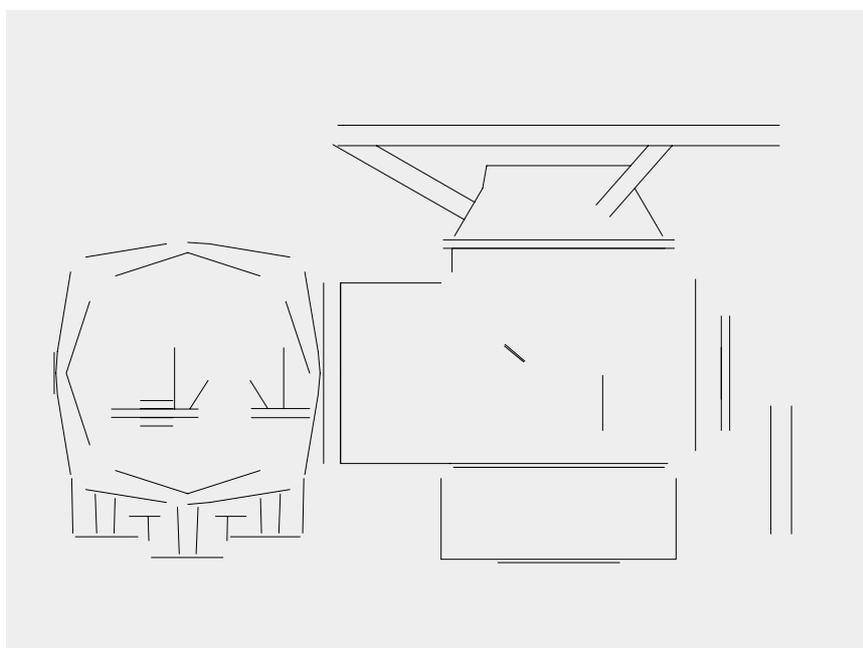




Инструкция по эксплуатации приводов типа «А»



Syncropak 1400 серии
Syncropak 1600 серии
Syncroset

Здоровье и безопасность

Это руководство издано для того, чтобы дать возможность пользователю устанавливать, эксплуатировать и налаживать приводы фирмы Роторк типа «А».

В Великобритании установка, техобслуживание и использование электрооборудования должны удовлетворять требованиям документа «Electricity (Factories Act) Special Regulations 1908 and 1944» и указаниям, приведенным в документе «15-th edition of the IEEE Wiring Regulations» (15-ое издание правил монтажа электропроводки ИИЭР). Пользователь должен, следовательно, ознакомиться с этими правилами и другими законоположениями, относящимися к безопасному использованию этого оборудования. Пользователь должен также полностью сознавать свои обязанности в соответствии с Законом об охране здоровья и безопасности на рабочем месте 1974 г.

Механическая установка должна выполняться так, как описано в этом руководстве, а также в соответствующих британских и местных нормах и правилах.

Если на приводе имеются таблички, означающие, что он пригоден к установке в зонах с вредным газовым воздействием, то применяются следующие правила. Установка электрооборудования, техобслуживание и использование этих исполнительных механизмов должны выполняться в соответствии с британскими стандартами BS 5345 Часть 1, 1976 и BS 5345 Часть 3, 1979. Никакая проверка или ремонт не должны проводиться, если они не удовлетворяют требованиям этих стандартов. Ни при каких обстоятельствах не должны производиться какие-либо модификации или изменения конструкции привода, так как это аннулирует соответствующую сертификацию.

Эти приводы пригодны для использования только в Зоне 1 и в Зоне 2 взрывоопасной атмосферы и не должны устанавливаться в такой атмосфере, в которой присутствуют газы группы II С или с температурой воспламенения менее 135⁰С, кроме случая, когда в паспортной табличке исполнительного механизма не указана возможность его использования при более низких температурах воспламенения. Все приборы, используемые для проверки привода, должны иметь эквивалентную сертификацию.

Допуск к находящимся под напряжением электрическим проводникам привода запрещен на территории Опасной Зоны, если это не выполняется в соответствии со специальным разрешением на выполнение работ, как описано в Разделе 3 данного Руководства. В противном случае должны быть отключены все источники питания и произведено перемещение привода с опасной территории для выполнения необходимого техобслуживания.

Только обученный и компетентный персонал может допускаться к установке, техобслуживанию и ремонту приводов. Все это должно выполняться в соответствии с инструкциями, изложенными в этом руководстве. Пользователь и другие лица, работающие с этим оборудованием, должны быть знакомы со своими обязанностями в соответствии с Законом об охране здоровья и безопасности на рабочем месте от 1974г. и соответствующими законоположениями, относящимися к их работе.

При установке приводов за пределами Великобритании должны соблюдаться требования местных правил.

Если требуется дополнительная информация или рекомендации по безопасной установке приводов Роторк типа «А», они будут немедленно предоставлены Заказчику по запросу.

Если Ваш привод не может быть установлен немедленно, храните его в сухом месте, пока не сможете выполнить необходимую проводку.

Если требуется установка привода, но не может быть выполнена проводка, рекомендуется замена временных пластиковых заглушек кабельных вводов металлическими, герметизированными лентой ПТФЭ.

Конструкция с двойными уплотнениями фирмы Роторк при отсутствии повреждений полностью предохраняет все внутренние электрические компоненты привода.

Фирма Роторк не берет на себя ответственности за ухудшение работы привода, вызванное несанкционированным вскрытием его оболочек.

Каждый привод Роторк полностью проверяется до того, как был отправлен с завода для обеспечения многолетней безаварийной работы при условии, что он правильно установлен, герметизирован и введен в эксплуатацию.

1 Управление Вашим приводом Роторк

- 1.1 Ручное управление
- 1.2 Электрическое управление
- 1.3 Индикация положения арматуры

2 Подготовка ведущей втулки (типы А + AZ)

- 2.1 Снятие ведущей втулки
- 2.2 Замена ведущей втулки
- 2.3 Снятие ведущей втулки (типы А + AZ)

3 Монтаж привода на арматуру или редуктор

- 3.1 Арматура с поднимающимся штоком, верхний монтаж.
- 3.2 Боковой монтаж редуктора на арматуру
- 3.3 Арматура с неподнимающимся штоком, верхний монтаж
- 3.4 Герметизация ручного маховика

4 Выполнение проводки

- 4.1 Заземление
- 4.2 Снятие крышки клеммного блока
- 4.3 Герметизация кабельных вводов
- 4.4 Подсоединение клемм
- 4.5 Установка крышки клеммного блока на место

5 Инструкции по настройке

- 5.1 Механизм выключателей
 - 5.1.1 Проверка того, правильно ли уже настроен Ваш привод
 - 5.1.2 Настройка концевых выключателей на срабатывание в обоих крайних положениях
 - 5.1.3 Выбор срабатывания по моменту или положению
 - 5.1.4 Выбор величины момента
 - 5.1.5 Установка крышки блока выключателей
- 5.2 Дополнительные функции по выбору
 - 5.2.1 Установка дополнительных промежуточных выключателей (только АОР1)
 - 5.2.2 Настройка потенциометра
 - 5.2.3 Настройка Датчика Текущего Положения (СРТ)
 - 5.2.4 Мигалка
 - 5.2.5 Пропорциональное управление Folomatic (только Syncropak)
 - 5.2.6 Таймер прерывания (только Syncropak)
 - 5.2.7 Приводы РА с пневмодублиром

6 Запуск от электричества

- 6.1 Проверка правильности вращения
- 6.2 Приводы Syncropak (1400 серии)
- 6.3 Приводы Syncropak (1600 серии)
- 6.4 Приводы Syncroset

7 Выявление неисправностей

- 7.1 Приводы Syncropak
- 7.2 Приводы Syncroset
- 7.3 Все приводы

8 Смазка и обслуживание

- 8.1 Смазка
 - 8.2 Заглушки для налива/слива смазки
 - 8.3 Обслуживание
- Приложение1

9 Ремонт и запасные части

Описание доступных подборок

Приводы Роторк Syncroset

Каждый стандартный привод Syncroset состоит из 4-х основных под-сборок:

- а Мотор
- б Маслозаполненный червячный редуктор с ручным маховиком и механизмом зацепления
- в Механизм концевых и моментных выключателей
- г Клеммный блок



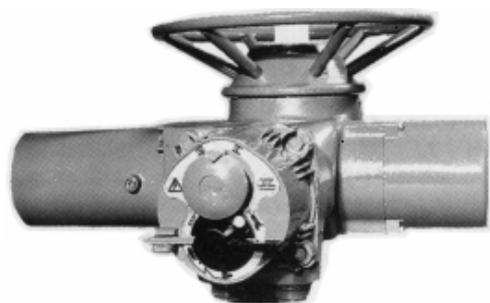
Интегральный Syncroset



Стандартный Syncroset



Стандартный Syncroset с кнопками



Интегральный Syncroset с кнопками

Приводы Роторк Syncropak

Каждый стандартный привод Syncropak состоит из 4-х основных под-сборок:

- а Мотор
- б Маслозаполненный червячный редуктор с ручным маховиком и механизмом зацепления
- в Механизм концевых и моментных выключателей
- г Интегральный стартер и связанное контрольное оборудование



Syncroset постоянного тока



*Стандартный Syncropak
(или взрывозащищенный Syncroset с кнопками)*

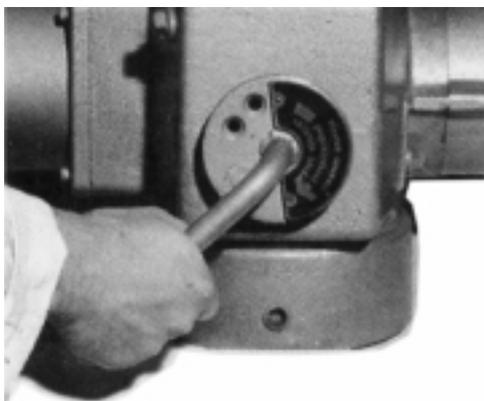
1 Управление вашим приводом Роторк

Во всем этом документе Вам даются ссылки на процедуры, требующие от Вас либо ручного, либо электрического управления приводом.

Не следует осуществлять управление арматурой, пока не будет выполнена проверка правильного направления вращения мотора привода.

Оба типа управления просты. Ниже описаны различные способы управления, которые Вам нужно будет использовать.

1.1 Ручное управление



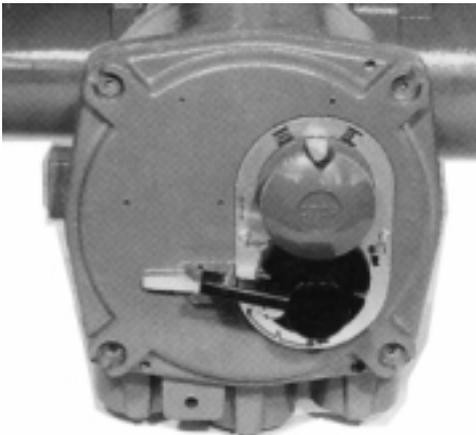
Для зацепления ручного маховика нажмите на рычаг зацепления до положения «Ручное» и проверните маховик, чтобы обеспечить необходимое зацепление. Теперь рычаг можно отпустить. Ручное управление остается задействованным, пока привод не управляется электрически, когда автоматически расцепляется маховик и рычаг возвращается в положение «Авто».

Если требуется, то рычаг зацепления может быть зафиксирован в любом из двух положений с помощью замка с 7мм штифтом.

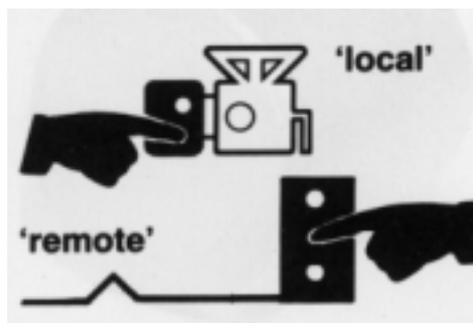
1.2 Электрическое управление

Выбор местного или дистанционного управления (только Syncopak):

Черный селекторный переключатель, расположенный на крышке стартера, может быть установлен в любом из трех контрольных положений Местное(Local)/Дистанционное (Remote)/Стоп(Stop)



В 1600 серии положения «Местное» (Local) и «Дистанционное» (Remote) представлены следующими символами:



Устанавливая «Стоп» заметьте, что рычаг ручки селектора проходит над красной кнопкой и автоматически нажимает ее, переводя в положение «Стоп».

Любая позиция может быть зафиксирована с помощью замка со 6мм штифтом.

Для закрытия или открытия арматуры или остановки привода:

Красная кнопка на на крышке стартера имеет две функции: остановка – при нажатии, старт в одном из направлений при повороте.

1.3 Индикация положения арматуры

Индикация положения арматуры отображается механически с помощью шкалы со стрелкой, и, в случае Syncopak, индикаторной лампой, как показано ниже:

Положение арматуры	цвет	СИМВОЛ
Открыто	красный	
Промежуточное	белый	
Закрыто	зеленый	

Заметьте, что стрелка остается в центральном положении во время хода арматуры. Если установлен Add-on-пак 1, то стрелка движется непрерывно между положениями «открыто» и «закрыто» (см. Раздел 4.6)

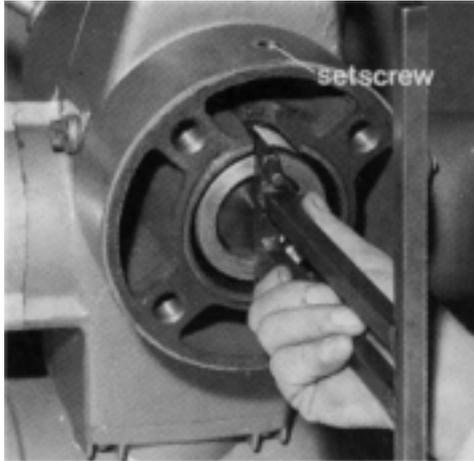


2 Подготовка ведущей втулки

Приводы Роторк поставляются с установленной ведущей втулкой, которая может сниматься для обработки под шток арматуры.

2.1 Снятие ведущей втулки типа А и АZ

Установите ручное управление и поворачивайте маховик до тех пор, пока сквозь отверстие в основании привода не станет виден фиксирующий винт держателя.



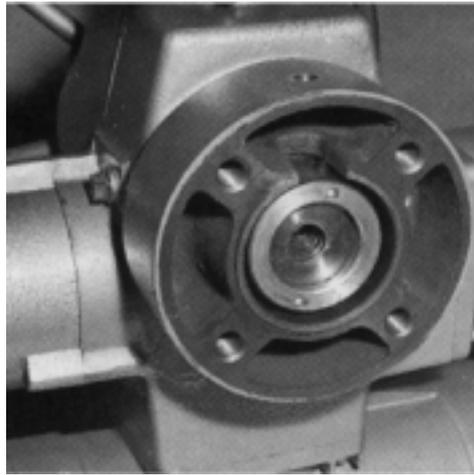
Ослабьте фиксирующий винт и открутите держатель, используя молоток и пробойник. Снимите ведущую втулку и обработайте под шток арматуры или входной вал редуктора.

Обеспечьте видимый избыточный зазор на резьбу винта для старой арматуры с выдвигным штоком.

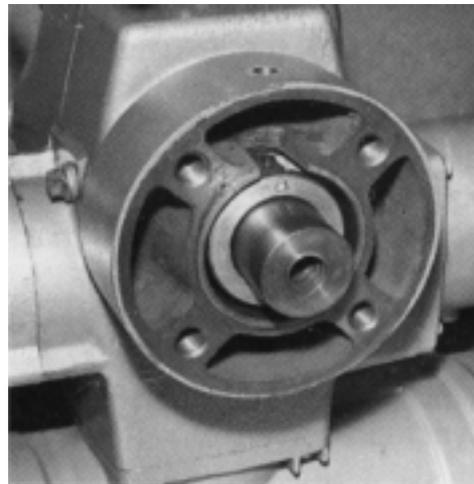


Ведущая втулка типа А

Если привод имеет ведущую втулку типа А, она может быть установлена в положении 1 или 2, в зависимости от положения монтажного фланца арматуры.



Ведущая втулка типа А в положении 1

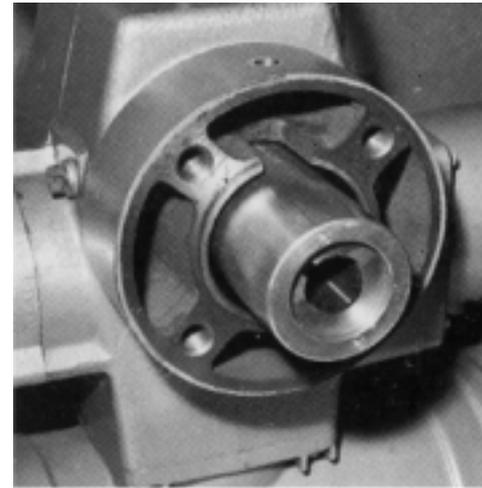


Ведущая втулка типа А в положении 2

Если привод имеет ведущую втулку типа АZ, она может быть установлена под основанием привода, чтобы дать приемистость максимального диаметра штока.



Ведущая втулка типа АZ

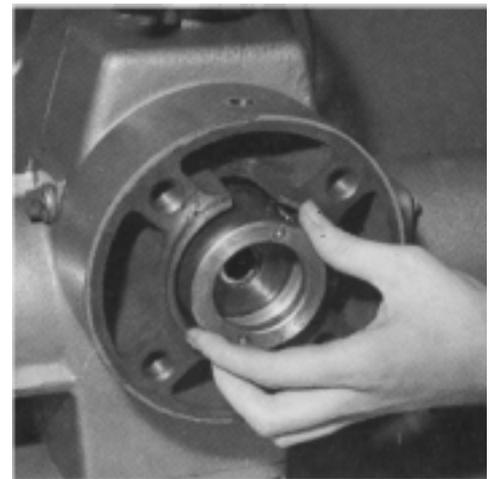


Ведущая втулка типа АZ в положении 3

2.2 Установка ведущей втулки

Убедившись в правильности положения, вставьте обработанную ведущую втулку, следя за полным сцеплением пальцев выходного вала привода с втулкой.

Надежно установите держатель ведущей втулки, вращая по часовой стрелке до полной затяжки, используя молоток и пробойник. Вращайте маховик, пока фиксирующий винт держателя не совпадет с отверстием в основании, и туго затяните.



2.3 Снятие ведущей втулки типа АR и АЕ

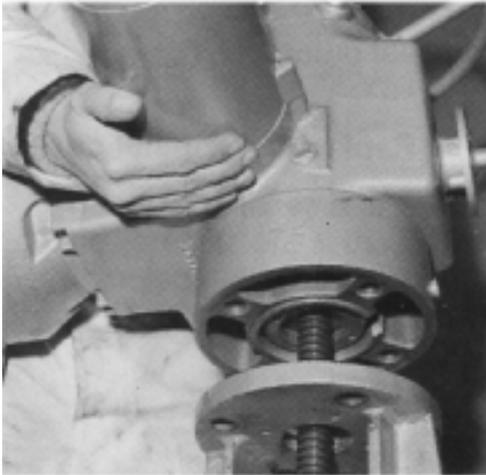
Эти ведущие втулки удерживаются в приводе без резьбовых держателей.

3 Монтаж привода на арматуру или редуктор

Необходимо надежно поддерживать привод до достижения полного сцепления со шпинделем и пока привод не установлен и не закреплен на фланце арматуры.

Предполагается, что фланец арматуры соответствует основанию привода.

3.1 Арматура с поднимающимся штоком, верхний монтаж



Опустите привод на шток арматуры, установите ручное управление и вращайте маховик в сторону открытия для сцепления с резьбой штока арматуры. Продолжайте вращение до тех пор, пока привод твердо не встанет на фланец арматуры. Затем сделайте 2 дополнительных оборота выходного вала.

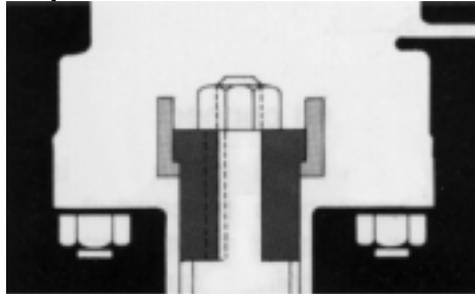


Установите удерживающие болты и полностью затяните

3.2 Редукторы на арматуру, боковой монтаж

Проверьте, чтобы монтажный фланец арматуры был под прямым углом к входному валу, и что ведущая втулка соответствует валу и шпоночному пазу с достаточным осевым допуском. Установите «ручное» управление, поднимите привод к входному валу, и вращайте маховик до совмещения паза и шпонки. Затяните болты.

3.3 Арматура с неподнимающимся штоком, верхний монтаж



Выполняйте так же, как и для бокового монтажа, за исключением случая, когда осевое усилие от арматуры воспринимается приводом. Тогда упорная гайка сверху должна быть хорошо затянута.

3.4 Герметизация ручного маховика

Убедитесь, что уплотняющая заглушка в центре маховика, или крышка шпинделя (в зависимости от того, что установлено), была уплотнена ПТФЭ лентой и полностью затянута, предотвращая проникновение влаги в центральную колонну привода.

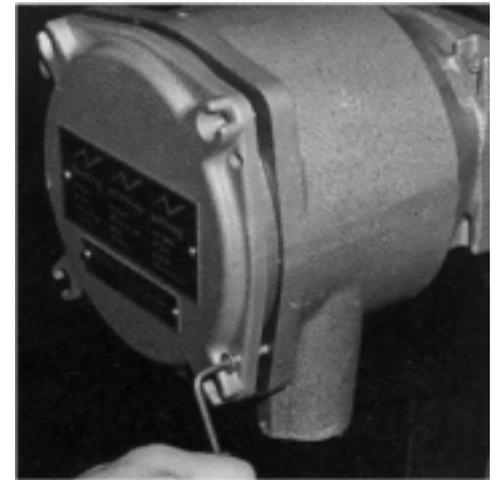
4 Электропроводка

Убедитесь, что подаваемое напряжение соответствует указанному на паспортной табличке привода.

4.1 Заземление

Литая бобышка 6 мм диаметра рядом с вводом кабелей предназначена для подсоединения провода внешнего заземления с помощью гайки и винта. Также имеется внутренняя клемма заземления.

4.2 Снятие крышки клеммного блока



Используйте 2 крепежных винта крышки в виде домкрата, ввинчивая их в дополнительные боковые отверстия на ней.

Не пытайтесь вытащить крышку с помощью отвертки, так как это может повредить кольцевое уплотнение и аннулировать сертификацию взрывозащищенности.

Заметьте, что внутри находится схема подключения проводки, индивидуальная для каждого привода. При сомнении сверьте серийные номера привода и номера на схеме подключения.

Отвинтите клемму заземления и откройте пластиковый пакет со схемой подключения, гайками для клемм и запасными кольцевыми уплотнениями.

5 Инструкции по настройке

4.3 Герметизация кабельных вводов

Вводы кабелей должны быть герметизированы в соответствии с окружающей средой требованиями надзорных органов. Загерметизируйте неиспользованные вводы резьбовыми металлическими заглушками. Не используйте пластиковые заглушки, если они поставляются с приводом.

4.4 Подсоединение клемм

Смотрите схему подключения, находящуюся внутри крышки клеммного блока, для идентификации функций клемм. Убедитесь, что напряжение питания соответствует указанному на схеме подключения и паспортной табличке привода. Снимите прозрачный экран силовых клемм и начинайте подсоединение проводки к клеммам.

Примечание: Syncroset и Syncropak 1400 серии

Правильная последовательность фаз вращения необходима при электрическом управлении и должна быть проверена перед пуском. Все 3-х фазные приводы Rotork Syncroset и Syncropak 1400 серии проверены на правильную работу с последовательностью фаз вращения в порядке клемм 1, 2, 3.

4.5 Установка на место крышки клеммной коробки

Перед установкой на место крышки с кольцевым уплотнением убедитесь, что серийный номер на схеме подключения совпадает с номером на паспортной табличке привода.

5.1 Механизм выключателей

Для настройки следует выполнить 2 основные операции:

1 Настройку выключателей на работу в обоих крайних положениях арматуры.

2 Выбор нужной функции «предел» или «момент» для Вашей арматуры, и, возможно, настройка величины момента под Ваше конкретное применение.

Если Вы получили арматуру и привод в уже сборке, эти операции должны были быть уже выполнены.

5.1.1 Проверка того, правильно ли настроен Ваш привод

На приводе, прочно закрепленном на арматуре, установите ручное управление.

Полностью откройте арматуру вручную и убедитесь, что стрелка индикатора перешла в положение «открыто» как раз перед достижением маховиком своего предела вращения.

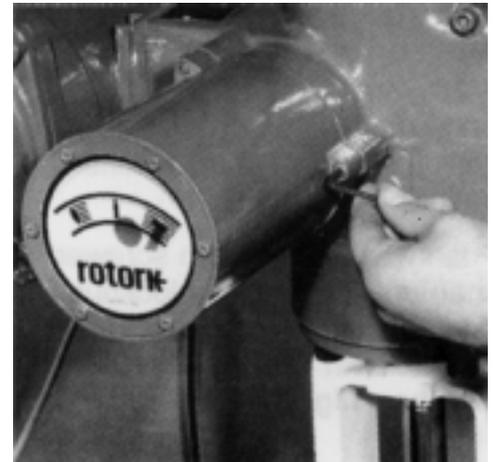
Полностью закройте арматуру вручную и убедитесь, что стрелка индикатора перешла в положение «закрыто» как раз перед усадкой арматуры.

Если индикатор работает правильно в обоих концах перемещения, Вы можете предположить, что изготовитель уже выполнил процедуру настройки, и Вы сразу можете перейти к разделу 6 «Запуск От Электричества».

Если Вы купили привод отдельно от арматуры, или если проверка дала отрицательные результаты, следуйте нижеизложенной процедуре.

5.1.2 Настройка конечных выключателей на срабатывание в обоих крайних положениях

Примечание: Инструкции даны для «Закрытия по часовой стрелке». Для «Закрытия против часовой стрелки» читайте «открытие» как «закрытие» и т.д.



Установите Ваш привод на арматуру, см. Раздел 3. Снимите крышку блока выключателей следующим образом:

Снимите 3 крепежных винта около корпуса редуктора с помощью 5 мм торцевых ключей (5/32"-дюймовых, если оболочка сделана по американским стандартам).

Ровно потяните крышку двумя руками. Не пытайтесь вытащить крышку с помощью отвертки, так как это может испортить кольцевое уплотнение и повредить пламявыводящий путь сертифицированного изделия.

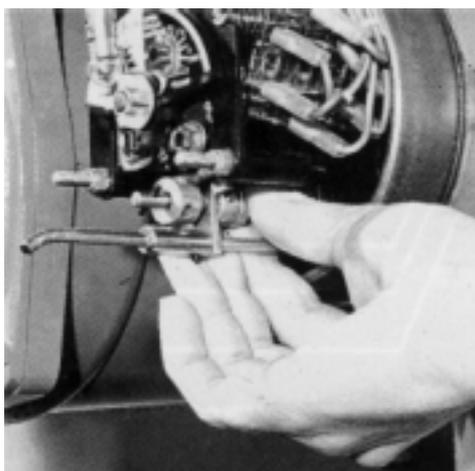
Зацепите ручной маховик (см. Раздел 1).

См. Рис 1.

Ослабьте фиксирующие гайки 17 и 18 и переместите их на дальний от корпуса край резьбового вала 15. Не затягивайте. Ослабьте гайку сцепления 22, повернув ее против часовой стрелки минимум на 3 оборота.

Теперь Вы можете вращать резьбовой вал пальцами.

Заметьте, что скользящая гайка 16 движется по валу.

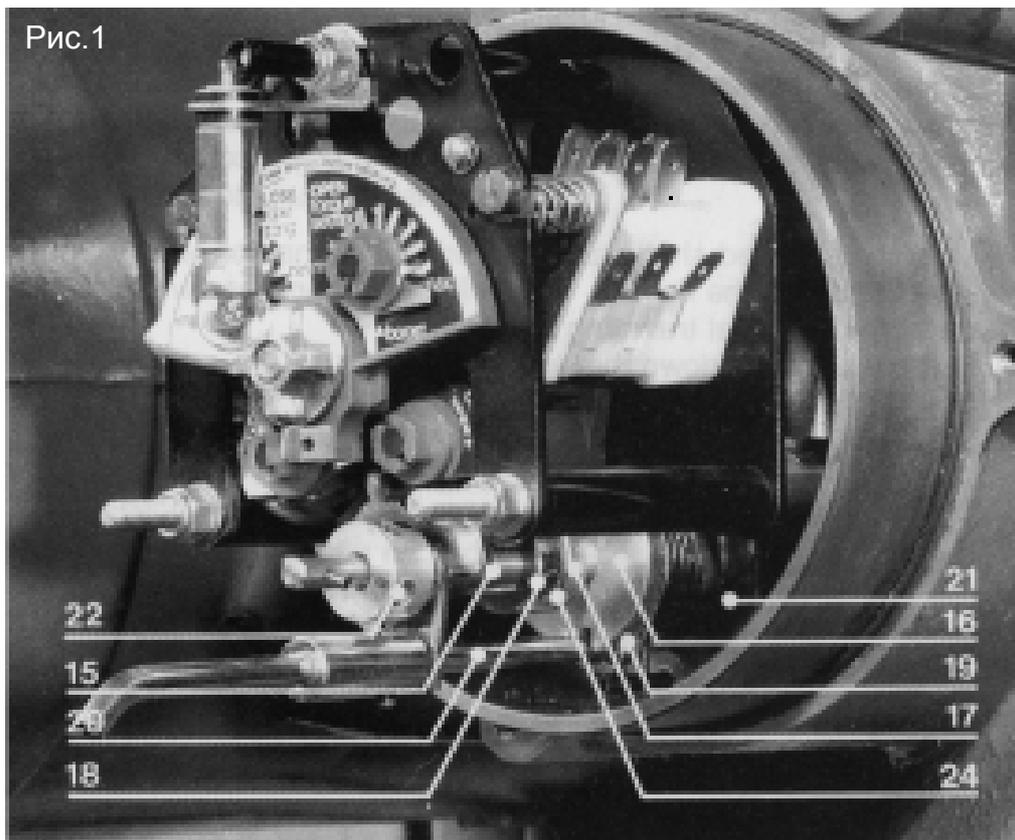


Вращайте ручной маховик до закрытия арматуры, пока это механически возможно.

Вращайте резьбовой вал 15 против часовой стрелки, пока скользящая гайка плотно не прижмется к заднему ограничителю 19.

Зажав резьбовой вал между большим и указательными пальцами, вращайте его дальше, используя в качестве рычага направляющий вал 20. Вращайте, пока направляющий вал не будет остановлен стоппером 21. Во время этого финального перемещения Вы услышите щелчки выключателей.

Прочно удерживая и прижимая направляющий вал к стопперу, затяните гайку сцепления.



После этого отпустите направляющий вал. Кроме незначительной отдачи после освобождения, направляющий вал не должен перемещаться от стоппера, и не должно слышаться щелчков выключателей. Если Вы услышите щелчок – предыдущие инструкции выполнены неправильно.

Выключатели «закрытия» теперь настроены на срабатывание как раз перед достижением механических ограничителей перемещения арматуры. Для арматуры, которая закрывается концевыми выключателями, проверьте закрытое положение при электрическом управлении. Если арматура не закрывается полностью, вручную закройте ее до механических ограничителей, ослабьте гайку сцепления 22 так, чтобы направляющий вал смог вернуться в нейтральное положение. Поверните резьбовой вал 15 против часовой стрелки с помощью направляющего вала чуть-чуть за то положение, где Вы услышите срабатывание выключателей, но не доходя до положения, где направляющий вал будет остановлен стоппером 21.

Затяните гайку сцепления и убедитесь, что выключатели не сработали снова, когда опускается направляющий вал. Теперь откройте арматуру вручную, насколько это механически возможно. Не вращайте обратно маховик ни на сантиметр «ради спокойствия».

Одним пальцем потяните направляющий вал 20 по часовой стрелке, пока он жестко не упрется в стоппер 21. Прочно удерживайте его. Во время этой операции Вы услышите срабатывание выключателей. Удерживая направляющий вал, вращайте фиксирующую гайку по часовой стрелке вдоль резьбового вала, пока она жестко не упрется в скользящую гайку.

Перетащите шайбу 24 по резьбовому валу до фиксирующей гайки 17, затем подведите к ним фиксирующую гайку 18, пока она не сожмет вместе гайку 17 и шайбу 24. Слегка затяните фиксирующую гайку 18.

Отпустите направляющий вал. Он должен остаться прижатым к стопперу и не должно быть слышно срабатывание выключателей. Если слышен «щелчок» после того, как был отпущен направляющий вал, то Вы неправильно выполнили предыдущие инструкции.

Теперь выключатели «открытия» настроены. Если процедура была выполнена Вами правильно, то:

1 Выключатели отключат мотор до того, как арматура достигнет конца перемещения, т.е. у мотора есть время для полной остановки.

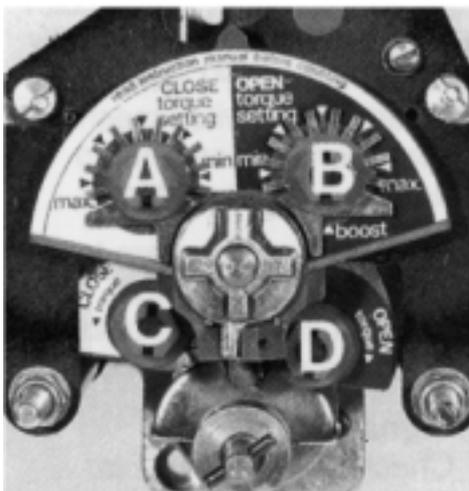
2 Ручное управление арматурой никогда не изменит точку срабатывания выключателей, на которую Вы их настроили.

5.1.3 Выбор контроля по моменту или по положению

Проверьте, правильно ли выбран тип контроля, по моменту или положению:

Со снятой крышкой механизма блока выключателей проверьте положение селекторов момент/положение для обоих направлений («открытие» и «закрытие»). Они должны совпадать с положениями селекторов, указанными в нижеприведенной таблице или с инструкциями изготовителя арматуры.

Если необходимо, поверните селекторы D и C в положения, подходящие под вашу арматуру.



Выберите для Вашей арматуры контроль по моменту или положению:

Если вы купили полностью электроприводную арматуру, ее изготовитель, вероятно, уже произвел выбор контроля по моменту или по положению.

При отсутствии специальных инструкций от изготовителя арматуры Вы можете воспользоваться следующей таблицей:

Тип арматуры	'закрытие'	'открытие'
Клиновья задвижка, шаровой клапан	'момент'	'предел'
Мотыльковая, полноприводная шаровая, клинкет, шлюз или шибер	'предел'	'предел'

5.1.4 Выбор величины момента

Селекторы А и В устанавливают величину момента, который может быть приложен к арматуре до остановки мотора моментными выключателями.

В идеале, должен прикладываться только минимальный момент, необходимый для плотной изоляции. На практике эта величина может меняться от арматуры к арматуре и колебаться в зависимости от температуры, области применения и т.д.

Мы рекомендуем, чтобы селектор А, контролирующий момент в направлении закрытия, был в первой отмеченной позиции от положения МИН. Но будьте готовы снять крышку блока выключателей после запуска для увеличения момента, если при первичной настройке не достигается плотная изоляция.

Селектор В, контролирующий момент в направлении открытия, должен быть установлен в положение МАКС, если инструкции изготовителя арматуры не требуют обратного.

Ручки настройки момента снабжены блокирующими пластинами, затрудняющими несанкционированное изменение первичных настроек. После настройки момента «закрытия» и «открытия» на нужные величины, зафиксируйте их, загнув соответствующие пластины по обе стороны от указателя. Если не требуется никакой момент открытия, поверните указатель регулятора момента в положение «усиления» («boost»), в котором не требуется никакого фиксирования.

5.1.5 Установка крышки блока выключателей

Убедитесь, что держатель индикаторной лампы, если он есть, установлен в центральном положении. Убедитесь, что кольцевое уплотнение в хорошем состоянии (запасное в крышке клеммной коробки).

Подведите крышку ровно к выступам, зафиксируйте и толкайте. Затяните крепежные винты.

5.2 Дополнительные функции (по выбору)

5.2.1 Установка

дополнительных промежуточных выключателей (только AOP1)

Замечание: Настройка AOP1 полностью независима от механизма выключателей.

Если требуется поставка AOP1 уже установленным в привод, то при заказе специфицируется число оборотов, и, таким образом, передаточное отношение шестерен AOP1 будет уже установлено правильно.

Add-on-Pak 1 содержит механизм калибровки шкалы для соотношения движения указателя с длиной шкалы. Он может быть заранее настроен под конкретную арматуру. И то, и другое может быть проверено полным ручным прогоном арматуры: указатель должен непрерывно перемещаться от положения «закрыто» к положению «открыто». Если это не так, настройки калибровки шкалы или передаточное отношение могут быть неправильными. Смотрите публикацию AE5/4.8 в Руководстве по Обслуживанию и Запасным Частям.

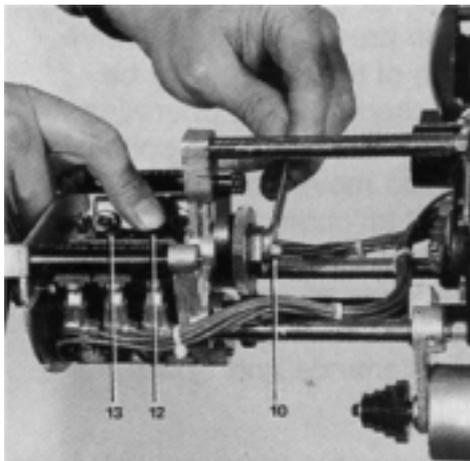
Если он работает правильно, нужно лишь настроить выключатели на срабатывание в требуемых положениях арматуры.

Замечание: Инструкции даны для «закрытия по часовой». Для «закрытия против часовой», читайте «открытие», как «закрытие» и т.д.

Установите арматуру в позицию, в которой требуется срабатывание выключателей при закрывании.

Ослабьте гайку 10 сзади кулачкового вала. Установите внутренний кулачок 12 так, чтобы он переключил выключатели IAS4, 5 и 6. Частично затяните гайку.

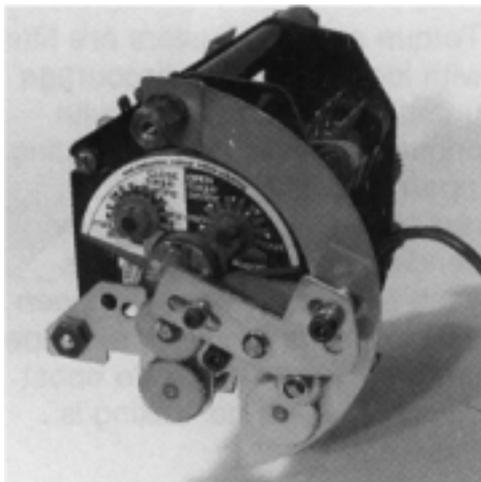
Установите арматуру в позицию, в которой требуется срабатывание выключателей при открывании.



Ослабьте гайку 10 снова, установите внешний кулачок 13 на переключение IAS1, 2 и 3. Полностью затяните гайку.

5.2.2 Настройка потенциометра

Только для привода потенциометра, установленного на механизм выключателей:



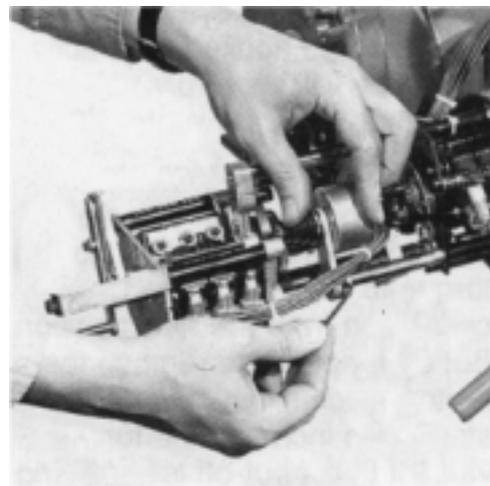
Закройте арматуру.

Ослабьте внешний торцевой винт, прижимающий монтажную пластину переменного редуктора и отсоедините ведущую шестерню от потенциометра. Поверните шестерню, связанную с потенциометром, «по часовой», если смотреть спереди на механизм выключателей, до полной остановки. Поверните шестерню потенциометра обратно примерно на 15°. Снова сцепите ведущую шестерню и закрепите монтажную пластину переменного редуктора.

Для привода потенциометра, установленного на AOP1 (арматура должна быть полностью открыта):

Обычно, требуемая шестерня потенциометра будет соединена с главной ведущей шестерней потенциометра для соответствия с выходным числом оборотов привода, определенных для полного прохода арматуры*. Заметив, какая шестерня была выбрана, отсоедините потенциометр от монтажной колонны торцевым ключом 3/32¹¹. Отцепите шестерню потенциометра и поверните вал потенциометра «против часовой» так, чтобы он был примерно на 2° от конца перемещения.

* Смотрите публикацию AE5/4.8 для справки.



Соедините с правильной шестерней и укрепите пластину.

5.2.3 Настройка Датчика Текущего Положения (СРТ)

СРТ дает непрерывную индикацию с настройкой диапазона и нуля, и питается внутренне или внешне. Для СРТ с ЦПП, смонтированной на блоке механизма выключателей, см. стр.12 для процедуры настройки.

Следующая процедура настройки дана для СРТ, смонтированном за крышкой с кнопками (см. рис. А стр.12).

1 Направление сигнала

а Проверьте, «по часовой», или «против часовой» закрывается арматура

б Используя рис. А на стр. 12, найдите двойные переключки J7. Для арматуры, закрывающейся «по часовой» с низким сигналом в закрытом положении, как и для закрывающейся «против часовой» с низким сигналом в открытом положении, переключка J7 должна быть параллельна ЦПП.

в Для закрывающейся «по часовой» арматуры с низким сигналом в открытом положении, как и для закрывающейся «против часовой» с низким сигналом в закрытом положении, переключка J7 должна быть под прямым углом к краю ЦПП.

2 Настройка

а Переведите арматуру в крайнее положение с низким сигналом СРТ.

б Настройте винт потенциометра ноля СРТ на требуемый минимальный сигнал.

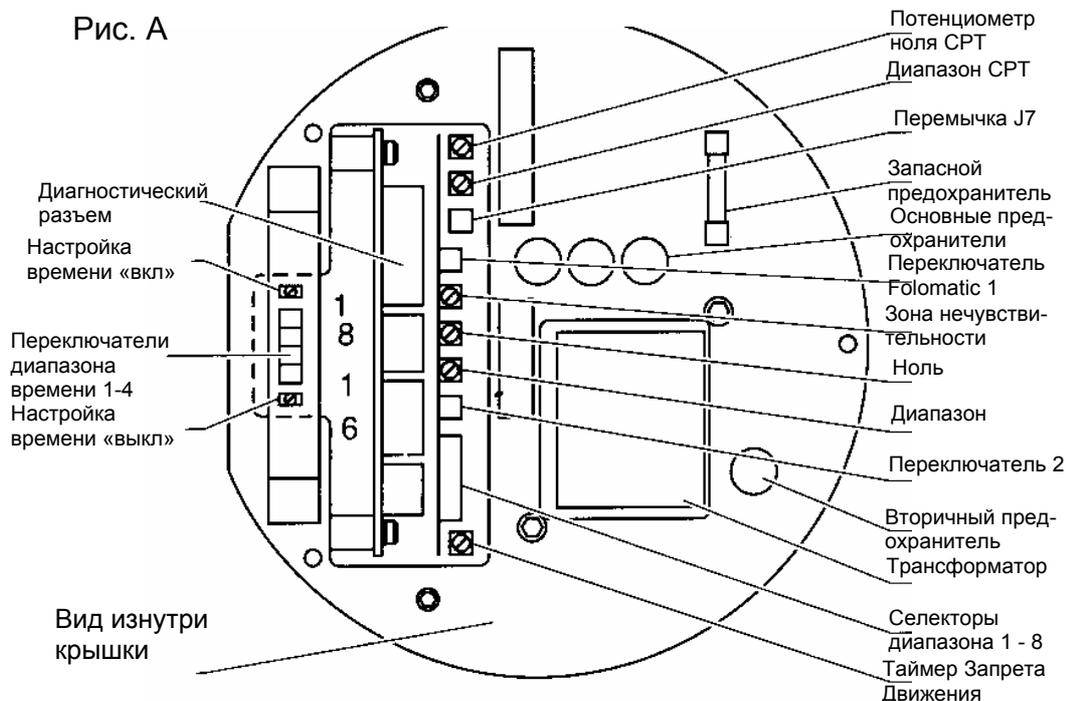
в Переведите арматуру в крайнее положение с высоким сигналом СРТ.

г Настройте винт потенциометра диапазона СРТ на требуемый высокий сигнал.

д Переведите арматуру обратно в крайнее положение с низким сигналом СРТ и, если требуется, поднастройте.

Следующие инструкции даны для СРТ с ЦПП, смонтированном на блоке механизмов выключателей.

Рис. А



а Сперва настройте моментные и концевые выключатели привода, как описано выше, переведите арматуру в полностью закрытое положение.

б Установите механический ноль датчика потенциометра, проверив правильность выбора шестерни в соответствии с величиной пробега арматуры.

в Проверьте, чтобы клеммы для дистанционного контроля СРТ соответствовали внутренне или внешне питаемым системам (см. схему проводки для каждого конкретного случая).

г При закрытой арматуре установите минимальный требуемый сигнал путем настройки потенциометра нуля на ЦПП СРТ.

д Переведите арматуру в полностью открытое положение и настройте датчик диапазона для получения максимального требуемого сигнала. Если максимальный сигнал требуется при закрытом положении арматуры, изолируйте питание постоянного тока, поменяйте местами внешние соединения на потенциометре, установите ведущую шестерню потенциометра так, чтобы она была полностью повернута по часовой стрелке при полностью открытой арматуре, и затем повторите настройку ноля и

диапазона, как описано выше, предварительно снова подсоединив питание постоянного тока.

5.2.4 Мигалка

Мигалка настроена на заводе под диапазон выходных оборотов привода, и обычно не требует дополнительной настройки.

5.2.5 Плата

пропорционального управления Folomatic Ноль/Диапазон/Таймер, Чувствительность

Модуль пропорционального управления Folomatic устанавливает положение арматуры, основываясь на входном сигнале, при настроенных Ноле и Диапазоне. Для точной настройки смотрите схему проводки, поставляемую с приводом, а также инструкции Заказчика.

Когда селектор привода установлен в положение Местное, привод функционирует от местных органов управления Открыть/Удерживать/Закреть. Поэтому, первоначально привод должен быть установлен на работу при местном управлении в соответствии с данным руководством.

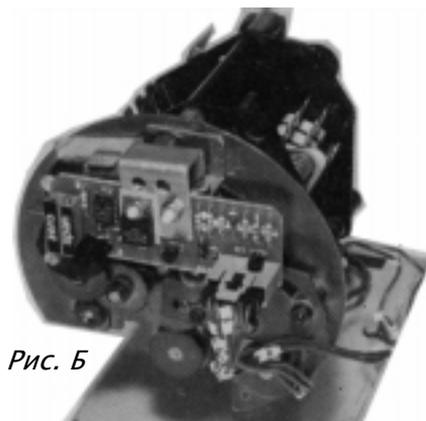


Рис. Б

Настройка Folomatic интегрального типа

Следующие инструкции применимы для приводов с платой Folomatic, находящейся под крышкой с кнопками (см. рис. А).

1 Определите, по часовой или против часовой стрелки закрывается арматура, а также должна ли она открываться по низкому управляющему сигналу.

С помощью рис. А найдите переключатели 1 и 2 (SW 1 и 2), и установите следующим образом:

а Для арматуры, закрывающейся по часовой стрелке

Низкий входной сигнал на закрытие, SW1 к краю платы, SW2 переключен от края платы.

Низкий входной сигнал на открытие, SW1 от края платы, SW2 переключен к краю платы.

а Для арматуры, закрывающейся против часовой стрелки

Низкий входной сигнал на закрытие, SW1 и SW2 переключены от края платы.

Низкий входной сигнал на открытие, SW1 и SW2 переключены к краю платы.

2 Определите, какой входной контрольный сигнал будет использоваться, см. Приложение 1, стр.18, и найдите блок микро (DIL) переключателей и выберете требуемый диапазон.

Замечание: Если требуемый диапазон был указан при заказе, правильный диапазон уже установлен. Если нет, то Folomatic будет настроен на 4-20 мА.

3 Когда используется контрольный сигнал 4-20 мА, то возможен выбор, будет ли привод при потере сигнала «стоять неподвижно» или двигаться к крайнему положению, соответствующему 4 мА. Переключатель 1 на блоке микровыключателей Folomatic должен быть установлен в положение «вкл».

Переключатели 2.3 и 2.4 на блоке микровыключателей основной платы

При потере сигнала:

Оба «вкл» - перемещение к закрытому крайнему положению.

Оба «выкл» - перемещение к открытому крайнему положению.

Один «вкл» и один «выкл» - удерживать.

4 Проверьте, чтобы входные контрольные кабели были подсоединены следующим образом:

а Токовый или вольтовый сигнал к 13 (-ve) и 22 (+ve) или альтернативно.

б Сигнал от потенциометра Заказчика к 13, 22 – движок потенциометра, и 31.

5 При приводе под местным управлением, переведите арматуру к крайнему положению, соответствующему низкому сигналу.

6 Установите вход на требуемое минимальное значение.

7 Найдите винт «Ноль» и настраивайте, пока зеленый индикатор (если арматура закрыта) или красный (если открыта) на ЦПП только начал гореть, либо мигая, либо постоянно. Вращение винта диапазона против часовой стрелки будет зажигать соответствующий индикатор.

8 Переведите арматуру в противоположное крайнее положение (высокий сигнал), используя местное управление.

9 Установите входной сигнал на требуемый максимальный уровень.

10. Найдите винт «Диапазон» и настраивайте, пока красный индикатор (если арматура открыта) или зеленый (если закрыта) на ЦПП, только начал гореть, либо мигая, либо постоянно. Вращение винта диапазона против часовой стрелки будет зажигать соответствующий индикатор.

11 Установите селектор Местное/Дистанционное в Дистанционное. Привод теперь доступен для дистанционного управления Folomatic, дающего полный пробег арматуры при максимальном диапазоне входного сигнала.

12 Настройка зоны нечувствительности

Если привод перебегает или отвечает без необходимости на малые изменения сигнала, увеличьте зону нечувствительности поворотом соответствующего винта по часовой стрелке. Соответственно, ее уменьшение – против часовой стрелки. Проверьте, чтобы привод не «рыскал», т.е. не двигался в направлении увеличения сигнала, а останавливался при достижении баланса между входным сигналом и потенциометром обратной связи привода без мигания зеленой лампы после того, как погасла красная лампа. Если происходит «рыскание», необходимо увеличить полосу зоны нечувствительности.

Настройка Таймера Запрета Движения

Красный и зеленый индикаторы на ЦПП указывают на изменение состояния сигнала.

Красный – в направлении открытия. Зеленый – в направлении закрытия.

Если какой либо из индикаторов мигает, то это означает изменение состояния сигнала, и при этом ему запрещено управление приводом на заранее определенный период времени.

Время запрета движения устанавливается между 2 и 40 секундами в зависимости от местных условий. Однако, рекомендуется снизить время запрета (поворот винта против часовой стрелки) до минимума во время процедуры настройки.

Настройка Folomatic типа «в увеличенной крышке»

Следующие инструкции даны для приводов с блоком Folomatic, установленным в увеличенной крышке клеммной коробки.

Когда селектор Местное/Стоп/Дистанционное у привода с Synсгорак установлен в положение Местное, привод работает от ручного управления Открыть/Удержать/Заккрыть. Поэтому, первоначально он должен быть установлен в положение Местное. Моментные и концевые выключатели в обоих направлениях уже настроены под арматуру. В данном случае требуется исключительно трехфазное питание.

Электрические соединения – только 1400 серия

Для исполнения под увеличенной крышкой 1600 серии, обращайтесь в Роторк, если требуется альтернативный режим управления.

1 Проверьте, по часовой или против часовой стрелки закрывается арматура.

2 Решите, должна она открываться или закрываться по низкому управляющему сигналу.

3 Для арматуры, закрывающейся по часовой и низкому управляющему сигналу, и для открывающейся против часовой и низкому управляющему сигналу, соединения между блоком Folomatic и клеммами должны быть следующими:

Провод 37 38 39 14 23 32 4 5

Клемма 37 38 39 14 23 32 4 5

4 Для арматуры, закрывающейся по часовой и открывающейся по низкому управляющему сигналу, и для закрывающейся против часовой и низкому управляющему сигналу, соединения между блоком Folomatic и клеммами должны быть следующими:

Провод 37 38 39 14 23 32 4 5

Клемма 38 37 39 32 23 14 4 5

Проверьте правильность выбора резисторов по таблице:

Ток	Последовательный резистор	Шунтовый резистор
<u>0- 5мА</u>	500мА предохранитель	1000
<u>0-10мА</u>	500мА предохранитель	500
<u>0-20мА</u>	500мА предохранитель	250
<u>0-50мА</u>	500мА предохранитель	100

Вольтовый диапазон

0-5В	100мА предохранитель	5К
0-10В	5К	5К
0-20В	15К	5К
0-50В	45К	5К

Потенциометр (0.5К – 10К)

100мА предохранитель Откр. цепь

Настройка модуля управления Folomatic

При сделанной, но изолированной проводке привода и трехфазного питания с правильным напряжением и фазами вращения, процедура настройки модуля управления Folomatic следующая:

1 Передвиньте арматуру в крайнее положение, соответствующее низкому сигналу.

2 Снимите индикаторную крышку привода и настройте потенциометр обратной связи на это крайнее положение, вращая конусы шестерен. Подцепите подходящую шестерню.

3 Установите переключатель Местное/Стоп/Дистанционное в положение Местное.

4 Снимите плату модуля Folomatic, используя винты крышки, как домкрат в имеющихся отверстиях, и осторожно опустите, пока модуль не будет поддерживаться удерживающейся лентой. Плату теперь можно временно прикрутить за один угол.

Провода аналогового сигнала должны быть соединены следующим образом: токовый или вольтовый сигнал к F1- и F2+, сигнал потенциометра F1, F2 (движок) и F3.

5 Если привод должен «замереть на месте» при потере аналогового сигнала, соедините клеммы F4 и F5.

6 Установите входной сигнал на требуемое минимальное значение.

7 Включите трехфазное силовое питание. Настраивайте контрольный потенциометр ноля до момента начала мигания или непрерывного горения зеленого индикатора. Вращение винта ноля по часовой стрелке должно включать зеленый, а против часовой – красный индикатор.

Красный сигнальный индикатор загорается, когда присутствует выход с усилителя, включающем движение в направлении, соответствующем увеличению сигнала.

Зеленый сигнальный индикатор загорается, когда присутствует выход с усилителя, включающий движение в направлении, соответствующим уменьшению сигнала.

8 Используя местное управление переведите арматуру в крайнее положение, соответствующее высокому сигналу.

9 Увеличьте входной сигнал до максимума. Настраивайте потенциометр диапазона, до момента начала мигания или непрерывного горения красного индикатора. Вращение винта диапазона против часовой стрелки должно включать красный, а по часовой – зеленый индикатор.

10 Установите переключатель Местное/Стоп/Дистанционное в положение Дистанционное. Привод теперь настроен на обеспечение полного прогона арматуры при максимальном диапазоне входного сигнала.

11 Настройка зоны нечувствительности

Если привод перебегает или отвечает на слишком малые изменения сигнала, увеличьте полосу зоны нечувствительности, вращая соответствующий винт по часовой стрелке (см. рис. А). Проверьте, чтобы привод не «рыскал», т.е. не двигался в направлении увеличения сигнала, а останавливался при достижении баланса между входным сигналом и потенциометром обратной связи привода без мигания зеленой лампы после того, как погасла красная лампа. Если происходит «рыскание», необходимо увеличить полосу зоны нечувствительности.

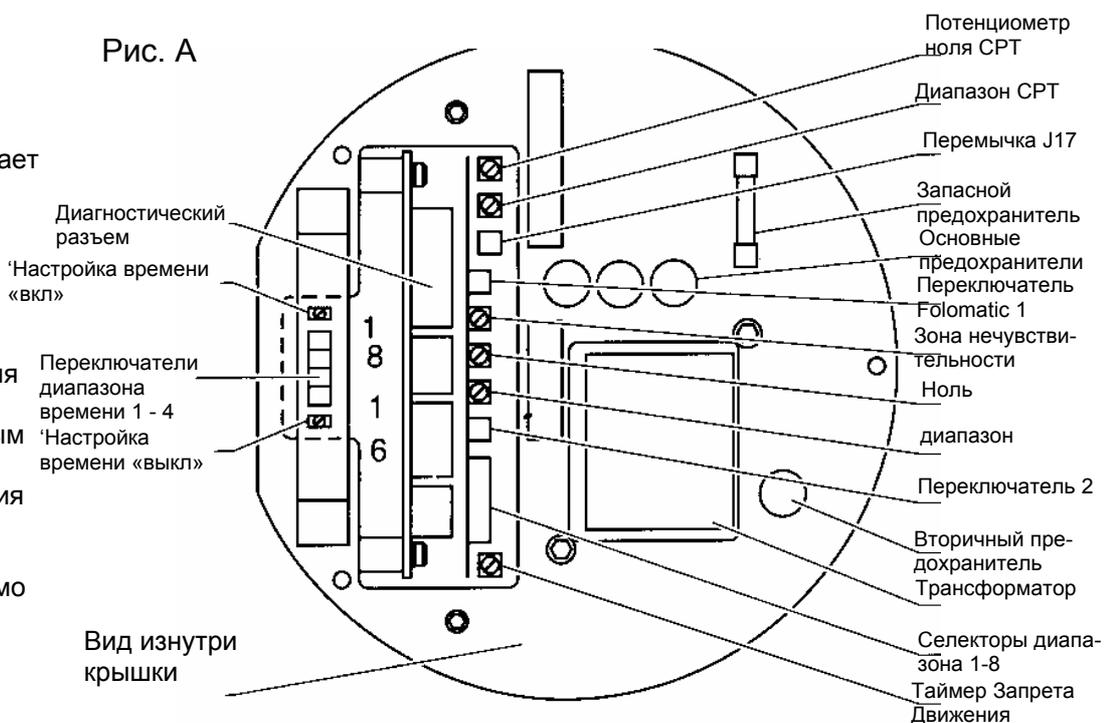
12. Таймер Запрета Движения

Время Запрета Движения может быть минимизировано для удобства при настройке вращением соответствующего винта против часовой стрелки. Однако, это время должно быть увеличено до максимума при завершении настройки, чтобы обеспечить адекватную реакцию на сигналы управления и увеличить тем самым срок службы и качество работы привода.

13 Проверьте герметичность кабельных вводов и то, что все неиспользованные вводы уплотнены резьбовыми металлическими заглушками с герметичной лентой. Если возможно, загерметизируйте кабельные вводы изнутри клеммной коробки для обеспечения совершенной защиты от воздействия окружающей среды.

14 Установите обратно на место модуль управления Folomatic и индикаторную крышку с кольцевым уплотнением, полностью затяните винты.
* Винты Ноль, Диапазон, Чувствительность и Запрет Движения – это потенциометры с 27 оборотами полного пробега, содержащие скользящий зажим в каждом крайнем положении.

Рис. А



5.2.6 Таймер прерываний

Если установлен, может применяться для увеличения пробега арматуры в одном или в обоих направлениях. Также может применяться в сочетании с дополнительными промежуточными выключателями AOP1 для замедления последней стадии пробега.

Инструкции по настройке

За крышкой с кнопками есть 2 потенциометра (см. рис. А), обозначенные вкл. (on) и выкл. (off) для установки времени вкл./выкл. в работу. После снятия крышки поверните потенциометры полностью против часовой стрелки. Это даст минимальное время вкл./выкл. Вращая любой из потенциометров по часовой увеличьте время (вкл. или выкл.), устанавливая тем самым удобную последовательность прерываний так, чтобы от привода не требовалось лишних запусков. Если требуется работа привода в 2-х скоростном режиме, необходимо настроить выключатели AOP1 на срабатывание в начале последовательности прерываний. См. раздел 5.2.1 и схему подключения.

5.2.7 Приводы РА с пневмодублиром

(Подробности соединения см. Публикацию Роторк АЕ5/8).

6 Запуск от электричества

Проверьте, чтобы были настроены концевые выключатели, см. раздел 5.
Все приводы (за исключением Syncropak 1600 серии).

6.1 Проверка правильности вращения

Если шток арматуры не виден, снимите защиту штока для наблюдения за направлением выходного вращения. Включите ручное управление и вращайте маховик, пока арматура не уйдет на достаточное расстояние от крайнего положения.

6.2 Приводы Syncropak 1400 серии

Включите питание и убедитесь, что горит индикаторная лампа. Снимите замок, если есть, и переведите селектор в Местное управление.

Поверните кнопку управления в положение «Открыть» и проверьте выходное вращение.

Если последовательность фаз вращения правильная, арматура должна открываться. Если арматура начала закрываться, немедленно нажмите кнопку для остановки привода и избежания повреждения или заклинивания арматуры.

Если в Ваш привод Роторк был установлен Дискриминатор Фаз Вращения для предотвращения такого случайного повреждения, то он не разрешит запуск при неправильном подсоединении фаз или при потере фазы.

Исправьте последовательность подключения фаз следующим образом:

3-х фазные приводы

Поменяйте местами любые 2 из 3-х фаз на силовых клеммах, см. Раздел 5.

Однофазные приводы

Поменяйте местами соединения в клеммах 2 и 3.

Если арматура открывается, прогоните арматуру полностью в направлениях «открыть» и «закрыть».

Если привод останавливается преждевременно, это может быть вызвано слишком малой величиной крутящего момента. Увеличьте эту величину по необходимости, см. Раздел 5.

Для арматуры, требующей точного контроля в крайних положениях, проверьте, правильно ли достигается отметка на корпусе арматуры, выполненная производителем арматуры.

Если нет, это может быть вызвано неправильной настройкой концевых выключателей, см. Раздел 5. Поставьте на место защиту штока, используя подходящую ленту или герметик, и верните селектор в нужное положение. Требуется замок.

6.3 Приводы Syncropak 1600 серии

Приводы Syncropak 1600 серии содержат систему автоматической коррекции фаз вращения Syncrophase™.

Эта цепь корректирует вращение мотора, выбирая подходящий контакт мотора независимо от последовательности подключения фаз.

6.4 Приводы Syncroset

Включите питание. Если вблизи от привода нет кнопок управления, организуйте телефонную связь между станцией управления и наблюдателем у привода.

Нажмите кнопку «открыть».

Если соединения правильные, то арматура должна открываться. Если арматура начнет закрываться, немедленно остановите привод. Если нет кнопки местного останова, немедленно переведите в ручное управление и держите рычаг ручного управления до срабатывания системы дистанционного останова.

Исправьте последовательность подключения фаз следующим образом:

3-х фазные приводы

Поменяйте местами любые 2 из 3-х фаз на силовых клеммах, см. Раздел 5.

Приводы постоянного тока

Поменяйте местами соединения в клеммах 1 и 2.

Однофазные приводы

Поменяйте местами соединения в клеммах 2 и 3.

6.4.1 Если арматура открывается, прогоните арматуру полностью в направлениях «открыть» и «закрыть». Если привод останавливается преждевременно, это может быть вызвано слишком малой величиной крутящего момента. Увеличьте эту величину по необходимости, см. Раздел 5.

Для арматуры, требующей точного контроля в крайних положениях, проверьте, правильно ли достигается отметка на корпусе арматуры, выполненная производителем арматуры.

Если нет, это может быть вызвано неправильной настройкой концевых выключателей, см. Раздел 5.

Поставьте на место защиту штока, используя подходящую ленту или герметик, и верните селектор в нужное положение.

7 Выявление неисправностей

7.1 Приводы Syncropak

Крышка стартера опечатана печатью контроля качества Роторк, и должна сниматься только в случае, если электрические тесты, проведенные на клеммной коробке, указывают на внутреннюю неисправность.

Перед выявлением неисправности убедитесь, что рычаг ручного управления не заперт в положении Ручное, если только Вы не хотите прогнать мотор без движения арматуры.

Привод не запускается от дистанционного управления

Пакет функций управления Роторк Syncropak облегчает поиск неисправностей.

Установите селектор в положение Местное и включите питание. При этом должна загореться индикаторная лампа.

Если привод при повороте кнопки управления правильно запускается в обоих направлениях, то *неисправность может быть только в цепи дистанционного управления.*

Привод не запускается от местных органов управления

Установите селектор в положение Местное и включите питание. Если привод не запускается, снимите крышку клеммной коробки и проверьте, если питание 3-х фазное, что все три фазовые клеммы под правильным напряжением, указанным на паспортной табличке привода, и что на клеммах 4 и 5 присутствует 110 – 120 В (приводы 1400 серии) или 24 В постоянного тока (приводы 1600 серии).

Если мотор сильно разогрелся, значит сработал термостат, отсоединив контрольное напряжение между клеммами 4 и 40. Если нет напряжения между клеммами 4 и 5, Вы можете сорвать печать контроля качества и снять крышку стартера. Проверьте предохранители трансформатора и замените их запасными, если необходимо.

Примечание: только для 1400 серии. Номер схемы на кодовой карте проводки указывает, встроен ли Дискриминатор Фаз Вращения, т.е. запустится ли привод при неправильном подсоединении фаз. Поменяйте местами любые 2 фазы и попробуйте снова.

7.2 Приводы Syncroset

Перед выявлением неисправностей проверьте, что рычаг ручного управления не заперт в положении Ручное, если только Вы не хотите прогнать мотор без движения арматуры.

Привод не запускается

Снимите крышку клеммной коробки и проверьте, если питание 3-х фазное, что все три фазовые клеммы под правильным напряжением, указанным на паспортной табличке привода, когда задействованы кнопки управления при

7.3 Все приводы

Арматура застряла

Возможные причины:

1. Обратная/неправильная последовательность подключения фаз (не относится к Syncropak 1600 серии). См. Раздел 6.
2. Неверно настроены концевые выключатели, см. раздел 5.

Для освобождения открытой застрявшей арматуры

Ручное управление маховиком, задействуя механизм ударного срыва, должно быть достаточным для освобождения арматуры.

Для освобождения закрытой застрявшей арматуры

Равномерно ослабьте монтажные болты привода для снятия напора. Вручную высвободите арматуру и снова затяните монтажные болты.

Арматура не садится правильно

Возможные причины:

1. Селектор момент/предел в сторону закрытия установлен на Предел. Переустановите на Момент.

2. Установлена слишком низкая величина момента на закрытие. Увеличьте, как требуется, см. Раздел 5.

Привод работает без движения арматуры

Возможные причины:

1. Рычаг маховика заперт в положении Ручное.
2. Ведущая втулка не зафиксирована правильно на месте, см. Раздел 2.

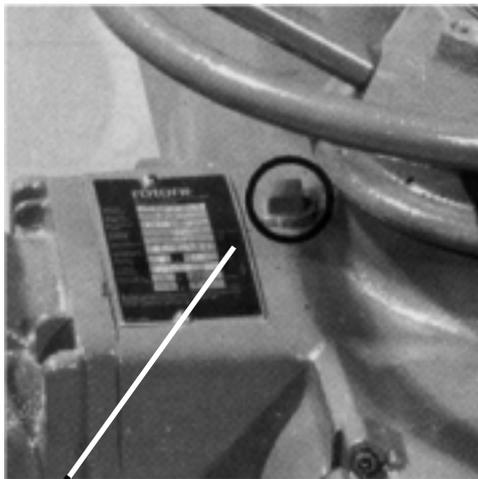
8 Смазка и обслуживание

8.1 Смазка

Если при заказе специально не оговаривается использование привода при экстремальных климатических условиях, то обычно приводы Роторк поставляются с корпусом редуктора, заполненным маслом SAE 80 EP, пригодным для эксплуатации при диапазоне окружающих температур от 22F/-30C до 160F/70C.

Потребление смазки

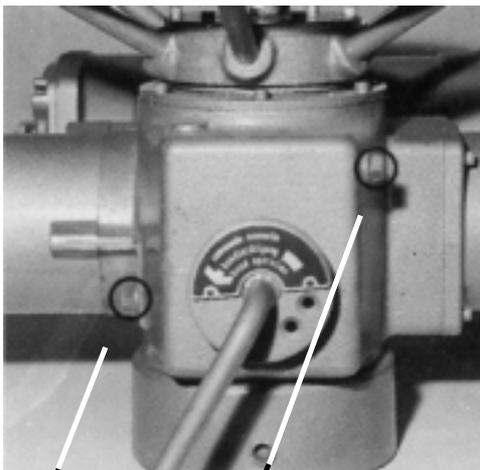
7A, 11A, 13A – 0,6 литра
14A, 16A – 1,4 литра
30A – 2 литра
40 A – 3 литра
70A, 90A, 91 AR, 95 A – 4,5 литра



Заглушки для налива/слива смазки

8.2 Заглушки для налива/слива смазки

Использование заглушек определяется расположением арматуры.



Заглушки для налива/слива смазки

8.3 Обслуживание

После 6 месяцев эксплуатации подтяните крепежные болты.

Если Ваш привод Роторк был правильно установлен и герметизирован, то явление износа практически отсутствует, так что по текущему обслуживанию нет других рекомендаций, кроме как смазывание штока и гаек арматуры.

Если электроприводная арматура работает редко, должно быть установлено текущее рабочее расписание.

Приложение 1

Настройка микропереключателей ЦПП Folomatic на диапазоны тока или напряжения

Диапазон	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
0-5мА	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0-10мА	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0-20мА	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-20мА	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0-50мА	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0-5В 0-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
10В 0-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20В	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Выкл
- Вкл
- Выкл/Вкл

SW1 Выкл – привод перемещается к крайнему положению, соответствующему низкому сигналу при потере сигнала

SW1 Вкл – привод отвечает на потерю сигнала соответственно установке приоритета на переключателях главной ЦПП 3 и 4 на AQ (или 6 и 7 для типа Q)

rotork®

Rotork Controls Ltd.
Brassmill Lane
Bath BA1 3JQ

mail@rotork.co.uk

Московский Офис компании Роторк
125422 Москва, ул. Вс. Вишневого 4-90
тел. +7 095 976 3806
095 937 7726
тел/факс +7 095 234 9125
rotork.russia@mtu-net.ru