



## Руководство по эксплуатации Сервопривод электрический IC 30



### Содержание

Сервопривод электрический IC 30	1
Содержание	1
Безопасность	1
Проверка правильности применения	2
Область применения	2
Обозначение деталей	2
Шильдик	2
Адаптерный комплект для IC 30	2
Монтаж	3
Монтаж IC 30 на регулирующий клапан VFC	3
Монтаж IC 30 на дисковый затвор BVA/BVG	3
Электроподключение	4
Контактный кулачок SL (против часовой стрелки)	4
Контактный кулачок SR (по часовой стрелке)	4
Контактный кулачок S1	5
Потенциометр обратной связи R10	5
Пуск в эксплуатацию	5
Заводская настройка	5
Режим ручного управления облегчает настройку	5
Установка контактного кулачка SR (автом. режим)	5
Установка контактного кулачка SL (автом. режим)	6
Сборка	6
Принадлежности	6
Адаптерный комплект IC 30 для VFC	6
Адаптерный комплект IC 30 для BVA/BVG	6
Техническое обслуживание	6
Технические характеристики	7
Логистика	7
Сертификация	7
Утилизация	7
Принцип работы	7
Вывод из эксплуатации и утилизация	8
Ремонт	8
Критические отказы, связанные с обеспечением безопасности при работе	8
Контакты	8

## Безопасность

### Пожалуйста, прочитайте и сохраните



Перед монтажом и эксплуатацией внимательно прочитайте данное руководство. После монтажа передайте руководство пользователю. Этот прибор необходимо установить и ввести в эксплуатацию в соответствии с действующими предписаниями и нормами. Данное руководство Вы можете также найти в Интернете по адресу: [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### Легенда

- **1, 2, 3**... = действие
- > = указание

### Ответственность

Мы не несем ответственности за повреждения, возникшие вследствие несоблюдения данного руководства и неправильного пользования прибором.

### Указания по технике безопасности

Информация, касающаяся техники безопасности, отмечена в руководстве следующим образом:

### ОПАСНОСТЬ

Указывает на ситуации, представляющие опасность для жизни.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на возможную опасность для жизни или опасность травмирования.

### **!** ОСТОРОЖНО

Указывает на возможный материальный ущерб.

Все работы разрешается проводить только квалифицированному персоналу. Работы, связанные с электрической проводкой, разрешается проводить только квалифицированным электрикам.

### Переоборудование, запасные части

Запрещается вносить технические изменения. Допускается применение только оригинальных запасных частей.

## Проверка правильности применения

### Область применения

#### Сервопривод электрический IC 30

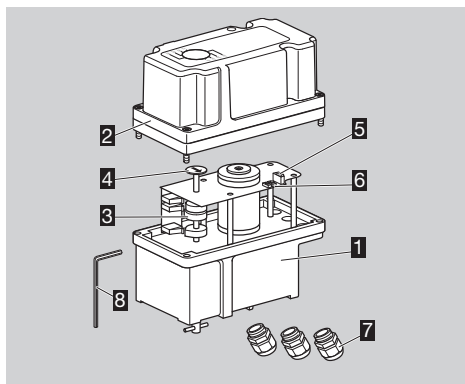
IC 30 используется в качестве привода для регулирующего клапана VFC или для дисковых затворов BVA, BVG. При отсутствии напряжения сервопривод останавливается в текущем положении.

Правильное применение гарантируется только в указанных диапазонах, см. стр. 7 (Технические характеристики). Любое другое применение считается не соответствующим назначению.

#### Обозначение типа

Код	Описание
<b>IC 30</b>	Сервопривод электрический
	Время поворота [с]/90°:
<b>-30</b>	30
<b>-60</b>	60
<b>K</b>	Напряжение питания: 24 В, ± 20 %
<b>3</b>	Вращающий момент: 3 Н·м
<b>T</b>	Трехпозиционно-шаговое регулирование
<b>R10</b>	Потенциометр обратной связи

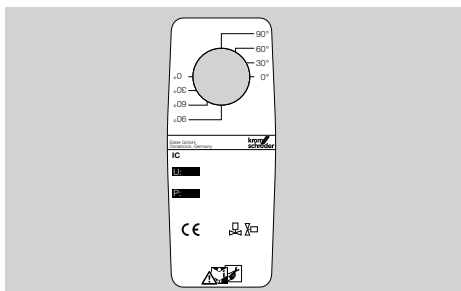
#### Обозначение деталей



- 1** Сервопривод IC 30
- 2** Крышка корпуса
- 3** Контактные кулачки
- 4** Указатель угла поворота
- 5** Ползунковый переключатель (ручной/автоматический режим)
- 6** 2 кнопки для управления в ручном режиме
- 7** 3 пластмассовых кабельных ввода M16 (прилагаются)
- 8** Шестигранный ключ (прилагается)

#### Шильдик

Напряжение питания, электрическая мощность, время поворота (в зависимости от нагрузки), степень защиты, температура окружающей среды, вращающий момент и монтажное положение – см. шильдик.

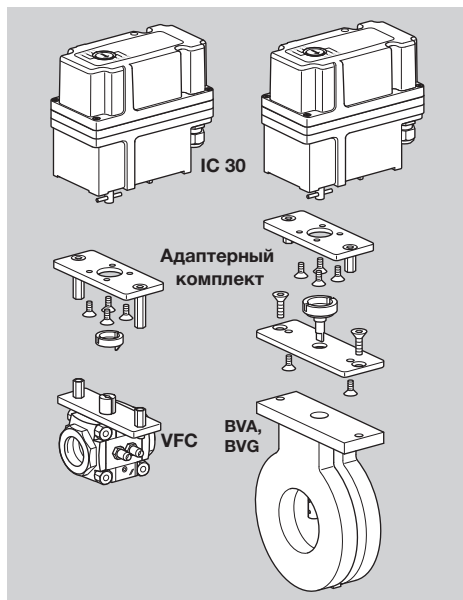


#### Адаптерный комплект для IC 30

- ▷ Для монтажа сервопривода IC 30 с соответствующим регулирующим органом VFC или BVG, BVA требуются различные адаптерные комплекты, см. стр. 6 (Принадлежности).
- ▷ Сервопривод, регулирующий орган и адаптерный комплект заказываются и поставляются отдельно.
- ▷ Для монтажа регулирующего органа в трубопровод, см. приложенное Руководство по эксплуатации VFC, IFC или дискового затвора BV..

Или см. Руководство по эксплуатации регулирующих клапанов VFC, IFC → [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com), Elster Thermal Solutions → Products → 03 Valves and butterfly valves → Linear flow controls IFC, VFC.

Или Руководство по эксплуатации дискового затвора BV.. → [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com), Elster Thermal Solutions → Products → 03 Valves and butterfly valves → Butterfly valves BV....



## ! ОСТОРОЖНО

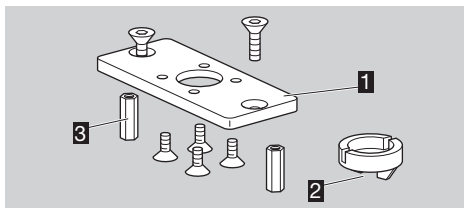
Чтобы не повредить сервопривод, соблюдайте следующие рекомендации:

- Прибор нельзя хранить или устанавливать на открытом воздухе.
- При падении прибора могут возникнуть необратимые повреждения. В этом случае перед применением необходимо полностью заменить прибор и сопутствующие модули.
- Избегайте механических колебаний/ударов прибора.
- Учитывайте направление вращения привода!

- ▷ Монтажное положение: IC 30 с VFC: любое, IC 30 с BVA/BVG: не вниз приводом.

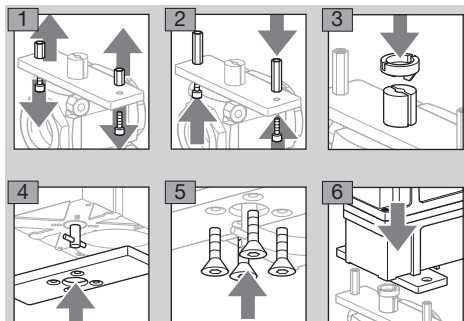
### Монтаж IC 30 на регулирующий клапан VFC

Для монтажа VFC и IC 30 адаптерный комплект поставляется в качестве принадлежности, см. стр. 6 (Принадлежности).

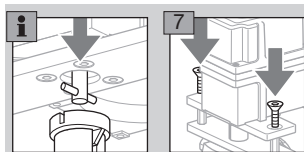


- 1** Адаптерная пластина
- 2** Муфта
- 3** Распорные втулки

- ▷ Сервопривод может быть установлен с помощью адаптерного комплекта с поворотом на 180°.
- ▷ Для монтажа IC 30 на VFC необходимо заменить распорные втулки.

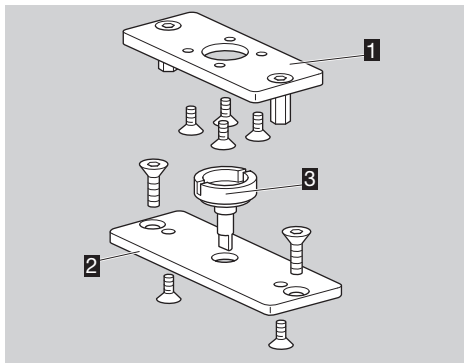


- ▷ Цилиндрический штифт на приводном валу должен быть зафиксирован в муфте.



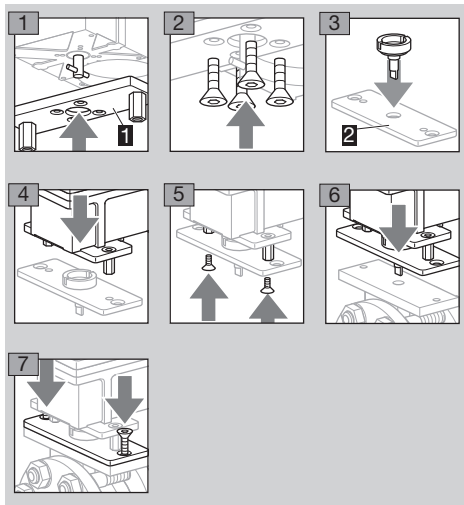
### Монтаж IC 30 на дисковый затвор BVA/BVG

Для монтажа BVA/BVG и IC 30 адаптерный комплект поставляется в качестве принадлежности, см. стр. 6 (Принадлежности).



- 1** Адаптерная пластина IC 30
- 2** Адаптерная пластина BVA/BVG
- 3** Муфта

- ▷ Сервопривод может быть установлен с помощью адаптерного комплекта с поворотом на 180°.



## Электроподключение

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

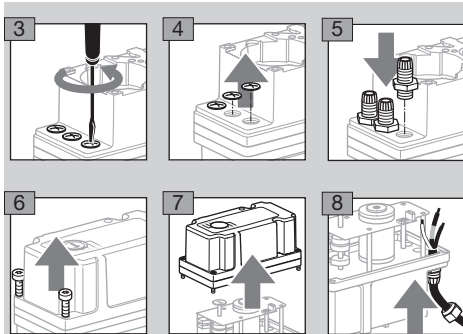
– Перед выполнением работ на токоведущих частях следует отключить напряжение питания от прибора!

- ▷ Кабели электроснабжения и кабели сигнализации прокладываются отдельно.
- ▷ Дополнительно экранируйте кабели потенциометра обратной связи.
- ▷ Не подключенные кабели (резервные кабели) должны быть изолированы.
- ▷ Прокладывайте кабели достаточно далеко от кабелей высокого напряжения других приборов.
- ▷ При прокладке кабелей сигнализации обращайте внимание на соответствие нормам электромагнитной совместимости.
- ▷ При монтаже кабелей используйте кабельные наконечники.
- ▷ Поперечное сечение кабеля: макс. 2,5 мм<sup>2</sup>.
- ▷ Управление внешним прибором или контроль промежуточной позиции можно производить с помощью дополнительного потенциально свободного переключателя с произвольной настройкой (кулачок S1).

**1** Отключите электропитание установки.

**2** Перекройте подачу газа.

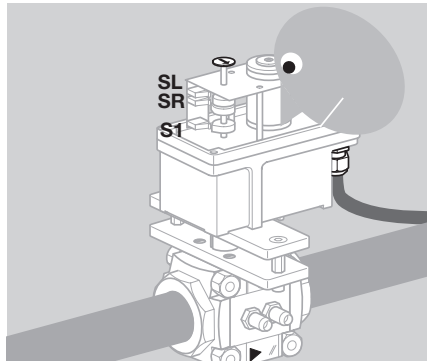
- ▷ При открытии прибора персонал должен соблюдать электростатическую искробезопасность.
- ▷ Выкрутите заглушки и замените их пластмассовыми кабельными вводами.



### ! ОСТОРОЖНО

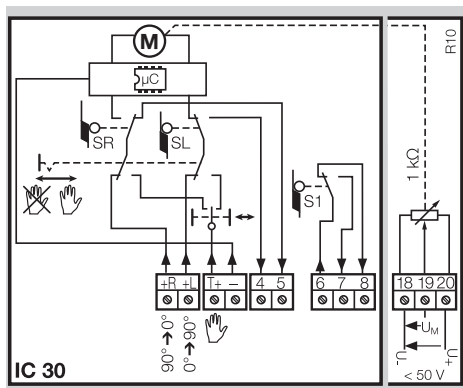
Проверьте направление вращения!

- ▷ Направление вращения и соответствующее название контактных кулачков на схеме электроподключения указаны для вида сверху.



**9** Произведите подключение в соответствии со схемой электроподключения.

- ▷ 24 В (+) = **+R, +L, T+**
- ▷ 24 В (-) = **-**



#### Контактный кулачок SL (против часовой стрелки)

- ▷ Подайте напряжение на клеммы **-** и **+L**. Приводной вал вращается против часовой стрелки до тех пор, пока контакт SL не замкнется.
- ▷ Обратная связь через клемму **4**. Обратная связь активна только при наличии напряжения на клемме **+L**.

#### Контактный кулачок SR (по часовой стрелке)

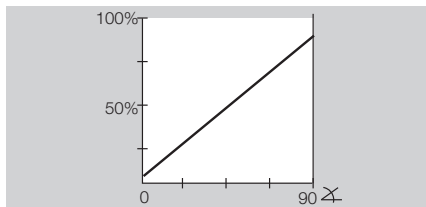
- ▷ Подайте напряжение на клеммы **-** и **+R**. Приводной вал вращается по часовой стрелке до тех пор, пока контакт SR не замкнется.
- ▷ Обратная связь через клемму **5**. Обратная связь активна только при наличии напряжения на клемме **+R**.

### Контактный кулачок S1

- ▷ При подключенном контактном кулачке S1 обратная связь осуществляется через клеммы **7** или **8**.
- ▷ Если приводной вал вращается в направлении противоположном управляющему сигналу, поменяйте внешние подключения на клеммах **+L** и **+R**.

### Потенциометр обратной связи R10

- ▷ Потенциометр должен использоваться как делитель напряжения. Изменение положения скользящих контактов (соответствующего положению привода) может быть измерено значением переменного напряжения между  $U_-$  и  $U_M$ .
- ▷ Другие схемы подключения дают неточные, нестабильные и невоспроизводимые результаты измерений. Кроме того, они снижают срок службы потенциометра обратной связи.
- ▷ После настройки контактных кулачков потенциометр автоматически настраивается на рабочий ход через встроенную фрикционную муфту.
- ▷ Величина диапазона зависит от установки кулачков SL и SR.



## Пуск в эксплуатацию

### ! ОСТОРОЖНО

Чтобы не повредить сервопривод, соблюдайте следующие рекомендации:

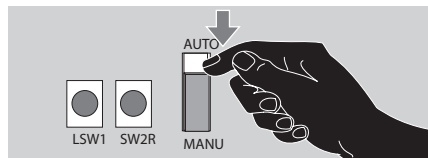
- Избегайте перегрузки и блокировки привода.
- Согласование контактных кулачков: проверьте направление вращения, см. стр. 4 (Электроподключение).

### Заводская настройка

- ▷ Контактный кулачок SR = минимальный угол открытия: установка между  $0^\circ$  и  $5^\circ$ .
- ▷ Контактный кулачок SL = максимальный угол открытия: установка между  $85^\circ$  и  $90^\circ$ .
- ▷ Контактный кулачок S1 = промежуточная позиция: установка на  $45^\circ \pm 10^\circ$ .

### Режим ручного управления облегчает настройку

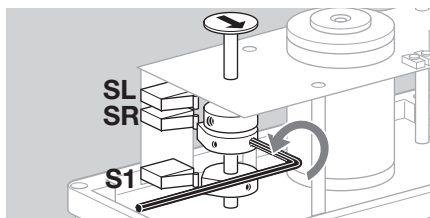
- ▷ Позиция привода в положении минимального расхода может быть точно отрегулирована.
- ▷ Подайте напряжение на клемму **T+**.
- ▷ Для перехода из автоматического режима в ручной режим воспользуйтесь красным ползунковым переключателем.



- ▷ Теперь приводом можно управлять вручную с помощью кнопок.  
LSW1 = мин. угол открытия, привод вращается против часовой стрелки,  
SW2R = макс. угол открытия, привод вращается по часовой стрелке.
- ▷ Контактные кулачки могут быть использованы как описано выше.
- ▷ По завершению установки контактных кулачков установите ползунковый переключатель на автоматический режим.

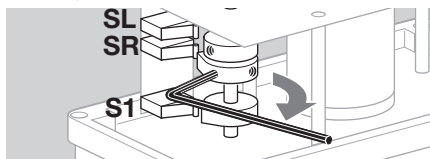
### Установка контактного кулачка SR (автом. режим)

- ▷ С помощью контактного кулачка SR устанавливается максимальный угол открытия.
- 1** Подайте напряжение на клеммы **-** и **+R**.
- ▷ Привод вращается по часовой стрелке.
- 2** Отключите напряжение, как только требуемое положение достигнуто.
- ▷ В каждом кулачке расположены два отверстия, которые используются для установки.
- 3** С помощью прилагаемого шестигранного ключа ослабьте резьбовую шпильку в большем по размеру отверстии кулачка SR приблизительно на 2 оборота.



▷ Теперь контактный кулачок можно поворачивать.

- 4** Вставьте шестигранный ключ в меньшее по размеру отверстие и используйте его в качестве рычага.



- 5** Поворачивайте контактный кулачок SR в направлении вращения приводного вала до тех пор, пока контакт не замкнется.

- 6** Затяните резьбовые шпильки, чтобы зафиксировать позицию контактного кулачка SR.

- 7** Удалите шестигранный ключ.

#### Установка контактного кулачка SL (автом. режим)

▷ С помощью контактного кулачка SL устанавливается минимальный угол открытия.

- 8** Подайте напряжение на клеммы – и +L.

▷ Привод вращается против часовой стрелки.

- 9** Отключите напряжение, как только требуемое положение достигнуто.

- 10** Ослабьте контактный кулачок SL, как показано на рис. **3**.

- 11** Поворачивайте контактный кулачок SL в направлении вращения приводного вала до тех пор, пока контакт не замкнется.

- 12** Затяните резьбовые шпильки, чтобы зафиксировать позицию контактного кулачка SL.

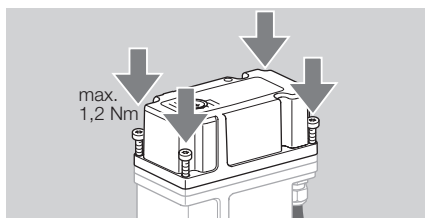
- 13** Удалите шестигранный ключ.

- 14** Снова включите привод в режиме электрического управления, чтобы проверить настройки. При необходимости подрегулируйте.

▷ Для достижения промежуточной позиции может быть дополнительно использован контактный кулачок S1.

#### Сборка

- 15** После успешно проведенной настройки снова установите крышку корпуса.



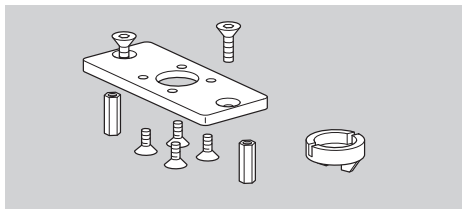
- 16** Проверьте герметичность пластмассовых кабельных вводов и заглушек.

▷ Пуск в эксплуатацию завершен.

### Принадлежности

#### Адаптерный комплект IC 30 для VFC

Для монтажа VFC и IC 30. Адаптерный комплект поставляется в отдельной упаковке.

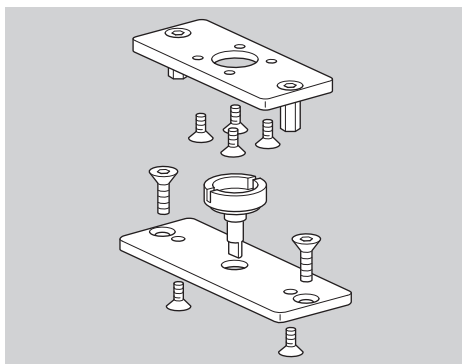


Артикул: 74340194

Монтаж, см. стр. 3 (Монтаж).

#### Адаптерный комплект IC 30 для BVA/BVG

Для монтажа BVA/BVG и IC 30. Адаптерный комплект поставляется в отдельной упаковке.



Артикул: 74924996

Монтаж, см. стр. 3 (Монтаж).

### Техническое обслуживание

Сервоприводы IC 30 имеют большой срок службы и почти не требуют технического обслуживания. Рекомендуется проводить проверку функциональной способности 1 раз в год.

## Технические характеристики

Напряжение питания: 24 В,  $\pm 20\%$ .  
Кабельные вводы: 3 пластмассовых кабельных ввода М16 (прилагаются).  
Винтовые клеммы для кабелей до 2,5 мм<sup>2</sup> с кабельными наконечниками.  
Время поворота изменяется в зависимости от нагрузки. Время поворота зависит от вращающего момента, см. шильдик.  
Нагрузка на контакты кулачков:

Напряжение	Мин. ток (активная нагрузка)	Макс. ток (активная нагрузка)
24 – 230 В, 50/60 Гц	1 мА	2 А
24 В=	1 мА	100 мА

Мин. длина импульса: 100 мс  
Мин. пауза между 2 импульсами: 100 мс.  
Степень защиты: IP 65.  
Продолжительность включения: 100 %.  
Температура окружающей среды: от -15 до +60 °С, не допускается образование конденсата.  
Температура хранения: от -15 до +40 °С.  
Сопротивление потенциометра обратной связи: 1 кОм, < 50 В,  
рекомендуемый ток скользящих контактов: 0,2 мкА.

## Логистика

### Транспортировка

Необходимо защищать прибор от внешних воздействий (толчков, ударов, вибраций). При получении продукта проверяйте его комплектность, см. стр. 2 (Обозначение деталей). Незамедлительно сообщайте о повреждениях во время транспортировки.

### Хранение

Храните продукт в сухом и чистом месте.  
Температура хранения: см. стр. 7 (Технические характеристики).

## Сертификация

### Директива об ограничении использования вредных веществ (RoHS) в Китае

Копия таблицы содержания компонентов (Disclosure Table China RoHS2) – см. сертификаты на сайте [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

## Утилизация

Приборы с электронными компонентами:

### Директива WEEE 2012/19/EU – директива об отходах электрического и электронного оборудования



Продукт и его упаковка по истечении срока службы продукта (достижения количества переключений) подлежат сдаче в пункт вторсырья. Прибор нельзя утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами. Продукт не подлежит сжиганию. По желанию, приборы, отслужившие свой срок, в соответствии с нормативами по утилизации отходов, могут быть вывезены производителем при поставке за счет продавца.

## Принцип работы

Если напряжение питания подано на соответствующую клемму, то вал сервопривода поворачивается от 0° до 90°. В случае отключения напряжения сервопривод останавливает затвор в текущем положении. Большой тормозной момент в обесточенном состоянии делает излишними дополнительные тормозные элементы. Свободно устанавливаемые конечные выключатели ограничивают угол поворота сервопривода. Встраиваемый потенциометр обратной связи предоставляет возможность контролировать текущее положение сервопривода.

### IS..E

В стандартном режиме работы на вход «ОК» подается напряжение питания. Задатчик выдает сигнал регулирования (0 (4 – 20 мА, 0 – 10 В)). Текущий сигнал соответствует углу поворота, который должен быть аппроксимирован (например, при от 0 до 20 мА сигнале, 10 мА соответствуют повороту затвора 45°).

### Автоматический / Ручной режим работы

Переключатель режима АВТОМАТИКА/РУЧНОЙ облегчает установку конечных выключателей при наладочных работах и позволяет выполнить точную настройку даже в диапазоне минимальной нагрузки.

Положение срабатывания регулируется отверткой прямо в конечном выключателе.

Дополнительный потенциально-свободный конечный выключатель с произвольной настройкой позволяют управлять внешними приборами или контролировать промежуточные положения сервопривода.

## Трехпозиционно-шаговое регулирование

Если заводская настройка сервопривода при поставке «Закрыто», то дисковый затвор открывается при подаче напряжения питания на клемму + L. При подаче напряжения питания на клемму + R дисковый затвор будет закрываться. \* Чтобы активировать ручной режим, необходимо подать напряжение на клемму T +. См. Схема электроподключения IC 30.

\* Подробная информация см. стр. 4 (Электроподключение) данного Руководства и Technical Information Actuators IC 20, IC 30, IC 50, (по запросу у представителя).

## Вывод из эксплуатации и утилизация

По истечении срока службы прибора или установки, на которой смонтирован прибор, следует вывести прибор или установку из эксплуатации; после чего следует подвергнуть компоненты прибора отдельной утилизации в соответствии с местными предписаниями, независимо от того, был ли превышен срок службы прибора или установки.

Срок службы: см. стр. 7 (Технические характеристики).

## Ремонт

Разрешается проводить только те ремонтные работы прибора, которые предписаны данным Руководством по эксплуатации.

Если по причине какой-либо неисправности прибор вышел из строя, необходимо отправить прибор на проверку производителю/контактному лицу из Таможенного Союза.

По истечении срока службы следует вывести прибор из эксплуатации и подвергнуть утилизации.

## Критические отказы, связанные с обеспечением безопасности при работе

Критические отказы, возникающие в процессе эксплуатации, могут быть вызваны несоответствием (повреждением) электрической изоляции предусмотренным условиям эксплуатации машины в части опасности поражения персонала электрическим током.

Снижение (исключение) критических отказов достигается соблюдением требований безопасной эксплуатации прибора, своевременным проведением всех видов технического обслуживания в полном объеме, своевременным ремонтом и соблюдением других требований, изложенных в Руководстве по эксплуатации.

## Контакты

Возможны изменения, служащие техническому прогрессу.

### Дистрибьютор

ТОО "ENERGOGAZ"  
Республика Казахстан, г. Алматы  
Тел. +7 (727) 312 26 99  
[www.energogaz.kz](http://www.energogaz.kz)  
[order@energogaz.kz](mailto:order@energogaz.kz)

Изготовитель

**Honeywell**

**krom//  
schroder**

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)  
Германия  
Тел. +49 541 1214-0  
Факс +49 541 1214-370  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)