

# Затвор дисковый BVHM и сервопривод электрический MB 7

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

CERT · Edition 11.21 · RU ·



### СОДЕРЖАНИЕ

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

### 2.1 Обозначение типа BVHM

**BVHM** Затвор дисковый для воздуха и дымовых газов

**40-100** номинального диаметра

**T** Стандарт США

**Z** Монтаж между двумя EN-фланцами

**W** Монтаж между двумя ANSI-фланцами

**01**  $p_u$  max. 150 mbar

**A** С ограничителем

### 2.2 Обозначение типа MB 7

**MB** Электромагнитный привод

**7** Типоразмер 7 для DN 40–100

**N** Быстро открывающийся, быстро закрывающийся

**R** Медленно открывающийся, медленно закрывающийся

**L** Медленно открывающийся, быстро закрывающийся

**W** Напряжение питания 230 В~, 50/60 Гц

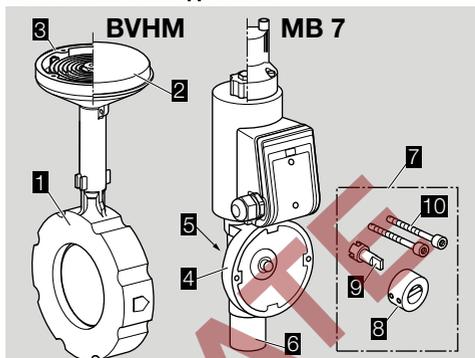
**Q** Напряжение питания 120 В~, 50/60 Гц

**K** Напряжение питания 24 В=

**3** Клемный бокс с клеммами, IP 65

**6** Клемный 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

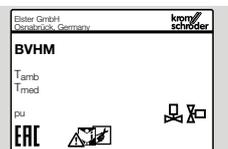
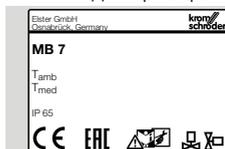
### 2.4 Шильдик

#### 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.



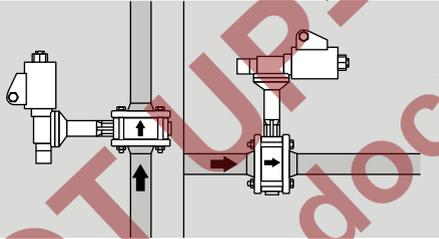
### 3 МОНТАЖ

#### **▲ 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.

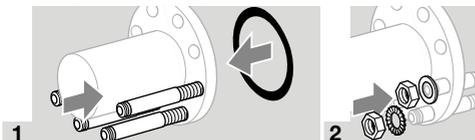


- Для дисковых затворов с ограничителями рекомендуется установка на вертикальном трубопроводе с направлением потока снизу вверх, чтобы предотвратить возникновение конденсата и накопление грязи на ограничителе.

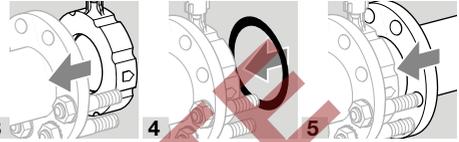
#### **Для горячего воздуха**

- 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 °C используйте теплозащитную пластину, см. Принадлежности.
- Убедитесь в термостойкости уплотнений трубопровода!

#### **Для горячего воздуха**

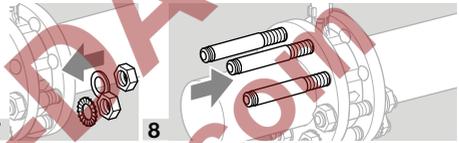


- Следите за тем, чтобы обе зубчатые штопорные шайбы были смонтированы на одном и том же винте.
- Не допускайте механических напряжений со стороны трубопровода на дисковый затвор.
- Соблюдайте направление потока через BVHM.



#### **6 Отцентрируйте дисковый затвор.**

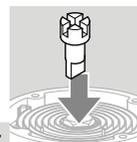
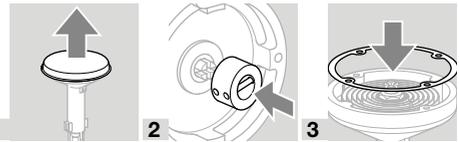
- Диск затвора должен закрываться и открываться без помех.



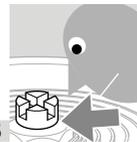
- После монтажа трубопроводы тщательно продуйте для удаления мусора из системы.

#### **Монтаж MB 7 на BVHM**

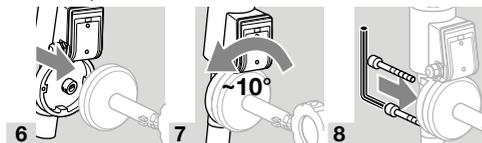
- Электромагнитный привод может быть установлен на дисковый затвор с поворотом на 90°.
- Подготовьте все детали крепежного комплекта.



- 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!

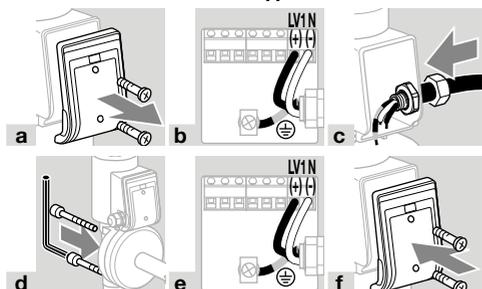
Во избежание повреждения прибора соблюдайте следующие указания:

- 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 прилб. 85 °С (прилб. 185 °F).

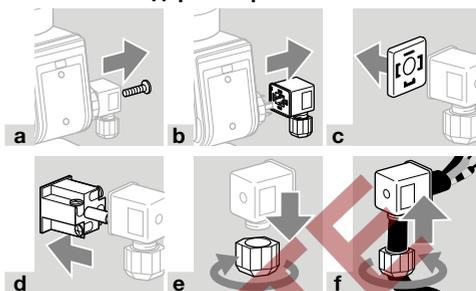


- Используйте термостойкий кабель (> 90 °С).
- Не подключенные кабели (резервные кабели) должны быть изолированы.
- Прокладывайте кабели достаточно далеко от кабелей высокого напряжения других приборов.
- При монтаже кабелей используйте кабельные наконечники.
- Поперечное сечение кабеля: макс. 2,5 мм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

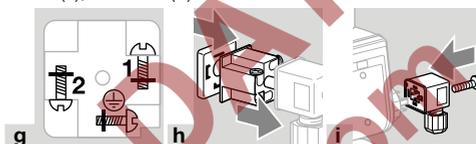
### МВ 7..3 с кабельным вводом



### МВ 7..6 с стандартным разъемом



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



## 5 НАСТРОЙКА РАСХОДА

### Указатель положения диска затвора

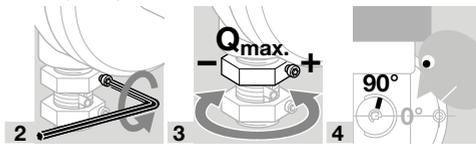
→ Если отметка направлена в сторону черного электромагнита, дисковый затвор открыт (90°).



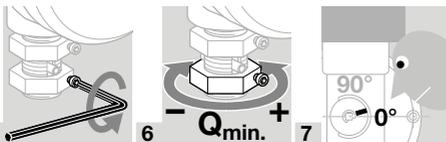
- Заводская настройка расхода воздуха Q: Q<sub>мин.</sub> = 0°, диск затвора закрыт, Q<sub>макс.</sub> = 90°, диск затвора полностью открыт.
- Настройки для Q<sub>мин.</sub> и Q<sub>макс.</sub> можно изменить с помощью двух шестигранных гаек.



- 1**
- Чтобы настроить Q<sub>макс.</sub>, необходимо подать напряжение на электромагнитный привод. При отсутствии напряжения питания дисковый затвор закрыт.



- 2**
- Чтобы настроить Q<sub>мин.</sub>, необходимо отключить электромагнитный привод от напряжения питания.



**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

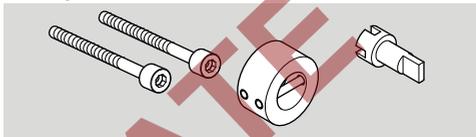
См. руководство по эксплуатации, прилагающееся к запасной части, или [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).  
Веб-приложение по выбору запасных частей можно найти по адресу [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

## 10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

## 11 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

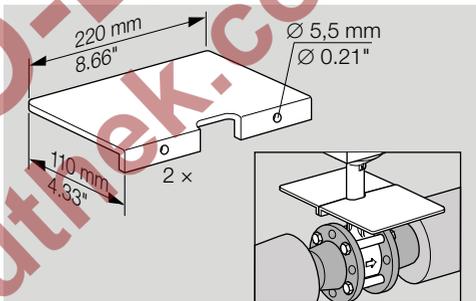
### 11.1 Крепежный комплект для BVHM



Необходим для крепления МВ 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 раскаленных 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>и</sub>: макс. 150 мбар (2,18 psig).

Перепад между давлением на входе p<sub>и</sub> и давлением на выходе p<sub>д</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: приблиз. от 2 до 4 с

медленно закрывающийся: приблиз. от 2 до 4 с

## MB 7N

быстро открывающийся: < 1 с,

быстро закрывающийся: < 1 с

## MB 7L

медленно открывающийся: приблиз. 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 стандартов. Приведенная информация относится к температуре окружающей среды +20 °C (+68 °F).

Тип	Количество срабатываний	Др
MB 7..L+ BVHM 40	5 000 000	150 мбар (2,18 psi)
MB 7 + BVHM 50	4 000 000	130 мбар (1,88 psi)
MB 7 + BVHM 65	3 000 000	95 мбар (1,38 psi)
MB 7 + BVHM 80	2 000 000	55 мбар (0,80 psi)
MB 7 + BVHM 100	1 000 000	20 мбар (0,29 psi)

# 13 ЛОГИСТИКА

## Транспортировка

Необходимо защищать прибор от внешних воздействий (толчков, ударов, вибраций).

Температура транспортировки: см. стр. 6 (12 Технические характеристики).

При транспортировке должны соблюдаться указанные условия окружающей среды.

Незамедлительно сообщайте о повреждениях прибора или упаковки во время транспортировки. Проверяйте комплектность продукта.

## Хранение

Температура хранения: см. стр. 6 (12 Технические характеристики).

При хранении должны соблюдаться указанные условия окружающей среды.

Длительность хранения: 6 месяцев в оригинальной упаковке до первого использования. При более

длительном хранении соответственно сокращается общий срок службы.

## 14 СЕРТИФИКАЦИЯ

### Декларация о соответствии



Мы в качестве изготовителя заявляем, что изделия 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)

### MB 7: допуск ANSI/CSA

для 120 В AC



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

### Таможенный Союз ЕврАзЭС



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

### 14.1 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).

### 14.2 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 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.

## 17 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. 6 (12 Технические характеристики)

## 18 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.

## 19 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.

## 20 КОНТАКТЫ

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 АО «ХОНЕВЕЛЛ» (лицо, выполняющее функции иностранного изготовителя).

АО «ХОНЕВЕЛЛ»

121059, Россия, Москва  
ул. Киевская, д. 7, 8 этаж  
Тел. +7 495 796 9800  
Факс +7 495 796 9893/94  
hts.ru@honeywell.com

### Изготовитель

Elster GmbH  
Strotheweg 1,  
D-49504 Lotte (Büren)  
Германия

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Ассортимент продукции Honeywell Thermal Solutions включает в себя продукты Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroeder и Maxon. Для получения дополнительной информации о нашей продукции посетите веб-сайт ThermalSolutions.honeywell.com или свяжитесь с инженером отдела продаж Honeywell.

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte  
Тел. +49 541 1214-0  
hts.lotte@honeywell.com  
www.kromschroeder.com

Централизованное управление сервисными операциями по всему миру:

Тел. +49 541 1214-365 или -555  
hts.service.germany@honeywell.com

Перевод с немецкого языка

© 2021 Elster GmbH