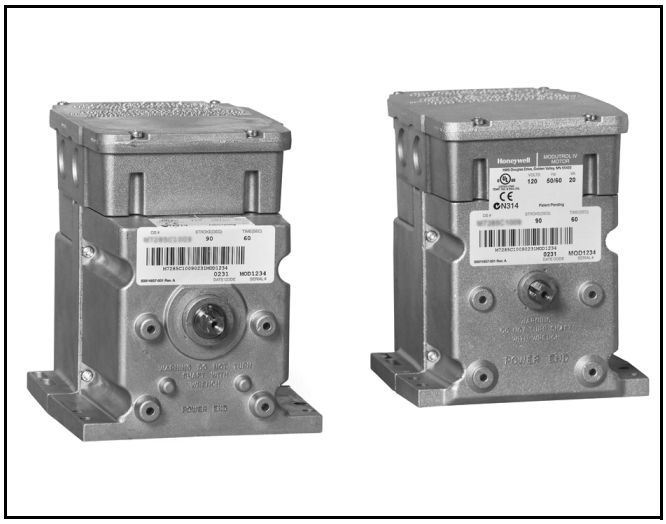
Двигатели Modutrol IV™ серии 61 и серии 62

Honeywell

Для заказа перейдите по ссылке: honeywell-trade.ru

Или позвоните по телефонам: 8 800 333-22-13; +7 (495) 23-23-407

ДАННЫЕ ОБ ИЗДЕЛИЯХ



ПРИМЕНЕНИЕ

Двигатели Modutrol IV™ серии 61 и серии 62 представляют собой двигатели с астатическим регулированием, трёхпроводным питанием и возвратом от пружины или без пружины. Применяйте эти двигатели в приводах заслонок или клапанов вместе с контроллерами, которые поддерживают однополюсное переключение на два направления или астатический режим регулирования.

Двигатели серии 62 оснащены встроенным электрически изолированным потенциометром обратной связи, который служит для измерения положения вала двигателя и может использоваться для синхронизации ведомых двигателей серии 90 или для вторичной балансировки внешней цепи управления.

ОСОБЕННОСТИ

- **Служат для замены двигателей M644, M944B,E,G,H,J,K,R,S и M945B,C,G,K,L,AD.**
- **Встроенная распределительная коробка обеспечивает защиту от внешних условий класса NEMA 3.**
- **Встроенная возвратная пружина после отключения питания возвращает вал двигателя в нормальное положение.**
- **Двигатель и электрические схемы работают от напряжения 24 В переменного тока. Предусмотрены модели с установленным изготовителем трансформатором или с возможностью установки встроенного трансформатора на месте применения.**
- **Быстроразъёмные клеммы в стандартной комплектации, предусмотрен адаптер для резьбовых клемм.**
- **Предусмотрен кронштейн-переходник для адаптации высоты положения вала в соответствии с таковой для старых двигателей.**
- **Ход двигателя может регулироваться по месту установки (от 90° до 160°).**
- **Корпус из литого под давлением алюминия.**
- **Встроенные вспомогательные выключатели могут устанавливаться изготовителем, либо добавляться по месту применения.**
- **Номинальное стандартное время полного хода составляет 30 секунд (ход 90°) и 60 секунд (ход 160°). Могут поставляться двигатели с другим временем полного хода.**
- **Двигатели с пружинным возвратом могут применяться для перемещения штоков нормально открытых или нормально закрытых клапанов от приводного и от вспомогательного конца вала.**

Содержание

ПРИМЕНЕНИЕ 1
ОСОБЕННОСТИ 1
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 2
ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЕ 2
УСТАНОВКА 6
НАСТРОЙКИ И РЕГУЛИРОВКИ 11
УПРАВЛЕНИЕ 13
ПРОВЕРКА 14
ЗАМЕНА 14

63-2629R-01

- **Все модели оснащены валами с двумя рабочими концами (с пазом и внутренней резьбой на обоих концах).**
- **Все модели оснащены кулачками для вспомогательных выключателей.**
- **Постоянный крутящий момент во всём диапазоне напряжений.**
- **Двигатели предназначены как для нормально открытых, так и для нормально закрытых клапанов и заслонок.**
- **Модели серии 62 оснащены электрически изолированным потенциометром обратной связи, который служит для измерения положения вала.**
- **Модели TRADELINE серии 62 имеют линейную характеристику обратной связи и могут использоваться для синхронизации ведомых двигателей серии 90.**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модели: Модели TRADELINE отобраны и упакованы таким образом, чтобы облегчить складирование, обеспечить удобство использования и максимальный экономический эффект от замены. Технические характеристики моделей TRADELINE совпадают с таковыми для стандартных моделей, если не указано иное.

Указания по номерам для заказа Modutrol IV: См. табл. 1.

Размеры: См. рис. 2.

Обратная связь: См. табл. 2.

Электрические характеристики: См. табл. 3.

Таблица 1. Указания по номерам для заказа версий Modutrol IV серии 2.

M	Двигатель						
	61	Астатическое регулирование					
	62	Астатическое регулирование с обратной связью					
		8	60 фунт-дюйм с пружинным возвратом		150 фунт-дюйм без пружинного возврата		
		9	—		300 фунт-дюйм без пружинного возврата		
			2	Вал с двумя рабочими концами		Нормально закрытый с пружинным возвратом	
			4			Без пружинного возврата	
			5			Нормально закрытый с пружинным возвратом	
				A	0 вспомогательных выключателей	Регулируемый ход	Нормально закрытый
				B	1 вспомогательный выключатель		
				C	2 вспомогательных выключателя		
				D	0 вспомогательных выключателей		
				E	1 вспомогательный выключатель		
				F	2 вспомогательных выключателя		

M	61	8	4	A	XXXX	Полные номера для заказа приведены в каталоге

ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЕ

Приобретая изделия для замены и модернизации у вашего оптового поставщика или дистрибьютора TRADELINE®, вы можете узнать полные номера для заказа или цены в Каталоге TRADELINE®.

Если у вас возникли дополнительные вопросы, вам нужна дальнейшая информация, или вы хотели бы оставить комментарий по поводу нашей продукции или услуг, пожалуйста, напишите нам или позвоните:

1. Ваш местный офис по продажам изделий для автоматизации и управления Honeywell (обратитесь к справочнику предприятий или к телефонному справочнику).
2. Отдел обслуживания потребителей Honeywell
   1885 Douglas Drive North
   Minneapolis, Minnesota 55422-4386

В Канаде — Honeywell Limited/Honeywell Limitée, 35 Dynamic Drive, Toronto, Ontario M1V 4Z9.
Международные офисы по продажам и обслуживанию во всех главных городах мира. Производства в Австралии, Канаде, Финляндии, Франции, Германии, Японии, Мексике, Нидерландах, Испании, Тайване, Великобритании и США.

Таблица 2. Характеристики обратной связи серии 62.

Номер для заказа	Сопротивление обратной связи	Регулировка чувствительности	Внутреннее шунтирование	Линейная обратная связь	Шунтирующий резистор для синхронизации ведомых двигателей серии 90
M6284D1000-S, M6284D1026-S, M6284D4004-S, M6285A1005-S, M6285A1054-S, M6285A4009-S	600 Ом	Нет	Да	Нет	187 Ом
M6274F1009-F, M6284F1070-F, M6284F1078-F, M6285F1001-F, M6294F1009-F, M6294F1017-F, M6284D1032-F	10 кОм	Нет	Нет	Да	Нет в наличии
M6284A1071-S, M6284A1089-S, M6284C1028-S	196/346 Ом	Да	Да	Нет	274 Ом
M6284A1030-S, M6284A1055-S, M6284A1097-S, M6284B1004-S, M6284C1010-S, M6284C1044-S, M6284F1013-S, M6284F1039-S, M6285A1039-S, M6285A1047-S, M6285C1001-S, M6294B1036-S, M6294D1008-S	119/224 Ом	Да	Да	Нет	Нет необходимости
M6284F1062-S	1800 Ом	Нет	Да	Нет	Нет в наличии
“-S” Синхронизация с ведомым двигателем Mod IV серии 90					
“-F” Обратная связь 0-10 кОм					

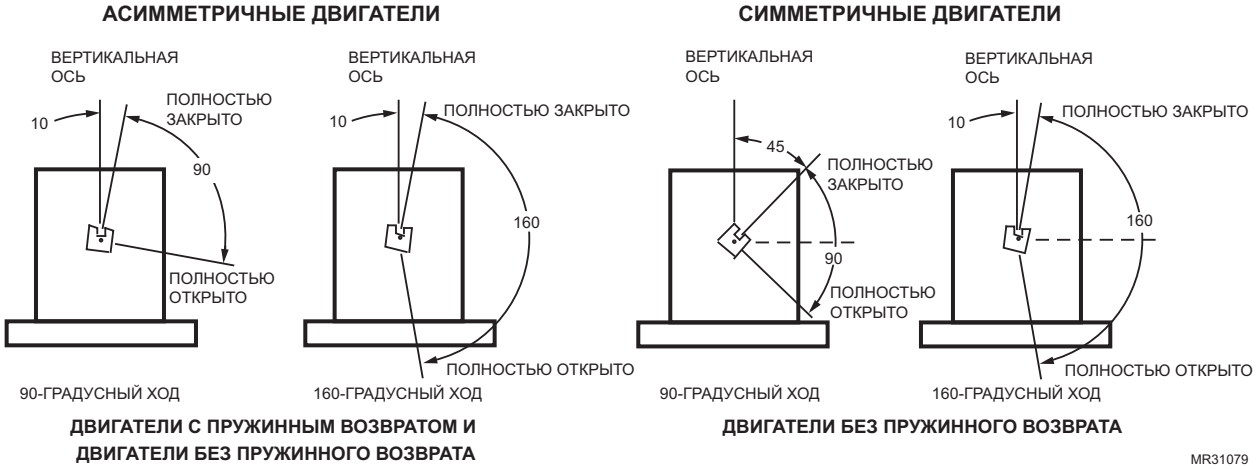


Рис. 1. Ход.

Таблица 3. Номинальная потребляемая мощность.

Потребляемая мощность	
Номер модели	**Номинальная нагрузка ВА**
M6184A	15
M6184B	10
M6184D	15
M6184F	15

Номинальные характеристики вспомогательных выключателей: См. табл. 4.

Управляющие входы:
Трёхпроводной с астатическим регулированием (серия 60): открывание, удержание, закрывание.
Модели серии 62 оснащены встроенным электрически изолированным потенциометром обратной связи, который обеспечивает измерение положения вала.

Таблица 4. Номинальные характеристики вспомогательных выключателей.

Номинальная нагрузка одиночного контакта[a]	120 В (в амперах)	240 В (в амперах)
Полная нагрузка	7,2	3,6
Ротор заблокирован	43,2	21,6

[a] Контрольный режим нагрузки 40 ВА, 120/240 В переменного тока на противоположном контакте.

Номинальная температура окружающей среды:
Максимум: 150°F (66°C) в 25% цикле нагрузки.
Минимум: -40°F (-40°C).

Статическая нагрузка на вал:
Приводной или вспомогательный конец: не более 200 фунтов (90,8 кг).
Максимальная полная нагрузка: 300 фунтов (136 кг).

Кривошип: квадрат 3/8 дюйма (9,5 мм).

Ход: Модели с регулируемым ходом: Может регулироваться по месту установки от 90° до 160°. (см. описание процедуры регулировки хода.)

Время полного хода и крутящий момент: См. табл. 5.

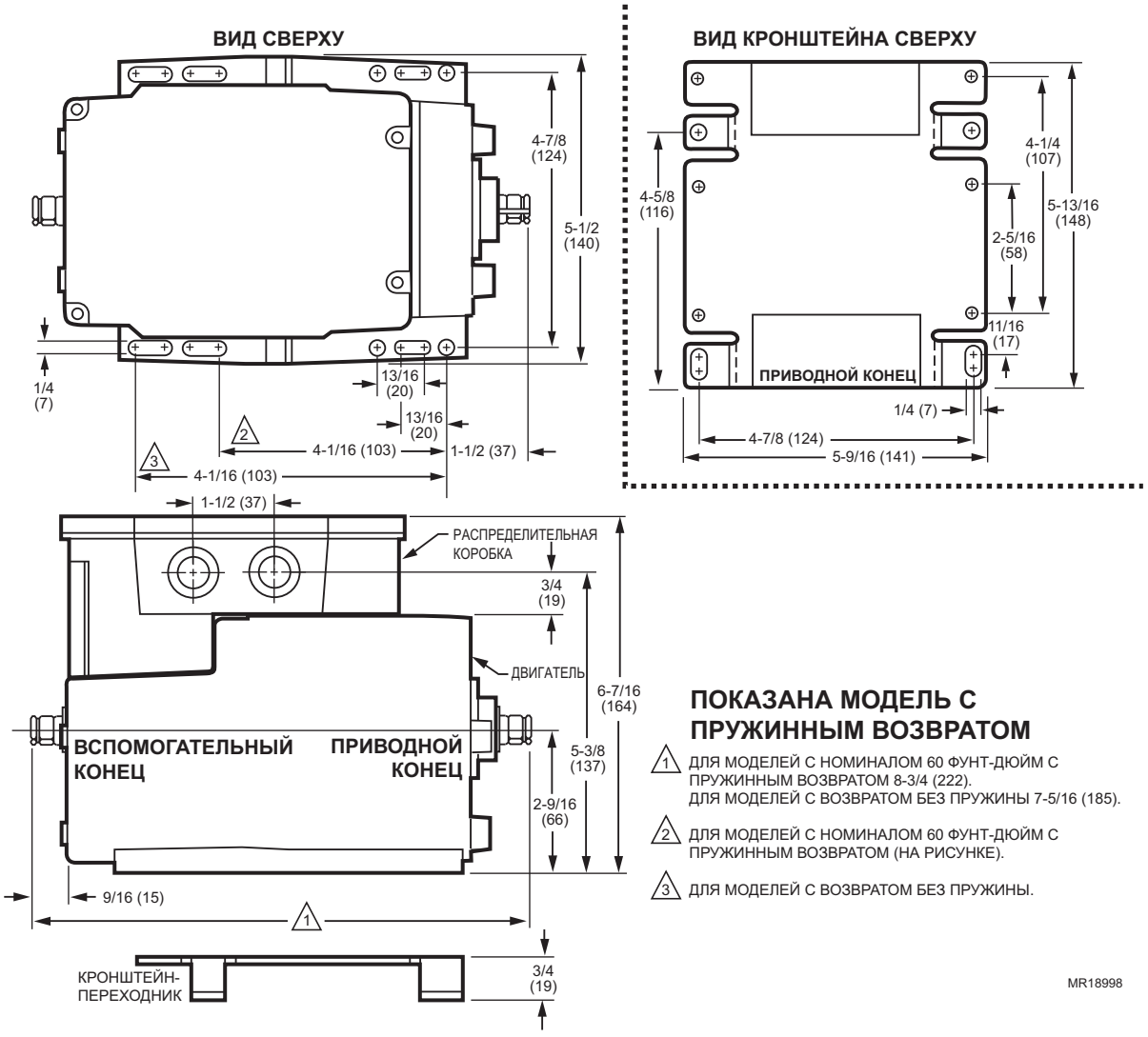


Рис. 2. Размеры двигателя Modutrol IV серии 61 и 62 в дюймах (мм).

Таблица 5. Номинальное время хода и крутящий момент для двигателей Modutrol IV серии 61 и 62.

Номинальное время хода[a], сек		Номинальный крутящий момент, фунт-дюйм (Н•м)[b]			
		Нормальный рабочий крутящий момент		Пусковой момент[c]	
90° ход	160° ход	С пружинным возвратом	С возвратом без пружины	С пружинным возвратом	С возвратом без пружины
15	30	—	75 (8,5)	—	150 (17,0)
30	60	60 (6,8)	35 (4,0)	120 (13,6)	70 (7,9)
			150 (17,0)		300 (34,0)
60	120		300 (34,0)		600 (68,0)
120	240	—	150 (17,0)	—	300 (34,0)

[a] Величины времени рабочего хода применимы ко всем моделям TRADELINE. Некоторые модели, предназначенные для производителей собственного оборудования (OEM), могут поставляться с нестандартными характеристиками времени хода / крутящего момента.

[b] Номинальная величина крутящего момента для двигателя с валом с двумя концами является суммой крутящих моментов на обоих концах (крутящий момент на приводном конце и крутящий момент на вспомогательном конце).

[c] Пусковой момент – это максимальный доступный крутящий момент для преодоления большой нерегулярной нагрузки, например, для срыва заевшего клапана или заслонки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обозначение крутящего момента соответствует номинальному крутящему моменту для стандартного времени хода (номинальные 60 секунд для 160° и 30 секунд для 90°, за исключением двигателей с номиналом 300 фунт-дюйм, для которых время хода составляет 2 или 4 минуты).

ВАЖНО

Не нагружайте двигатель пусковым моментом в непрерывном режиме.

Потенциометр обратной связи (только модели серии 62):

Модели TRADELINE (могут шунтироваться для синхронизации ведомых двигателей серии 90).

Аттестация:

Реестр Underwriters Laboratories Inc.: Картотека № E4436, Том № XAPX. Для США и Канады.

Патенты США: заявка рассматривается

Принадлежности:

220736A – Комплект внутренних вспомогательных выключателей; один выключатель, может добавляться на месте применения двигателя.

220736B – Комплект внутренних вспомогательных выключателей; два выключателя, могут добавляться на месте применения двигателя.

220738A – Кронштейн-переходник, поднимающий вал двигателя над основанием на 3/4 дюйма (19 мм), для соответствия с предыдущими моделями Modutrol.

220741A – Адаптер резьбовых клемм превращает стандартные быстроразъёмные клеммы в резьбовые клеммы.

221455A – Звено кривошипа с плавной регулировкой, которое может поворачиваться через нижнее положение и проходить возле основания двигателя без установки кронштейна-переходника.

220738A – Кронштейн-переходник для двигателя Modutrol IV, позволяющий поднять вал до уровня, соответствующего двигателям Modutrol III.

4074ERU – Комплект защиты от факторов внешней среды класса NEMA 3 для двигателей Modutrol IV, смонтированных в любых положениях, кроме вертикального.

50017460-001 – Встроенный трансформатор; 24/120/230 В переменного тока 50/60 Гц на первичной обмотке, 24 В переменного тока на вторичной обмотке, быстроразъёмные клеммы.

50017460-003 – Встроенный трансформатор; 120 В переменного тока 50/60 Гц на первичной обмотке, 24 В переменного тока на вторичной обмотке, быстроразъёмные клеммы.

221455ADW – Звено кривошипа, которое может поворачиваться через нижнее положение и проходить возле основания двигателя без установки кронштейна-переходника.

Q100 – Узел привода для подключения двигателя Modutrol к дроссельному клапану V51.
Требует наличия кронштейна-переходника 220738A.

Q181 – Вспомогательный потенциометр для последовательного или параллельного управления дополнительными модулирующими двигателями (серия 90) в количестве от 1 до 4.

Q5001 – Кронштейн-переходник и узел привода в сборе для подключения двигателя Modutrol IV к водяному или паровому клапану.

Q605 – Узел привода для заслонки, позволяющий подключить двигатель к заслонке. В комплект входит кривошип на вал двигателя.

Q607 – Наружный вспомогательный выключатель, который служит для управления вспомогательным оборудованием по сигналу положения вала двигателя.

ES650-117 – Взрывозащитный корпус для установки двигателя во взрывоопасной атмосфере. Не применяется с Q5001 (или с другими узлами приводов для клапанов). Закажите отдельно в компании Nelson Enclosures.
Для заказа обратитесь по адресу:
EGS Enclosures, Houston, TX
Карен Барфилд 281-774-3763
Karen.Barfield@egseg.com
http://appletonelec.com
Номер по каталогу ES-650-117
Для использования с крышкой вам нужно заказать в Honeywell узел привода в сборе 7617DM.

УСТАНОВКА

При установке данного изделия…

1. Тщательно прочтите эти инструкции. Пренебрежение ими может вызывать повреждение изделия или создать опасные условия.
2. Проверьте номинальные характеристики, указанные в инструкциях и на изделии, чтобы убедиться в том, что изделие подходит для вашей сферы применения.
3. Устанавливать изделие должен обученный опытный специалист по обслуживанию.
4. После завершения установки проверьте работоспособность изделия согласно этим инструкциям.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность поражения электрическим током или повреждения оборудования.
Возможно поражение электрическим током или короткое замыкание цепи.
Перед установкой отключите все источники электропитания.
На двигателях со вспомогательными выключателями, возможно, придётся отключить несколько соединений.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения оборудования.
Возможно неисправимое повреждение двигателя.
Не поворачивайте вал двигателя рукой или гаечным ключом.
Принудительное вращение вала двигателя вызывает повреждение зубчатой передачи и контактов ограничения хода.

ВАЖНО

После завершения установки обязательно выполните тщательную проверку оборудования.

Местоположение

При выборе местоположения оставьте достаточно места для установки принадлежностей и обслуживания двигателя (см. рис. 2). При установке вне помещения используйте влагозащищённые разъёмы и распределительную коробку, обеспечивающую защиту от внешних условий класса NEMA 3. При монтаже вне помещения в любом положении, отличном от вертикального, устанавливайте 4074ERU

Комплект для защиты от внешних условий и влагозащищённые разъёмы должны обеспечивать защиту класса NEMA 3.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения двигателя.
Агрессивные пары и кислотный туман могут вызывать повреждение металлических частей.
Устанавливайте двигатель в местах, где отсутствует кислотный туман и агрессивные пары.

В условиях, где в окружающей среде присутствует соль, основание для установки и крепёжные болты должны быть с цинковым или кадмиевым покрытием, но не из нержавеющей стали или латуни. Для установки на таких поверхностях используйте кронштейн-переходник 220738A.

Монтаж

Чтобы правильно установить двигатель, следуйте приведенным ниже указаниям:

- Всегда устанавливайте двигатель так, чтобы кривошип был расположен горизонтально.
- Отверстия в монтажных фланцах, отходящих от основания корпуса двигателя, рассчитаны на применение крепежных винтов или болтов диаметром 1/4 дюйма (6,4 мм).
- Двигатели без пружинного возврата поставляются изготовителем в закрытом положении (в крайнем положении вращения против часовой стрелки, если смотреть со стороны приводного конца вала).

Кронштейн-переходник

Кронштейн-переходник 220738A, который устанавливается между двигателем и оборудованием, поднимает вал двигателя на 0,75 дюйма (19 мм) для соответствия с предыдущими моделями Modutrol.

Применение кронштейна требуется в следующих случаях:

- Наружный вспомогательный выключатель Q607.
- При использовании узла привода заслонки дополнительный зазор требуется, чтобы:
  - — Звено кривошипа могло проходить через нижнее положение.
  - — Узел привода заслонки доставал до вала двигателя.
- Все узлы приводов для клапанов, кроме Q5001.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда при замене модели двигателя не используется кронштейн, требуется регулировка узла привода заслонки для нового положения вала.

Чтобы установить двигатель на кронштейне:

1. Смонтируйте кронштейн на оборудовании с помощью имеющихся или стандартных болтов.
2. С помощью прилагаемых болтов установите двигатель, используя резьбовые отверстия на кронштейне. См. рис. 3.

При использовании узлов приводов для клапанов (кроме Q5001):

1. Смонтируйте кронштейн на узле привода.
2. Расположите двигатель на кронштейне так, чтобы вал двигателя был совмещён с узлом привода.
3. Присоедините двигатель к кронштейну четырьмя прилагаемыми болтами. См. рис. 4.

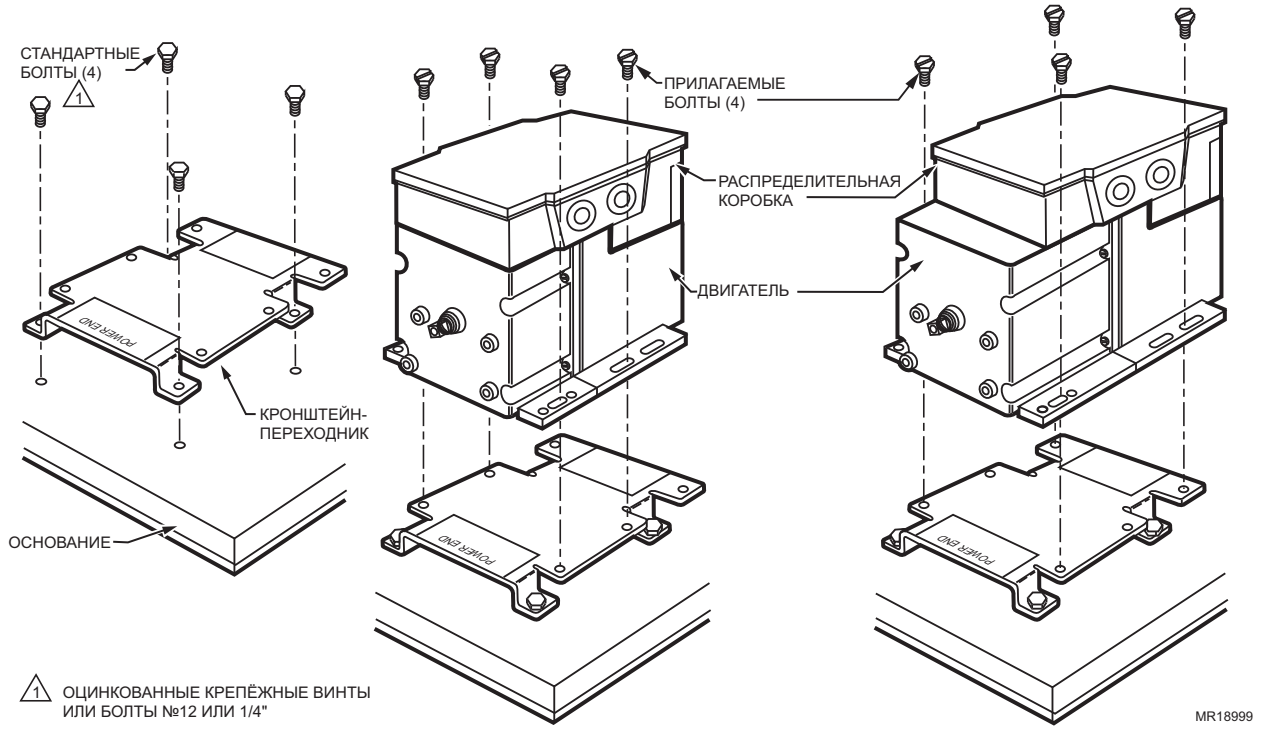


Рис. 3. Монтаж двигателя с использованием кронштейна-переходника.

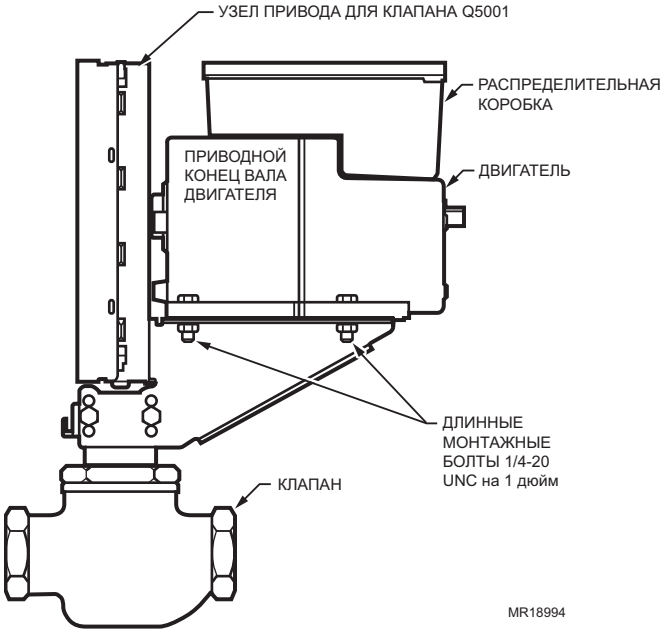


Рис. 4. Монтаж двигателя на узле привода для клапана Q5001.

Узлы приводов для заслонок

В комплект двигателя не входит звено кривошипа. Закажите звено кривошипа отдельно (см. Принадлежности в разделе технических характеристик). Подробные указания по сборке узла привода того или иного типа можно найти в прилагаемых к нему инструкциях по установке.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения оборудования. Застопоривание двигателя может привести к повреждению приводного вала.
При установке двигателей и узлов приводов необходимо следить за тем, чтобы обеспечивалось беспрепятственное перемещение вала двигателя на полный ход.

Узлы приводов для клапанов

Для установки узлов приводов Q100 для клапанов любого типа требуется кронштейн-переходник 220738A. При использовании узла привода для клапанов Q5001 кронштейн-переходник 220738A не требуется (см. рис. 4).

Распределительная коробка

При использовании влагозащищённых разъёмов распределительная коробка обеспечивает защиту двигателя класса NEMA 3. Распределительная коробка в стандартной комплектации двигателей, предназначенных для замены, содержит клеммы и отверстия с заглушками для электропроводки. Распределительная коробка необходима для размещения встроенного трансформатора или внутренних вспомогательных выключателей.

Электропроводка

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность поражения электрическим током или повреждения оборудования.
Возможно поражение электрическим током или короткое замыкание цепи.
Перед установкой отключите все источники электропитания.
На двигателях со вспомогательными выключателями, возможно, придётся отключить несколько соединений.

ВАЖНО

Электропроводку следует монтировать в соответствии с применяемыми инструкциями, предписаниями и нормативами.

1. Убедитесь в том, что указанные на двигателе напряжение и частота соответствуют характеристикам источника питания.
2. При параллельном подключении нескольких двигателей проследите за тем, чтобы номинальная мощность источника питания была достаточной для работы всех используемых двигателей без перегрузки.
3. На рис. 5 показаны быстроразъёмные клеммы, расположенные над печатной платой.
4. Чтобы получить доступ в отсек проводки:
   a. Снимите четыре винта сверху распределительной коробки.
   b. Поднимите и снимите крышку.
5. Типичные схемы проводки показаны на рис. 6 и 7, а на рис. 11 показано подключение внутренних вспомогательных выключателей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы двигатель вращался в обратном направлении, переключите провода либо на двигателе, либо на панели. Вращение двигателя серии 61 в обратном направлении достигается перекрёстной сменой проводов на клеммах W и B.

Вращение двигателя серии 62 в обратном направлении достигается перекрёстной сменой проводов на клеммах 1 и 2 (для коррекции направления вращения) и на клеммах Y и G (чтобы сигнал обратной связи соответствовал направлению вращения вала)

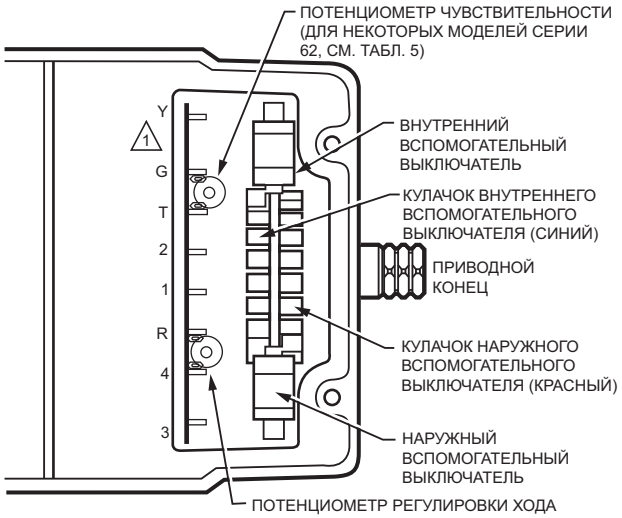


Рис. 5. Клеммы и регулировки.

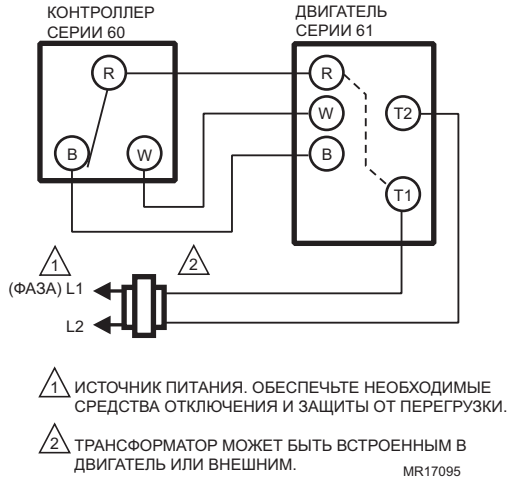


Рис. 6. Электрическая схема двигателя серии 61.

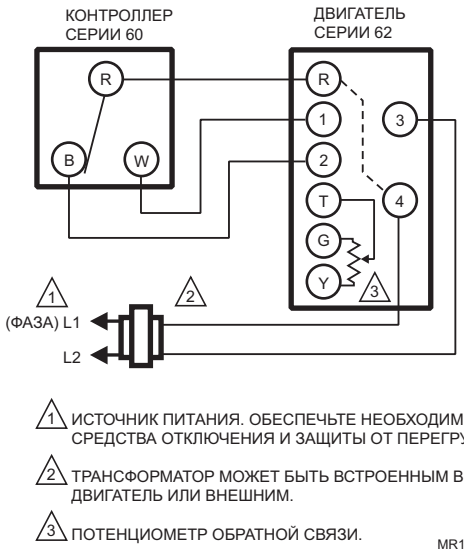


Рис. 7. Электрическая схема двигателя серии 62.

⚠ ОСТОРОЖНО

Проследите за тем, чтобы клемма L1 (фаза) на трансформаторе была соединена с клеммой 4 (внутренняя фаза) на двигателе, а клемма L2 – с клеммой 3 (внутренняя земля) на двигателе.

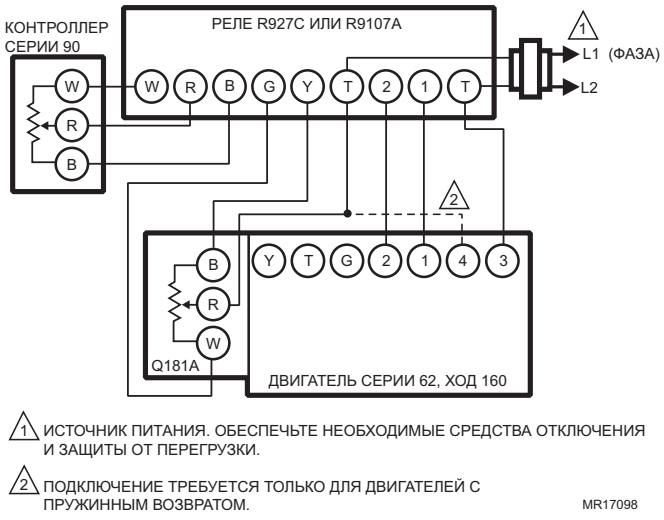


Рис. 8. Подключение через реле R927C или R9107A.

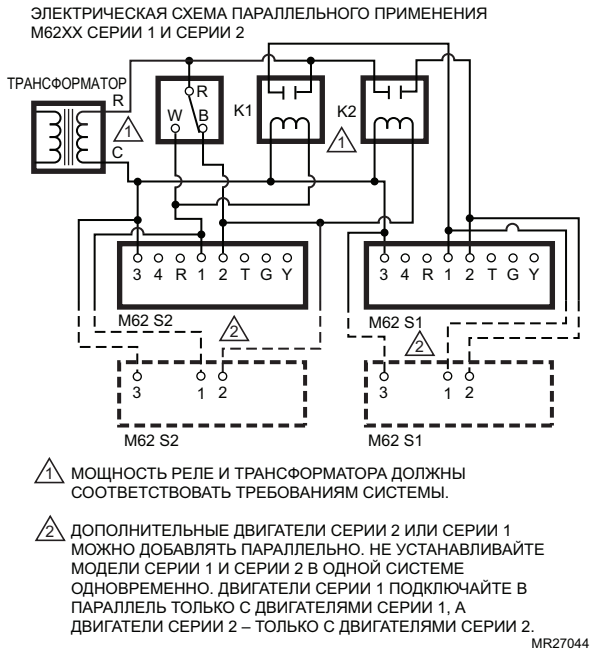


Рис. 9. Параллельное применение двигателей серии 1 и серии 2.

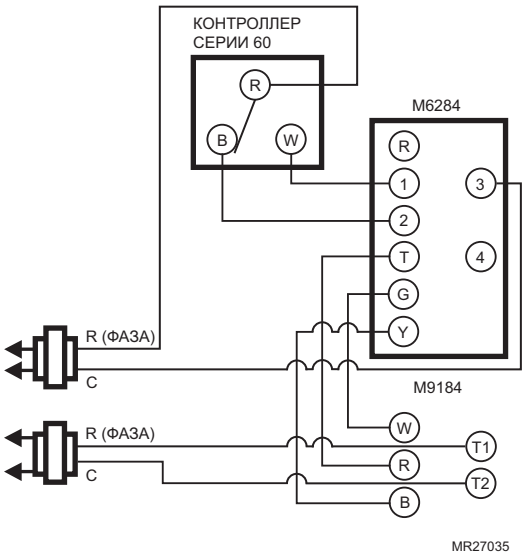


Рис. 10. Двигатели серии 60 и серии 90 в режиме синхронизации.

Все используемые одновременно двигатели должны быть либо симметричными, либо асимметричными. С двигателем M62 необходимо использовать ведомую модель с индексом "-S" согласно табл. 6. Чтобы получить правильный отклик на сигналы управления, двигатель модели 62 необходимо оснастить соответствующим шунтирующим резистором согласно табл. 6.

Настройки потенциометра двигателя указаны в таблице конфигурации ниже (табл. 7). Когда выполняется синхронизация более одного двигателя серии 90, используйте соответствующую таблицу резисторов

согласно конфигурационной таблице и установите на ОДИН из двигателей два резистора (табл. 8 и 9). Если двигатель является ведущим M62, установите один резистор между клеммами T и G и ещё один – между T и Y.

Если двигатель является одним из ведомых M90, установите один резистор между клеммами R и B и ещё один – между R и W.

Таблица 6. Двигатели серии 60 и серии 90 в режиме синхронизации.

Номер для заказа	Сопротивление обратной связи	Регулировка чувствительности	Внутреннее шунтирование	Линейная обратная связь	Шунтирующий резистор для синхронизации ведомых двигателей серии 90
M6284D1000-S, M6284D1026-S, M6284D4004-S, M6285A1005-S, M6285A1054-S, M6285A4009-S	600 Ом	Нет	Да	Нет	187 Ом
M6274F1009-F, M6284F1070-F, M6284F1078-F, M6285F1001-F, M6294F1009-F, M6294F1017-F, M6284D1032-F	10 кОм	Нет	Нет	Да	Нет в наличии
M6284A1071-S, M6284A1089-S, M6284C1028-S	196/346 Ом	Да	Да	Нет	274 Ом
M6284A1030-S, M6284A1055-S, M6284A1097-S, M6284B1004-S, M6284C1010-S, M6284C1044-S, M6284F1013-S, M6284F1039-S, M6285A1039-S, M6285A1047-S, M6285C1001-S, M6294B1036-S, M6294D1008-S	119/224 Ом	Да	Да	Нет	Нет необходимости
M6284F1062-S	1800 Ом	Нет	Да	Нет	Нет в наличии
“-S” – Синхронизация с ведомым двигателем Mod IV серии 90					
“-F”– Обратная связь 0-10 кОм					

Таблица 7. Конфигурационная таблица.

Симметричный или асимметричный	Ход ведущего	Ход ведомого	Потенциометр хода ведущего	Потенциометр чувствительности ведомого	Потенциометр хода ведомого	Потенциометр чувствительности ведомого	Таблица резисторов
Симметричный	160	160	CW[a]	CW[a]	CW[a]	CW[a]	1
Симметричный	90	90	CCW[b]	CCW[b]	CCW[b]	CCW[b]	2
Симметричный	160	90	CCW[b]	CW[a]	CCW[b]	CCW[b]	1
Симметричный	90	160	Конфигурация не рекомендуется				
Асимметричный	160	160	CW[a]	CW[a]	CW[a]	CW[a]	1
Асимметричный	90	90	CCW[b]	CW[a]	CW[a]	CW[a]	1
Асимметричный	160	90	Конфигурация не рекомендуется				
Асимметричный	90		Конфигурация не рекомендуется				

[a] CW (по часовой стрелке)

[b] CCW (против часовой стрелки)

Таблица 8. Таблица резисторов 1.

Количество ведомых в параллели	Величина сопротивления
1	НЕТ
2	3500 Ом
3	2000 Ом
4	1300 Ом
5	1000 Ом
6	800 Ом

Таблица 9. Таблица резисторов 2.

Количество ведомых в параллели	Величина сопротивления
1	НЕТ
2	5000 Ом
3	2400 Ом
4	1700 Ом
5	1400 Ом
6	1200 Ом

ПРИМЕЧАНИЕ: На характеристики двигателей Modutrol IV не влияет вибрация (как это было для более ранних моделей Modutrol).
При замене двигателя, подключённого через реле R927C или R9107A, Honeywell рекомендует выполнять модернизацию со снятием реле и старого двигателя. Замените оба компонента двигателем Modutrol IV серии 90 (т.е. не заменяйте реле).

.

Рис. 11. Электрическая схема вспомогательных выключателей.

НАСТРОЙКИ И РЕГУЛИРОВКИ

Прежде чем настраивать ход

1. Снимите с двигателя верхнюю крышку.
2. Отсоедините от двигателя контроллер.
3. Для моделей с встроенным трансформатором (двигатели, питающиеся напряжением линии), убедитесь, что к двигателю подключено только питание (и ничего больше).

ВАЖНО

Прежде чем регулировать ход двигателя, отсоедините узел привода.

Регулируемый ход

Регулируемый ход в серии 61

Если смотреть на двигатель со стороны приводного конца вала, потенциометр хода будет дальним слева. Чтобы установить ход в 160° (максимальное положение), с помощью плоской отвёртки на 1/8 дюйма поверните потенциометр по часовой стрелке до упора. Чтобы установить ход в 90° (минимальное положение), поверните потенциометр до упора против часовой стрелки. Установка потенциометра в любом другом положении между крайними положениями по часовой стрелке и против часовой стрелки даёт ход между 160° и 90°.

Регулируемый ход в серии 62

Если смотреть на двигатель со стороны приводного конца вала, потенциометр хода будет дальним слева. Потенциометр чувствительности будет дальним справа. Чтобы установить ход в 160° (максимальное положение), с помощью плоской отвёртки на 1/8 дюйма поверните оба потенциометра по часовой стрелке до упора. Чтобы установить ход в 90° (минимальное положение), поверните оба потенциометра до упора против часовой стрелки. Установка потенциометра в любом другом положении между крайними положениями по часовой стрелке и против часовой стрелки даёт ход между 160° и 90°.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность небрежной установки.
Использование чрезмерной силы при настройке кулачков может вызвать повреждение двигателя.
Во избежание повреждения концевых выключателей двигателя, устанавливайте кулачки, перемещая их только кончиком отвёртки.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения оборудования.
Возможно неисправимое повреждение двигателя.
Не поворачивайте вал двигателя рукой или гаечным ключом.
Принудительное вращение вала двигателя вызывает повреждение зубчатой передачи и контактов ограничения хода.

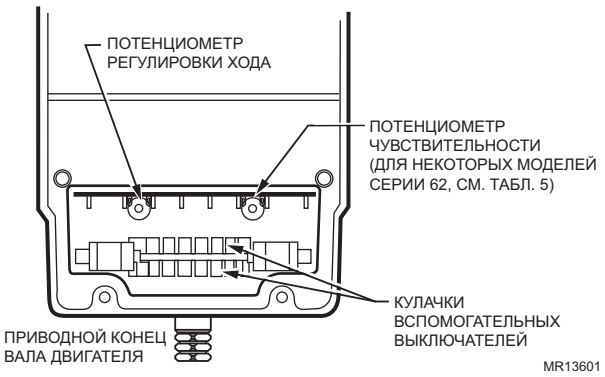


Рис. 12. Расположение органов регулировки хода.

Конфигурация потенциометра обратной связи (только модели TRADELINE® серии 62):

Чтобы получить нужные для вашего применения характеристики обратной связи, выберите и установите шунтирующий резистор. Сведения о сопротивлении обратной связи без шунтирующего резистора приведены в разделе технических характеристик.

- Линейная обратная связь даёт линейные показания положения вала без использования шунтирующего резистора.
- Синхронизация с ведомым двигателем серии 90 требует сопротивления обратной связи полного хода в 142 Ом. Выберите и присоедините подходящий шунтирующий резистор между клеммами Y и G (см. табл. 2 и рис. 13).

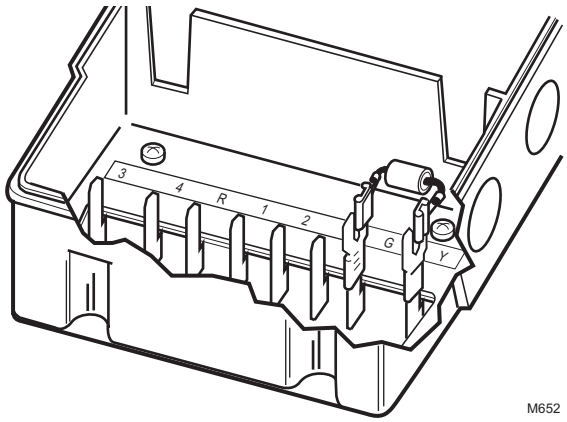


Рис. 13. Присоединение шунтирующего резистора к двигателям TRADELINE.

Вспомогательные выключатели

Вспомогательные выключатели приводятся в действие регулируемыми кулачками. Эти кулачки можно настроить так, чтобы выключатели срабатывали при любом угле хода двигателя. Выберите дифференциал выключателя от 1° до 10°.

Двигатели с установленными изготовителем выключателями поставляются в закрытом положении (против часовой стрелки до упора, если смотреть со стороны приводного конца вала). По умолчанию кулачок активирует вспомогательный выключатель при достижении 30° от полностью открытого положения с дифференциалом в 1°. Когда двигатель находится в закрытом положении (против часовой стрелки до упора), вспомогательный выключатель разрывает контакты R-B. Электрическая схема вспомогательного выключателя приведена на рис. 11 (или в инструкциях по установке вспомогательного выключателя).

ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатели серии 2 поставляются с кулачками вспомогательных выключателей, допускающими использование комплектов внутренних вспомогательных выключателей 220736A, B. Обратитесь к форме № 63-2228 в инструкциях по установке 220736A, B.

Регулировка вспомогательных выключателей

ВАЖНО

Для регулировки вспомогательных выключателей используйте следующую процедуру:

1. *Вставьте лезвие отвёртки на 1/8 дюйма в щель на кулачке и переместите ручку отвёртки насколько можно вверх в нужном направлении. См. рис. 14.*
2. *Повторяйте шаг 1, вставляя отвёртку в последующие щели на кулачке, до тех пор, пока кулачок достигнет нужного положения.*

Чтобы достичь нужной вам настройки вспомогательного выключателя, используйте следующую процедуру:

1. Снимите с двигателя верхнюю крышку, чтобы получить доступ к клеммам и кулачкам вспомогательных переключателей.
2. Отсоедините от двигателя контроллер.
3. Переместите вал двигателя в положение, в котором должно выполняться переключение вспомогательного оборудования следующим образом:
   a. Для моделей с возвратом без пружины и без трансформатора подключите 24 В переменного тока к клеммам 2 и 3 для перемещения вала двигателя в открытое состояние (по часовой стрелке, если смотреть со стороны приводного конца вала) или к клеммам 1 и 3 для перемещения в закрытое состояние (против часовой стрелки).
   b. Для моделей с возвратом без пружины с трансформатором замкните клеммы R и 2 для перемещения вала двигателя в открытое состояние (по часовой стрелке, если смотреть со стороны приводного конца вала) или замкните клеммы R и 1 для перемещения в закрытое состояние (против часовой стрелки).
   c. Для моделей с возвратом пружиной, вставьте перемычки между клеммами 2 и 4 для перемещения вала двигателя в открытое состояние, или между клеммами 1 и 4 для перемещения в закрытое состояние.
4. Когда вал двигателя достигнет правильного положения, отсоедините перемычку.
5. Для дифференциала переключения в 1° проверьте состояние контактов R-B вспомогательного выключателя и поверните кулачок следующим образом:

a. Если контакты разомкнуты, поворачивайте кулачок по часовой стрелке, пока контакты R-B не замкнутся.
b. Если контакты замкнуты, поворачивайте кулачок против часовой стрелки, пока контакты R-B не разомкнутся.

6. Для дифференциала переключения в 10°:
a. Для моделей с возвратом пружиной поверните кулачок приблизительно на 180°, чтобы на выключатель действовала медленно повышающаяся часть кулачка. Затем проверьте замыкание контактов R-B вспомогательного выключателя.
b. Для моделей возвратом без пружины проверьте замкнутость контактов R-B вспомогательного выключателя.

7. Поворачивайте кулачок следующим образом:
a. Если контакты разомкнуты, поворачивайте кулачок против часовой стрелки, пока контакты R-B не замкнутся.
b. Если контакты замкнуты, поворачивайте кулачок по часовой стрелке, пока контакты R-B не разомкнутся.

8. Проверьте правильность срабатывания дифференциала и переключения вспомогательного оборудования, запустив двигатель на полный ход в обоих направлениях.

9. Уберите перемычку, подключите контроллер и поставьте на место верхнюю крышку двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: При изменении дифференциала с 1° на 10° происходит реверсирование срабатывания выключателя. Например, с дифференциалом в 10°, контакты выключателя R-B замыкаются, а R-W размыкаются при вращении против часовой стрелки (закрывание). С дифференциалом в 1°, контакты выключателя R-W замыкаются, а R-B размыкаются при вращении против часовой стрелки (закрывание).

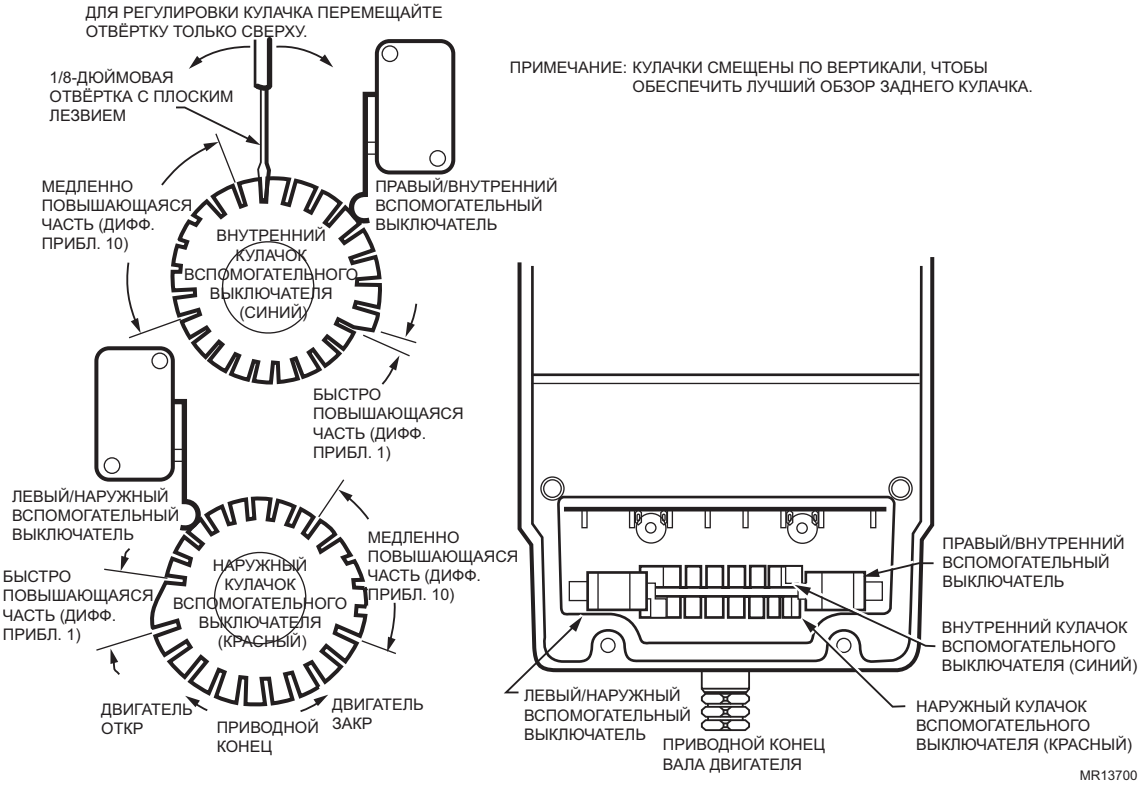


Рис. 14. Регулировка вспомогательных выключателей.

УПРАВЛЕНИЕ

Двигатели Modutrol IV серий 61 и 62 выполняют те же стандартные операции, что и двигатели серии 60 (открывание, удержание, закрывание). Двигатели серии 62 с потенциометром обратной связи можно также использовать для подачи сигнала на контроллер.

В таблице 10 перечислены реакции двигателя на сигналы контроллера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перекрёстно поменяйте провода либо на двигателе, либо на контроллере.

Чтобы изменить направление вращения двигателя с возвратом без пружины:
- Перекрёстно поменяйте провода на клеммах W и B.

Таблица 10. Управление двигателем Modutrol IV.

Тип двигателя	Подсоединение клемм		Результат
	Серия 61	Серия 62	
С возвратом без пружины или с пружинным возвратом	R-W	4-1	ccw – против часовой стрелки (закрыто)
	R-B	4-2	cw – по часовой стрелке (открыто)
С возвратом без пружины	Нет	Нет	остановка (нет)
С пружинным возвратом	-	Нет	возврат пружиной (закрыто)

ПРОВЕРКА

После установки и регулировки узла привода проверьте двигатель и подключения системы управления в целом. Должным образом проведенная проверка обеспечивает:

- Правильную работу двигателя с нагрузкой (приведение в действие заслонки или клапана).
- Правильную реакцию на управляющие воздействия контроллера при подаче разных сигналов. См. табл. 10.
- Срабатывание вспомогательного выключателя (если он используется) в заданном положении вала двигателя.

1. Проверьте двигатель, узел привода и клапан или заслонку, чтобы обеспечить правильность и надёжность всех механических соединений.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании двигателя с заслонкой, шток не должен выходить более чем на несколько дюймов за шариковые шарниры.

2. Проследите, чтобы были обеспечены достаточные зазоры при перемещении деталей привода во всём диапазоне хода двигателя без зацепления или ударов о другие части.
3. Переведите двигатель в полностью открытое и полностью закрытое положения. См. табл. 10.

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительные процедуры проверки описаны в инструкциях к контроллеру или системе.

4. Для двигателей с пружинным возвратом проверьте, возвращается ли клапан или заслонка в нормальное положение после отключения питания.
5. Прежде чем покинуть рабочее место, переведите контроллер в нужное положение.

ЗАМЕНА

Применение с заслонками

1. Выключите питание и отсоедините от старого двигателя электропроводку.
2. Снимите с вала старого двигателя звено кривошипа и затем снимите старый двигатель.
3. Определите, нужно ли монтировать кронштейн-переходник. Если привод достаёт до вала нового двигателя, и для вращения кривошипа имеется необходимый зазор, кронштейн не нужен. Если звено кривошипа должно проходить через нижнюю плоскость двигателя, используйте кронштейн-переходник 220738A или звено кривошипа 221455A.
   a. Если кронштейн не нужен, смонтируйте новый двигатель непосредственно на оборудовании, обратившись к разделам Установка, Настройки и регулировки, Управление и Проверка.
   b. Если требуется кронштейн, обратитесь к разделу Кронштейн-переходник и рис. 3 в дополнение к разделам Установка, Настройки и регулировки, Управление и Проверка.
4. Для монтажа нового двигателя используйте крепёжные винты или болты №12 или 1/4 дюйма.
5. Установите звено кривошипа и шток привода заслонки на вал нового двигателя.
6. Для проверки регулировки звена кривошипа и штока привода используйте процедуры из раздела Проверка.

Применение с клапанами

При замене двигателя, используемого с клапаном, необходимость применения кронштейна-переходника 220738A определяется типом привода. С приводами Q100, Q601 или Q618 необходимо использовать 220738A, чтобы поднять вал двигателя на достаточную высоту. При использовании привода Q5001 кронштейн-переходник 220738A не требуется. Для сопряжения с двухходовым клапаном V5011 или трёхходовым клапаном V5013 компании Honeywell с перемещением на полный ход нужен двигатель с диапазоном вращения в 160°.