

## Руководство по эксплуатации Сервопривод электрический IC 50



### Содержание

Сервопривод электрический IC 50 .....	1
Содержание .....	1
Безопасность .....	1
Проверка правильности применения .....	2
Область применения .....	2
Обозначение деталей .....	2
Монтаж .....	2
Электроподключение .....	3
IC 50 .....	4
IC 50..E .....	5
Входной сигнал .....	5
Пуск в эксплуатацию .....	6
Режим ручного управления облегчает настройку .....	6
IC 50..E: настройка угла поворота по вход- ному сигналу при плавном регулировании ..	6
Изменение направления вращения .....	7
Принадлежности .....	7
Техническое обслуживание .....	7
Помощь при неисправностях .....	8
Технические характеристики .....	9
Логистика .....	10
Сертификация .....	10
Заявление о соответствии .....	10
Таможенный Союз ЕврАзЭС .....	10
Принцип работы .....	11
Вывод из эксплуатации и утилизация ...	11
Ремонт .....	11
Критические отказы, связанные с обеспечением безопасности при работе	11
Контакты .....	12

### 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.

#### Изменения к изданию 02.16

Изменения были внесены в следующие разделы:

- Монтаж
- Электроподключение
- Пуск в эксплуатацию
- Технические характеристики
- Сертификация

## Проверка правильности применения

### Область применения

#### Сервопривод электрический IC 50

Применяется для управления дисковыми затворами для точного контролируемого вращательного движения между 0° и 90°. При отсутствии напряжения привод останавливается в текущем положении. В сочетании с дисковым затвором DKR сервопривод IC 50 служит для регулирования расходов горячего воздуха и дымовых газов в воздуховодах и дымоходах.

Правильное применение гарантируется только в указанном диапазоне, см. стр. 9 (Технические характеристики). Любое другое применение считается не соответствующим назначению.

Информацию по дисковому затвору DKR, см. Руководство по эксплуатации DKR → [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) → Kromschroder → Products → 03 Valves and butterfly valves.

#### Обозначение типа

Код	Описание
<b>IC 50</b>	Сервопривод электрический для дисковых затворов
	Время поворота [с]/угол поворота [°]:
-03	3,7/90
-07	7,5/90
-15	15/90
-30	30/90
-60	60/90

Напряжение питания:

<b>W</b>	230 В~, 50/60 Гц
<b>Q</b>	120 В~, 50/60 Гц
<b>H</b>	24 В~, 50/60 Гц

Вращающий момент:

<b>3</b>	3 Нм
<b>7</b>	7 Нм
<b>15</b>	15 Нм
<b>20</b>	20 Нм
<b>30</b>	30 Нм

**E** Плавное регулирование

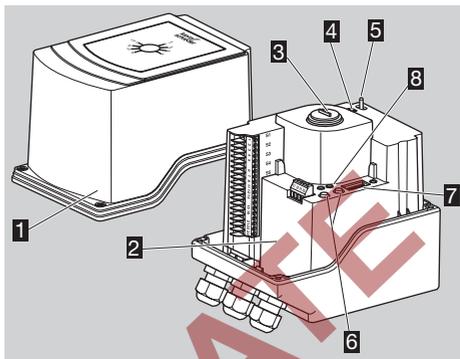
**T** Трехпозиционно-шаговое регулирование

**R10** Потенциометр обратной связи

#### Дисковый затвор с сервоприводом

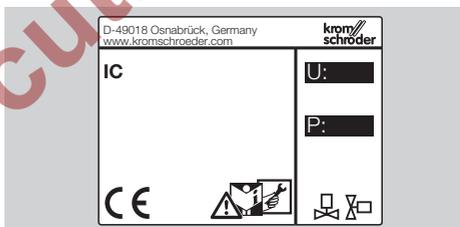
Тип	IDR + соединительный комплект
<b>IDR..GD</b>	IDR + соединительный комплект с тягами (DKR..D)
<b>IDR..GDW</b>	IDR + соединительный комплект с тягами и теплозащитой (DKR..D)
<b>IDR..GA</b>	IDR + соединительный комплект с тягами (DKR..A)
<b>IDR..GAW</b>	IDR + соединительный комплект с тягами и теплозащитой (DKR..A)
<b>IDR..AU</b>	IDR + соединительный комплект для аксиального крепления (IC 50 над трубопроводом)
<b>IDR..AS</b>	IDR + соединительный комплект для аксиального крепления (IC 50 сбоку от трубопровода)

#### Обозначение деталей



- 1 Крышка
- 2 Кожух
- 3 Указатель угла поворота
- 4 Ползунковые переключатели (S10/S12)
- 5 Тумблер (S11)
- IC 50..E:
- 6 Кнопки «min»/«max»
- 7 DIP-переключатель
- 8 Красный и синий светодиод (LED)

Напряжение питания, электрическая мощность, степень защиты, температура окружающей среды, вращающий момент и монтажное положение – см. шильдик прибора.



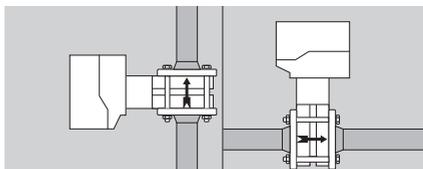
#### Монтаж

### ! ОСТОРОЖНО

Чтобы не повредить привод, 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.

- ▷ Монтажное положение: вертикальное или горизонтальное, но вниз.



- ▷ Для сборки привода с клапаном и соединительными комплектами и установки на трубопроводе, смотрите Руководство по эксплуатации DKP.
- ▷ Привод не теплоизолировать!

## Электроподключение

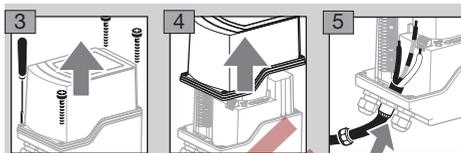
### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность поражения электрическим током!

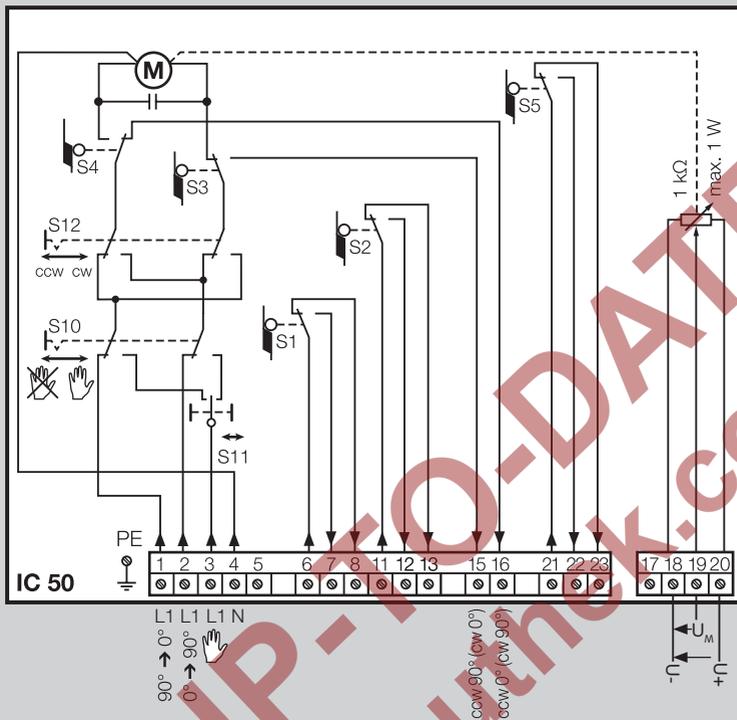
- Перед выполнением работ на токоведущих частях следует отключить напряжение питания от прибора!
- Привод должен быть выключен с созданием видимого разрыва цепи. При необходимости установите защиту от прикосновения.
- ▷ Используйте термостойкий кабель (> 90 °С).
- ▷ Кабели электроснабжения и кабели сигнализации прокладывайте раздельно.
- ▷ Прокладывайте кабели достаточно далеко от кабелей высокого напряжения других приборов.
- ▷ При прокладке кабелей сигнализации обращайте внимание на соответствие нормам электромагнитной совместимости.
- ▷ Не подключенные кабели (резервные кабели) должны быть изолированы.
- ▷ Применяйте кабели с кабельными наконечниками.
- ▷ Поперечное сечение кабеля: макс. 2,5 мм<sup>2</sup>.
- ▷ При параллельной работе двух или более сервоприводов необходимо электрическое разделение сигналов трёхпозиционно-шагового регулирования (клеммы 1 и 2), чтобы избежать токовой утечки. Мы рекомендуем использовать реле.
- ▷ Имеющийся в оборудовании помехоподавляющий конденсатор может быть использован только с последовательным сопротивлением, чтобы не превышать максимальный ток, см. стр. 9 (Технические характеристики).
- ▷ Время поворота уменьшается при 60 Гц по сравнению с 50 Гц с коэффициентом 0,83.
- ▷ Контроль внешних устройств или промежуточных позиций можно производить с помощью трех дополнительных потенциально свободных переключателей с произвольной настройкой (кулачки S1, S2 и S5).
- ▷ Входные сигналы сервопривода могут устанавливаться с помощью DIP-переключателей. Не обозначенные позиции DIP-переключателей являются произвольными, см. схему подключения, стр. 5 (IC 50..E).

- 1** Отключите электропитание.
- 2** Перекройте подачу газа.

- ▷ При открытии прибора персонал должен соблюдать электростатическую искробезопасность.



- 6** Электроподключение по схеме, см. IC 50, стр. 4 (Трёхпозиционно-шаговое регулирование) или IC 50..E, стр. 5 (Трёхпозиционно-шаговое регулирование), стр. 5 (Двухпозиционно-шаговое регулирование), стр. 5 (Главное регулирование).



**7** Переключатель S10 установите в положение автоматического режима.

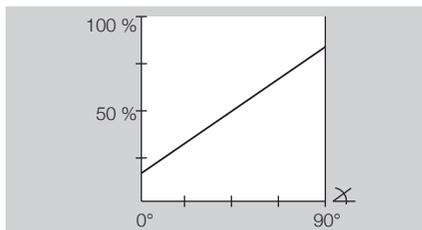
- ▷ Подайте напряжение на клеммы 3 и 4.

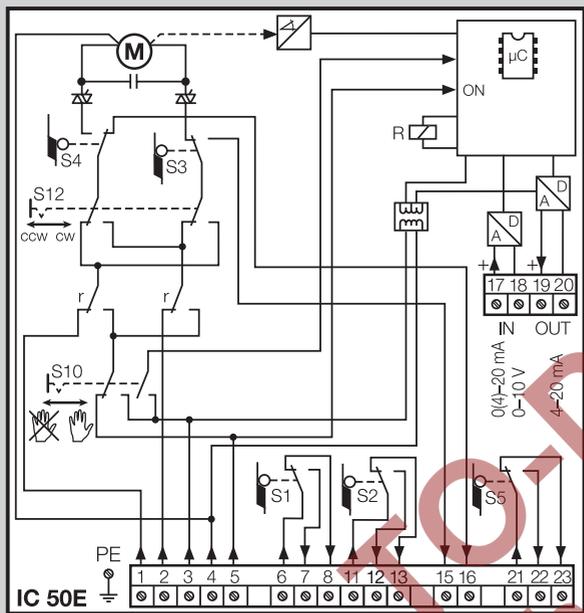
**Трехпозиционно-шаговое регулирование**

- ▷ Исходное положение «Закрыто»: При подаче напряжения на клемму 2 дисковый затвор перемещается в положение «Открыто».
- ▷ При подаче напряжения на клемму 1 дисковый затвор перемещается в положение «Закрыто».
- ▷ На клеммы с 6 по 13 должно подаваться такое же напряжение.

**Обратная связь**

- ▷ Потенциометр обратной связи предоставляет возможность контроля текущего положения сервопривода.
- ▷ 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 нерепрезентативные результаты измерений. Кроме того, они снижают срок службы потенциометра обратной связи.
- ▷ Величина диапазона зависит от установки кулачков S3 и S4.





**7** Переключатель S10 установите в положение автоматического режима.

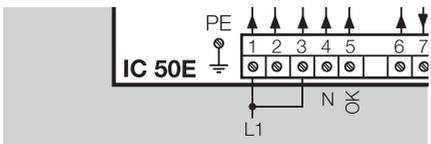
- ▷ Подайте напряжение на клеммы 3 и 4.

**Трехпозиционно-шаговое регулирование**

- ▷ При отсутствии напряжения на клемме 5: трехпозиционно-шаговое регулирование.
- ▷ На клеммы 3 и 4 напряжение должно подаваться непрерывно.
- ▷ Минимальный расход (Закрыто) и максимальный расход (Открыто) управляются через клеммы 1 и 2.

**Двухпозиционно-шаговое регулирование**

**8** Установите перемычку между клеммами 1 и 3.



**9** Установите DIP-переключатели на двухпозиционно-шаговое регулирование.

- ▷ При подаче напряжения на клемму 5 привод открывается.
- ▷ При отсутствии напряжения на клемме 5 привод закрывается.

- ▷ Клеммы 17 и 18 для плавного регулирования при двухпозиционно-шаговом регулировании не используются.

**Плавное регулирование**

- ▷ Напряжение на клемме 5: плавное регулирование.
- ▷ Привод реагирует на управляющий сигнал (0 (4) – 20 мА, 0 – 10 В) на клеммах 17 и 18.
- ▷ Сигнал соответствует углу поворота (например, при 0 – 20 мА, сигнал 10 мА соответствует повороту дискового затвора на 45°).

**Обратная связь**

- ▷ Клеммы 19 и 20: выходной сигнал 4 – 20 мА обеспечивает для IC 50..E возможность контроля текущего положения привода.

**Входной сигнал**

- ▷ Гистерезис положения регулирования устанавливается потенциометром, с целью подавления колебаний и помех входного сигнала.
- ▷ При повороте винта потенциометра вправо, гистерезис, соответственно, увеличивается.



## Пуск в эксплуатацию

- ▷ С помощью контактного кулачка S3 устанавливается максимальный угол открытия, а с помощью S4 – минимальный.
- ▷ Кулачки S1/S2/S5 могут быть использованы произвольно.

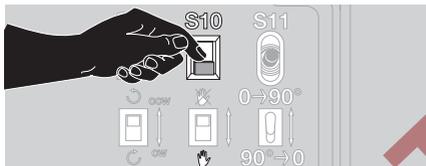
### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность электрического удара при касании токопроводящих элементов и кабелей.

### Режим ручного управления облегчает настройку

- ▷ Позиция привода в положении минимального расхода может быть точно отрегулирована.

- 1 Ползунковый переключатель S10 передвиньте в положение ручного режима. Горит синий светодиод.



- 2 Привод должен быть постоянно под напряжением, чтобы дисковый затвор мог передвигаться.
- 3 Тумблер S11 нажмите вверх.



- ▷ Дисковый затвор перемещается в положение «Открыто».
- 4 Тумблер S11 нажмите вниз.
- ▷ Дисковый затвор перемещается в положение «Закрывается».

### **! ОСТОРОЖНО**

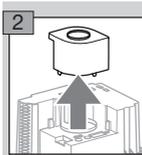
Чтобы не повредить привод, соблюдайте следующие рекомендации:

- При смене направления вращения csw/cw изменяется функция кулачков S3/S4.  
csw (вращение против часовой стрелки – заводская настройка):  
S3 = макс. угол, S4 = мин. угол.  
cw (по часовой стрелке):  
S3 = мин. угол, S4 = макс. угол.
- ▷ В инструкции описана заводская установка – против часовой стрелки.

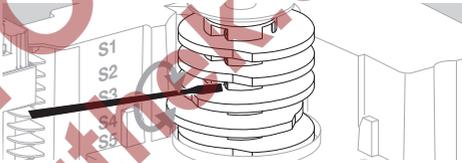
### Установка максимального угла открытия кулачком S3 (против часовой стрелки – csw)

- ▷ S3 установить только между 40° и 90°.
- ▷ Обратная связь через клемму 15.
- ▷ S3 доступен только при открытом дисковом затворе.

- 1 Сервопривод переведите в положение максимального угла открытия.



- 3 Установите позицию переключения реле кулачка S3 с помощью отвертки.
- ▷ При вращении привода против часовой стрелки (csw):  
Против часовой стрелки = уменьшение угла открытия.  
По часовой стрелке = увеличение угла открытия.  
При вращении по часовой стрелке (cw):  
Против часовой стрелки = увеличение угла открытия.  
По часовой стрелке = уменьшение угла открытия.



### **! ОСТОРОЖНО**

После окончания настройки кулачков отвертку удалить.

### Установка минимального угла открытия кулачком S4 (против часовой стрелки – csw)

- ▷ Контактный кулачок S4 установить только между 0° и 30°.
- ▷ Обратная связь осуществляется через клемму 16.
- 4 Привод переведите в положение минимального угла открытия.
- 5 Установите позицию переключения реле кулачка S4 с помощью отвертки.

### Установка контактных кулачков S1/S2/S5

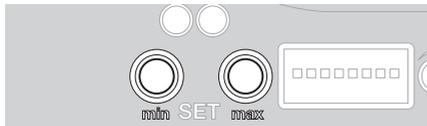
- 6 Установите позицию переключения реле кулачков S1/S2/S5 с помощью отвертки.
- ▷ Установка возможна во всем диапазоне угла поворота привода (0 – 90°).

### IC 50..E: настройка угла поворота по входному сигналу при плавном регулировании

- ▷ Максимальный входной сигнал  $\hat{\Delta}$  – максимальный угол открытия,  
минимальный входной сигнал  $\hat{\Delta}$  – минимальный угол открытия.
- ▷ IC 50..E находится в режиме ручного управления, горит синий светодиод.

## Автоматическая калибровка

- ▷ При автоматической калибровке минимальный и максимальный углы открытия соответствуют позициям кулачков S3 и S4.
- 1** Одновременно нажать кнопки «min» и «max» примерно на 3 секунды, пока не начнут мигать красный (R) и синий (B) светодиоды.



- ▷ Калибровка завершена, когда синий светодиод постоянно горит, а красный светодиод погас.

## Ручная калибровка

- ▷ Минимальный и максимальный углы открытия могут находиться в любой области диапазона переключений контактных кулачков S3 и S4.
- 1** С помощью тумблера S11 перемещайте дисковый затвор до желаемого минимального положения.
- 2** Держите кнопку «min» нажатой (около 3 с), пока синий светодиод не погаснет на короткое время (около 0,5 с).
- 3** С помощью тумблера S11 перемещайте дисковый затвор до желаемого максимального положения.
- 4** Держите кнопку «max» нажатой (около 3 с), пока синий светодиод не погаснет на короткое время (около 0,5 с).

## Изменение характеристик

- ▷ Значение мкА для минимальной нагрузки должно быть выше, чем значение мкА для максимальной нагрузки.
- 1** Держите кнопки «min» или «max» нажатыми (около 0,5 с), пока красный светодиод не загорится на короткое время, затем удерживайте кнопки нажатыми еще 3 с, пока синий светодиод не погаснет на короткое время (около 0,5 с).

## Изменение направления вращения

### IC 50

- ▷ Направление вращения устанавливается ползунковым переключателем S12.



- ▷ cw (отметка синего цвета на крышке) = дисковый затвор открывается по часовой стрелке, csw (отметка белого цвета на крышке) = дисковый затвор открывается против часовой стрелки.

### IC 50..E

- ▷ Установите направление вращения DIP-переключателем 7 и ползунковым переключателем S12.



### IC 50, IC 50..E

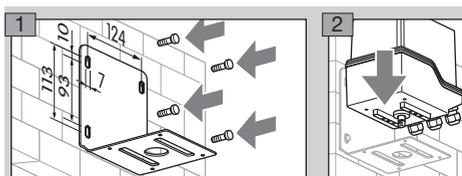
- ▷ При изменении вращения оба переключателя должны быть установлены одинаково в соответствии с маркировкой cw (синяя отметка на крышке) или csw (белая отметка).
- ▷ При перемене направления вращения csw/cw изменяются функции контактных кулачков S3/S4, см. стр. 6 (Пуск в эксплуатацию).

## Принадлежности

### Комплект для настенного монтажа

Настенный монтаж необходим, если привод должен быть установлен на стене.

Артикул: 74924791



- ▷ Комплекты для установки на дисковом затворе DKR см. Руководство по эксплуатации дискового затвора DKR.

## Техническое обслуживание

Сервоприводы IC 50 имеют большой срок службы и почти не требуют технического обслуживания. Рекомендуется проводить проверку функциональной способности 1 раз в год.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Чтобы избежать опасности нанесения вреда здоровью человека и повреждения прибора, следует помнить:

- Опасность поражения электрическим током! Перед выполнением работ на токоведущих частях следует отключить напряжение питания от прибора!
- Никогда не демонтируйте печатную плату!
- Неквалифицированный ремонт и неправильные электрические подключения могут вызвать открытие дискового затвора и привести к разрушениям!

### **? Неисправность**

#### **! Причина**

#### **• Устранение**

### **? Диск затвора не двигается.**

- !** Сервопривод находится в режиме ручного управления (IC 50..E: горит синий светодиод).
- Переведите ползунковый переключатель S10 в автоматический режим.
- !** Нет напряжения на клемме 5.
- Проверьте напряжение на клемме 5.
- !** Из-за высокой температуры окружающей среды и/или слишком высокого рабочего напряжения неисправны обмотка двигателя или электроника.
- Проверьте температуру окружающей среды и/или рабочее напряжение – см. шильдик или стр. 9 (Технические характеристики).
- !** Неправильно установлены позиции переключения кулачков. S4 установлен на больший угол, чем S3 (IC 50..E: при автоматической калибровке красный светодиод горит, синий светодиод мигает 1 раз).
- Отрегулируйте позиции переключений, см. стр. 6 (Пуск в эксплуатацию). IC 50..E: после этого произведите калибровку.
- !** Электрическая неисправность!
- Соблюдайте дистанцию от кабелей розжига.

## **IC 50..E**

- !** Неправильное положение DIP-переключателей.
- Настройте с помощью DIP-переключателей правильный входной сигнал.
- !** При ручной калибровке настроен слишком маленький диапазон регулирования. Красный светодиод мигает 3 раза.
- Увеличьте диапазон регулирования с помощью кнопок «min» и «max», см. стр. 6 (Пуск в эксплуатацию).
- !** При диапазоне входного сигнала 4 – 20 mA управляющий сигнал меньше чем 3 mA. Красный светодиод мигает 1 раз.
- Проверьте входной сигнал, устраните повреждение кабеля.

### **? Диск затвора постоянно перемещается.**

- !** IC 50..E: токовый сигнал постоянно изменяется. Красный светодиод мигает 2 раза.
- Проверьте цепь автоматического регулирования, по возможности стабилизируйте.
- Увеличьте гистерезис с помощью потенциометра, см. стр. 5 (Входной сигнал).
- !** IC 50: трехпозиционно-шаговый сигнал колеблется.
- Проверьте/настройте трехпозиционно-шаговый регулятор.

### **? Ошибка не устраняется описанными мероприятиями.**

- !** IC 50..E: внутренняя ошибка. Красный светодиод горит, синий светодиод мигает 2 раза.
- Демонтируйте прибор и отправьте на проверку изготовителю.

## Технические характеристики

Напряжение питания:

24 В~, -15/+10 %, 50/60 Гц,

120 В~, -15/+10 %, 50/60 Гц,

230 В~, -15/+10 %, 50/60 Гц.

Тип	Время поворота [с/90°]		Вращающий момент [нм]
	50 Гц	60 Гц	
IC 50-03	3,7	3,1	3
IC 50-07	7,5	6,25	7
IC 50-15	15	12,5	15
IC 50-30	30	25	20
IC 50-60	60	50	30

Винтовые клеммы для кабелей до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Угол поворота: регулируется от 0 до 90°.

Тормозной момент = вращающий момент.

Нагрузка на контакты кулачков:

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

Назначенный срок службы контактных кулачков:

Коммутаци- онный ток	К-во включений	
	cos φ = 1	cos φ = 0,3
1 мА	1 000 000	–
22 мА <sup>1)</sup>	–	1 000 000
100 мА	1 000 000	–
2 А	100 000	–

<sup>1)</sup> Стандартное применение контактора (230 В, 50/60 Гц, 22 мА, cos φ = 0,3)

Степень защиты: IP 65.

Класс защиты: I.

Продолжительность включения: 100 %.

Электрическое подключение:

Кабельные вводы: 3 x M20 пластмассовые  
кабельные вводы.

Температура окружающей среды:

от -20 до +60 °С, не допускается образование  
конденсата.

Температура хранения: от -20 до +40 °С.

Трехпозиционно-шаговый сигнал на клеммах  
1 и 2:

мин. длина импульса: 100 мс,

мин. пауза между 2 импульсами: 100 мс.

## IC 50

Потребляемая мощность:

16 ВА при 60 Гц, 13 ВА при 50 Гц.

Сопротивление потенциометра обратной  
связи: 1 кОм, макс. 1 Вт. макс. ток скользящих  
контактов 1 мА.

## IC 50..E

Потребляемая мощность: клеммы 1, 2 и 5:

16 ВА при 60 Гц, 13 ВА при 50 Гц,

клемма 3: 19 ВА при 60 Гц, 16 ВА при 50 Гц,

в сумме не более: 19 ВА при 60 Гц, 16 ВА при  
50 Гц.

Выход сигнала обратной связи: гальвани-  
ческое разделение, полное сопротивление  
нагрузки макс. 500 Ом.

Выход всегда активен, если на клемму 3 подается  
сетевое напряжение.

Вход: гальваническое разделение,

4 (0) – 20 мА: полное сопротивление нагрузки

переключаемое 50 Ом или 250 Ом,

0 – 10 В: сопротивление входа 100 кОм.

### 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. 9 (Технические характеристики).

Длительность хранения: 6 месяцев в оригинальной упаковке до первого использования. При более длительном хранении соответственно сокращается общий срок службы.

### Упаковка

Утилизация упаковочного материала должна производиться в соответствии с местными предписаниями.

### Утилизация

Утилизация компонентов прибора должна производиться отдельно в соответствии с местными предписаниями.

### Заявление о соответствии



Мы в качестве изготовителя заявляем, что изделие IC 50 соответствует требованиям указанных директив и норм.

Директивы:

- 2014/35/EU
- 2014/30/EU

Нормы:

- EN 60730:2011

Изготовление осуществляется под действием системы управления качеством продукции согласно DIN EN ISO 9001.  
Elster GmbH

Копия декларации о соответствии (на нем. и англ. языках) – см. [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### Таможенный Союз ЕврАзЭС



Прибор IC 50 соответствует требованиям ТР Таможенного Союза ЕврАзЭС (Российская Федерация, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Киргизская Республика, Республика Армения).

## 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.

### IC..E

В стандартном режиме работы на вход «OK» 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. Три дополнительных потенциально-свободных конечных выключателя 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 2. При подаче напряжения питания на клемму 1 дисковый затвор будет закрываться. См. стр. 4 (IC 50).

### Плавное регулирование

Плавное регулирование становится доступным при подаче напряжения на клемму 5 (OK), сервопривод реагирует на установки между 0 (4) – 20 мА, 0 – 10 В) через клеммы 17 и 18. См. стр. 5 (IC 50..E).

### Двухпозиционно-шаговое регулирование

Напряжение подается на клеммы 1 и 3. DIP-переключатели устанавливаются на двухпозиционно-шаговое регулирование. При подаче напряжения на клемму 5 (OK), привод открывается. При отсутствии напряжения на клемме 5 привод закрывается.

## DIP-переключатели

Входной сигнал для сервопривода может быть установлен через DIP-переключатели. Не обозначенные позиции DIP-переключателей являются произвольными.

\* Подробная информация – см. стр. 3 (Электродключение) и см. стр. Техническая информация. Сервоприводы IC 20, IC 50, стр. 25 (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. 9 (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.

Возможны изменения, служащие техническому прогрессу.

### 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  
www.kromschroeder.com

Организацией, выполняющей функции иностранного изготовителя в части обеспечения соответствия поставляемой продукции требованиям технического регламента Таможенного Союза и в части ответственности за несоответствие поставляемой продукции требованиям технического регламента Таможенного Союза на его территории, является ООО «Волгатерм» (лицо, выполняющее функции иностранного изготовителя).



ООО «Волгатерм»  
ул. М. Горького, 262  
г. Нижний Новгород, 603155  
Российская Федерация  
Тел. +7 (831) 228-57-01, 228-57-04  
Факс +7 (831) 437-68-91  
volgatherm@kromschroeder.ru  
www.kromschroeder.ru

По вопросам технической поддержки обращайтесь, пожалуйста, в соответствующее региональное представительство:

Республика Беларусь  
ОДО «МИГ»  
Тел./Факс +375 (017) 205-48-47,  
224-43-31, 361-46-94  
info@mig.by  
www.mig.by

Республика Казахстан  
ООО «Волгатерм»  
Тел. +7 (831) 228-57-01, 228-57-04  
Факс +7 (831) 437-68-91  
volgatherm@kromschroeder.ru  
www.kromschroeder.ru

Российская Федерация  
ООО «Волгатерм»  
Тел. +7 (831) 228-57-01, 228-57-04  
Факс +7 (831) 437-68-91  
volgatherm@kromschroeder.ru  
www.kromschroeder.ru