

MORIN

Введение

Общее применение

Приводы Morin разработаны для операций «вкл./выкл.» или регулирующего управления любых четверть-оборотных шаровых кранов, заслонок клапанов, поворотных пробковых кранов или задвижек.

Технические характеристики

Давление подачи : 2.75 - 11 бар

См. табличку на продукции

Среда подачи : Любая пневматическая жидкость, совместимая с материалом конструкции.

Температурный диапазон:

Стандартный диапазон:

от -28°C до +98°C

Дополнительный диапазон: от -54°C до +149°C

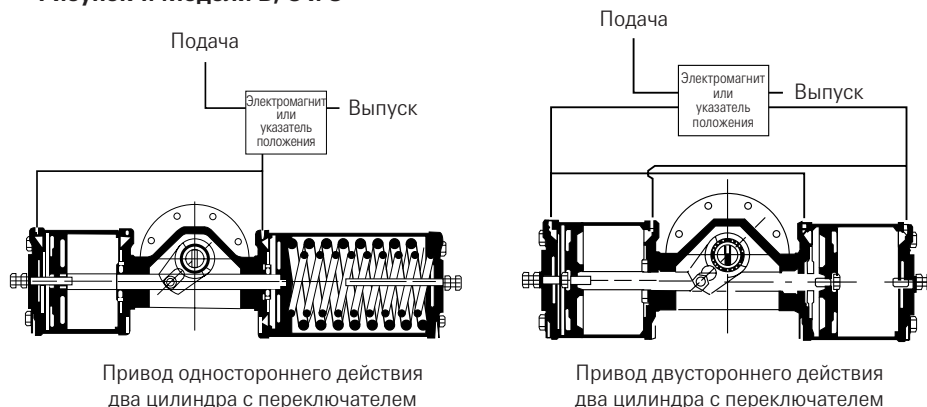
Угол поворота : 90 градусов \pm 8 градусов

1. Установка

Привод смазан на заводе-изготовителе и не требует периодической смазки в процессе эксплуатации. Привод может устанавливаться параллельно или перпендикулярно трубопроводу. Привод можно смонтировать в любом удобном положении, включая вертикальное, горизонтальное или верхом вниз.

- Болт монтажной скобы к приводу затянут вручную. То есть, еще НЕ затянут.
 - Установите муфту на клапан. Убедитесь, что поворотные ограничители на клапане сняты или настроены таким образом, что позволяют остановку привода.
 - Установите привод и скобу к клапану, убедившись в том, что все крепежи затянуты лишь вручную. Если возможно, проверните клапан и привод в наполовину открытое положение 45° и физически подвигайте привод назад и вперед до тех пор, пока все крепежи не ослабятся, после чего затяните все болты и гайки. Данная процедура позволяет аккуратно выровнять шток клапана и выходной вал привода, и таким образом продлить срок службы уплотнения штока клапана.
 - Дайте сработать клапану/приводу и наблюдайте за плавностью работы.
 - Настройте ограничители хода для полного выравнивания в открытом и закрытом положениях. Примечание: Если установлен винтовой домкрат, то смотрите раздел 2В для настройки хода.
- F. Трубные присоединения – некоторые модели оснащены двумя поршнями для обеспечения дополнительной мощности. Конструкция со сдвоенными цилиндрами и возвратной пружиной (при одностороннем действии) требует одного «переключателя» для того, чтобы порт подачи стал общим для обоих поршней. Сдвоенный цилиндр (воздух-воздух) двухстороннего действия требует наличие двух «переключателей». См. Рис 1 для типичной установки.

Рисунок 1: Модели В, С и S



2. Ручное управление от винтового домкрата

Опция винтового домкрата предназначена для нечастого или аварийного срабатывания автоматизированной запорной арматуры непосредственно на месте установки.

Примечание: Ручное управление от винтового домкрата не устанавливается для приводов высокого давления.

- Инструкции по эксплуатации винтового домкрата:
 - Отсоедините от привода силовое питание и вентиляционный воздух.
 - Поверните штурвал для активации привода в необходимое положение. Положение клапана может быть уточнено проверка указателя положения привода. Для моделей от 006 до 270 включительно, винтовой домкрат должен быть возвращен в полностью убранное положение перед тем, как привод сможет вернуться к нормальной работе. Отвинтите домкрат назад до его остановки. Воздух начнет выходить из домкрата, если только он не был полностью к внутреннему уплотнению.
- Регулировка длины хода привода: (Винтовой домкрат имеет встроенную регулировку длины хода привода.)

Модели от 006 до 270 (См. Рисунок 2)

- Втяните полностью винтовой домкрат вращением против часовой стрелки.
- Ослабьте контргайку и поверните латунный регулировочный винт в желаемое положение. Штурвал будет поворачиваться вместе с регулировочным винтом. Никогда не осуществляйте регулировку длины хода только поворотом штурвала.
- Затяните контргайку.

Модели 370, 740 и 575 (См. Рисунок 3)

- Втяните полностью винтовой домкрат вращением по часовой стрелке.
- Ослабьте регулировочный винт длины хода и контргайку.
- Используя штурвал, поверните винтовой домкрат для регулировки привода в желаемое положение.
- Завинтите регулировочный винт до его остановки и затяните контргайку.

Рисунок 2: Ручное управление от винтового домкрата – для моделей от 006 до 270

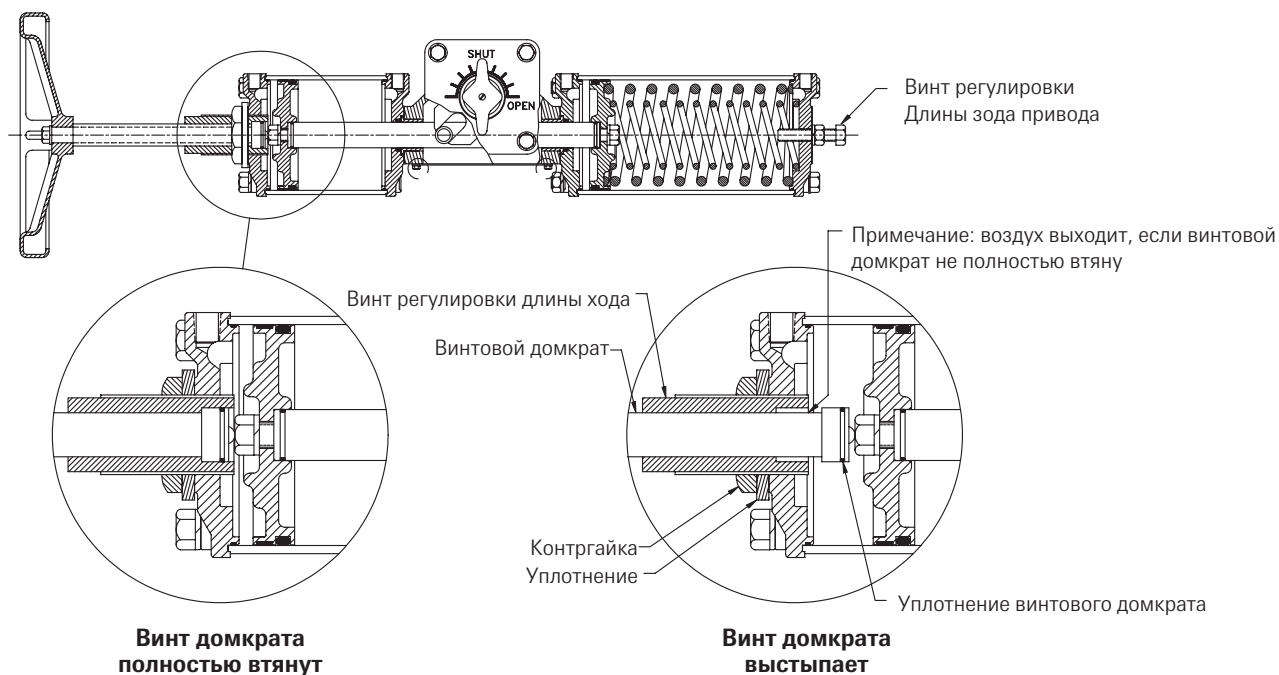


Рисунок 3: Ручное управление от винтового домкрата – для моделей 370, 575 и 740

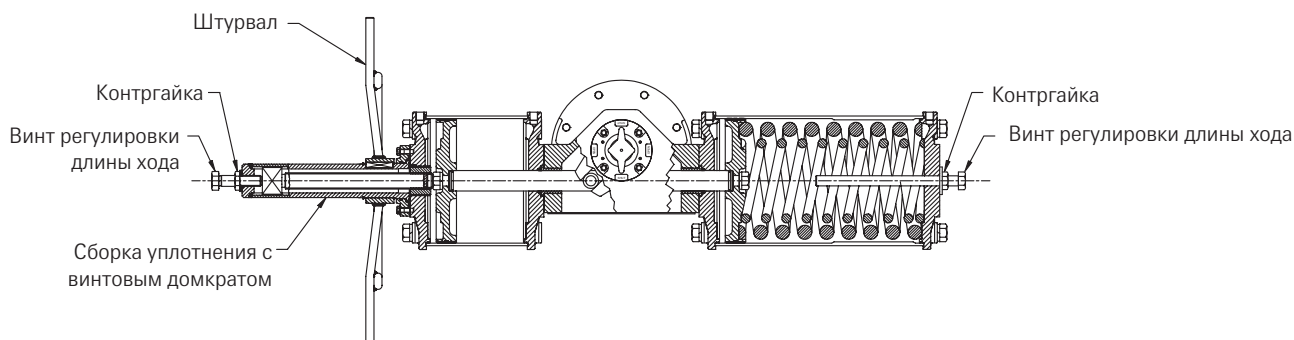
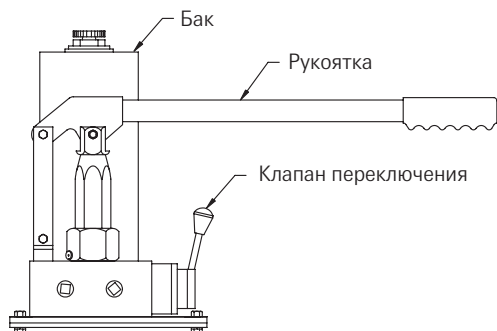


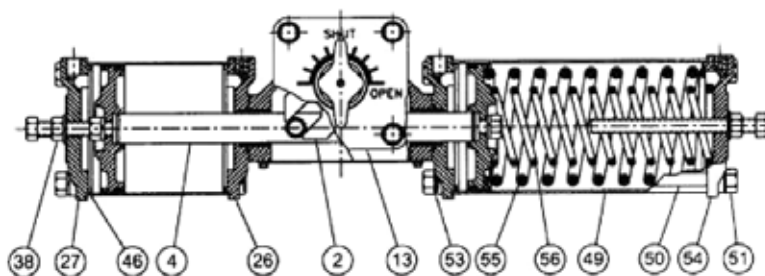
Рисунок 4: Гидравлическое ручное управление



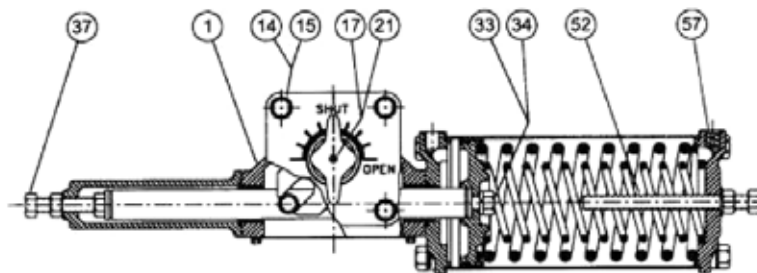
Спецификация ручного насоса

1. Максимальный объем заполнения бака = 1.23 дм³
2. Давление разгрузки насоса = 103 бар
3. Объем насоса / хода = 0.01 дм³
4. Длина рукоятки = 610 мм

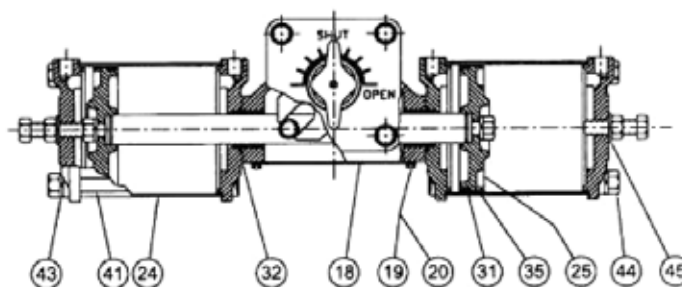
Модели одностороннего действия с возвратной пружиной и двумя поршнями: 012, 046, 058, 059, 072, 100, 144, 270, 344, 345, 420, 740, 944, 945, 1150, 1480, 1929, 1930, 2380 и НР (ВД)



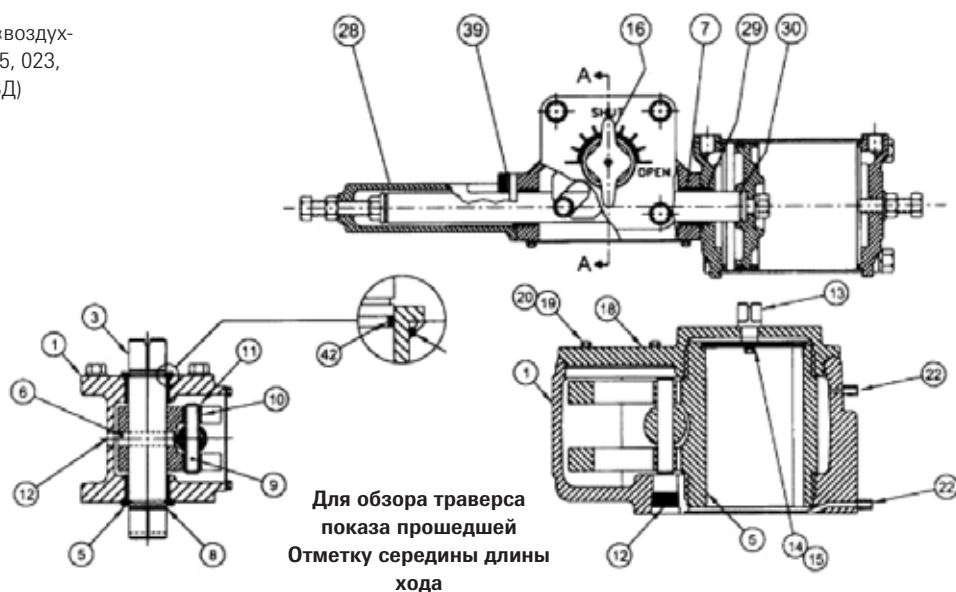
Модели одностороннего действия с возвратной пружиной и одним поршнем: 006, 015, 023, 036, 050, 135, 210, 370 и 575



Модели двустороннего действия «воздух-воздух» с двумя поршнями: 012, 059, 072, 100, 144, 270, 345, 420, 740, 945, 1150, 1480, 1930, 2380 и НР (ВД)



Модели двустороннего действия «воздух-воздух» с одним поршнем: 006, 015, 023, 036, 050, 135, 210, 370, 575 и НР (ВД)



Разрез А - А, Модели 003 - 1150

Разрез А - А, Модели 1480 - 2380

Материалы конструкции

Поз.		S Материал		B Материал		C Материал
		003-100	135-1150	006-100	135-1150	575 и 1150
1	Корпус	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо
2	Крестовина	17-4 PH	17-4 PH	17-4 PH	17-4 PH	17-4 PH
3	Выходной вал	17-4 Нерж. Сталь	17-4 Нерж. Сталь	4140	4140	4140
4	Штанга поршня	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	СРО	СРО	СРО
5 a	Втулка- выходной вал	ПТФЭ	-	Бронза	-	-
5b	Игольчатый подшипник	-	Сталь	-	Сталь	Сталь
6 a	Палец крестовины	18-8 Нерж. Сталь	-	Сталь	-	-
6b	Направляющая - крестовина	-	17-4 PH	-	Сталь	Сталь
7	Втулка - штанга поршня	ПТФЭ	ПТФЭ	Бронза	Бронза	Бронза
8	Фиксирующее кольцо - выходной вал	15-7 МО	15-7 МО	Сталь	Сталь	Сталь
9	Упорный палец	440С Нерж. Сталь	440С Нерж. Сталь	440С Нерж. Сталь	440С Нерж. Сталь	440С Нерж. Сталь
10	Роликовый подшипник	440С Нерж. Сталь	440С Нерж. Сталь	440С Нерж. Сталь	440С Нерж. Сталь	440С Нерж. Сталь
11	Фиксирующее кольцо - палец	15-7 МО	15-7 МО	Сталь	Сталь	Сталь
12 a	Набор винтов	18-8 Нерж. Сталь	-	18-8 Нерж. Сталь	-	-
12b	Фиксирующее кольцо - нижний подшипник	-	18-8 Нерж. Сталь	-	Сталь	Сталь
13 a	Индикатор положения	304 Нерж. Сталь	-	304 Нерж. Сталь	-	-
13b	Упорная пластина	-	316 Нерж. Сталь	-	Ковкое железо	Ковкое железо
14	Болт с шестигранной головкой	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
15	Стопорная шайба	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
16	Стрелка	Мягкий ПВХ	Мягкий ПВХ	Мягкий ПВХ	Мягкий ПВХ	Мягкий ПВХ
17	Винт с круглой головкой	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
18	Крышка - корпус	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь	Сталь
19	Болт с шестигранной головкой	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь
20	Стопорная шайба	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
21	Плоская шайба	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
22	Упорная шайба	-	18-8 Нерж. Сталь	-	Сталь	Сталь
23	Прокладка - крышка	Волокно	Волокно	Волокно	Волокно	Волокно
24	Цилиндр	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	Угл. Сталь, ТФЭ
25	Поршень	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо
26	Адаптер	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо
27	Крышка	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо
28	Кожух штанги	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо
29	Уплотнение - штанга поршня	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N
30	Уплотнение - болт поршня	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N
31	Уплотнение - поршень	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N
32	Прокладка - корпус	Волокно	Волокно	Волокно	Волокно	Волокно
33	Болт боршня	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
34	Стопорная шайба	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
35	Подшипник - поршень	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ
36	Резьбовое уплотнение	Нерж. Сталь/EPDM	Нерж. Сталь/EPDM	Сталь/EPDM	Сталь/EPDM	Сталь/EPDM
37	Болт ограничителя хода	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
38	Зажимная гайка	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
39	Винт с головкой под шестигранник	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
41	Стяжная штанга	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
42	Уплотнение - выходной вал	-	-	каучук BUNA-N	-	-
43	Стопорная шайба	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
44	Болт с шестигранной головкой	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
45	Уплотнение	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N
46	Прокладка или кольцевое уплотнение цилиндра	ТФЭ или каучук BUNA-N	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N	каучук BUNA-N
47	Табличка	Майлар (пласт.)	Майлар (пласт.)	Майлар (пласт.)	Майлар (пласт.)	Майлар (пласт.)
48	Уплотнение - втулка выходного вала	-	-	каучук BUNA-N	-	-
49	Цилиндр - сторона пружины	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	Угл. Сталь, ТФЭ
50	Стяжная штанга - сторона пружины	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
51	Болт с шестигранной головкой	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
52	Болт ограничителя хода	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
53	Плоская шайба	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
54	Крышка - сторона пружины	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо
55	Пружина - внешняя	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь
56	Пружина - внутренняя	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь
57	Дыхательный клапан	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь	Сталь
58	Табличка - пружина	Лексан	Лексан	Лексан	Лексан	Лексан

Материалы конструкции

Поз.		S Материал	В Материал	С Материал
		1480-2380	1480-2380	1480-2380
1	Корпус	316 Нерж. Сталь	Ковкое железо	Ковкое железо
2	Крестовина	17-4 PH	17-4 PH	17-4 PH
4	Штанга поршня	316 Нерж. Сталь	СРО	СРО
5	Втулка- Крестовина	Бронза	Бронза	Бронза
7	Втулка - штанга поршня	Бронза	Бронза	Бронза
9	Упорный палец	440С Нерж. Сталь	440С Нерж. Сталь	440С Нерж. Сталь
10	Ползун	Бронза	Бронза	Бронза
11	Фиксирующее кольцо - палец	15-7 MO	Сталь	Сталь
12	Заглушка - Доступ к упорному штифту	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
13	Вспомогательный привод	Нейлон	Нейлон	Нейлон
14	Приводная штанга	Сталь	Сталь	Сталь
15	Винт вспомогательного привода	Сталь	Сталь	Сталь
16	Стрелка	Мягкий ПВХ	Мягкий ПВХ	Мягкий ПВХ
17	Болт с шестигранной головкой	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь
18	Крышка - корпус	316 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
19	Болт с шестигранной головкой	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь
20	Стопорная шайба	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь
21	Шайба стрелки	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь
22	Вентиляционный клапан	Латунь	Латунь	Латунь
24	Цилиндр	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	Угл. Сталь, с покр. ENP
25	Поршень	316 Нерж. Сталь	Ковкое железо	Ковкое железо
26	Адаптер	316 Нерж. Сталь	Ковкое железо	Ковкое железо
27	Крышка	316 Нерж. Сталь	Ковкое железо	Ковкое железо
28	Кожух штанги	316 Нерж. Сталь	Ковкое железо	Ковкое железо
29	Уплотнение - штанга поршня	Каучук BUNA-N	Каучук BUNA-N	Каучук BUNA-N
30	Уплотнение - болт поршня	Каучук BUNA-N	Каучук BUNA-N	Каучук BUNA-N
31	Уплотнение - поршень	Каучук BUNA-N	Каучук BUNA-N	Каучук BUNA-N
32	Прокладка - корпус	Волокно	Волокно	Волокно
33	Болт боршня	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь
34	Стопорная шайба	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь
35	Подшипник - поршень	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ
36	Резьбовое уплотнение	Нерж. Сталь/EPDM	Сталь/EPDM	Сталь/EPDM
37	Болт ограничителя хода	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь
38	Зажимная гайка	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь
39	Винт с головкой под шестигранник	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь
41	Стяжная штанга	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь
42	Уплотнение - выходной вал	-	Каучук BUNA-N	-
43	Стопорная шайба	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь
44	Болт с шестигранной головкой	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь
45	Уплотнение	Каучук BUNA-N	Каучук BUNA-N	Каучук BUNA-N
46	Прокладка или кольцевое уплотнение цилиндра	ТФЭ или Каучук BUNA-N	Каучук BUNA-N	Каучук BUNA-N
47	Табличка	Майлар (пласт.)	Майлар (пласт.)	Майлар (пласт.)
48	Уплотнение - втулка выходного вала	-	Каучук BUNA-N	-
49	Цилиндр - сторона пружины	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	Угл. Сталь, с покр. ENP
50	Стяжная штанга - сторона пружины	316 Нерж. Сталь	316 Нерж. Сталь	Сталь
51	Болт с шестигранной головкой	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь
52	Болт ограничителя хода	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь
53	Плоская шайба	18-8 Нерж. Сталь	18-8 Нерж. Сталь	Сталь
54	Крышка - сторона пружины	316 Нерж. Сталь	Ковкое железо	Ковкое железо
55	Пружина - внешняя	Сталь	Сталь	Сталь
56	Пружина - внутренняя	Сталь	Сталь	Сталь
57	Дыхательный клапан	18-8 Нерж. Сталь	Сталь	Сталь
58	Табличка - пружина	Лексан	Лексан	Лексан

3. Ручное управление (см. рисунок 4)

- A. Всегда сравите гидравлическую жидкость, подаваемую на привод, прежде, чем использовать ручное управление. Несоблюдение данного требования может привести к повреждению привода или маслостанции.
- B. Поддерживайте уровень жидкости на уровне линии заполнения, используя гидравлическую жидкость, соответствующую ISO-22. используйте гидравлическое масло Chevron AW или эквивалентное.
- C. При работе насосом, откройте вентиляционное отверстие резервуара.
- D. Переключатель регулирующего клапана установлен в центральное положение для дистанционного управления. Выберите левое или правое положение для открытия вручную или закрытия вручную, как это показано на наклейке насоса.
- E. Поверните и зафиксируйте рукоятку для того, чтобы плунжер насоса был в закрытом положении. Не управляйте приводом дистанционно при помощи рукоятки плунжера.

4. Установка бесконтактного выключателя

- Приводы Morip имеют с просверленными и резьбовыми портами для бесконтактных выключателей с резьбой 5/8-18 UNF, 12-1 мм и 18-1 мм. Монтажные скобы не требуются.
- A. Снимите пластиковые заглушки с портов бесконтактных выключателей, расположенных на обратной стороне кожуха привода.
 - B. Вставьте выключатель и заверните по часовой стрелке до момента, когда выключатель коснется железного активатора на крестовине, после чего отвинтите назад примерно на 1/16".
 - C. Проверьте выключатель, приведя привод в действие, убедитесь в включении и отключении выключателя.
 - D. Повторите при необходимости процедуру для второго выключателя.

5. Обращение с пружиной

Если иное не указано, то все приводы одинарного действия поставляются дистрибьюторам с пружинным комплектом на давление 5,5 бар. Пружинный комплект на 5,5 бар состоит из внутренней и внешней пружины. По запросу завод-изготовитель может предоставить различные пружинные комплекты.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед любыми обращениями с пружиной всегда необходимо убедиться, что пружина в сработанном или ненагруженном положении. Снимите любое дополнительное оборудование, которое может стать причиной перекоса пружины (т.е. отключенное ручное управление, управление винтовым домкратом и т.д.).

- A. Ослабьте регулируемый ограничитель хода с конца привода, противоположного концу пружины. Это приведет к максимальному растяжению пружины внутри привода.

(Только для моделей S-003 и B-006)

- B. Снимите болты (41) с пустотелых стяжных тяг. Ослабьте поршневой болт (33) до тех пор, пока пружина полностью не ослабнет, и поршень (25) освободится.
- C. Снимите пружинный комплект на 5,5 бар и замените его другим с характеристиками по желанию.
- D. Соберите поршень, цилиндр, торцевую крышку и стяжные тяги, соблюдая последовательность затягивания стяжных тяг (Рисунок 8). Не перетяните болты. См. требования к моменту при сборке (Таблица 1).

(Все модели за исключением S-003 и B-006)

- B. Поочередно и равномерно снимите болты (51) с пустотелых стяжных тяг. Ослабьте каждый болт примерно на 1/4", последовательно для каждой стяжной тяги (рисунок 8). Повторяйте до тех пор, пока пружины полностью не ослабнут, и торцевая крышка пружины будет свободна.
- C. Снимите пружинный комплект на 5,5 бар и замените его другим с характеристиками по желанию.
- D. Соберите торцевую крышку пружины с болтами (51). Следуйте процедуре показанной на шаге «B» в обратном порядке, соблюдая последовательность затягивания стяжных тяг (рисунок 8). Убедитесь, что каждая пустотелая стяжная тяга попала в расточку в торцевой крышке. Не перетяните болты. См. требования к моменту при сборке (Таблица 1).
- E. Снимите с привода табличку и проштампуйте или выгравировуйте соответствующее правильное значение давления пружины.

6. Изменение нормального режима (в случае выхода из строя)

(Модели 003-100 и 144)

Преобразование из «нормально-закрытого» положения в «нормально-открытое» очень простое и не требует разборки привода или других специальных действий. Просто снимите стрелку и пластину указателя и установите ее с противоположной стороны привода.

(Модели 135, 270-2380)

Требуется разборка для изменения нормального режима, которая должна осуществляться по специальному заказу.

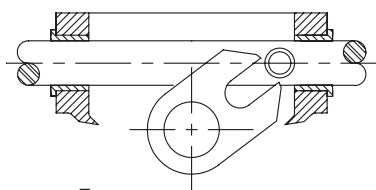


Рисунок 5

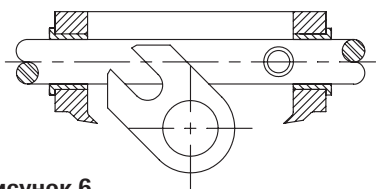


Рисунок 6

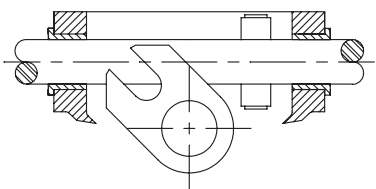


Рисунок 7

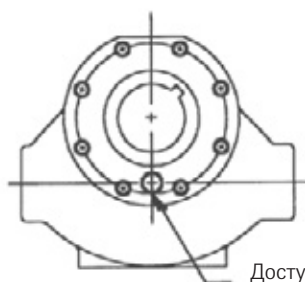


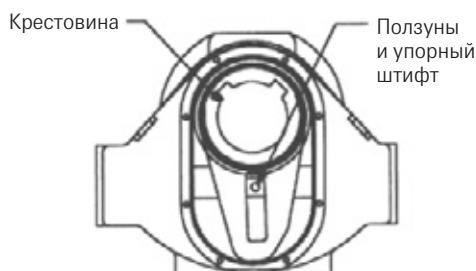
Рисунок 5А

Доступ к упорному штифту



Натяжные болты

Рисунок 6А



Крестовина

Ползуны и упорный штифт

Рисунок 7А

7. Снятие привода с клапана



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не пытайтесь приступить к снятию крепежных болтов между приводом и клапаном до того момента, когда давление подачи будет снято и стравлено. В случае наличия возвратной пружины, убедитесь в том, что клапан в нормальном положении. Если клапан застрял в положении, при котором пружина осталась в перекошенном положении, снятие болтов скобы позволит дать ход для пружины, что приведет в свою очередь к вращению привода относительно скобы, что может привести к возможным травмам или повреждениям.

- Ослабьте скобу крепления к приводу, ослабив ручную болты.
- Физически подвигайте привод назад и вперед с целью убедиться в отсутствии натяжения (или напряжений от сдвига) болтов скобы. После того, как было определено, что давление отсутствует или пружина остается в приводе, снимите болты и снимите привод, а также муфту с клапана.
- В случае, если клапан примерз или застрял в положении, при котором энергия пружины все еще воздействует на привод, снимите винт настройки (37) на торце привода противоположном торцу пружины на вместе с полностью резьбовой штангой и поверните по часовой стрелке пока он не войдет в контакт поршнем. Данная процедура безопасно фиксирует сборку поршня и пружины и позволяет снять привод. Убедитесь в снятии полностью резьбой штанги перед разборкой привода.

8. Разборка привода

- Снимите торцевую крышку(и) (27); стяжные штанги (41) и цилиндр (24). Снимите кожух штанги (28), если применимо.
 - Снимите болты поршня (33) и поршни (25).
 - Снимите адаптер (26) и уплотнения штанги поршня (29).
- Примечание:** S-003, B-006 и B-015 имеют цельный литой корпус/адаптер.
- Снимите табличку (18), стрелку (16) и индикатор положения (13).
 - Отсоедините крестовину (2) от сборки роликового подшипника, вытягивая штангу поршня в крайнее правое положение, как на рисунке 5, и выворачивая механизм крестовины из роликового подшипника, как показано на рисунке 6.
 - Поверните штангу поршня на 90° для обеспечения доступа к фиксирующему кольцу (11), как показано на рисунке 7.
 - Снимите фиксирующее кольцо и подшипник (10). После чего поверните вал штанги поршня на 180° и снимите оставшуюся сборку подшипника и упорного пальца.
 - Снимите штангу поршня (4) и втулки штанги поршня (7).

(Модели 003-100 и 144)

- Снимите заглушку (12) с обратной стороны корпуса.
- Используя пробойник или подходящий палец, вставьте его в отверстие и выдавите шарнирный палец (6).
- Снимите фиксирующие кольца (8) с обеих сторон выходного вала. Снимите выходной вал и крестовину.
- Снимите втулки (5) с корпуса.

(Модели 135, 270-1150)

- Снимите фиксирующие кольца с обеих сторон выходного вала.
- Снимите упорную пластину и шайбы сверху привода.
- Используя мягкий молоток, выбейте выходной вал сверху корпуса.
- Снимите крестовину с корпуса.
- Снимите оба, верхний и нижний, подшипника, постукивая тупым предметом по торцу подшипника.

(Модели 1480-2380)

- Снимите указатель (16) и вспомогательный привод (13) с привода, для чего снимите винт (14) из внутреннего отверстия крестовины (2).
- Снимите все болты крышки (19). Три из этих болтов занимают отверстия «натяжных болтов» и имеют резьбу в крышке (18). Ввинтите три длинных крышечных болта в эти отверстия для «натяжных болтов» и поверните их поочередно на 1/2 оборота прежде, чем поддевать крышку. См. Рисунок 6А.
- Снимите стопор упорного штифта (12). (Рисунок 5А)
- Выдавите крестовину(2) при помощи поршневой тяги (4) до момента, когда упорный штифт (9) будет расположен по центру отверстия доступа к упорному штифту(См. Рисунок 5А). Снимите верхнее фиксирующее кольцо упорного штифта (11) с упорного штифта (9) (Рисунок 7А).
- Выдавите упорный штифт (9) и нижнее фиксирующее кольцо (11) из отверстия доступа к упорному штифту, позволяя ползунам (10) выпасть. Снимите ползуны (10).
- Снимите поршневую тягу (4), втулки поршневой тяги (7), крестовину (2). Снимите подшипники крестовины (5) и уплотнения крестовины (48) с корпуса (1) и крышки (18). Снимите верхний и нижний вентиляционные клапаны (22) с обратной стороны корпуса.

9. Сборка привода

(Модели 003-100 и 144)

- A. Вставьте втулки штанги поршня (7) и втулки выходного вала (5) в корпус. Смажьте кольцевые уплотнения втулок выходного вала (48) смазкой "Dow Corning #55". Утопите наполовину одно кольцевое уплотнение и установите подшипники в корпус.
- B. Поместите крестовину (2) в необходимое положение в корпусе. Смажьте "WD40" или аналогичной смазкой, и установите выходной вал (3). Смажьте кольца выходного вала (42) смазкой "Dow Corning #55". Установите одно кольцевое уплотнение с одной стороны выходного вала и вставьте через корпус и крестовину. Установите второе кольцевое уплотнение на противоположный торец выходного вала и затолкните выходной вал назад в корпус. Закрепите выходной вал фиксирующими кольцами(8).
- C. Смажьте и вдавите палец крестовины (6) в сборку крестовины и выходного вала с открытой стороны корпуса. Убедитесь в том, что палец вдавлен заподлицо в крестовину для предотвращения взаимодействия со штангой поршня(4).

(Модели 135, 270-1150)

- A. Вставьте направляющую крестовины (6b) в выходной вал (3).
- B. Установите крестовину (2) в корпус (1). Сдвиньте выходной вал (3) через верх корпуса (1) в крестовину (2). Установите смазанные верхний и нижний подшипники (5 а).
- C. Установите нижнюю упорную шайбу (22), упорную пластину (13), верхнюю упорную шайбу (22) и фиксирующее кольцо (8). Установите фиксирующее кольцо нижнего подшипника (12b).

(Модели 003-1150)

- D. Смажьте смазкой "WD40" и установите штангу поршня (4), принимая меры осторожности с тем, чтобы не поцарапать уплотнительные поверхности в процессе установки через сборку крестовины.
- E. Разверните крестовину в сторону левого края корпуса, как показано на рисунке 7.
- F. Соберите упорный палец (9) с одним роликовым подшипником (10) и одним фиксирующим кольцом (11). Смажьте предварительно сборку высокотемпературной смазкой, например "Whitmore's Omnitemp II".
- G. Установите сборку роликового подшипника в соответствии с рисунком 7. Поверните штангу поршня на 180° и соберите второй роликовый подшипник и фиксирующее кольцо. Нанесите достаточное количество высокотемпературной смазки на роликовый подшипник и внутреннюю поверхность крестовины, которая подвержена износу.
- H. Вставьте роликовый подшипник в сборку крестовины, как показано на рисунке 7, 6 и 5.
- I. Установите заглушку (12) с задней стороны корпуса, если применимо. Используйте для резьбы смазку "Loctite 222 Thread Locker".

(Модели 1480-2380)

- A. Установите уплотнения крестовины (48), используя смазку для кольцевых уплотнений и подшипники крестовины (5), предварительно нанеся смазку WD-40 в крышку (18) и корпус (1).
- B. Проверьте верхний и нижний вентиляционные проходы в корпусе и очистите в случае закупорки. Установите новые вентиляционные клапаны (22).
- C. Смажьте поверхности подшипника крестовины (2) смазкой WD-40 и установите крестовину (2) в корпус (1). Установите крестовину так, чтобы маркировка и указатель привода были видимы через отверстие для крышки.
- D. Вставьте втулки поршневой тяги (7) и саму поршневую тягу (4).
- E. Установите нижнее фиксирующее кольцо (11) на упорный штифт (9) и смажьте штифт смазкой Whitmore. Смажьте снаружи изнутри ползуны (10) смазкой Whitmore и поместите их в разъемы крестовины (2). Вставьте упорный штифт (9) через отверстие доступа к упорному штифту (Рисунок 6А) и вдвиньте его через нижний ползун (10), поршневую тягу (4) и верхний ползун (10). Установите верхнее фиксирующее кольцо (11) на упорный штифт (9).
- F. Нанесите герметик на уплотнительную поверхность крышки (18), установите крышку на корпус (1) и затяните болты крышки (19) с моментом до 41 Нм. Установите короткие болты крышки (19) в отверстия для натяжных болтов крышки (18).

(Сборка цилиндра и крышки тяги – Для всех моделей)

- J. Присоедините болт (33) на торце поршневой тяги перед установкой крышки тяги, в тех случаях, когда крышки тяги необходима.
- K. Установите крышку тяги (28), если применимо. Крышки тяги необходима, если привод имеет только один поршень. Привинтите крышку тяги и прокладку на место при помощи болтов под внутренний шестигранник(39). Используйте резьбовую смазку "Loctite 222 Thread Locker."
- L. Установите кольцевое уплотнение поршневой тяги (29) на поршневую тягу. Смажьте кольцевое уплотнение смазкой "Dow Corning #55".

Таблица 1 - Требования к моментам при сборке (Нм)

Модель №	Болт адаптера (44)	Болт поршня (33)	Стяжная штанга (33)	Болт стяжной штанги со стороны пружины (51)
003	Отс.	20.3	13.6	Отс.
B-006	Отс.	20.3	20.3	Отс.
015	Отс.	20.3	40.7	33.9
S-006, 012	20.3	20.3	20.3	13.6
от 023 до 100	40.7	54.2	40.7	33.9
135, 270	203.4	203.4	203.4	135.6
344	203.4	203.4	339	135.6
345	203.4	203.4	203.4	339
210, 420	203.4	203.4	339	339
370, и от 575 до 2380	339	339	339	339

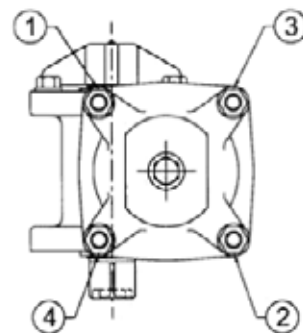


Рисунок 8: Последовательность затягивания соединительной тяги

M. Соберите адаптер (26) к корпусу. Прокладка (32) должна применяться между адаптером и корпусом. Если привод с возвратной пружиной, убедитесь в том, что вставлены длинные болты стяжной штанги (51) с шайбой к адаптеру, прежде чем осуществлять болтовое соединение адаптера к корпусу. Вставьте болты с шестигранной головкой (44) с уплотнениями (45). Используйте смазку "Loctite 262 Permanent Thread Locker". Равномерно затяните болты. Для правильной затяжки болтов смотрите требования к моментам затягивания при сборке (Таблица 1).

(Только модели S-003, В-006 и В-015)

- N. Смажьте кольцевое уплотнение поршня (30) смазкой "Dow Corning #55" и поместите на поршневую тягу. Прикрепите поршень (25) к поршневой тяге при помощи болта (33) и контргайки (34). Для резьбы применяйте смазку "Loctite 262 Permanent Thread Locker". Поверните поршень перед затягиванием болта поршня, чтобы убедиться в правильности посадки кольцевого уплотнения.
- O. Установите смазанное кольцевое уплотнение (46) в канавку адаптера.
- P. Смажьте кольцевое уплотнение поршня (31) смазкой "Dow Corning #55" и установите на поршень.
- Q. Смажьте подшипник поршня (35) и цилиндр (24) смазкой "Dow Corning #55". Удерживая подшипник поршня (35) на поршне (25), сдвиньте цилиндр (24) по поршню и подшипнику до момента, когда цилиндр коснется кольцевого уплотнения (46) в канавке адаптера. В моделях с обратной пружиной замените один цилиндр (24) цилиндром (49) со стороны пружины.
- R. Соберите стяжные штанги (41) на адаптере.
- S. Вставьте кольцевое уплотнение цилиндра (46) в канавку крышки (27) и поместите крышку поверх стяжных штанг (41) и на цилиндр (24).
- T. Соберите стопорные шайбы (43) и гайки (для моделей ВД) на стяжных штангах и равномерно затяните. Не превышайте значения момента затягивания, приведенные в таблице требований к моменту затяжки при сборке (Таблица 1).

Только для моделей с возвратной пружиной

(Только модели S-003 и В-006)

- U. Поместите прокладку/кольцевое уплотнение цилиндра (46) в крышку (54).
- V. Установите пружины в адаптер, при этом проверяя чтобы она поместилась в контурах. Установите поршень (25) на пружины и закрепите поршневыми болтами (33) и контргайками (34). Не перетягивайте болты. См. требования в моменту затягивания болтов (Таблица 1).

Все модели (за исключением S-003 и В-006)

- U. В моделях с возвратной пружиной пустотелые стяжные штанги (50) должны быть привинчены к длинным болтам (51), выступающими из адаптера (26).
- V. Поместите прокладку/кольцевое уплотнение цилиндра (46) в крышку (54). Вставьте длинные болты (51) с плоскими шайбами (53) в крышку.
- W. Смонтируйте крышку на распушенную пружину(ы) и закрепите к пустотелым стяжным штангам (50) болтами (51). Во избежание заедания смажьте болты (51) смазкой "Whitmore's Omnitemp II" или эквивалентной. Поочередно и равномерно затяните болты (51) в пустотелых стяжных штангах. Затяните каждый болт примерно на 1/4" – 1/2" Ю, следуя последовательности приведенной в «Последовательности затягивания стяжных штанг» (рисунок 8) до того момента, когда пружина будет полностью сжата. Убедитесь, что каждая пустотелая стяжная штанга входит в расточку в крышке. Не перетяните болты. Смотрите таблицу требований к моменту затягивания при сборке (Таблица 1).
- X. Установите индикатор положения (13) и стрелку (16), где применимо. Соберите винты настройки (37), резьбовые уплотнения (36) и зажимные гайки (38).
- Y. Сработайте приводом расчетным давлением воздуха и проверьте наличие протечек.