

Biffi RPS

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПРИВОД С ПРУЖИННЫМ ВОЗВРАТОМ



Детали редакции

Ред.	Дата	Описание	Подготовлено	Проверено	Согласовано
8	июля 2020 года	Общее обновление (переход на новый шаблон)			
7	ноября 2019 года	Добавлены чертежи в разрезе для MSJ-MHW и DMHW	Ermanni	Orefici	Vigliano
6	Март 2018 г.	Обновленная табличка с данными	Ermanni	Orefici	Vigliano
5	Апрель 2016 г.	Обновлены применимые стандарты (Раздел 1.1.1)	Ermanni	Orefici	Vigliano
4	Апрель 2014 г.	Обновлен Раздел 1.4	Ermanni	Stoto	Vigliano
3	Июнь 2012 г.	Обновлены разделы 1.4 и 5.4	Ermanni	Stoto	Vigliano

Содержание

Раздел 1: Введение

1.1	Общие положения	1
1.1.1	Применимые стандарты	1
1.1.2	Общие положения и условия	1
1.2	Заводская табличка с данными	2
1.3	Описание привода	2
1.4	Технические данные	5

Раздел 2: Установка

2.1	Проверки после получения привода	6
2.2	Перемещение привода	6
2.3	Хранение	8
2.4	Установка привода на арматуру	9
2.4.1	Типы сборки	9
2.4.2	Порядок сборки	11
2.5	Пневматические соединения	12
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	16
3.3	Режимы работы	16
3.4	Калибровка углового хода	17
3.5	Калибровка микропереключателей (если предусмотрены)	19
3.6	Калибровка времени работы	19

Раздел 4: Эксплуатационные испытания и проверки

Эксплуатационные испытания и проверки	20
---	----

Раздел 5: Техническое обслуживание

5.1	Периодическое техобслуживание	21
5.2	Внеплановое техническое обслуживание	22
5.2.1	Замена уплотнений цилиндра 22	
5.3	Смазка механизма	26
5.4	Демонтаж и утилизация	27

Раздел 6: Диагностика и порядок устранения неисправностей

1.1	Анализ отказов и поломок	28
-----	--------------------------------	----

Раздел 7: Альбом схем

2.1	Заказ запасных частей 29	
2.2	Список запасных частей для технического обслуживания и замены	30

Раздел 8: Ведомость проведения технического обслуживания

	Ведомость проведения технического обслуживания.....	35
--	---	----

ЗАМЕЧАНИЕ

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: Общие положения

ЗАМЕЧАНИЕ

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. Общие принципы конструирования. Оценка рисков и снижение рисков
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

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

⚠ ВНИМАНИЕ

Запрещается изменять информацию и отметки без предварительного письменного разрешения компании Biffi.

Заводская табличка крепится на привод и содержит следующую информацию (рисунок 1).

Рисунок 1 Заводская табличка с данными

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

1.3 Описание привода

Приводы RPS представляют собой пневматические приводы низкого давления с пружинным возвратом, предназначенные для обеспечения работы четвертьоборотной арматуры в отсечном и регулирующем режиме.

Привод состоит из механизма реечной передачи, который преобразует линейное движение пневматического цилиндра в одном направлении и пружины в противоположном направлении во вращательное движение штока арматуры. Регулируемый бронзовый скользящий блок нивелирует изгибающий момент, действующий на рейку от шестерни. Для обеспечения минимального трения в зубчатая рейка азотируется. Пружинный модуль включает одну или две пружины (в зависимости от модели) и полностью герметичен. Это обеспечивает безопасность персонала и простоту монтажа. Внешние ограничители хода обеспечивают точную регулировку углового хода в диапазоне от 80° до 100°.

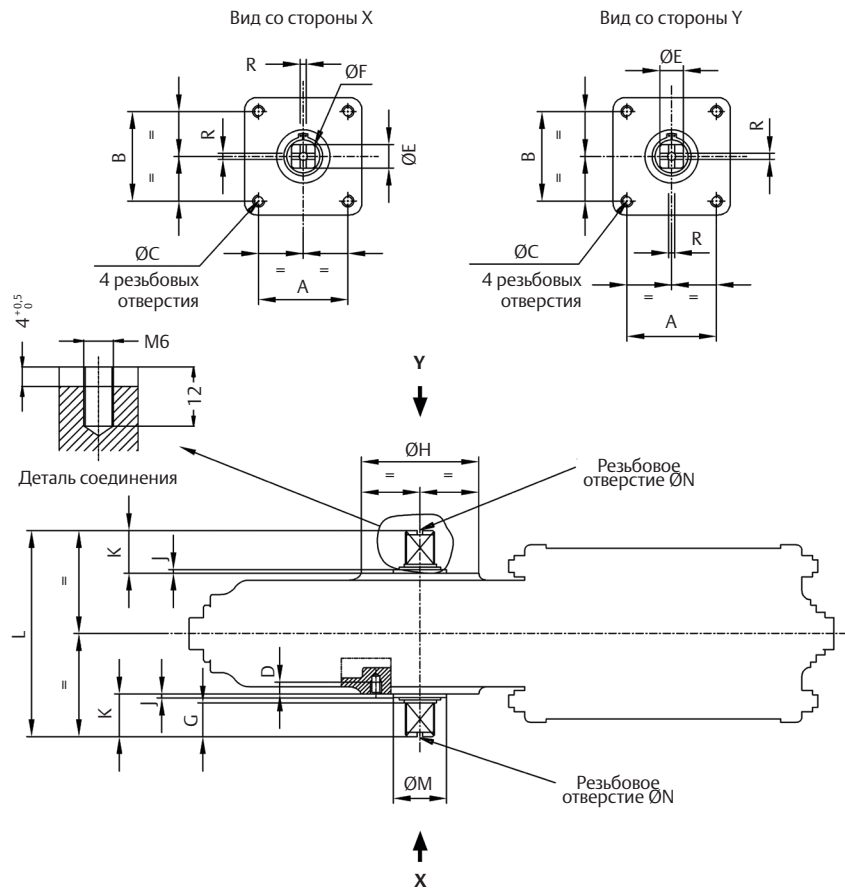
Полностью герметичный, защищенный от атмосферных воздействий корпус выполнен из ковкого чугуна для максимальной прочности и подходит для использования в агрессивных средах. Монтажный фланец одинаков на обеих (верхней и нижней) сторонах корпуса; выходные валы имеют одинаковые размеры и расположены под углом 90°. Это позволяет использовать пружинный модуль как для закрытия, так и для открытия без модификации привода.

Привод монтируется на арматуру, соединяя фланец корпуса привода с фланцем арматуры с помощью переходного фланца, а вал привода со штоком арматуры с помощью удлинителя штока.

Аварийное ручное управление приводом осуществляется путем вращения домкрата с помощью гаечного ключа или штурвала (по запросу).

Монтажный фланец в верхней части корпуса может использоваться для монтажа концевых выключателей, датчиков положения, позиционера и т. д., которые приводятся в действие выходным валом привода.

Рисунок 2



Оба фланца привода могут быть использованы для крепления к арматуре или монтажа вспомогательного оборудования (позиционера, блока концевого переключателя и т. д.).

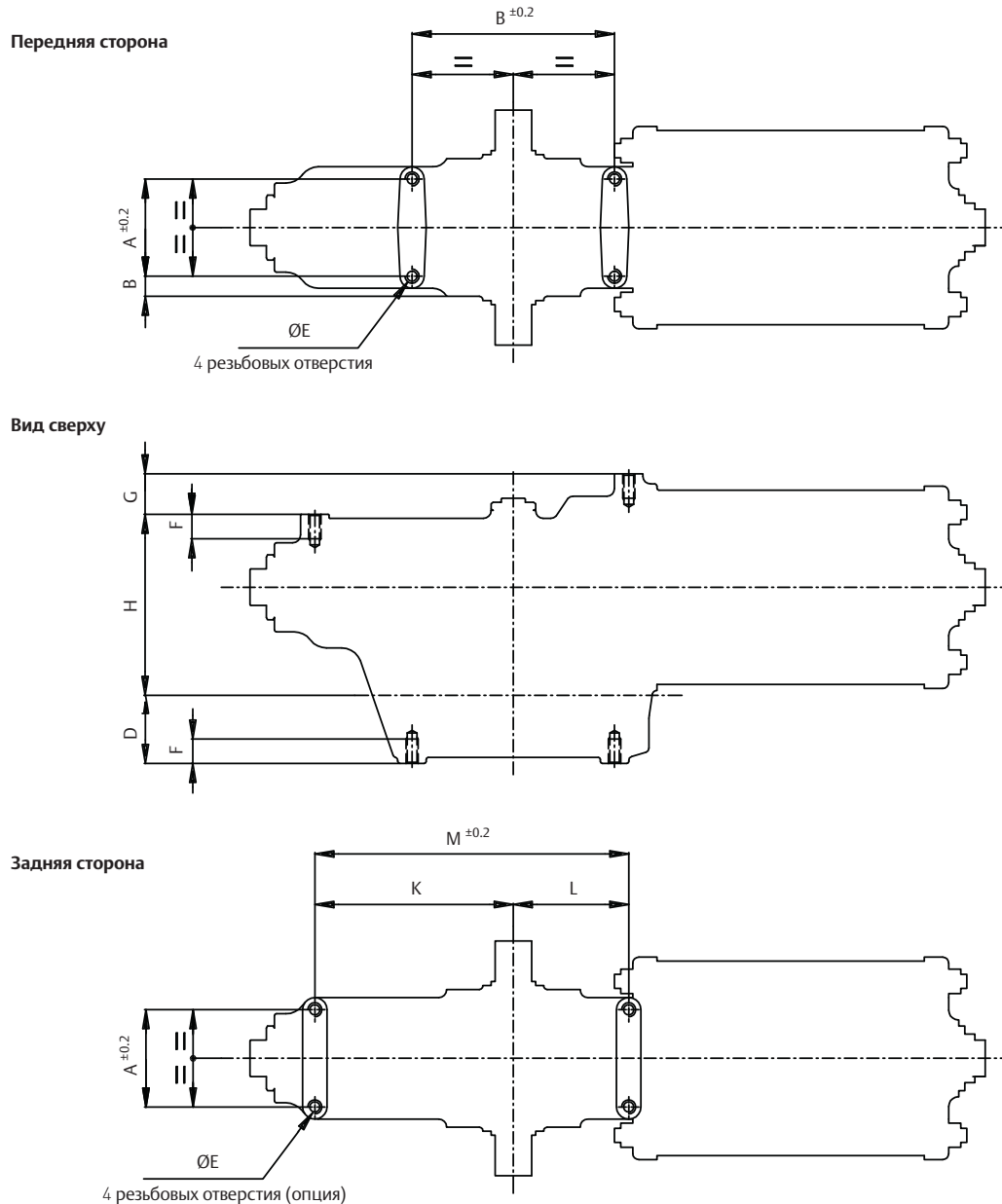
Таблице 1. ГАБАРИТЫ (мм)

Модель привода	A ^{-0,2}	B ^{-0,2}	ØC	D	ØE _{-0,1} ⁰	ØF _{-0,5} ⁰	G	ØH	K	J	L	ØM _{-0,2} ⁰	ØN*	R ^{+0,1} ₀
RP 13-14-15	49,5	49,5	M8	10	16	21	23	66	30	2,7	140	40	M6	4
RP 30	72,1	72,1	M10	12	22	29	25	92	32	2,7	164	50	M6	4
RP 60	88,4	88,4	M12	15	28	37	34	112	42	3,0	204	60	M6	4
RP 120	99,0	99,0	M16	23	37	49	45	132	55	3,0	270	75	M6	4

* UNI 3221

Корпус привода спереди и сзади (опция) снабжен резьбовыми отверстиями для монтажа аксессуаров (блока управления, резервуара для хранения воздуха и т. д.).

Рисунок 3



Таблице 2. ГАБАРИТЫ (мм)

Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
15	55	110	12.5	43	M8	14	17	98	114	67	181
30	70	125	15	56	M10	16	35	120	136	80	216
60	88	160	16	68	M12	19	35	150	160	105	265
120	124	190	18	82	M16	23	50	183	210	124	334

Срок службы привода составляет приблизительно 25 лет.

1.4 Технические характеристики

Управляющая среда:	Воздух, азот или бессернистый газ
Климатическое исполнение:	Стандартный диапазон: от –30 до +100 °С Расширенный диапазон: от –60 до +140 °С
Рабочее давление(расчетное):	Максимальное давление 12 бар
Рабочее давление:	См. лист технических данных привода
Выходной крутящий момент:	До 3700 Н·м

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 покраску 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

- А. Шток арматуры расположен вертикально:

ВАЖНО

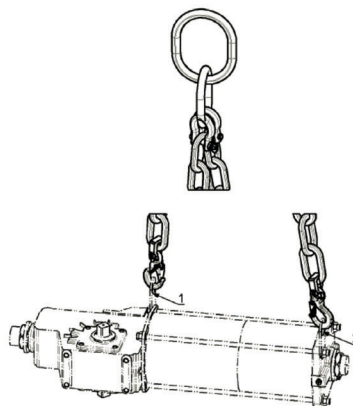
Подъем и погрузочно-разгрузочные работы должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с требованиями и нормами действующих руководящих документов.

ВНИМАНИЕ

Точки крепления предназначены только для подъема самого привода, но не для привода и арматуры в сборе. Избегайте перемещения привода над персоналом. Перемещение привода должно выполняться с помощью надлежащих подъемных средств. Вес привода указывается в транспортных документах.

Для правильного выполнения процедуры подъема смотрите рисунок:

Рисунок 4



1 - 2 = такелажные точки подъема (обязательно)

В. Шток арматуры расположен горизонтально:

Привод может быть поднят для монтажа непосредственно на арматуру. Для этого необходимо переместить подъемную петлю из стандартного положения и поместить ее в предложенное положение:

Рисунок 5

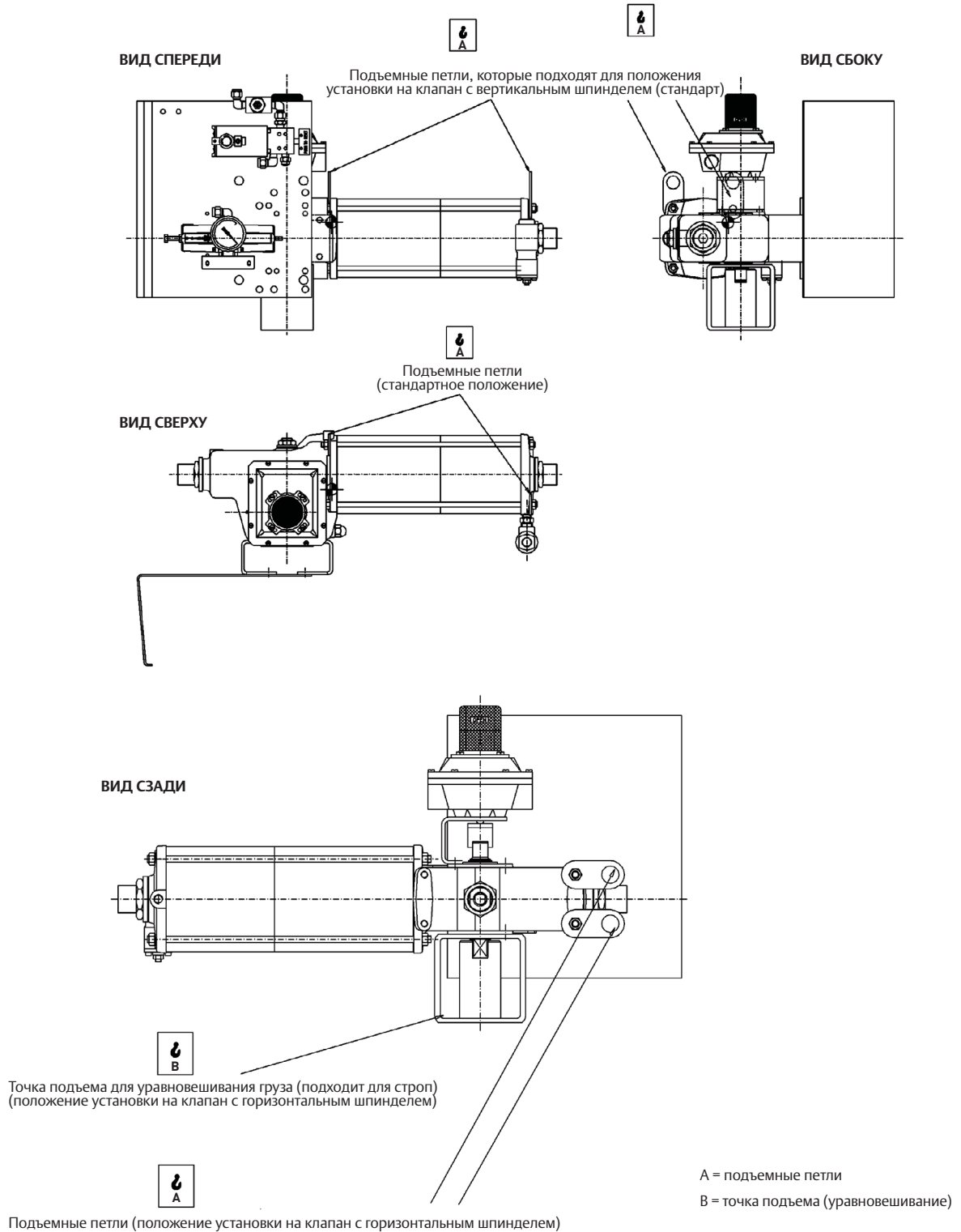
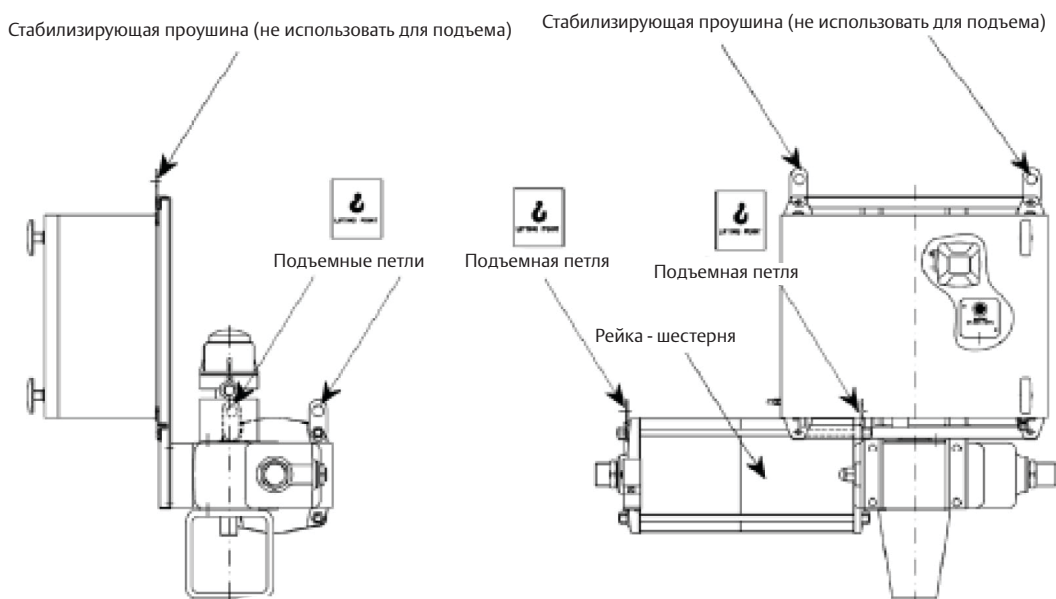


Рисунок 6 Модели приводов: RPS



Когда необходимо поднять привод, то для того чтобы его стабилизировать во время транспортировки в горизонтальном положении, рекомендуется зафиксировать привод за «стабилизирующие проушины», расположенные наверху блока управления.

⚠ ВНИМАНИЕ

Никогда не используйте «стабилизирующие проушины» для подъема привода.

2.3 Хранение

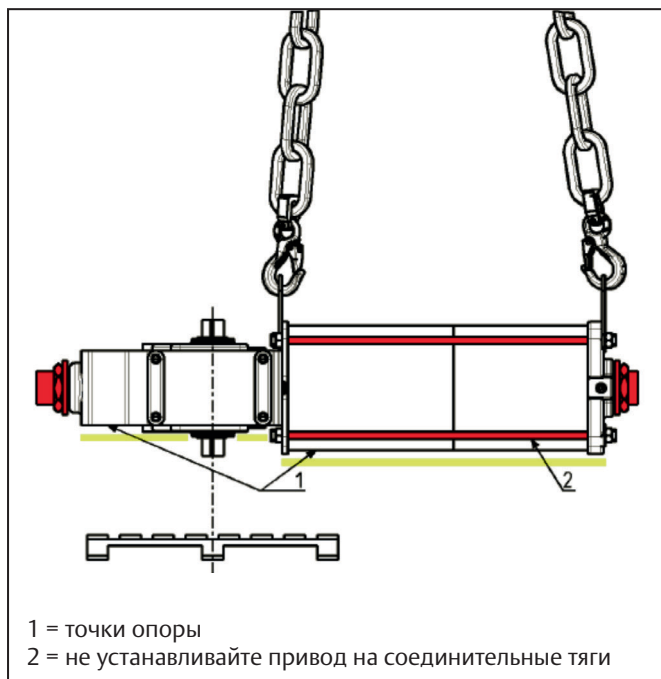
Если необходимо хранить привод какое-то время перед установкой, выполните следующие действия:

- Поместите его на деревянную поверхность во избежание повреждения области соединения с клапаном.
- Проверьте наличие пластиковых заглушек в местах подсоединения гидравлики и электрики (при наличии).
- Убедитесь, что защита 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 подсоединения гидравлики и электрики (при наличии) на металлические заглушки, обеспечивающие полную герметичность.
- Покройте область подсоединения к клапану маслом, консистентной смазкой или защитным диском.
- Периодически включайте привод (Раздел 3.3).

Рисунок 7



⚠ ВНИМАНИЕ

Не кладите привод на соединительные стержни цилиндра и не кладите привод на элементы управления приводом (ручной насос, ручной дублер, блок управления и т. д.).

2.4 Монтаж привода на арматуре

2.4.1 Типы сборки

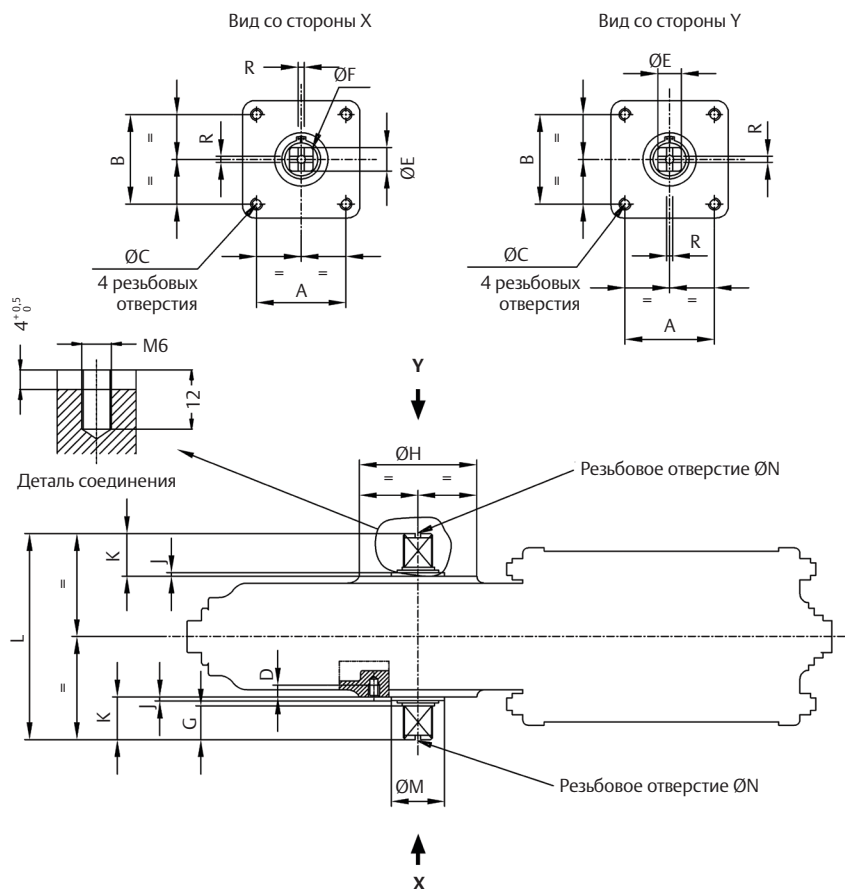
Для соединения с арматурой корпус оснащен фланцем с резьбовыми отверстиями в соответствии с таблицами стандартов Biffi (см. рисунок 5). Количество, размеры и диаметр отверстий соответствуют стандарту ISO 5211. Привод оснащен промежуточным фланцем (или трубной катушкой) и удлинителем штока для соединения с арматурой. Монтажное положение привода по отношению к арматуре должно соответствовать требованиям установки (ось цилиндра параллельна или перпендикулярна оси трубопровода).

ВАЖНО

Для крепления привода на фланец арматуры необходимо использовать шпильки и гайки, поставляемые компанией Biffi. В случае если привод был поставлен без резьбовых шпилек и гаек, нужно использовать следующие материалы:

- ASTM A 193 класс L7 для резьбовых шпилек
- ASTM A 194 класс 4 для гаек

Рисунок 8 Размеры муфт пневматических приводов RP - Габаритные размеры



Оба фланца привода могут быть использованы для крепления к арматуре или монтажа вспомогательного оборудования (позиционера, блока концевого переключателя и т. д.).

Таблице 3. ГАБАРИТЫ (мм)

Модель привода	$A \pm 0,2$	$B \pm 0,2$	$\varnothing C$	D	$\varnothing E_{-0,1}^0$	$\varnothing F_{-0,5}^0$	G	$\varnothing H$	K	J	L	$\varnothing M_{-0,2}^0$	$\varnothing N^*$	$R_{-0,1}^{+0,1}$
RP 13-14-15	49,5	49,5	M8	10	16	21	23	66	30	2,7	140	40	M6	4
RP 30	72,1	72,1	M10	12	22	29	25	92	32	2,7	164	50	M6	4
RP 60	88,4	88,4	M12	15	28	37	34	112	42	3,0	204	60	M6	4
RP 120	99,0	99,0	M16	23	37	49	45	132	55	3,0	270	75	M6	4

* UNI 3221

2.4.2 Порядок сборки

ЗАМЕЧАНИЕ

Несоблюдение следующих процедур может лишить права на гарантийное обслуживание изделия.

⚠ ВНИМАНИЕ

Монтаж, ввод в эксплуатацию, техобслуживание и ремонт должен выполнять квалифицированный персонал. Неправильная сборка может привести к серьезным авариям.

Для крепления привода на клапане:

ЗАМЕЧАНИЕ

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 соответствие положению арматуры (Раздел 3.3).
- Смажьте шпindelь клапана маслом или консистентной смазкой.
- Хорошо очистите и удалите смазку с поверхностей соединительного фланца арматуры.
- Присоедините удлинитель штока, если он поставляется отдельно, к штоку арматуры и закрепите его специальными крепежными штифтами.
- Поднимите привод за специально предусмотренные точки подъема (Раздел 2.2).
- Установите привод таким образом, чтобы шпindelь клапана вошел в область соединения. Соединение должно произойти без усилия.
- Закрепите обе части резьбовыми соединительными элементами (винтами, стяжными стержнями, 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 4.

Таблице 4. Крутящий МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ГАЕК

Резьба	Крутящий Момент затяжки (Н·м)
M8	20
M10	40
M12	70
M16	160

Значения крутящего момента затяжки, указанные в таблице 4, были рассчитаны для болтов и стяжек, изготовленных из стали марки ASTM A320 L7, и гаек, изготовленных из стали марки ASTM A194, гр. 2H.

2.5 Пневматические соединения

Подключите привод к пневматической линии питания с помощью фитингов и труб в соответствии с техническими условиями завода. Они должны быть правильно подобраны для гарантии необходимого потока воздуха для работы привода, с перепадом давления, не превышающим максимально допустимое значение.

Форма соединительного трубопровода не должна приводить к чрезмерному напряжению вводов в привод. 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 пневматической 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 воздухом или азотом.

С концов трубок нужно снять заусенцы и очистить их. После завершения присоединения дайте приводу сработать и убедитесь в правильности функционирования и соответствии времени срабатывания заводским требованиям, а также в отсутствии протечек в пневматических присоединениях.

2.6 Электрические соединения (если имеются)

ВНИМАНИЕ

Все соединения и подключения должны выполняться квалифицированным персоналом. Перед проведением любых операций отключите электропитание. Соблюдайте меры безопасности в соответствии с правилами CEI 64-8(то же, что и IEC 60364).

Подключите линии электропитания, сигнальные и управляющие к клеммной коробке. Для этого необходимо снять крышку корпуса не повредив прокладки, уплотнительные кольца и сопрягаемые поверхности. Выкрутите заглушки из кабельных входов. Для электрических соединений используйте комплектующие (кабельные вводы, муфты, патрубки и кабелепроводы), которые отвечают требованиям и классам механической защиты/взрывобезопасности. Плотнo вкрутите кабельные вводы в резьбовые отверстия для обеспечения герметичности и взрывобезопасности (при необходимости). Вставьте соединительные кабели в клеммную коробку через кабельные вводы и в соответствии со схемой, подключите электропитание, управляющие и сигнальные кабели. Если используются патрубки, желательно осуществить подключение таким образом, чтобы не вызывать повышенных нагрузок на корпус клеммной коробки. Чтобы обеспечить герметичность и взрывозащищенность (если необходимо), замените пластиковые заглушки неиспользуемых кабельных входов металлическими. После подключения убедитесь, что система управления работает правильно.

2.7 Ввод в эксплуатацию

ВНИМАНИЕ

Установка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны проводиться только квалифицированным персоналом. Любая калибровка, относящаяся к функциональным аспектам привода, устанавливается на заводе-изготовителе, за исключением настройки углового хода, поскольку для этой операции настройки привод должен быть установлен на арматуре (см. раздел 3.4). Перед внесением любых изменений, пожалуйста, свяжитесь с Biffi Italia s.r.l.

После ввода привода в эксплуатацию следует провести указанные ниже проверки:

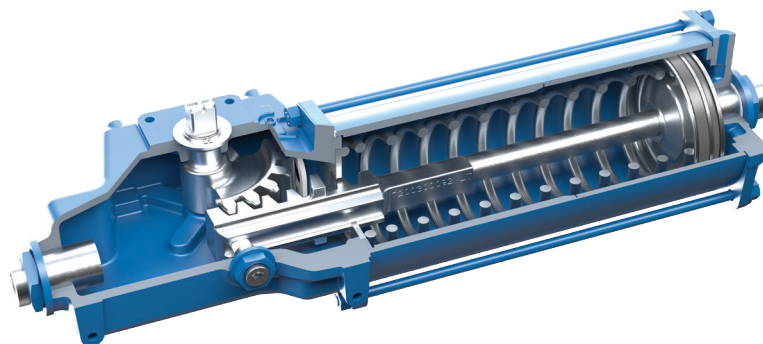
- Убедитесь, что давление и качество подаваемого газа (степень очистки, дегидратация) соответствуют предписанным. Убедитесь, что значения напряжения питания электрических компонентов (катушек электромагнитных клапанов, микровыключателей, реле давления и т. д.) соответствуют предписанным.
- Убедитесь, что элементы управления приводом (дистанционное, местное, аварийное и т. д.) работают правильно.
- Проверьте правильность работы всех сигнальных устройств (положение затвора арматуры, рабочее давление и т. д.)
- Убедитесь, что параметры компонентов блока управления приводом (регуляторов давления, реле давления, регулировочных клапанов расхода и т. д.) соответствуют заводским требованиям
- Проверьте отсутствие утечек в пневматических соединениях. При необходимости затяните гайки на трубных фитингах.
- Удалите всю ржавчину и, в соответствии со спецификациями, восстановите лакокрасочное покрытие, которое было повреждено во время транспортировки, хранения или сборки.

Раздел 3: Принцип работы и эксплуатация

3.1 Описание работы

Воздух создает давление в камере цилиндра и под действием данного давления начинается линейное перемещение поршня и последующее вращение реечной передачи, с которой сопряжен шпindelь клапана, в одном направлении. Работа в противоположном направлении осуществляется за счет линейного движения вследствие отпущения пружины, когда сопротивление пневматического питания выпускается из цилиндра.

Рисунок 9



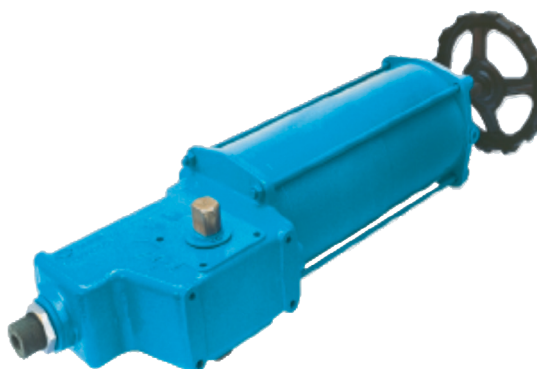
Описание локального или дистанционного режимов работы привода указано в технической документации, которая входит в комплект поставки привода.

Типовые схемы для различных применений приведены только для информации.

Ручной дублер пневматического привода RPS с пружинным возвратом

Ручное аварийное управление приводом в отличие от действия пружины выполняется путем вращения винта домкрата с помощью маховика (предоставляется по запросу) до полного открытия клапана (или закрытия - в зависимости от действия привода при отказе).

Рисунок 10



ЗАМЕЧАНИЕ

Винт домкрата должен быть полностью отвинчен, чтобы обеспечить пневматическое дистанционное управление.

Рисунок 11 Функция «открыт-закрыт»: трехходовой соленоидный клапан

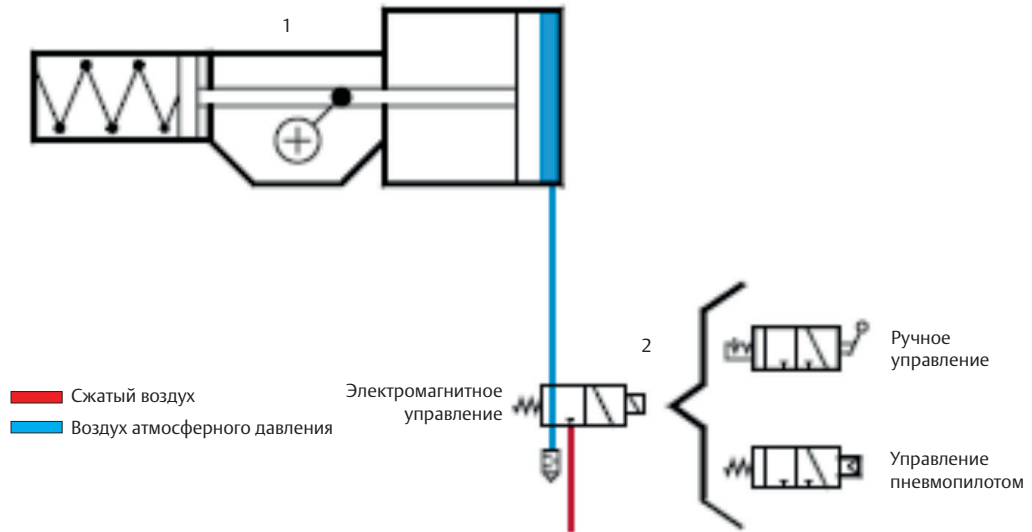
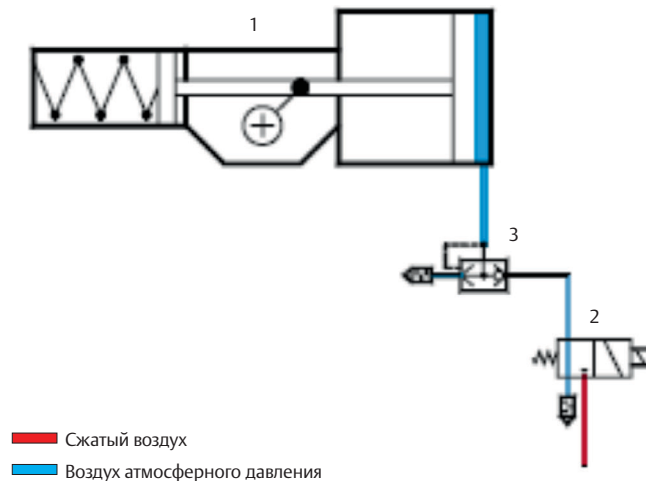


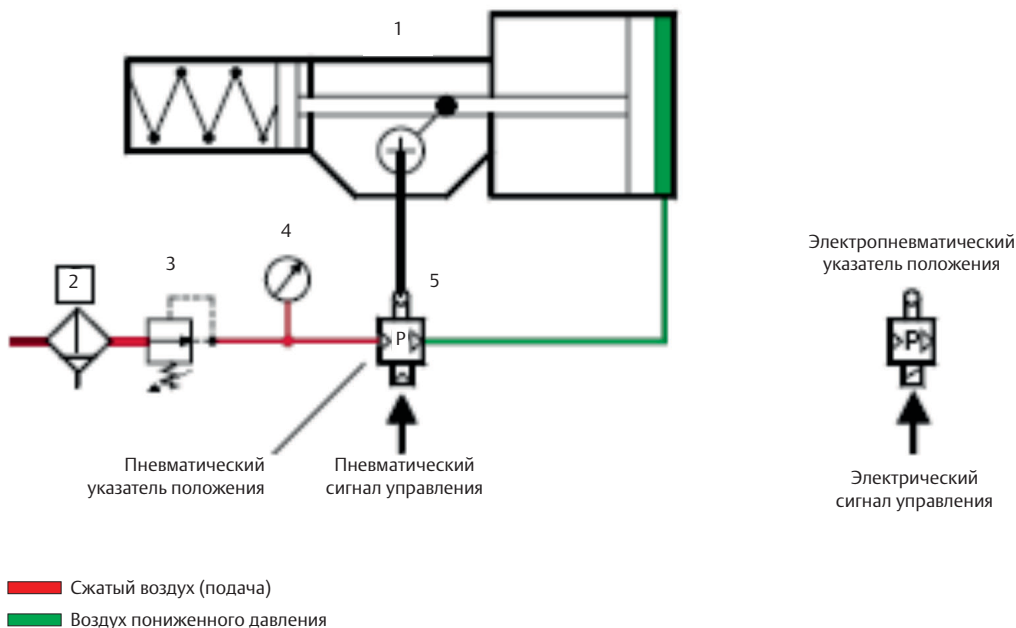
Рисунок показывает управление в отсечном режиме. Регулирующий клапан (2) имеет два положения. В одном положении привод работает под управлением пневматического сигнала. В другом положении производится сброс давления, и привод перемещает затвор арматуры под действием пружины. Функция «открыт-закрыт» может быть исполнена различными способами: соленоидным клапаном, соленоидным клапаном с ручным управлением, пневматическим пилотным клапаном, клапаном с пружиной. Закрытие/открытие арматуры под действием пружинного возврата называется «безопасным положением».

Рисунок 12 Функция «открыт-закрыт»: пружинный возврат



Когда требуется оперативность при работе пружины, в выпускной канал цилиндра устанавливается быстродействующий выпускной клапан (3), чтобы выпускать газ из цилиндра непосредственно в атмосферу. Когда регулирующий клапан (2) открывается в атмосферу, на быстродействующем выпускном клапане (3) создается перепад давления, что приводит к его открытию. Результирующая высокая пропускная способность обеспечивает быструю работу пружины привода.

Рисунок 13 Регулирующий режим



Для режима регулирования арматуры используется электропневматический позиционер (5), который преобразует электрический сигнал в пневматический. Он регулирует подачу воздуха в цилиндр привода для поддержания арматуры в заданном положении.

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

Для выполнения рабочих операций отправляется соответствующий сигнал по системе управления согласно техническим условиям заказчика.

Как указано на соответствующей «схеме работы» и в прилагаемой технической документации компании Biffi.

3.4 Калибровка углового хода

⚠ ВНИМАНИЕ

Важно, чтобы угловой ход в крайних положениях арматуры (полностью открытом и полностью закрытом) останавливали ограничители хода привода (а не арматуры), кроме случаев, когда это необходимо при работе арматуры (например, поворотные дисковые затворы с металлическим седлом).

Настройка углового хода осуществляется регулированием винтов ограничения хода, которые находятся на торцевом фланце цилиндра и стенке корпуса.

Настройка открытого положения клапана осуществляется регулировкой винта ограничения хода на левой стороне привода (ввинчен в стенку корпуса в случае пружин, работающих на закрытие приводов, либо в торцевой фланец цилиндра в случае пружин, работающих на открытие приводов).

Настройка закрытого положения клапана осуществляется регулировкой винта ограничения хода, находящегося на правой стороне привода (ввинчен в торцевой фланец цилиндра в случае пружин, работающих на закрытие приводов, либо в стенку корпуса в случае пружин, работающих на открытие приводов).

Порядок осуществления регулировки винтов ограничения хода:

(Как указано на рисунках на следующей странице).

1. Ослабьте контргайку гаечным ключом С2.
2. Если в процессе углового хода привода произошла преждевременная остановка до момента достижения конечного положения (полностью открытого или полностью закрытого), отвинчивайте винт ограничения хода против часовой стрелки гаечным ключом С1 до тех пор, пока клапан не встанет в требуемое положение. При откручивании винта ограничения хода удерживайте контргайку неподвижной с помощью гаечного ключа, чтобы уплотнительная шайба не выдвигалась вместе с винтом ограничения хода.
3. Затяните контргайку (руководствуйтесь таблицей моментов затяжки во избежание случайного откручивания контргайки).
4. Если угловой ход привода остановлен за пределами конечного положения (полностью открытого и полностью закрытого), завинтите винт ограничителя хода, поворачивая его по часовой стрелке, пока арматура не достигнет нужного положения.
5. Затяните контргайку (руководствуйтесь таблицей моментов затяжки во избежание случайного откручивания контргайки).

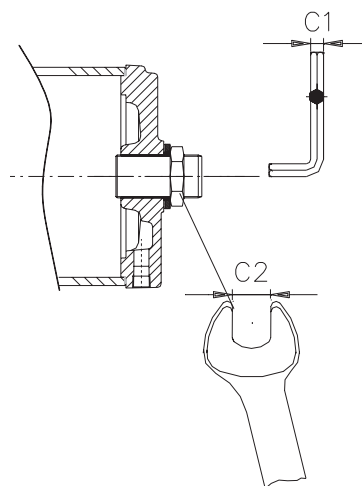
Таблице 5.

Модель привода	Резьба	Размер С2 (мм)	Момент (Н·м)
RP 14/15	M30X2	41	150
RP 30	M40X2	50	350
RP 60	M45X2	55	500
RP 120	M50X2	60	800

Таблице 6. Без ручного управления

Модель привода	Размер C1 (мм)	Размер C2 (мм)
RP 14/15	17	41
RP 30	17	50
RP 60	17	55
RP 120	17	60

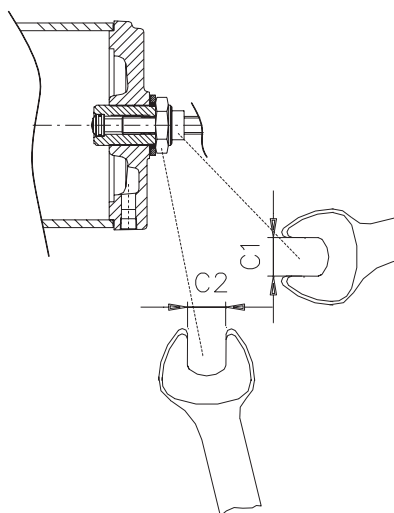
Рисунок 14



Таблице 7. С ручным управлением с помощью механического дублера MSJ или с помощью штурвала MHW

Модель привода	Размер C1 (мм)	Размер C2 (мм)
RP 14/15-MSJ/MHW	24	41
RP 30-MSJ/MHW	32	50
RP 60-MSJ/MHW	36	55
RP 120-MSJ/MHW	36	60

РИСУНОК 15



3.5 Калибровка микропереключателей (если предусмотрены)

(См. руководство по технике безопасности для коробки концевых выключателей)

⚠ ВНИМАНИЕ

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

ЗАМЕЧАНИЕ

Размеры монтажного интерфейса коробки концевых выключателей на крышке привода см. в TN1163V (метрические размеры) или TN1163VU (имперские размеры).

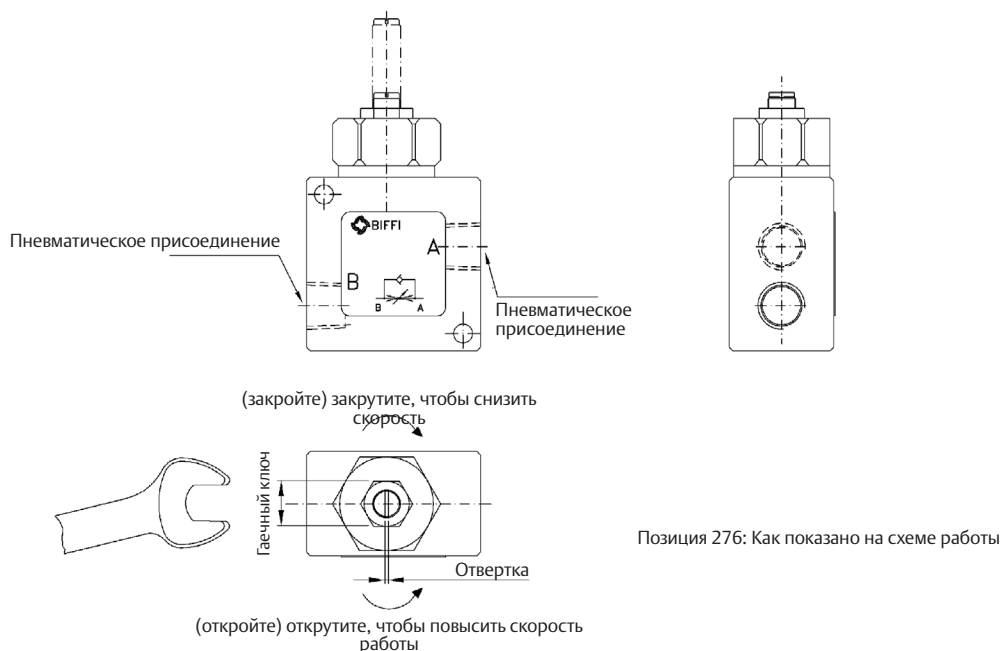
ЗАМЕЧАНИЕ

Воздействуйте только на тот микропереключатель, который соответствует направлению выполняемого действия, как указано на самом микропереключателе. Микропереключатели конца хода должны срабатывать до того, как ход привода остановится из-за механических ограничителей. Отрегулируйте соответствующие кулачки.

3.6 Калибровка времени работы

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 регулятора расхода, расположенного на входе пневматического питания (Рисунок 16).

Рисунок 16 Пример настройки времени работы с помощью редукционного клапана (см. схему работы)



Раздел 4: Эксплуатационные испытания и проверки

ЗАМЕЧАНИЕ

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

ЗАМЕЧАНИЕ

Перед тем как выполнять какие-либо работы по техобслуживанию, необходимо закрыть линию пневматического питания и сбросить давление из цилиндра привода и блока управления (при наличии) чтобы обеспечить безопасность обслуживающего персонала.

⚠ ВНИМАНИЕ

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

5.1 Периодическое техобслуживание

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

ЗАМЕЧАНИЕ

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 зависимости от необходимости в техобслуживании в каждый конкретный момент.

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

- Убедитесь в том, что привод исправно приводит клапан в действие и в течение необходимого рабочего времени. Если привод работает нерегулярно, выполните рабочий ход привода несколько раз, используя все имеющиеся системы управления (дистанционную, локальную, аварийную и т.д.), если состояние установки это позволяет.
- Проверьте все лакокрасочное покрытие привода. Если на каких-либо участках лакокрасочное покрытие повреждено, восстановите его в соответствии с применимой спецификацией.
- Проверьте отсутствие утечек в пневматической системе. При необходимости затяните гайки трубных фитингов.
- Проверьте целостность деталей, подверженных износу (уплотнений, прокладок и пр.).
- Если имеется воздушный фильтр на приводе, 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 воздухом. Если фильтр на основе целлюлозы, то он должен быть заменен при закупорке.

5.2 Внеплановое техническое обслуживание

При наличии утечек в пневматическом 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 общего вида в разрезе и в следующем порядке.

5.2.1 Замена уплотнений цилиндра

(как указано в таблице на странице 30)

ЗАМЕЧАНИЕ

Перед выполнением каких-либо работ по техническому обслуживанию необходимо закрыть линию пневматического питания и сбросить давление из цилиндра привода и блока управления для обеспечения безопасности персонала выполняющего техническое обслуживание.

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

Перед тем как выполнять любую операцию, отключите линию электроснабжения.

Замена уплотнений цилиндра

(как показано на чертеже в разрезе)

1. Замерьте выступание винта ограничения хода (30) по отношению к поверхности торцевого фланца (4) для того, чтобы легко восстановить настройку механического ограничителя хода привода после завершения процедуры техобслуживания.
2. Ослабьте контргайку (10) и открутите винт ограничения хода (30), вместе с гайкой (10), шайбой (28) и уплотнительной шайбой (17).
3. Открутите гайки (25) от стяжных штанг (14) сбоку торцевого фланца: их необходимо откручивать постепенно все сразу.
4. Вытяните торцевой фланец (4) и трубку (13). Распорная трубка (33) должна оставаться на месте. Следите за тем, чтобы не повредить плоские поверхности на концах трубки.

Замена уплотнений

Перед тем как выполнять обратную сборку, убедитесь, что компоненты привода находятся в хорошем состоянии и чистые.

Смажьте все соприкасающиеся поверхности деталей, рекомендуемой смазкой (**AGIP-ENI LCX 2/32, если уплотнения выполнены из NBR/Viton или неопреновой резины, или смазкой Aegoshell 7, если уплотнения выполнены из фторсиликоновой резины**). Если нужно заменить уплотнительное кольцо, выньте имеющееся кольцо из своего паза, тщательно очистите паз и обработайте его защитной смазкой.

Поместите новое уплотнительное кольцо в этот паз и обработайте его защитной смазкой.

1. Замените кольцевое уплотнение (24) и скользящее кольцо направляющей поршня (20).
2. Снимите имеющуюся прокладку (7) с ее посадочного места на торцевом фланце (4).
3. Аккуратно почистите посадочное место прокладки на торцевом фланце (4) и плоскую поверхность на краю трубки (13), которая контактирует с прокладкой (7).
4. Аккуратно почистите края трубки цилиндра (13) и распорной трубки (33), которые должны сопрягаться, чтобы удалить все остатки герметика, который обеспечивает герметичность.
5. Снимите уплотнительную шайбу (17) с винта ограничения хода (30). Аккуратно очистите и смажьте резьбу винта ограничения хода и область торцевого фланца, где установлена уплотнительная шайба.
6. Навинчивайте новую уплотнительную шайбу на ограничитель хода, пока не коснется гайки (10).
7. Установите шайбу (28) на уплотнительную шайбу (17).

Сборка

1. Установите новую прокладку цилиндра (7) в ее паз на торцевом фланце (4).
2. Тщательно очистите внутреннюю часть цилиндра (13) и убедитесь, что целостность поверхности (особенно скос) не нарушена. Смажьте внутреннюю поверхность цилиндра и скосы на концах.
3. Нанесите герметик LOCTITE 510 или эквивалентный ему на конец цилиндра (13), подсоединенный к распорной трубке (33).
4. Наденьте цилиндр (13) на поршень, стараясь не повредить уплотнительное кольцо поршня (24).
5. Установите торцевой фланец (4), центрируя его на цилиндре (13). Установите гайки (25) на соединительные тяги (14). Затяните гайки до рекомендованного крутящего момента (см. таблицу), чередуя по противоположным углам. Вкручивайте винт ограничителя хода в резьбовое отверстие концевого фланца до тех пор, пока он не достигнет своего исходного положения (того же выступа по отношению к поверхности фланца).
6. Убедитесь, что уплотнительная шайба (17) и шайба (28) соприкасаются с поверхностью торцевого фланца.
7. Затяните контргайку (10).

Замена уплотнений механизмов

(как показано на чертеже в разрезе)

Порядок замены уплотнительных колец вала (6):

1. Снимите фиксирующее кольцо (21).
2. Демонтируйте опорную шайбу (8). Выньте имеющееся уплотнительное кольцо (23) из паза. Тщательно очистите паз и вал и обработайте защитной смазкой.
3. Поместите новое уплотнительное кольцо в этот паз и обработайте его защитной смазкой. Установите опорную шайбу (8). Установите фиксирующее кольцо (21).

Если нужно заменить уплотнительную шайбу (17), замерьте, насколько выступает винт ограничения (30) относительно поверхности корпуса (1) для того, чтобы легко восстановить настройки механического ограничителя хода привода после завершения процедуры техобслуживания.

1. Ослабьте контргайку (10) и снимите винт ограничения (30) вместе с гайкой (10), шайбой (28) и уплотнительной шайбой (17). Снимите уплотнительную шайбу (17) с винта ограничения (30). Аккуратно очистите и смажьте резьбу винта ограничения и поверхность в области корпуса, где установлена уплотнительная шайба.
2. Ввинтите новую уплотнительную шайбу на винт ограничения до того момента, когда он коснется гайки (10). Установите шайбу (28) на уплотнительную шайбу (17).
3. Ввинчивайте винт ограничения в резьбовое отверстие корпуса, пока он не встанет в свое изначальное положение (тоже выступание относительно поверхности корпуса). Убедитесь, что уплотнительная шайба (17) и шайба (28) контактируют с поверхностью корпуса. Затяните контргайку (10).

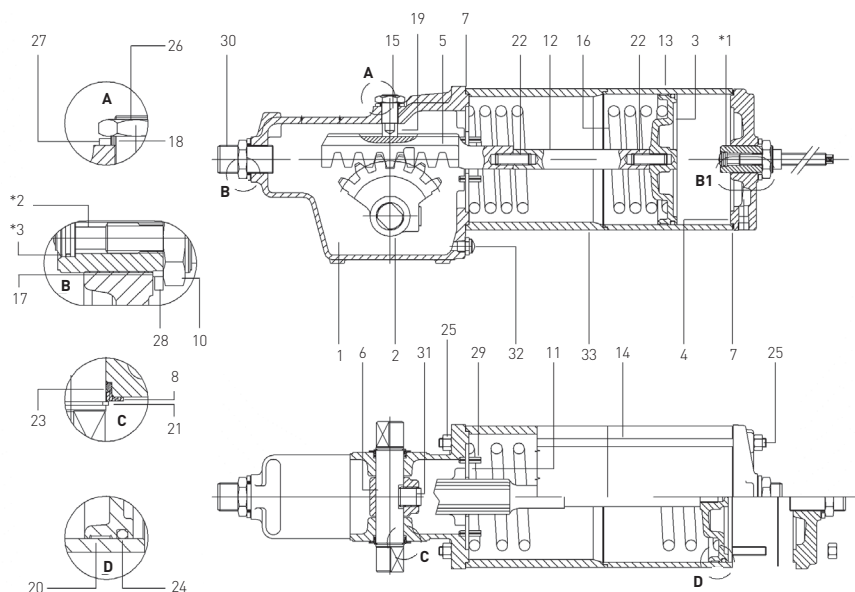
Если нужно заменить уплотнительную шайбу (18), замерьте выступание винта упорного подшипника (15) по отношению к поверхности корпуса (1) для того, чтобы можно было легко восстановить настройку положения скользящего блока упорного подшипника относительно рейки после завершения процедур техобслуживания.

1. Ослабьте контргайку (26) и снимите винт (15) вместе со скользящим блоком (19), гайкой (26), шайбой (27) и уплотнительной шайбой (18). Снимите уплотнительную шайбу (18) с винта (15). Аккуратно очистите и смажьте резьбу винта и поверхность в области корпуса, где установлена уплотнительная шайба.
2. Навинчивайте новую уплотнительную шайбу на винт, пока не коснется гайки (26).
3. Установите шайбу (27) на уплотнительную шайбу (18).
4. Завинчивайте винт упорного подшипника (15) вместе со скользящим блоком (19) в резьбовое отверстие корпуса, пока он не встанет в свое изначальное положение (тоже выступание относительно поверхности корпуса).
5. Убедитесь, что уплотнительная шайба (18) и шайба (27) контактируют с поверхностью корпуса. Затяните контргайку (26).

ЗАМЕЧАНИЕ

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

Рисунок 17 Пневматический привод с пружинным возвратом RPS



Таблице 8. СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

Позиция	Описание
1	Корпус
2	Зубчатый вал
3	Поршень
4	Торцевой фланец
5	Рейка
6	Вал
7	Уплотнение-цилиндр
8	Опорная шайба
10	Гайка
11	Фиксирующий диск пружины
12	Проставочный стержень рейки
13	Трубка цилиндра
14	Тяговая штанга
15	Винт упорного подшипника
16	Пружина
17	Уплотнительная шайба
18	Уплотнительная шайба
19	Скользящий блок
20	Скользящее кольцо направляющей поршня
21	Стопорное кольцо
22	Винт
23	Уплотнительное кольцо
24	Уплотнительное кольцо
25	Гайка
26	Гайка
27	Шайба
28	Шайба
29	Палец пружины
30	Винт ограничения хода
31	Винт
32	Пробка
33	Распорная трубка
*1	Ограничительный регулировочный винт
*2	Винтовой домкрат ручного управления
*3	Уплотнительное кольцо

Примечание:

* Применимо к RPS с ручным дублером.

5.3 Смазка механизма

Заводская сборка предусматривает смазку механизма привода на весь срок службы.

В случае высокой нагрузки и при частой работе может потребоваться периодическое восстановление смазки: рекомендуется обильно смазывать контактные поверхности подвижных частей, особенно поверхность стойки в контакте с блоком скольжения упорного подшипника и зубья шестерни и рейки.

Для выполнения этой операции действуйте следующим образом:

1. Снимите привод с арматуры.
2. Измерьте выступ винта ограничителя хода (30) относительно торцевой поверхности фланца (4), чтобы его можно было легко восстановить после завершения работ по техническому обслуживанию.
3. Ослабляйте контргайку и откручивайте стопорный винт до тех пор, пока он не будет снят.
4. Снимите гайки (25) с соединительной тяги (14) со стороны торцевого фланца; они должны отвинчиваться постепенно и одновременно, чтобы ослабить прижим пружины к фланцу.
5. Снимите торцевой фланец (4) и цилиндр (13).
6. Измерьте выступ упорного винта (15) относительно поверхности корпуса таким образом, чтобы после завершения технического обслуживания можно было восстановить правильное рабочее положение блока скольжения упорного подшипника по отношению к стойке.
7. Снимите с привода пружинный модуль, основными компонентами которого являются поршень (3), пружина (16), стержень проставки рейки (12), фиксирующий диск пружины (11) и зубчатая рейка (5).
8. Снимите распорную трубку (33).
9. Обильно смажьте зубья шестерни и зубчатой рейки, а также поверхность шестерни в контакте с блоком скольжения упорного подшипника. Используйте рекомендованную консистентную смазку.

Перед сборкой :

1. Проверьте, чтобы компоненты привода были чистые и в хорошем состоянии.
2. Замените прокладки и уплотнительные кольца, если они изношены или повреждены.
3. Соберите все компоненты, стараясь не повредить уплотнения.

Следующая смазка используется Viffi для стандартного климатического исполнения и предлагается для повторного смазывания.

Таблице 9.

AGIP MU/EP/2		AEROSHELL GREASE 7 или эквивалент	
Для использования в условиях стандартной температуры	(-30 °C / +85 °C)	Для использования при низких температурах	(-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 ² /с	Плотность:	966 кг/м ³ 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
		N° Infosafe:	ACISO GB/eng/C

5.4 Демонтаж

ВНИМАНИЕ

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

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

Если приводом можно управлять, важно перевести его в безопасное положение с полностью вытянутой пружиной.

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

Поднимите привод, используя правильные точки крепления (см. раздел 2.2).

Если привод нуждается в хранении,

перед демонтажем см. раздел 2.3.

ВНИМАНИЕ

Демонтаж привода, электрических, так и механических частей, должен производиться 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.

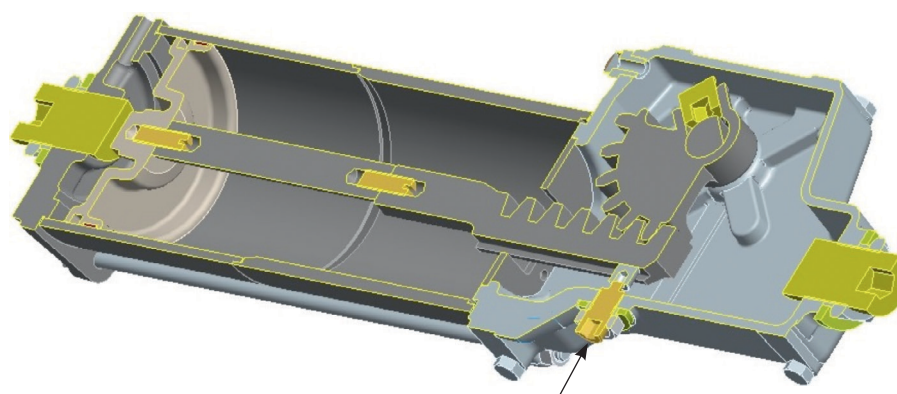
Раздел 6: Диагностика и порядок устранения неисправностей

6.1 Поиск повреждений или неисправностей

Таблице 10.

Событие	Возможная причина	Способ устранения
Привод не работает	Отсутствие питания	Восстановить питание
	Засорен фильтр	Очистить или заменить фильтрующий картридж
	Заклинила арматура	Произвести ремонт или заменить
	Отказ пружины	Связаться с отделом обслуживания
	Отказ управления приводом	Связаться с отделом обслуживания
Слишком медленная работа привода	Низкое рабочее давление	Восстановить (раздел 1.4)
	Низкое рабочее давление	Восстановить (раздел 1.4)
	Неправильно настроены редукционные клапаны	Восстановить (раздел 3.6)
Слишком быстрая работа привода	Износ затвора арматуры	Заменить
	Высокое рабочее давление	Восстановить (раздел 1.4)
Утечки в гидравлических контурах	Неправильно настроены редукционные клапаны	Восстановить (раздел 3.6)
	Износ и (или) повреждение прокладок	Связаться с отделом обслуживания
Неправильное положение арматуры	Неправильная регулировка ограничителей хода	Восстановить (раздел 3.4)
	Неправильное срабатывание микропереключателей	Восстановить (раздел 3.5)
Нерегулярное движение привода или низкое значение крутящего момента	Неправильная регулировка или отвинчивание винта упорного подшипника	См. рисунок 21 ниже

Рисунок 18



Восстановите правильное положение винта упорного подшипника

(См. рисунок 20, раздел 5.2.1.)

Заворачивайте винт упорного подшипника (15) и блока скольжения (19) в резьбовое отверстие корпуса до достижения правильного исходного положения.

Убедитесь, что уплотнительная шайба (18) и шайба (27) соприкасаются с поверхностью корпуса. Затяните контргайку (26).

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:

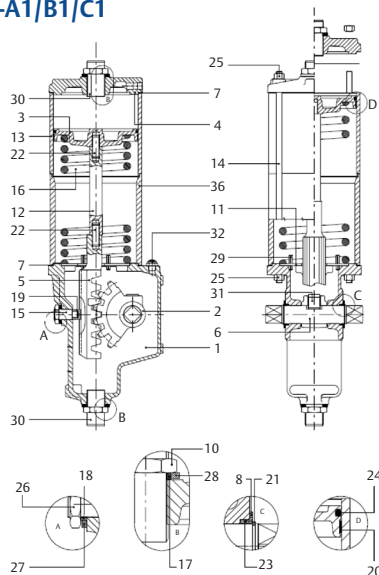
Biffi Italia s.r.l. – Отдел запасных частей
Тел.: 0523-944523
Факс: 0523-941885
Эл. почта: Biffispares@Emerson.com

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 проведения технического обслуживания и замены

Рисунок 19 Реечный механизм пневматического привода с пружинным возвратом RPS S2-A1/B1/C1



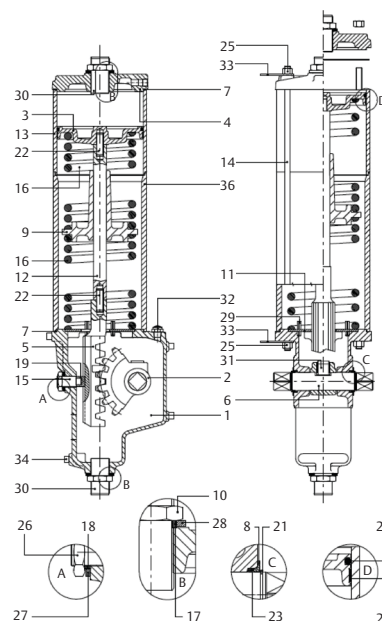
Таблице 11. СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

Позиция	К-во	Описание	Материал
1	1	Корпус	Чугун с шаровидным графитом
2	1	Зубчатый вал	Чугун с шаровидным графитом
3	1	Поршень	Углеродистая сталь
4	1	Торцевой фланец	Низкотемпературная углеродистая сталь
5	1	Рейка	Чугун с шаровидным графитом
6	1	Вал	Никелированная легированная сталь
7*	2	Прокладка цилиндра	Бутадиен-нитрильный каучук
8*	2	Опорная шайба	Нейлон
10	2	Гайка	Углеродистая сталь
11	1	Фиксирующий диск пружины	Углеродистая сталь
12	1	Проставочный стержень рейки	Углеродистая сталь
13	1	Трубка цилиндра	Никелированная углеродистая сталь
14	4	Тяговая штанга	Легированная сталь
15	1	Винт упорного подшипника	Легированная сталь
16	1	Пружина	Углеродистая сталь
17*	2	Уплотнительная шайба	Тефлон
18*	1	Уплотнительная шайба	Тефлон
19	1	Скользкий блок	Бронза
20*	1	Скользкое кольцо направляющей поршня	Тефлон + графит
21*	2	Стопорное кольцо	Пружинная сталь
22	2	Винт	Легированная сталь
23*	2	Уплотнительное кольцо	Бутадиен-нитрильный каучук
24*	1	Уплотнительное кольцо	Бутадиен-нитрильный каучук
25	8	Гайка	Углеродистая сталь
26	1	Гайка	Углеродистая сталь
27	1	Шайба	Углеродистая сталь
28	2	Шайба	Углеродистая сталь
29	4	Палец пружины	Углеродистая сталь
30	2	Винт ограничения хода	Углеродистая сталь
31	1	Винт	Легированная сталь
32	1	Пробка	Алюминий + Бронза + Сталь
36	1	Распорная трубка	Углеродистая сталь

ПРИМЕЧАНИЕ:

* Рекомендуемые запасные части

Рисунок 20 Пневматический привод с пружинным возвратом RPS S2- *2



Таблице 12. СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

Позиция	К-во	Описание	Материал
1	1	Корпус	Чугун с шаровидным графитом
2	1	Зубчатый вал	Чугун с шаровидным графитом
3	1	Поршень	Углеродистая сталь
4	1	Торцевой фланец	Низкотемпературная углеродистая сталь
5	1	Рейка	Чугун с шаровидным графитом
6	1	Вал	Никелированная легированная сталь
7*	2	Прокладка цилиндра	Бутадиен-нитрильный каучук
8*	2	Опорная шайба	Нейлон
9	1	Центрирующий диск пружины	Нейлон
10	2	Гайка	Углеродистая сталь
11	1	Фиксирующий диск пружины	Углеродистая сталь
12	1	Проставочный стержень рейки	Углеродистая сталь
13	1	Трубка цилиндра	Никелированная углеродистая сталь
14	4	Тяговая штанга	Легированная сталь
15	1	Винт упорного подшипника	Легированная сталь
16	2	Пружина	Пружинная сталь
17*	2	Уплотнительная шайба	Тефлон
18*	1	Уплотнительная шайба	Тефлон
19	1	Скользящий блок	Бронза
20*	1	Скользящее кольцо направляющей поршня	Тефлон + графит
21*	2	Стопорное кольцо	Нержавеющая сталь
22	2	Винт	Легированная сталь
23*	2	Уплотнительное кольцо	Бутадиен-нитрильный каучук
24*	1	Уплотнительное кольцо	Бутадиен-нитрильный каучук
25	8	Гайка	Углеродистая сталь
26	1	Гайка	Углеродистая сталь
27	1	Шайба	Углеродистая сталь
28	2	Шайба	Углеродистая сталь
29	4	Палец пружины	Углеродистая сталь
30	2	Винт ограничения хода	Углеродистая сталь
31	1	Винт	Легированная сталь
32	1	Пробка	Алюминий + Бронза + Сталь
33	2	Подъемная петля	Углеродистая сталь
34	8	Винт	Углеродистая сталь
36	1	Распорная трубка	Углеродистая сталь

ПРИМЕЧАНИЕ:

* Рекомендуемые запасные части

Рисунок 21 Пневматический привод с пружинным возвратом RPS 2.4 / RPS 3.1

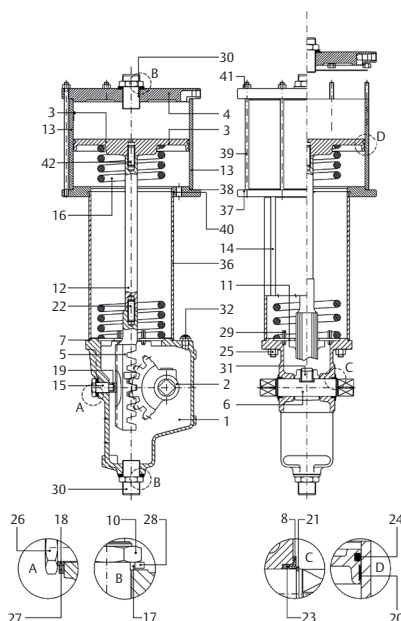


Таблица 13. СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

Позиция	К-во	Описание	Материал
1	1	Корпус	Чугун с шаровидным графитом
2	1	Зубчатый вал	Чугун с шаровидным графитом
3	1	Поршень	Углеродистая сталь
4	1	Торцевой фланец	Низкотемпературная углеродистая сталь
5	1	Рейка	Чугун с шаровидным графитом
6	1	Вал	Никелированная легированная сталь
7*	2	Прокладка	Бутадиен-нитрильный каучук
8*	2	Опорная шайба	Нейлон
10	2	Гайка	Углеродистая сталь
11	1	Фиксирующий диск пружины	Углеродистая сталь
12	1	Проставочный стержень рейки	Углеродистая сталь
13	1	Трубка цилиндра	Никелированная углеродистая сталь
14	4	Тяговая штанга	Легированная сталь
15	1	Винт упорного подшипника	Легированная сталь
16	1	Пружина	Углеродистая сталь
17*	2	Уплотнительная шайба	Тефлон
18*	1	Уплотнительная шайба	Тефлон
19	1	Скользкий блок	Бронза
20*	1	Скользящее кольцо направляющей поршня	Тефлон + графит
21*	2	Стопорное кольцо	Нержавеющая сталь
22	2	Винт	Легированная сталь
23*	2	Уплотнительное кольцо	Бутадиен-нитрильный каучук
24*	1	Уплотнительное кольцо	Бутадиен-нитрильный каучук
25	8	Гайка	Углеродистая сталь
26	1	Гайка	Углеродистая сталь
27	1	Шайба	Углеродистая сталь
28	2	Шайба	Углеродистая сталь
29	4	Палец пружины	Углеродистая сталь
30	2	Винт ограничения хода	Углеродистая сталь
31	1	Винт	Легированная сталь
32	1	Пробка	Алюминий + Бронза + Сталь
36	1	Распорная трубка	Углеродистая сталь
37	2	Промежуточный фланец	Углеродистая сталь
38*	2	Уплотнительное кольцо	Бутадиен-нитрильный каучук
39	4	Тяговая штанга	Легированная сталь
40*	1	Уплотнительное кольцо	Бутадиен-нитрильный каучук
41	4	Гайка	Углеродистая сталь
42	1	Винт	Углеродистая сталь

ПРИМЕЧАНИЕ:

* Рекомендуемые запасные части

Рисунок 22 Пневматический привод с пружинным возвратом RPS MSJ / MHW

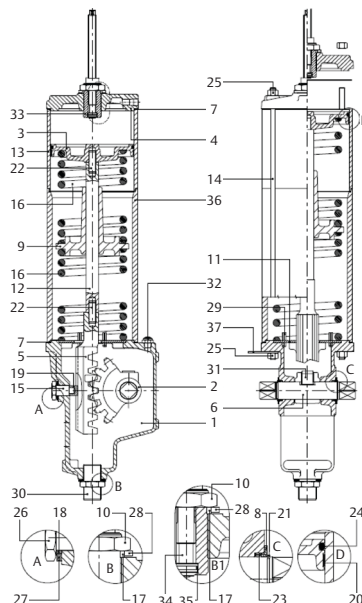


Таблица 14. СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

Позиция	К-во	Описание	Материал
1	1	Корпус	Чугун с шаровидным графитом
2	1	Зубчатый вал	Чугун с шаровидным графитом
3	1	Поршень	Углеродистая сталь
4	1	Торцевой фланец	Низкотемпературная углеродистая сталь
5	1	Рейка	Чугун с шаровидным графитом
6	1	Вал	Никелированная легированная сталь
7*	2	Прокладка цилиндра	Бутадиен-нитрильный каучук
8*	2	Опорная шайба	Нейлон
9	1	Центрирующий диск пружины	Нейлон
10	2	Гайка	Углеродистая сталь
11	1	Фиксирующий диск пружины	Углеродистая сталь
12	1	Проставочный стержень рейки	Углеродистая сталь
13	1	Трубка цилиндра	Никелированная углеродистая сталь
14	4	Тяговая штанга	Легированная сталь
15	1	Винт упорного подшипника	Легированная сталь
16	2	Пружина	Углеродистая сталь
17*	2	Уплотнительная шайба	Тефлон
18*	1	Уплотнительная шайба	Тефлон
19	1	Скользящий блок	Бронза
20*	1	Скользящее кольцо направляющей поршня	Тефлон + графит
21*	2	Стопорное кольцо	Нержавеющая сталь
22	2	Винт	Легированная сталь
23*	1	Уплотнительное кольцо	Бутадиен-нитрильный каучук
24*	2	Уплотнительное кольцо	Бутадиен-нитрильный каучук
25	8	Гайка	Углеродистая сталь
26	1	Гайка	Углеродистая сталь
27	1	Шайба	Углеродистая сталь
28	2	Шайба	Углеродистая сталь
29	4	Палец пружины	Углеродистая сталь
30	1	Винт ограничения хода	Углеродистая сталь
31	1	Винт	Легированная сталь
32	1	Пробка	Алюминий + Бронза + Сталь
33	1	Ограничительный регулировочный винт	Бронза
34	1	Винтовой домкрат ручного управления	Нержавеющая сталь
35*	1	Уплотнительное кольцо	Бутадиен-нитрильный каучук
36	1	Распорная трубка	Углеродистая сталь
37	2	Подъемная петля	Углеродистая сталь

ПРИМЕЧАНИЕ:

* Рекомендуемые запасные части

Рисунок 23 Отключаемый блокируемый ручной дублер DMHW (опция)

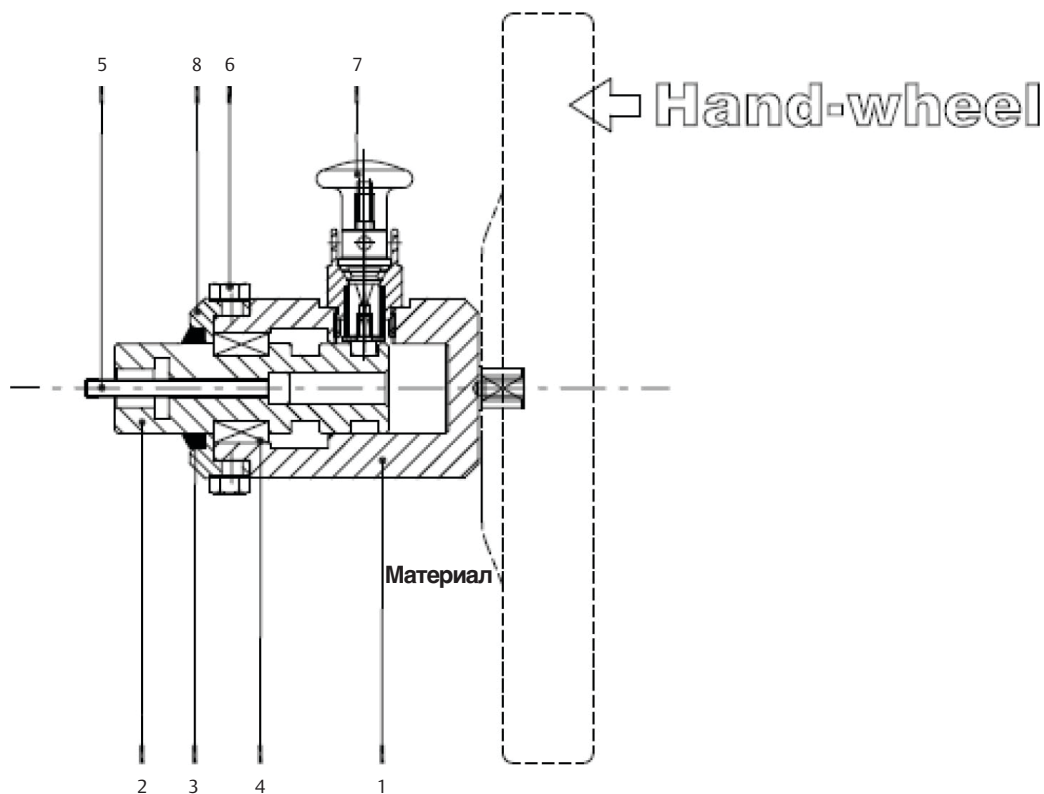


Таблица 15. СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

Позиция	К-во	Описание	Материал
1	1	Внешний корпус	Углеродистая сталь
2	1	Внутренний корпус	Углеродистая сталь
3*	1	Маслосъемное кольцо	Бутадиен-нитрильный каучук
4	2	Заслонка	Углеродистая сталь
5	1	Винт	Нержавеющая сталь
6	2	Винт	Нержавеющая сталь
7*	1	Блокиратор клапана	Нержавеющая сталь + витон
8	1	Седло маслосъемного кольца	Углеродистая сталь

ПРИМЕЧАНИЕ:

* Рекомендуемые 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) ..

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-03749-EN ©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.

