

# Затвор дисковый ВУНМ и сервопривод электрический МВ 7

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

· Edition 05.24 · RU ·



## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 Безопасность . . . . .                                                          | 1 |
| 2 Проверка правильности применения . . . . .                                      | 2 |
| 3 Монтаж . . . . .                                                                | 2 |
| 4 Электроподключение . . . . .                                                    | 3 |
| 5 Настройка расхода . . . . .                                                     | 4 |
| 6 Настройка пускового расхода газа . . . . .                                      | 4 |
| 7 Замена демпфера . . . . .                                                       | 5 |
| 8 Замена электромагнитного привода . . . . .                                      | 5 |
| 9 Замена печатной платы . . . . .                                                 | 5 |
| 10 Техническое обслуживание . . . . .                                             | 5 |
| 11 Принадлежности . . . . .                                                       | 5 |
| 12 Технические характеристики . . . . .                                           | 5 |
| 13 Логистика . . . . .                                                            | 6 |
| 14 Сертификация . . . . .                                                         | 6 |
| 15 Утилизация . . . . .                                                           | 7 |
| 16 Единицы давления . . . . .                                                     | 7 |
| 17 Принцип работы . . . . .                                                       | 7 |
| 18 Вывод из эксплуатации и утилизация . . . . .                                   | 7 |
| 19 Ремонт . . . . .                                                               | 7 |
| 20 Критические отказы, связанные с обеспечением безопасности при работе . . . . . | 7 |
| 21 Контакты . . . . .                                                             | 8 |

## 1 БЕЗОПАСНОСТЬ

### 1.1 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).

### 1.2 Легенда

**1, 2, 3, a, b, c** = действие

→ = указание

### 1.3 Ответственность

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

### 1.4 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.

### 1.5 Переоборудование, запасные части

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

## 2 ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Дисковый затвор BVHM с электрическим сервоприводом MB 7 применяется для газа и воздуха с температурой до 450 °С на промышленных горелках с импульсным режимом работы.

Правильное применение гарантируется только в указанных диапазонах, см. стр. 5 (12 Технические характеристики). Любое другое применение считается не соответствующим назначению.

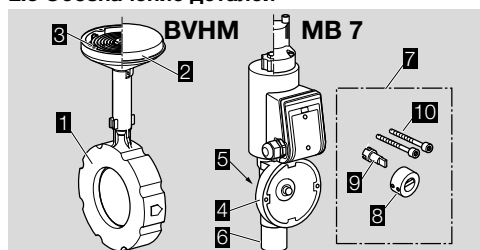
### 2.1 Обозначение типа BVHM

|               |                                             |
|---------------|---------------------------------------------|
| <b>BVHM</b>   | Затвор дисковый для воздуха и дымовых газов |
| <b>40-100</b> | номинального диаметра                       |
| <b>T</b>      | Стандарт США                                |
| <b>Z</b>      | Монтаж между двумя EN-фланцами              |
| <b>W</b>      | Монтаж между двумя ANSI-фланцами            |
| <b>01</b>     | $p_u$ max. 150 mbar                         |
| <b>A</b>      | C ограничителем                             |

### 2.2 Обозначение типа MB 7

|           |                                                          |
|-----------|----------------------------------------------------------|
| <b>MB</b> | Электромагнитный привод                                  |
| <b>7</b>  | Типоразмер 7 для DN 40–100                               |
| <b>N</b>  | Быстро открывающийся, быстро закрывающийся               |
| <b>R</b>  | Медленно открывающийся, медленно закрывающийся           |
| <b>L</b>  | Медленно открывающийся, быстро закрывающийся             |
| <b>W</b>  | Напряжение питания 230 В~, 50/60 Гц                      |
| <b>Q</b>  | Напряжение питания 120 В~, 50/60 Гц                      |
| <b>K</b>  | Напряжение питания 24 В=                                 |
| <b>3</b>  | Клеммный бокс с клеммами, IP 65                          |
| <b>6</b>  | Клеммный бокс с стандартным 3-контактным разъемом, IP 65 |

### 2.3 Обозначение деталей



- 1 Электромагнитный привод
- 2 BVHM
- 3 Крышка
- 4 Прокладка
- 5 MB 7
- 6 Указатель положения диска затвора
- 7 Настройка расхода
- 8 Крепежный комплект
- 9 Муфта сцепления
- 10 Соединительный захват
- 11 2 фиксирующих винта

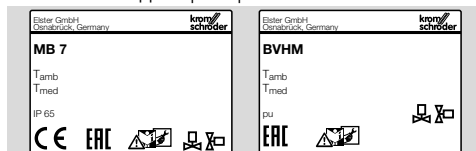
## 2.4 Шильдик

### MB 7

Напряжение питания, электрическая мощность, давление на входе, температура окружающей среды, степень защиты и монтажное положение: см. шильдик прибора.

### BVHM

Давление на входе, температура окружающей среды, вид рабочей среды и монтажное положение: см. шильдик прибора.



## 3 МОНТАЖ

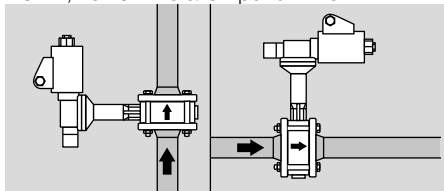
### ⚠ ОСТОРОЖНО

Неквалифицированный монтаж

Чтобы не повредить прибор во время монтажа и эксплуатации, соблюдайте следующие указания:

- Необходимо избегать скачков давления и резких перепадов температуры.
- При падении прибора могут возникнуть необратимые повреждения. В этом случае перед применением необходимо полностью заменить прибор и соответствующие детали.
- Уплотнительный материал и мусор, напр., стружка, не должны попадать в прибор.
- Мы рекомендуем устанавливать фильтр перед каждой системой.

- Монтаж дискового затвора осуществляется между двумя фланцами.
- Не допускайте механических напряжений со стороны трубопровода на прибор.
- Рекомендуемая длина входного и выходного участка – 2 x DN.
- Монтажное положение: черный электромагнитный привод от вертикального до горизонтального положения, но не вниз электромагнитом.

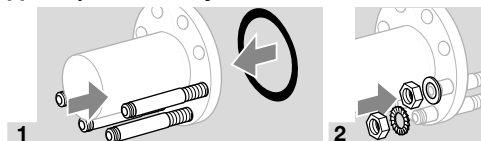


- Для дисковых затворов с ограничителями рекомендуется установка на вертикальном трубопроводе с направлением потока снизу вверх, чтобы предотвратить возникновение конденсата и накопление грязи на ограничителе.

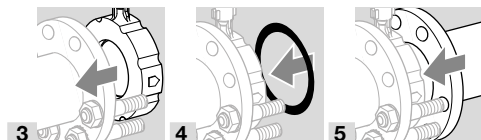
## Для горячего воздуха

- При изолированном трубопроводе обеспечьте достаточно свободного места для монтажа болтовых соединений вокруг дискового затвора.
- Дисковый затвор и электромагнитный привод не теплоизолировать.
- При температуре среды > 250 °С используйте теплозащитную пластину, см. Принадлежности.
- Убедитесь в термостойкости уплотнений трубопровода!

## Для горячего воздуха

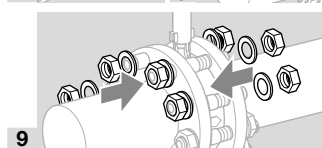
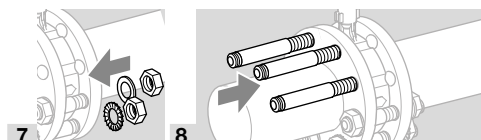


- Следите за тем, чтобы обе зубчатые штопорные шайбы были смонтированы на одном и том же винте.
- Не допускайте механических напряжений со стороны трубопровода на дисковый затвор.
- Соблюдайте направление потока через BVHM.



- 6 Отцентрируйте дисковый затвор.

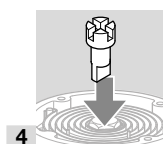
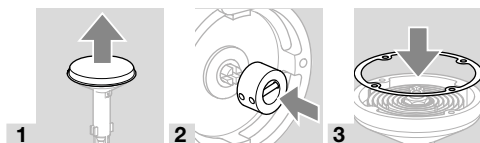
- Диск затвора должен закрываться и открываться без помех.



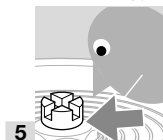
- После монтажа трубопроводы тщательно продуйте для удаления мусора из системы.

## Монтаж MB 7 на BVHM

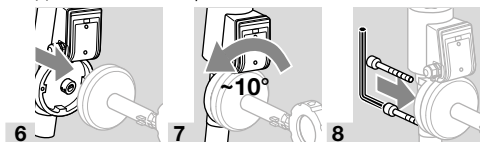
- Электромагнитный привод может быть установлен на дисковый затвор с поворотом на 90 °.
- Подготовьте все детали крепежного комплекта.



- Соединительный захват должен находиться на одном уровне.



- Электромагнитный привод с муфтой сцепления слегка сместите (около 10 °) при установке относительно соединительного захвата дискового затвора.



## 4 ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм!

Во избежание повреждения прибора соблюдайте следующие указания:

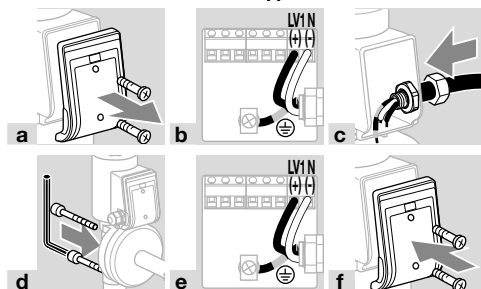
- Опасность поражения электрическим током! Перед выполнением работ на токоведущих частях следует отключить напряжение питания от прибора!
- Во время работы электромагнитный привод может нагреваться. Температура поверхности прил. 85 °С (прибл. 185 °F).



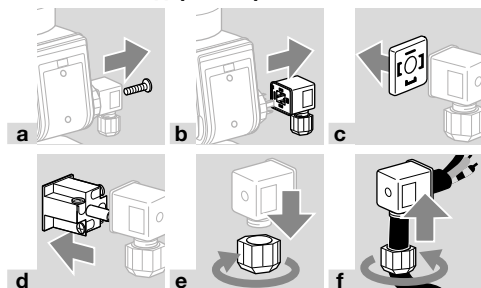
- Используйте термостойкий кабель (> 90 °С).
- Не подключенные кабели (резервные кабели) должны быть изолированы.
- Прокладывайте кабели достаточно далеко от кабелей высокого напряжения других приборов.
- При монтаже кабелей используйте кабельные наконечники.
- Поперечное сечение кабеля: макс. 2,5 мм².

- 1 Установку отключить от напряжения с созданием видимого разрыва цепи.
- При отсутствии напряжения питания дисковый затвор закрыт.
- 2 Закройте подачу газа.
- Электроподключение в соответствии с EN 60204-1.

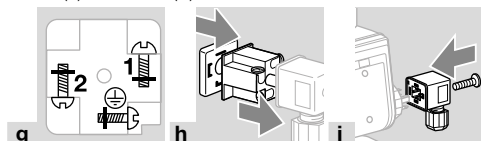
### МВ 7..3 с кабельным вводом



### МВ 7..6 с стандартным разъемом



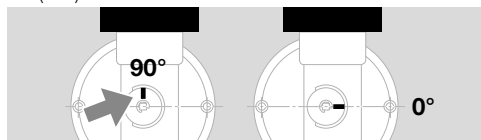
1 = N (-), 2 = LV1 (+)



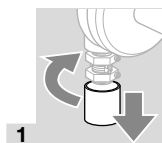
## 5 НАСТРОЙКА РАСХОДА

### Указатель положения диска затвора

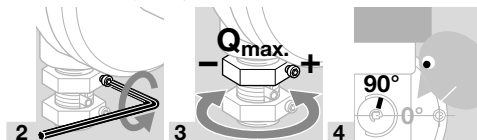
- Если отметка направлена в сторону черного электромагнита, дисковый затвор открыт (90°).



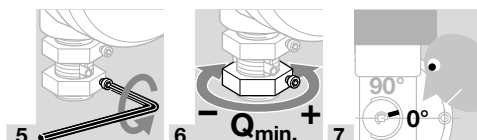
- Заводская настройка расхода воздуха  $Q$ :  
 $Q_{\text{мин.}} = 0^\circ$ , диск затвора закрыт,  
 $Q_{\text{макс.}} = 90^\circ$ , диск затвора полностью открыт.
- Настройки для  $Q_{\text{мин.}}$  и  $Q_{\text{макс.}}$  можно изменить с помощью двух шестигранных гаек.



- 1
- Чтобы настроить  $Q_{\text{макс.}}$  необходимо подать напряжение на электромагнитный привод. При отсутствии напряжения питания дисковый затвор закрыт.



- 2
- 3
- 4
- Чтобы настроить  $Q_{\text{мин.}}$  необходимо отключить электромагнитный привод от напряжения питания.

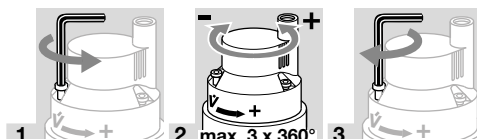


- 5
- 6
- 7
- 8 После успешно проведенной настройки снова прикрутите оба регулировочных винта для  $Q_{\text{мин.}}$  и  $Q_{\text{макс.}}$ .
- 9 Снова установите крышку на настройку расхода.
- Настройку  $Q_{\text{мин.}}$  можно выполнить не только с помощью шестигранной гайки, но и через внешний байпас.

## 6 НАСТРОЙКА ПУСКОВОГО РАСХОДА ГАЗА

### МВ 7..L

- Пусковой расход газа настраивается макс. 3 оборотами демпфера.
- Между выключением и включением клапана должно пройти 20 с, чтобы демпфер полностью сработал.
- Используйте ключ-шестигранник 3 мм.
- Выкрутите винт около пометки «V Start» прибл. на 1 мм, но не выкручивайте его полностью.



## 7 ЗАМЕНА ДЕМПФЕРА

См. руководство по эксплуатации, прилагающееся к запасной части, или [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com). Веб-приложение по выбору запасных частей можно найти по адресу [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

## 8 ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПРИВОДА

См. руководство по эксплуатации, прилагающееся к запасной части, или [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com). Веб-приложение по выбору запасных частей можно найти по адресу [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

## 9 ЗАМЕНА ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ

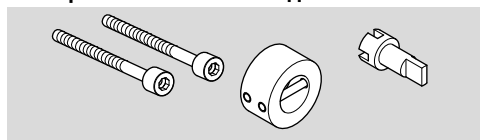
См. руководство по эксплуатации, прилагающееся к запасной части, или [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com). Веб-приложение по выбору запасных частей можно найти по адресу [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

## 10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Дисковые затворы не требуют специального обслуживания. Рекомендуется проводить проверку функциональной способности 1 раз в год.

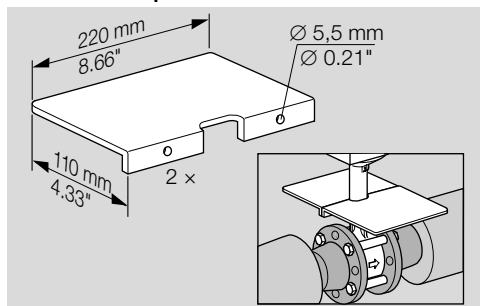
## 11 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

### 11.1 Крепежный комплект для BVHM



Необходим для крепления MB 7 на дисковом затворе BVHM. Соединительный комплект будет приложен как дополнение.  
Артикул: 74922222

### 11.2 Теплозащитная пластина



Электромагнитный привод в соединении с дисковым затвором BVHM применяется для горячего воздуха:  
до 250 °C (480 °F),  
до 450 °C (840 °F) с теплозащитной пластиной.

При изолированном трубопроводе обеспечьте достаточно свободного места для монтажа теплозащитной пластины и для болтовых соединений вокруг дискового затвора.  
Артикул: 74921670

## 12 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 12.1 Условия окружающей среды

Недопустимы обледенение, образование конденсата и конденсация влаги внутри прибора и на приборе.

Не допускайте попадания на прибор прямых солнечных лучей или излучений от нагретых поверхностей. Учитывайте максимальную температуру рабочей и окружающей среды!

Не допускайте вызывающих коррозию воздействий, напр. наличия в атмосферном воздухе соли или оксида серы SO<sub>2</sub>.

Хранение и монтаж прибора могут осуществляться только в закрытых помещениях/зданиях. Максимальная высота установки прибора – 2000 м над уровнем моря.

Температура окружающей среды:

BVHM: от -20 до +60 °C (от -4 до +140 °F).

MB 7: от -20 до +60 °C (от -4 до +140 °F).

Длительная эксплуатация при повышенной температуре окружающей среды ускоряет старение эластомерных материалов и снижает срок службы (пожалуйста, консультируйтесь с производителем).

MB 7: Степень защиты: IP 65.

Для очистки прибора не используйте очистители высокого давления и/или чистящие средства.

### 12.2 Механические характеристики BVHM

Вид газа: воздух и дымовые газы.

Газ должен быть при любых температурных условиях чистым и сухим и не содержать конденсата.

Температура рабочей среды: от -20 до +450 °C (от -4 до +840 °F).

Номинальный диаметр: от DN 40 до DN 100

Материал корпуса: GGG,

диск затвора: нержавеющая сталь,

приводной вал: нержавеющая сталь.

Давление на входе p<sub>d</sub>: макс. 150 мбар (2,18 psig).

Перепад между давлением на входе p<sub>d</sub> и давлением на выходе p<sub>d</sub>: макс. 150 мбар (2,18 psig).

12.3 Электрические характеристики MB 7

Напряжение питания:  
230 В AC, +10/-15 %, 50/60 Гц,  
120 В AC, +10/-15 %, 50/60 Гц,  
24 В DC, +20/-20 %.

| Напряжение | Мощность |
|------------|----------|
| 230 В AC   | 100 Вт   |
| 120 В AC   | 108 Вт   |
| 24 В DC    | 85 Вт    |

Потребление тока:  
Сила тока I = потребление мощности [ВА] /  
напряжение [В]  
Степень защиты: IP 65.  
Для очистки прибора не используйте очистители  
высокого давления и/или чистящие средства.

MB 7R

медленно открывающийся: approx. от 2 до 4 с  
медленно закрывающийся: approx. от 2 до 4 с

MB 7N

быстро открывающийся: < 1 с,  
быстро закрывающийся: < 1 с

MB 7L

медленно открывающийся: approx. от 2 до 4 с  
быстро закрывающийся: < 1 с

Количество переключений

Электромагнитные приводы предназначены для  
расчетного числа количества переключений, в  
соответствии с внутренним проектом Elster и  
нижеприведенными нормами проектирования.  
Эти значения приводятся исключительно для  
информационных целей и не налагают на Elster  
юридических обязательств. Elster не несет  
ответственности в случае, если срок службы или  
состояние продукта выходит за рамки стандар-  
тов.  
Приведенная информация относится к темпера-  
туре окружающей среды +20 °C (+68 °F).

| Тип                  | Количество<br>срабатыва-<br>ний | Δр                      |
|----------------------|---------------------------------|-------------------------|
| MB 7...L+ BVHM<br>40 | 5 000 000                       | 150 мбар<br>(2,18 psi ) |
| MB 7 + BVHM 50       | 4 000 000                       | 130 мбар<br>(1,88 psi ) |
| MB 7 + BVHM 65       | 3 000 000                       | 95 мбар<br>(1,38 psi )  |
| MB 7 + BVHM 80       | 2 000 000                       | 55 мбар<br>(0,80 psi )  |
| MB 7 + BVHM 100      | 1 000 000                       | 20 мбар<br>(0,29 psi )  |

13 ЛОГИСТИКА

Транспортировка

Необходимо защищать прибор от внешних воз-  
действий (толчков, ударов, вибраций).  
Температура транспортировки: см. стр. 5 (12  
Технические характеристики).  
При транспортировке должны соблюдаться  
указанные условия окружающей среды.  
Незамедлительно сообщайте о повреждениях  
прибора или упаковки во время транспортиров-  
ки.  
Проверяйте комплектность продукта.

Хранение

Температура хранения: см. стр. 5 (12 Техни-  
ческие характеристики).  
При хранении должны соблюдаться указанные  
условия окружающей среды.  
Длительность хранения: 6 месяцев в оригиналь-  
ной упаковке до первого использования. При  
более длительном хранении соответственно  
сокращается общий срок службы.

14 СЕРТИФИКАЦИЯ

14.1 Декларация о соответствии



Мы в качестве изготовителя заявляем, что изде-  
лия MB 7 соответствуют требованиям указанных  
директив и норм.

Директивы:

- 2014/35/EU – LVD
- 2014/30/EU – EMC
- 2011/65/EU – RoHS II
- 2015/863/EU – RoHS III

Нормы:

- EN 13611: 2016-09

Elster GmbH

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

14.2 Допуск ANSI/CSA



Canadian Standards Association – ANSI/UL 429 и  
CSA C22.2 № 139-13

14.3 Таможенный Союз ЕврАзЭС



Приборы BVHM, MB 7 соответствуют тре-  
бованиям ТР Таможенного Союза ЕврАзЭС  
(Российская Федерация, Республика Беларусь,  
Республика Казахстан, Киргизская Республика,  
Республика Армения).

#### 14.4 Регламент REACH

Прибор содержит особо опасные вещества (SVHC), которые находятся в списке веществ-кандидатов Регламента REACH № 1907/2006. См. Reach list HTS на сайте [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

#### 14.5 Директива RoHS в Китае

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).

### 15 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.

### 16 ЕДИНИЦЫ ДАВЛЕНИЯ

| мбар | Па  | кПа | "WC |
|------|-----|-----|-----|
| 1    | 100 | 0,1 | 0,4 |

### 17 ПРИНЦИП РАБОТЫ

Сервопривод электрический MB 7 монтируется на дисковом затворе BVHM. Через муфту сцепления сервопривод перемещает дисковый затвор в открытое или закрытое положение. Положение затвора может определяться по указателю положения диска затвора с обратной стороны сервопривода. Большое количество рабочих циклов дает возможность применения для импульсного режима работы. В случае пропадания напряжения питания сервопривод закрывает дисковый затвор. Этим предотвращается неконтролируемое прохождение воздуха в печь. Сервопривод может поставляться в трех вариантах:

MB 7N: быстро открывающийся, быстро закрывающийся,

MB 7R: медленно открывающийся, медленно закрывающийся, для регулирования Максимум/Минимум,

MB 7L: медленно открывающийся, быстро закрывающийся, для регулирования Вкл/Выкл.

### 18 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. 5 (12 Технические характеристики)

### 19 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.

### 20 КРИТИЧЕСКИЕ ОТКАЗЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

Критические отказы, возникающие в процессе эксплуатации, относятся к нарушению внешней герметичности приборов в части опасности, связанной с возгоранием и взрывом углеводородных газов и 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.