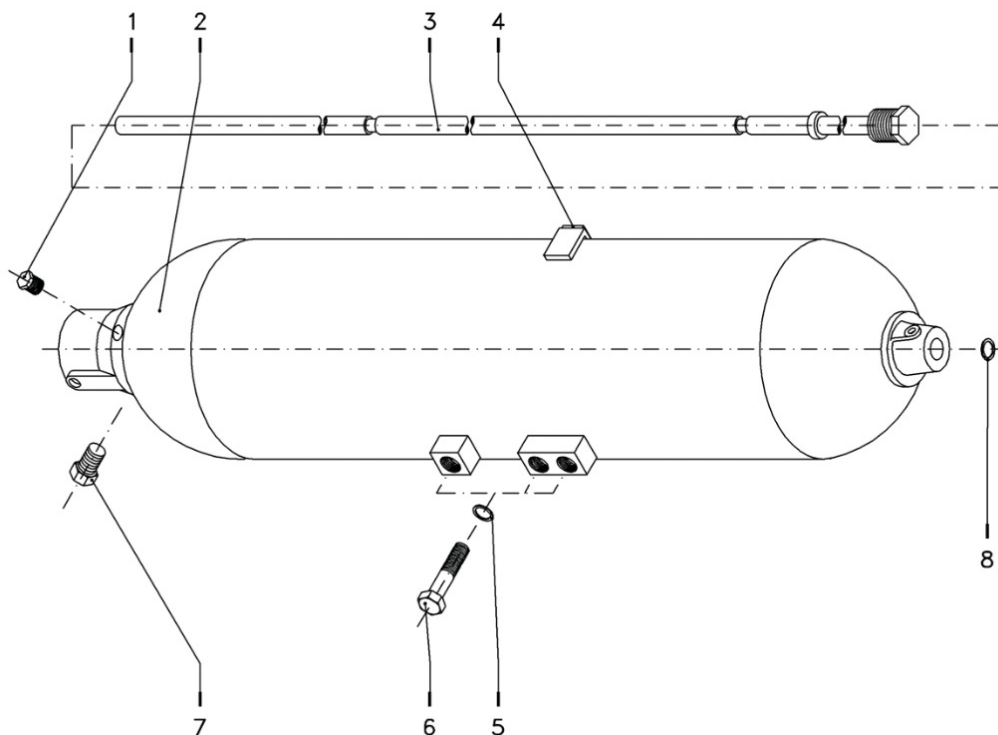


Таблица 16. Перечень запасных частей

Поз.	Количество	Описание	Материал
1	1	Заглушка	Углеродистая сталь
2	1	Резервуар	Углеродистая сталь
3	1	Датчик уровня	Углеродистая сталь
4	1	Пластина	Углеродистая сталь
5	3	Пружинная шайба	Углеродистая сталь
6	3	Винт	Углеродистая сталь
7	1	Заглушка	Углеродистая сталь
8	1	Уплотнительное кольцо	* бутадиен-нитрильный каучук

Примечание:

* Рекомендуемые запасные части

Раздел 8: Газогидравлические резервуары

8.1 Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию

1. Резервуар поставляется с внутренней окраской, соответствующей требованиям заказчика и производителя газогидравлического привода, на котором он будет установлен. Резервуар поставляется в соответствии с чертежом проекта без каких-либо принадлежностей, например: фильтров, клапанов, предохранительных клапанов, прокладок, циркулирующих жидкостей и т. д.
2. После того, как резервуар прошел испытания и получил маркировку CE, запрещается вносить какие-либо модификации или изменения в производственные характеристики, которые могут каким-либо образом изменить его требования безопасности.
3. Любые смотровые отверстия, расположенные на резервуаре, если они предусмотрены, должны быть закрыты резьбовыми заглушками из ковальной стали ASTM A105, и должным образом герметизированы перед окончательным гидравлическим испытанием. Эти заглушки снимаются только для проведения внутренних проверок резервуара, запланированных через каждые 10 лет с даты первой установки. Отверстия будут снова закрыты в том же порядке, который указан в первом абзаце раздела 1.3.
4. Транспортировка резервуаров с маркировкой CE от производителя к пользователю производится партиями примерно по 5/100 деталей в зависимости от их вместимости, они перевозятся в металлических контейнерах на поддонах, обращая внимание на то, чтобы избежать ударов, которые могут повредить сопла и резьбовые опоры, а также конструктивные части резервуара.
5. Пользователь должен проверить, не повреждено ли внутреннее покрытие, и в случае необходимости восстановить его в соответствии с прилагаемой спецификацией.
6. Резьба сопел и резьбовых опор будет защищена для транспортировки и для следующего этапа внешней пескоструйной обработки при подготовке к покраске с помощью соответствующих пластиковых заглушек из ПВХ, которые легко снимаются и утилизируются после использования.
7. Запрещается подвергать резервуары воздействию источников тепла > 100 °C, если на них нет соответствующего защитного покрытия.
8. Утилизировать резервуар должны специализированные фирмы в соответствии с действующими правилами.

Рисунок 42

SERIAL NUMBER N° DI FABBRICA		
VOLUME LITRES VOLUME LITRI	WEIGHT PESO	
DRAWING N° N° DI DISEGNO		
DESIGN PRESSURE PRESSIONE DI PROGETTO		
MAX ALLOWABLE PRESSURE PRESSIONE MAX AMMISSIBILE		
HYDRAULIC TEST PRESSURE PRESSIONE PROVA IDRAULICA		
ALLOWABLE TEMPERATURE TEMPERATURA AMMISSIBILE		
FLUIDO	YEAR OF BUILT ANNO DI COSTR.	
ORDER n° n° ORDINE	ITEM POSIZIONE	
NOTIFIED BODY ENTE NOTIFICATO	CE	
METAL FLANGE MARNATESE S.R.L. V.le Kennedy,653 MARNATE-VA-ITALY		

Технические характеристики

Подаваемая среда	Природный газ / азот / воздух
Температура эксплуатации	от -29°C до +100°C
Максимальное давление питания	100 бар

Раздел 9: 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 поставке)

..... (на предприятии)

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 или свяжитесь с нами по адресу biffi_italia@biffi.it

VCIOM-15571-RU ©2020 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.

