



Qualität von Anfang an.

Оригинальное руководство по эксплуатации электромагнитных клапанов



в соответствии с приложением VI Директивы 2006/42/EC



END-Armaturen GmbH & Co. KG
Postfach (PLZ 32503) 100 342 ■ Oberbecksener Str. 78 ■ D-32547 Bad Oeynhausen (Бад-Эйнхаузен – Германия) ■ Телефон (05731) 7900-0 ■
Телефакс (05731) 7900-199 ■ <http://www.end.de>

© END-Armaturen GmbH & Co. KG

Все права защищены. **END-Armaturen GmbH & Co. KG** заявляет об авторских правах на данную документацию. Настоящая документация не подлежит изменению, распространению, воспроизведению или передаче третьим лицам без письменного согласия **END-Armaturen GmbH & Co. KG**. Это ограничение касается также соответствующих чертежей.

END-Armaturen GmbH & Co. KG оставляет за собой право на изменение деталей электромагнитного клапана в любое время без предварительного или непосредственного уведомления клиента. Содержание данной публикации может быть изменено без уведомления.

Настоящее издание составлено с должным вниманием. Вместе с тем **END-Armaturen GmbH & Co. KG** не несет ответственности за какие-либо ошибки, встречающиеся в данной публикации, а также за их последствия.

В данной документации приводится только перечень продукции; никаких гарантий по качеству не предоставляется.

END-Armaturen GmbH & Co. KG

Oberbecksener Straße 78 D-32547 Bad Oeynhausen (Бад-Эйнхаузен – Германия)

Телефон: 05731 / 7900 - 0

Телефакс: 05731 / 7900 - 199

Сайт: <http://www.end.de>

Эл. почта: post@end.de

Издание: 04.2012

Компания сохраняет за собой право на изменение конструкций и устройств.

Содержание

1	Введение	5
2	Общие рекомендации.....	6
2.1	Область применения	6
2.2	Входной контроль	6
2.3	Рекламации	6
2.4	Гарантийные обязательства	6
2.5	Символы и их значение	7
3	Указания по технике безопасности.....	8
3.1.	Безопасность персонала	8
3.1.1.	Указания по безопасности при монтаже	8
3.1.2	Указания по технике безопасности при наладке и пуске	9
3.2	Безопасность оборудования	10
4	Описание устройства	11
4.1	Описание устройства электромагнитного клапана	11
4.2	Исполнения устройства	12
4.3	Паспортная табличка.....	13
4.4	Принцип действия	14
4.4.1	Общие положения	14
4.4.2	Электромагнитный клапан прямого действия.....	14
4.4.3	Электромагнитные клапаны с сервоприводом	15
4.4.4	Электромагнитные клапаны комбинированного действия	16
4.5	Функциональное описание опций.....	17
4.5.1	Светящееся уплотнение	17
4.5.2	Регулятор скорости.....	17
4.5.3	Нормально открытое состояние.....	17
4.5.4	Ручное управление.....	18
4.5.5	Электрический индикатор положения (бесконтактный)	19
5.	Монтаж/демонтаж	20
5.1	Монтаж электромагнитного клапана (резьбовое соединение)	21
5.2	Монтаж электромагнитного клапана (сварное соединение).....	22
5.2.1	Разборка верхней части электромагнитного клапана	22
5.2.2	Приваривание корпуса электромагнитного клапана между двух труб.....	23
5.2.3	Установка крышки	24
5.3	Монтаж электромагнитного клапана (фланцевое соединение)	25
5.4	Электромонтаж.....	26
5.4.1	Электромонтаж.....	26
5.4.2	Электрическая схема и контакты разъема	27
5.5	Демонтаж	28
5.5.1	Электрический демонтаж.....	28
5.5.2	Механический демонтаж.....	28
6.	Пуск	29

7.	Неисправности	29
7.1	Причины возникновения неисправностей.....	29
8	Техническое обслуживание/очистка	30
8.1	Техническое обслуживание	30
8.2	Очистка	30
9	Указатель	31
10	Декларация соответствия требованиям Директивы по оборудованию, работающему под давлением 97/23/ЕС	33
11	Декларация о соответствии компонентов в соответствии с приложением II Директивы по машиностроению 2006/42/ЕС.....	33

1 Введение

Уважаемый клиент, сборщик / пользователь!

Настоящее руководство по эксплуатации и установке предназначено для предоставления сведений, необходимых для осуществления быстрого и правильного монтажа и наладки электромагнитных клапанов.



Следует внимательно ознакомиться с данным руководством и обратить особое внимание на указания и предупреждения.

К установке, настройке и ремонту электромагнитных клапанов допускается только специально обученные и квалифицированные механики.

Электромагнитные клапаны поставляются в нескольких исполнениях в зависимости от:

- характера действия;
- условий работы;
- материала;
- тока и номинального напряжения;
- типа и размеров соединения.

Доступно также несколько опций:

- нормально открытый;
- взрывозащищенный.

Принадлежности:

- регулятор скорости;
- электрический индикатор положения;
- ручное управление.

Область применения электромагнитного клапана – преимущественно пищевая промышленность, химические установки, системы отопления и кондиционирования, промышленные трубопроводы, очистка воды и т.д.

Будем рады ответить на все вопросы, касающиеся электромагнитных клапанов. Номер телефона можно найти на внутренней стороне обложки настоящего руководства.

С уважением,
END-Armaturen GmbH & Co. KG

2 Общие рекомендации

2.1 Область применения

Настоящее руководство по эксплуатации и установке действительно для стандартного исполнения электромагнитных клапанов ME, MC, MG, MA, MB и MI.



Мы хотели бы обратить особое внимание на то, что взрывозащищенные исполнения указанных электромагнитных клапанов (в соответствии с Директивой 94/9/ЕС (ATEX)) описаны в отдельном руководстве по сборке и установке.

2.2 Входной контроль

Непосредственно после получения необходимо проверить следующее:

- электромагнитный клапан на предмет каких-либо повреждений, которые могли возникнуть при транспортировке, а также комплектность клапана;
- количество деталей по товаросопроводительной документации.

Не следует оставлять какие-либо детали в упаковке.

2.3 Рекламации

Претензии относительно замены товаров, получивших повреждения при транспортировке, считаются действительными только при условии незамедлительного уведомления транспортной компании.

При необходимости возврата (по причине транспортных повреждений/отправки на ремонт) необходимо составить дефектную ведомость и отправить детали обратно производителю по возможности в оригинальной упаковке.

При возврате следует указать следующее:

- название и адрес грузополучателя;
- складской/порядковый номер/артикул;
- описание дефекта.

2.4 Гарантийные обязательства

В соответствии с договором купли-продажи производитель предоставляет гарантию на поставляемые электромагнитные клапаны. Истечение срока службы быстроизнашиваемых деталей не является дефектом.

Применяются гарантийные обязательства и условия компании **END-Armaturen GmbH & Co. KG**.

2.5 Символы и их значение



Пункты, отмеченные данным символом, содержат очень важные рекомендации. Они также включают рекомендации по предотвращению возникновения опасности для здоровья. Данные пункты необходимо соблюдать в обязательном порядке!



Пункты, отмеченные данным символом, содержат очень важные рекомендации. Они также включают указания по предотвращению порчи имущества. Данные пункты необходимо соблюдать в обязательном порядке!



Данным символом обозначаются пункты, которые содержат комментарии/рекомендации или полезную информацию.



Данный гаечный ключ указывает на описание необходимых действий.

3 Указания по технике безопасности

В зависимости от технических факторов и времени монтажа, наладки и ввода электромагнитного клапана в эксплуатацию, в каждом случае необходимо учитывать соответствующие аспекты, касающиеся безопасности!

Например, для клапанов, работающих на действующем химическом заводе, потенциальные эксплуатационные опасности имеют совершенно иной масштаб, нежели для тех клапанов, которые используются только для испытательных целей в «сухой» части завода в сборочном цехе.

Поскольку производитель не может предусмотреть обстоятельства и время монтажа/наладки/ввода в эксплуатацию, в следующем описании могут встретиться рекомендации об опасностях, неприменимых к вашей ситуации.

Необходимо следовать только тем рекомендациям, которые относятся к вашей ситуации!



Частично готовое оборудование не может быть введено в эксплуатацию до момента получения сертификата соответствия комплектного оборудования, в которое оно устанавливается, положениям Директивы по машиностроению 2006/42/ЕС, если таковая применима.



Клапаны должны быть снабжены электрической системой, обеспечивающей соблюдение предельных значений, установленных гармонизированными стандартами EN 61000 ff, и, следовательно, соответствие требованиям Директивы по электромагнитной совместимости 2004/108/EG (ЕЕС).

3.1. Безопасность персонала

3.1.1. Указания по безопасности при монтаже



Необходимо отметить, что сборка, электромонтаж и настройка электромагнитных клапанов и принадлежностей должны осуществляться только специально обученным квалифицированным персоналом, обладающим необходимыми знаниями в области механики и электротехники!

Не снимать электромагнитный клапан с трубы при включенном питании.



Сначала необходимо выключить все монтируемые и ремонтируемые приборы/машины/оборудование! При необходимости следует отключить приборы/машины/оборудование от сети.



Проверить (например, на химическом заводе), не приведет ли выключение приборов/машин/оборудования к возникновению потенциальной опасности!



При необходимости в случае неисправности электромагнитного клапана (на действующем оборудовании) следует незамедлительно проинформировать мастера смены/инженера по технике безопасности или начальника производства о поломке. Это позволит вовремя предотвратить такие опасности, как утечка/перелив химических веществ или выброс газов, путем принятия соответствующих мер.



Перед началом монтажа или ремонта необходимо сбросить давление в пневматических/гидравлических приборах/машинах/оборудовании!



Полностью слить рабочую среду из линии.



При необходимости установить предупредительные знаки для предотвращения случайного пуска приборов/машин/оборудования.



При осуществлении монтажа/ремонта следует соблюдать соответствующие предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев.



Проверить исправность защитного оборудования, такого как кнопки аварийного отключения, предохранительные клапаны и др.!

3.1.2 Указания по технике безопасности при наладке и пуске



В результате включения электромагнитного клапана может запускаться или останавливаться поток газа, пара, жидкостей и пр.



Необходимо лично убедиться, что в результате запуска или испытаний электромагнитного клапана не возникает потенциальной опасности для персонала или окружающей среды!



При необходимости следует установить предупредительные знаки, чтобы предотвратить случайный пуск или отключение приборов/машин/оборудования!



По окончании монтажа необходимо проконтролировать исправность и герметичность электромагнитного клапана.



Проверить правильность положения и исправность всех установленных принадлежностей.



Проверить правильность срабатывания всех защитных устройств (например, кнопок аварийного выключения и т.д.)!



Выполнять пуск и регулировку в строгом соответствии с указаниями, приведенными в настоящей документации!



3.2 Безопасность оборудования

Электромагнитный клапан

- является высококачественным изделием, произведенным в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- отправляется заказчику в безупречном рабочем состоянии.

Для того чтобы поддерживать это состояние, установщик или пользователь должны выполнять свои задачи в соответствии с положениями данного руководства, технически грамотно и с максимальной точностью!

Предполагается, что установщик/пользователь является опытным специалистом и обладает необходимыми знаниями в области механики и электротехники.



Электромагнитный клапан следует использовать только в целях, предусмотренных его конструкцией!

Электромагнитный клапан следует использовать в пределах параметров, указанных в технических характеристиках.



Указанные данные были получены в ходе испытаний и дают представление об общем состоянии нашей продукции. Ими следует пользоваться в качестве ориентира для оценки пригодности в каждом конкретном случае. Следует отметить, что END-Automation не предоставляет каких-либо гарантий пригодности.



Окончательную ответственность за обеспечение проверки и подтверждения пригодности данной продукции, идеальное (безупречное) качество которой подтверждается нашими условиями поставки и оплаты, несет, в зависимости от степени фактической ответственности, конечный пользователь.



Необходимо лично удостовериться, что в результате монтажных, пусконаладочных работ или в результате испытаний электромагнитного клапана не возникает потенциальной опасности для приборов/машин/оборудования!



В процессе работы допускается нагрев обмоток до 155 °C.



Электромагнитный клапан следует открывать лишь до той степени, которая указана в настоящей документации!



Не подключать электромагнитный клапан, запускать его или выполнять какие-либо регулировки, если поврежден сам клапан, подводящие трубопроводы или участок оборудования с фланцевым креплением клапана!



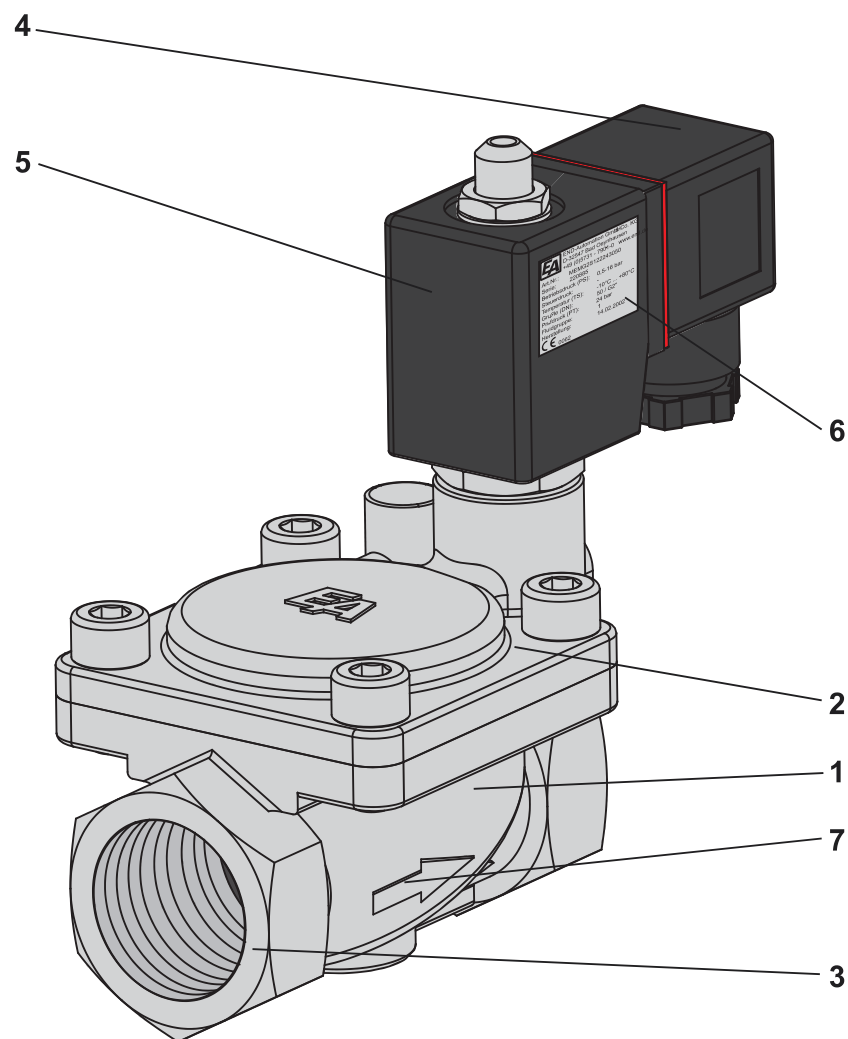
По окончании монтажа необходимо проконтролировать исправность и герметичность электромагнитного клапана.



При установке электромагнитных клапанов вне помещения следует предусмотреть устройство защиты от проникновения влаги.

4 Описание устройства

4.1 Описание устройства электромагнитного клапана



- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---------------------|
| 1 | Корпус | 6 | Паспортная табличка |
| 2 | Крышка | 7 | Направление потока |
| 3 | Соединительный конец | | |
| 4 | Разъем (поворачиваемый 4x90°) | | |
| 5 | Электромагнит (вращающийся на 360°) | | |

Рис. 4.1 Электромагнитный клапан MEMG2S

4.3 Паспортная табличка

Электромагнитные клапаны снабжены паспортной табличкой, позволяющей точно идентифицировать клапан и содержащей наиболее важные технические данные. Перемещение или изменение данной таблички запрещено.



Рис. 4.2 Паспортная табличка

Art.Nr.	артикул клапана (дополнительно см. раздел 4 «Исполнения устройства»)
Serie	порядковый или серийный номер изделия
Betriebsdruck (PS)	максимальное допустимое рабочее давление клапана [бар]
Temperatur (TS)	температурный диапазон клапана
GroRe (DN)	размер соединения клапана
Prufdruck (PT)	испытательное давление корпуса
Fluidgruppe	разрешенные группы жидкостей для клапана
Herstellung	месяц и год выпуска

4.4 Принцип действия

4.4.1 Общие положения

Электромагнитные клапаны перекрывают поток рабочей среды с помощью диафрагмы или путем уплотнения седла. Электромагнитные клапаны обеспечивают уплотнение только в направлении потока среды.

В зависимости от системы управления электромагнитных клапанов различают:

- электромагнитные клапаны прямого действия;
- электромагнитные клапаны с сервоуправлением (сервоприводом);
- электромагнитные клапаны комбинированного действия.

4.4.2 Электромагнитный клапан прямого действия

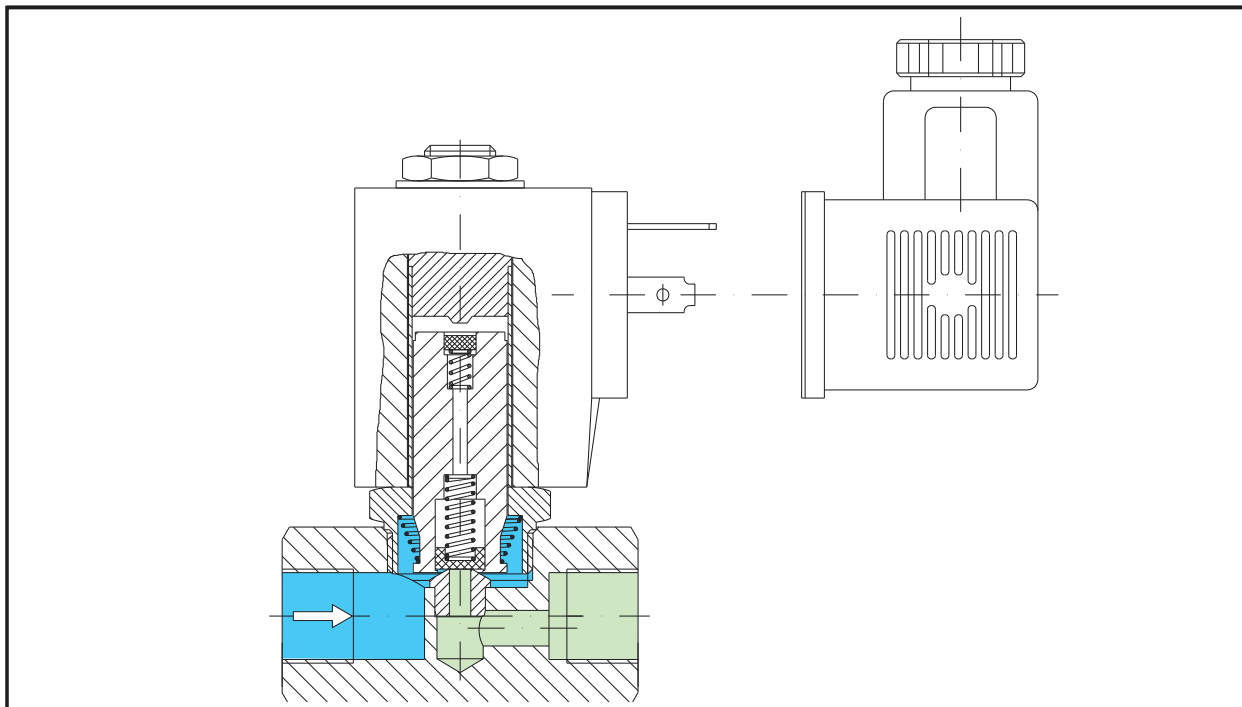


Рис. 4.2 Принцип действия: электромагнитный клапан прямого действия

Плунжер, приводимый в действие посредством обмотки, напрямую соединен с тарелкой клапана, которая открывает или закрывает отверстие в зависимости от наличия тока (электромагнит под напряжением или обесточен). В этом случае обмотка непосредственно подает энергию, необходимую для подъема или опускания тарелки. Таким образом, ее работа не зависит от давления жидкости и расхода. Электромагнитный клапан может работать при давлении от нуля до предельного значения, указанного в таблицах.

Такой вид работы характерен, в основном, для малогабаритных клапанов, а также крупногабаритных клапанов с низким рабочим давлением (газовых клапанов).

4.4.3 Электромагнитные клапаны с сервоприводом

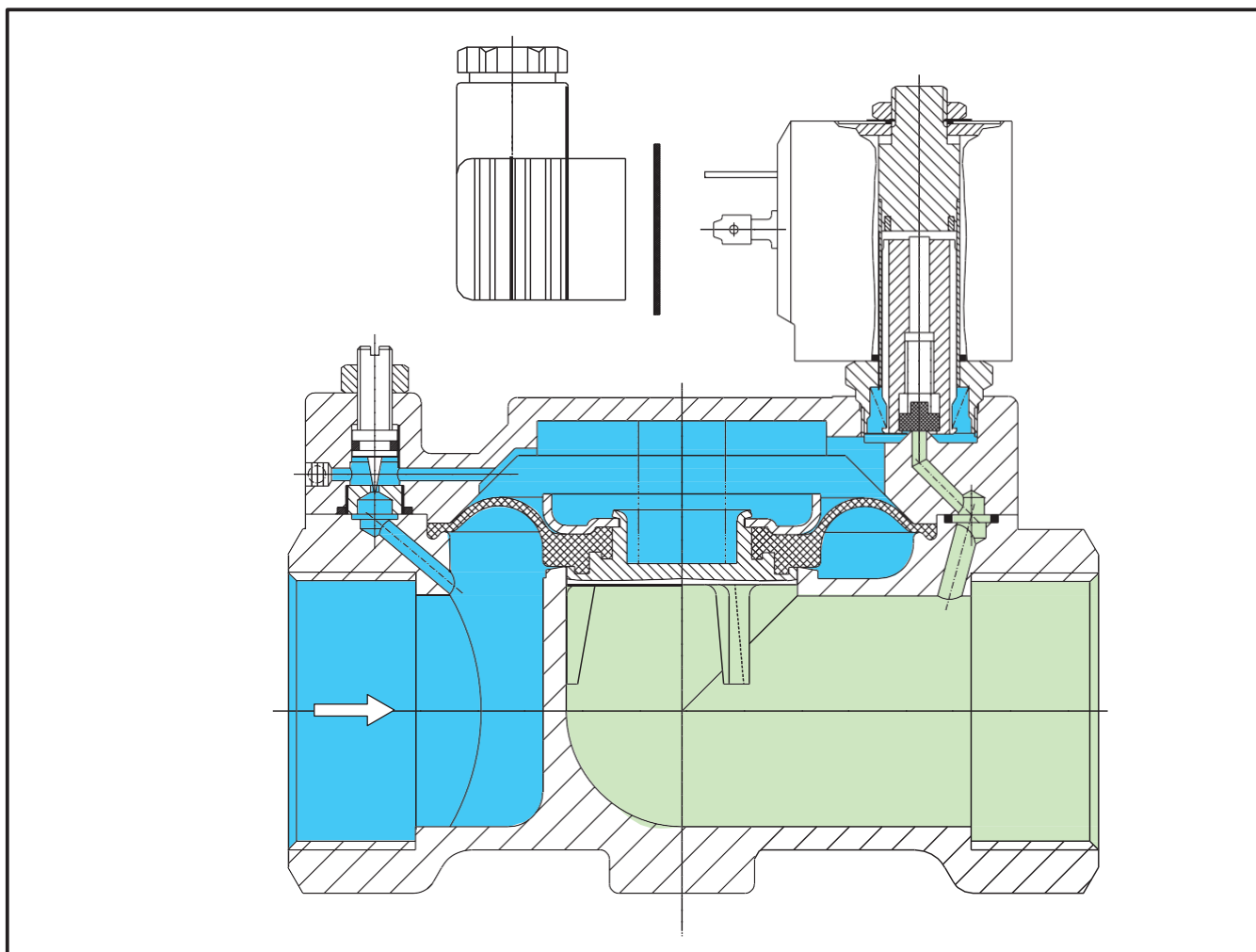


Рис. 4.3 Принцип работы: электромагнитные клапаны с сервоприводом

Клапаны с сервоприводом требуют наличия перепада давления для открытия и закрытия основного затвора. Данный перепад давления указывается как минимальное давление рабочей среды.

Такие клапаны имеют дроссель, приводимый в действие обмоткой, и диафрагму, перекрывающую основное отверстие клапана. Срабатывание обеспечивается сменой гидравлического давления. Когда на обмотку подается питание, сердечник открывает регулирующий дроссель так, чтобы через диафрагму произошел сброс давления из корпуса клапана. Получаемый перепад давления поднимает диафрагму, освобождая канал клапана. Когда обмотка обесточена, регулирующий дроссель закрывается, и давление сбрасывается через так называемое «выравнивающее» отверстие, а затем восстанавливается через диафрагму, заставляя клапан закрыться. Такая рабочая система требует перепада давления на входе и выходе электромагнитного клапана в соответствии с усилием, необходимым для поднятия диафрагмы и поддержания ее положения напротив основного отверстия клапана.

Эффективность уплотнения седла клапана зависит от поперечного сечения седла, перепада давления между впускным и выпускным отверстием и сжимающей силы главной пружины клапана.

Наличие сервопривода позволяет использовать крупногабаритные клапаны в условиях высокого рабочего давления с применением небольших исполнительных элементов.

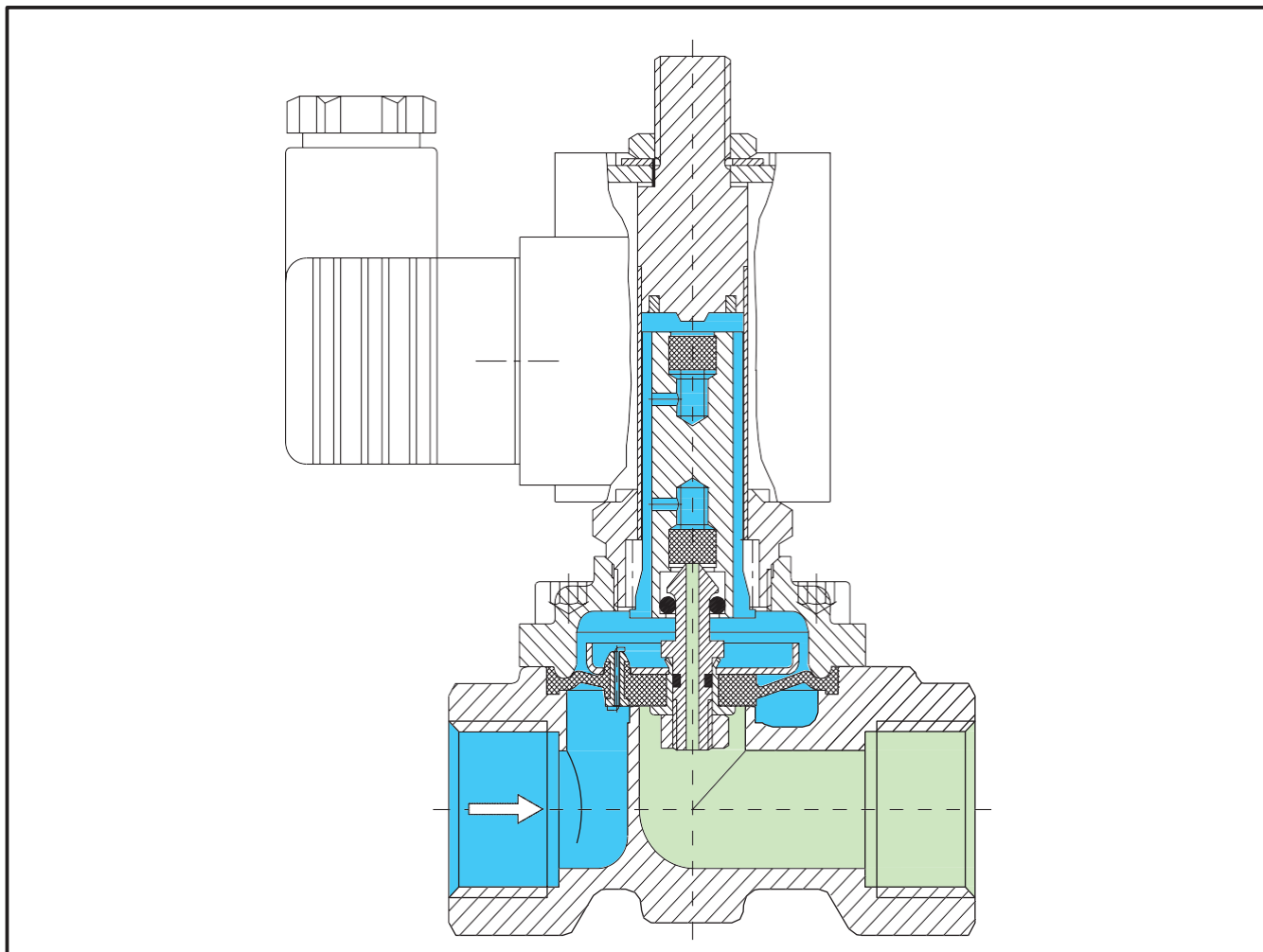


Рис. 4.4 Принцип работы: электромагнитные клапаны комбинированного действия

Электромагнитные клапаны комбинированного действия не требуют перепада давления для открытия или закрытия основного затвора. Согласно приведенным графикам давления, они работают при давлении 0 бар и выше.

Плунжер соединен с диафрагмой, оснащенной регулирующим дросселем. Втягивание плунжера вызывает открытие регулирующего дросселя, а выходящее давление поднимает диафрагму. Это действие дополнительно усиливается ходом открытия плунжера. Таким образом, сочетание прямого действия (плунжера) и косвенного действия (диафрагмы) гарантирует полную проходимость даже при низком давлении. И срабатывание, и закрытие выполняются регулярно даже при нулевом давлении.

Преимущество неоднородности поверхностей, используемое в данном типе клапанов, позволяет крупногабаритным клапанам работать в условиях высокого давления с помощью небольшого привода по сравнению с клапанами прямого действия.

Высота хода привода должна соответствовать, как минимум, высоте подъема клапана. Усилие должно обеспечивать открытие регулирующего отверстия и основного затвора с учетом противодействующей силы сжатия пружины.

4.5 Функциональное описание опций

4.5.1 Светящееся уплотнение

При подаче напряжения на электромагнитный клапан уплотнение между электромагнитом и разъемом начинает светиться.

4.5.2 Регулятор скорости

При помощи регулятора скорости можно изменять диаметр регулирующего отверстия на электромагнитных клапанах с сервоприводом и электромагнитных клапанах комбинированного действия. При этом обеспечивается контроль времени закрытия. Данная опция недоступна для электромагнитных клапанов с размером соединения 1/2" и менее.

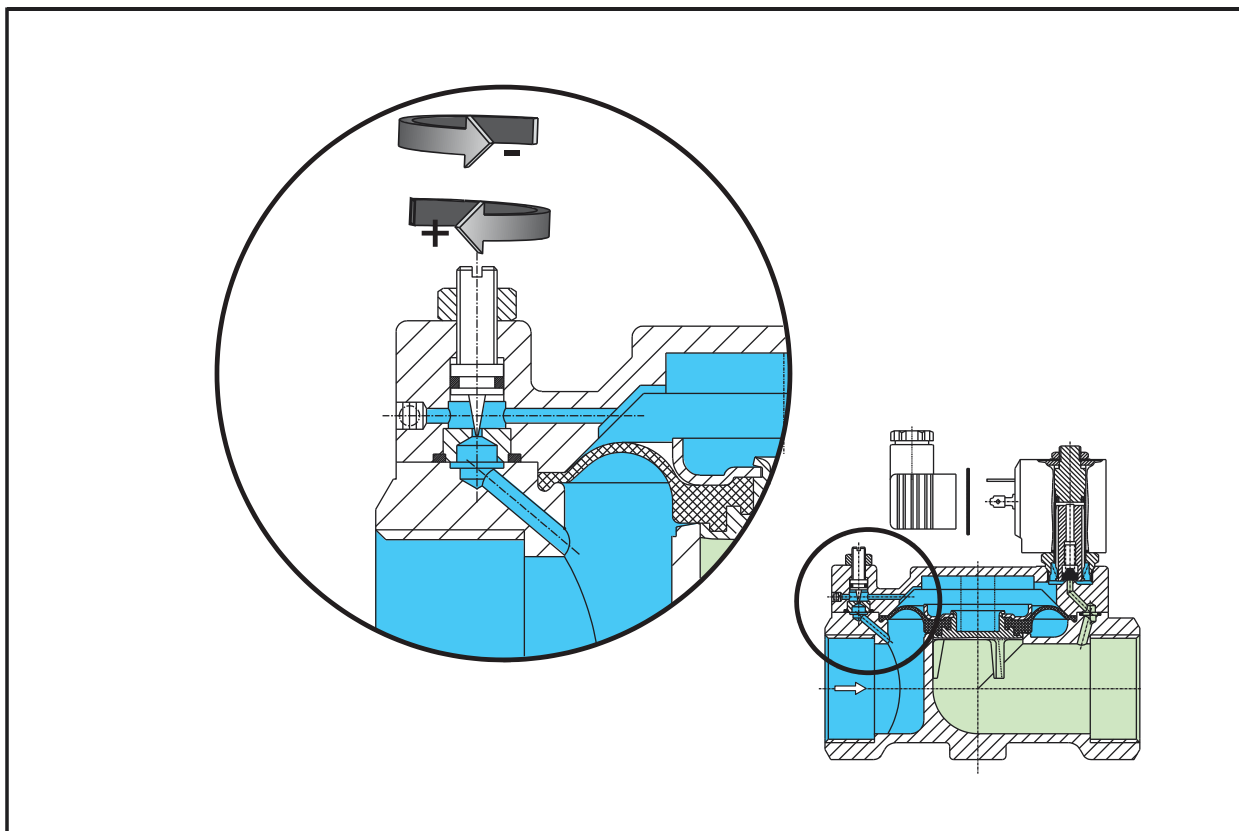


Рис. 4.5 Принцип работы: регулятор скорости

4.5.3 Нормально открытое состояние

В этом случае обесточенный электромагнитный клапан удерживается в открытом состоянии усилием пружины. Подача питания на электромагнит приводит к закрытию клапана.

4.5.4 Ручное управление

С опцией ручного управления клапан приводится в действие, в зависимости от исполнения, с помощью маховика (электромагнитный клапан комбинированного действия) или регулировочного винта (электромагнитный клапан с сервоприводом и клапан прямого действия). В клапане комбинированного действия основной затвор поднимается путем поворота шпинделя с маховиком (см. рис 4.6). В клапанах с сервоприводом и клапанах комбинированного действия подъем плунжера (3) осуществляется штифтом (2), который приводится в движение вращением эксцентрикового винта (1), вследствие чего открывается регулирующее отверстие (см. рис. 4.7).

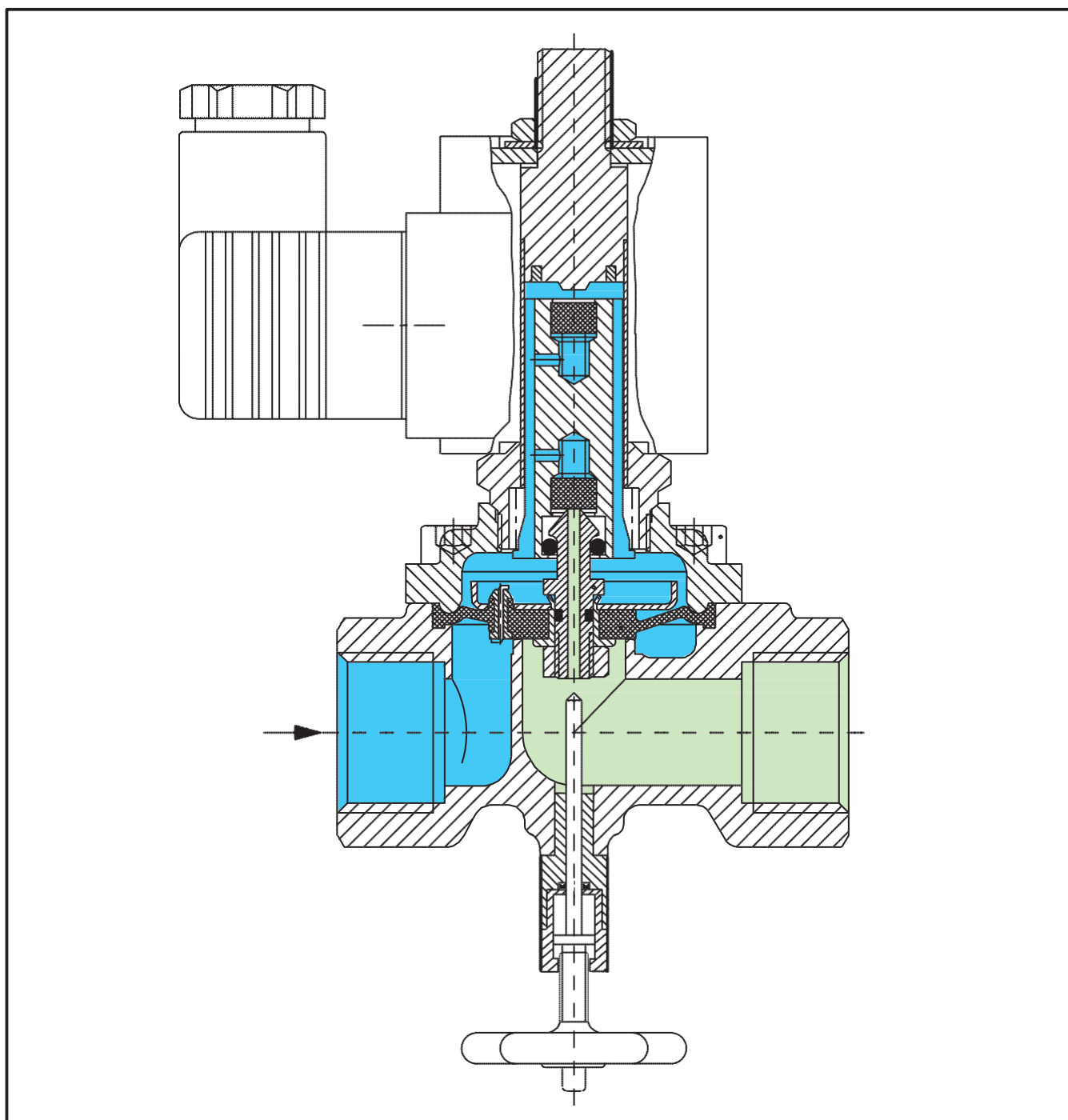


Рис. 4.6 Принцип работы: ручное управление клапанов комбинированного действия

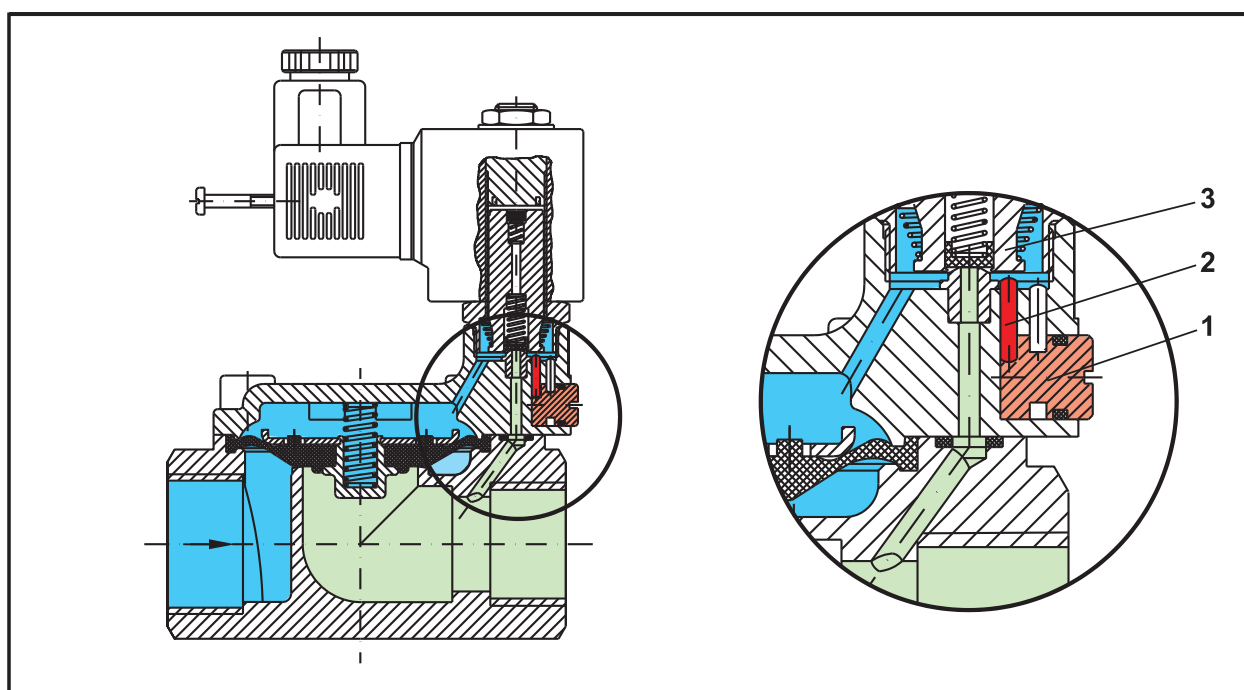


Рис. 4.7 Принцип работы: ручное управление – клапан с сервоприводом

4.5.5 Электрический индикатор положения (бесконтактный)

Электрический индикатор положения необходим для обеспечения видимости рабочего состояния электромагнитного клапана с дальнего расстояния. Доступно также устройство индикации на панели управления. В связи с этим возможно применение различных концевых выключателей: герконовых или индуктивных бесконтактных выключателей.

При наличии разных исполнений может отображаться рабочее состояние одного из них или сразу обоих.

5. Монтаж/демонтаж

Монтаж электромагнитных клапанов сводится к следующим действиям:

- механическое закрепление в установленных трубах;
- электромонтаж клапана и, возможно, установка принадлежностей.

Установка клапанов прямого действия и клапанов с сервоприводом возможна в любом желаемом положении.

Электромагнитные клапаны комбинированного действия должны устанавливаться строго с вертикальным расположением обмотки.



При переходе к следующему описанию предполагается, что предыдущие разделы были внимательно изучены. Также в период монтажа/демонтажа необходимо соблюдать указания по безопасности и предупреждения главы 3 «Указания по технике безопасности».

Если вы до настоящего времени еще не ознакомились с главой 3, следует прочесть эти важные указания, и только после этого вернуться к данной странице!

Монтаж и электромонтаж должны выполняться только обученным квалифицированным персоналом, обладающим знаниями в области механики и электротехники.

На следующих рисунках показаны клапаны, приводимые в действие с помощью давления, без опций, в то время как устанавливаемый вами клапан может включать какие-либо опции.



Исполнение можно узнать из паспортной таблички электромагнитного клапана. Расшифровку обозначений см. в п.

→ 4.2 «Исполнения устройства».



Механический монтаж аналогичен для всех исполнений. Он различается только по типу соединения.

Следует соблюдать направление потока, указанное на корпусе клапана.



Перед монтажом электромагнитного клапана следует произвести очистку труб. Загрязнение снижает безопасность и продолжительность срока службы клапана. При необходимости следует установить перед клапаном сетчатый фильтр.



Необходимо избегать деформаций корпуса, передающихся от труб с нарушением центровки.



Электромонтаж необходимо производить в соответствии с дополнительно устанавливаемыми принадлежностями. Поэтому при электромонтаже необходимо руководствоваться принципиальной электрической схемой, приведенной на стр. 26 настоящего руководства по установке и эксплуатации.

При установке вне помещения или во влажной окружающей среде необходимо принять специальные меры для защиты привода от проникновения влаги.

5.1 Монтаж электромагнитного клапана (резьбовое соединение)

-  Перед нанесением герметизирующего состава следует убедиться в плотном ввинчивании труб в корпус клапана.
-  Нанести на концы труб подходящий герметизирующий состав. При использовании ленты ПТФЭ или уплотняющей пеньки необходимо учитывать направление вращения. Не следует использовать герметизирующие составы, которые не предназначены для данного вида работ.
-  Ввинтить трубы в соединительные концы клапана. Не следует использовать клапан в качестве рычага.
-  Давление в трубы подавать только по прошествии времени, которое заявлено производителем герметизирующего состава как необходимое для его затвердевания.
-  Проверить степень затяжки соединений.

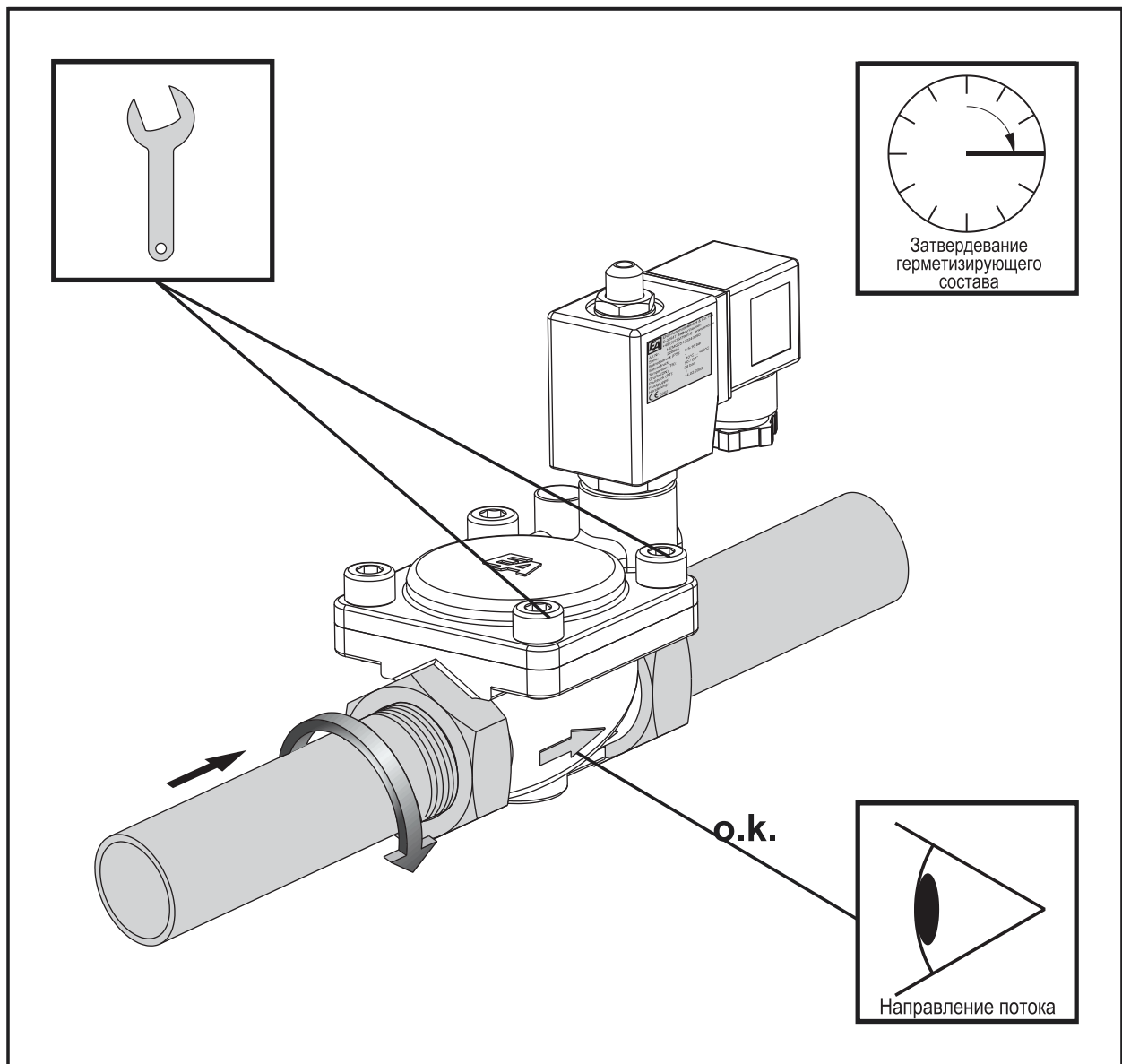


Рис. 5.1 Монтаж /демонтаж – резьбовое соединение

5.2 Монтаж электромагнитного клапана (сварное соединение)



При приваривании электромагнитного клапана между труб следует сначала разобрать верхнюю часть клапана, чтобы не повредить уплотнения.

5.2.1 Разборка верхней части электромагнитного клапана



Ввинтить трубы в соединительные концы клапана. Не следует использовать клапан в качестве рычага. Осторожно зажать клапан в тиски. Использование предохранительных пластин позволит предотвратить повреждение краев корпуса.



Открутить винты крышки, используя подходящий ключ.



Вывернуть винты из корпуса клапана и осторожно снять крышку, держа ее за край. Извлечь диафрагму из корпуса. Если необходимо разобрать сразу несколько клапанов, следует нанести метки на корпус, диафрагму и верх каждого электромагнитного клапана.

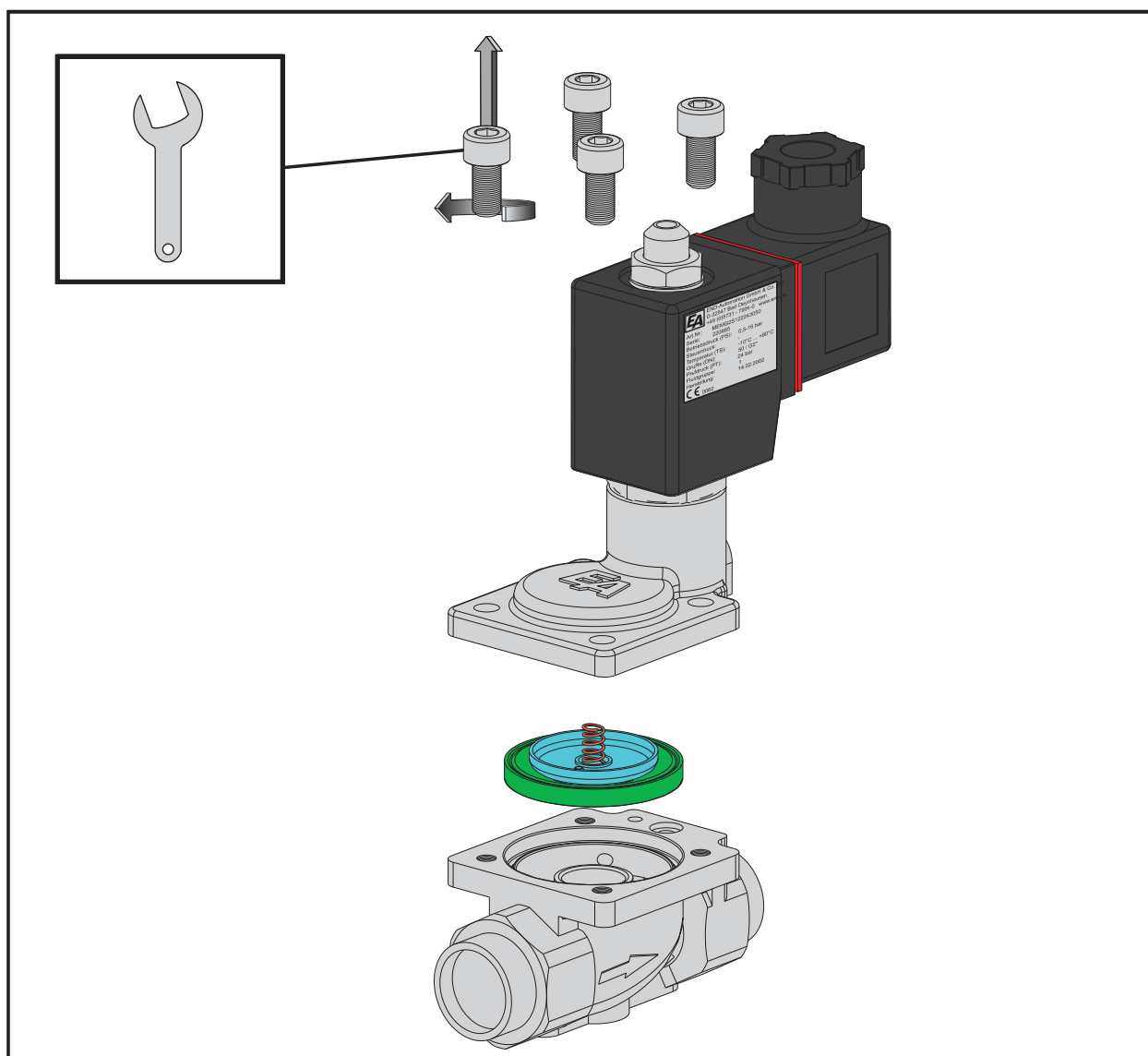


Рис. 5.2 Монтаж/демонтаж – сварное соединение, разборка верхней части клапана

5.2.2 Приваривание корпуса электромагнитного клапана между двух труб



При приваривании корпуса клапана между труб необходимо соблюдать соответствующие требования и стандарты.



Требования по технике безопасности при сварных работах определяются в зависимости от места и расположения точки сварки. При сварке деталей на действующем приборе/машине/оборудовании потенциальная опасность так же высока, как и при сварке в сварочном цехе.

Если возможно, следует уведомить мастера смены/инженера по технике безопасности или начальника производства, а также пожарную службу предприятия.

При выполнении сварных работ следует соблюдать государственные стандарты по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.

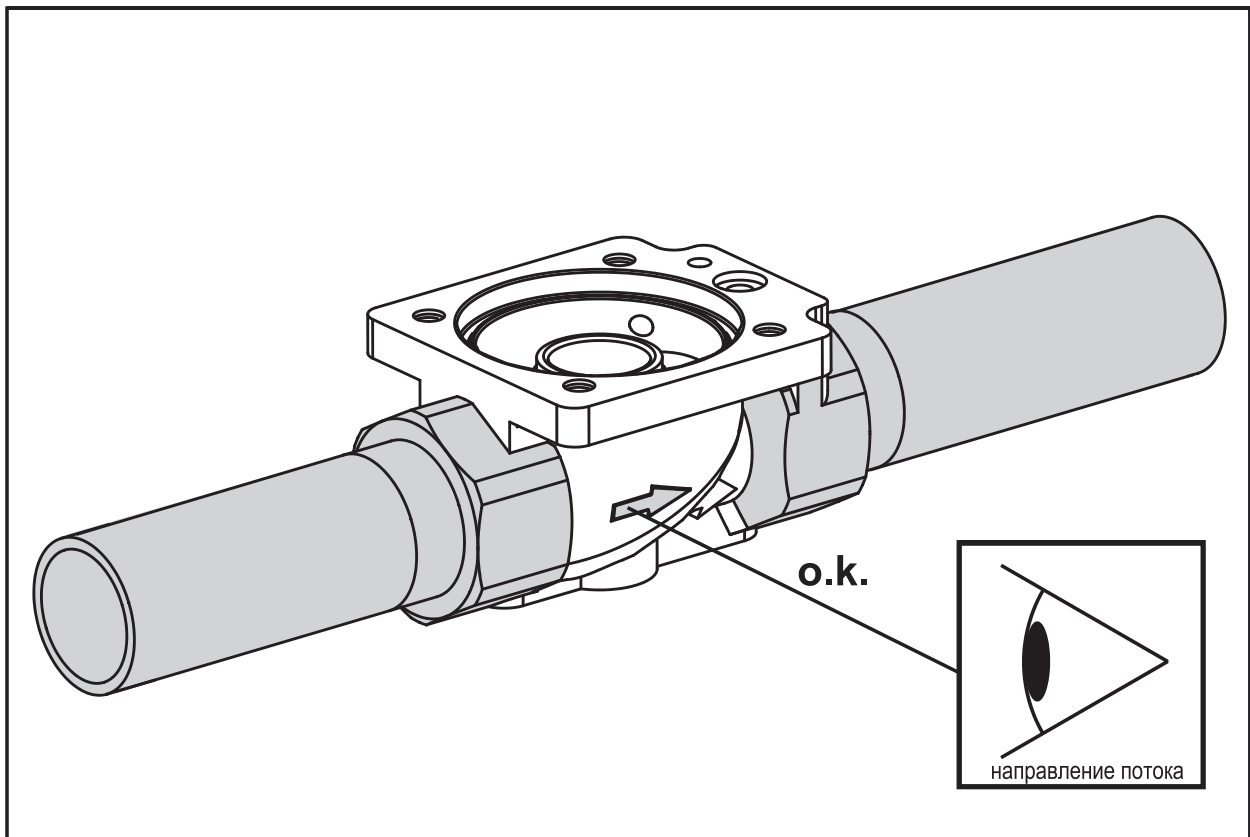


Рис. 5.3 Монтаж/демонтаж – сварное соединение, приваривание корпуса

5.2.3 Установка крышки



Перед установкой крышки следует дать корпусу клапана остыть.



Вставить диафрагму в корпус электромагнитного клапана. Убедиться в том, что диафрагма находится в правильном положении, а в корпусе клапана отсутствуют какие-либо загрязнения.



Расположить верхнюю часть электромагнитного клапана на корпусе и вставить болты. После установки всех болтов следует приступить к их креплению.



Затянуть болты подходящим ключом.



Проверить степень затяжки всех соединений

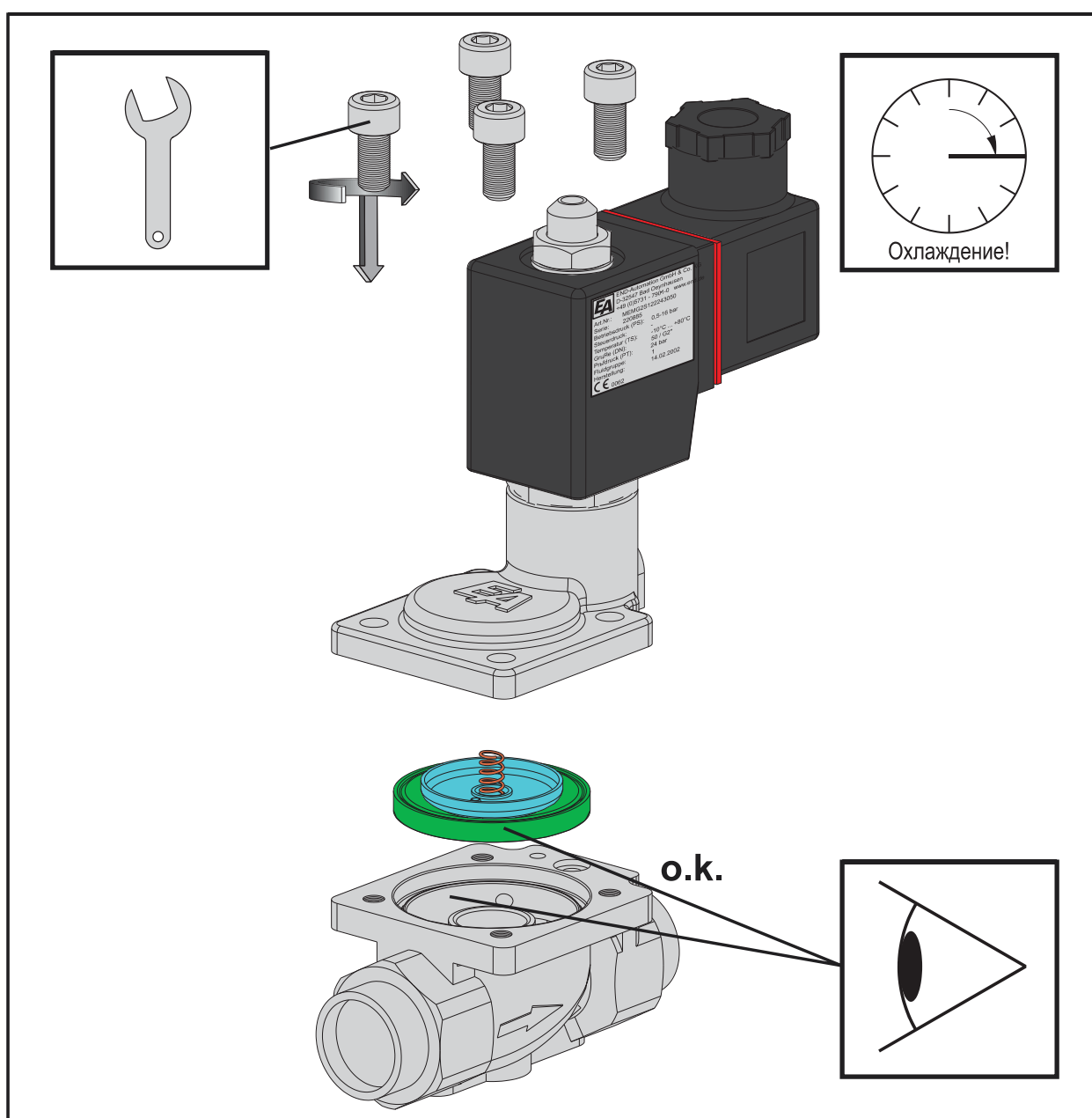


Рис. 5.4 Монтаж/демонтаж – сварное соединение, установка верхней части клапана

5.3 Монтаж электромагнитного клапана (фланцевое соединение)



Предполагается, что перед началом работ фланцы уже установлены на концах труб и охлаждены (в случае приварных фланцев).



Запрессовать корпус клапана между фланцами с использованием соответствующих уплотнений.



Выровнять отверстия фланцев и вставить болты в отверстия.



Наживить гайки на болтовые соединения, затем затянуть их крест-накрест. При этом следует соблюдать максимальный момент затяжки используемых болтов.



Проверить степень затяжки всех соединений.

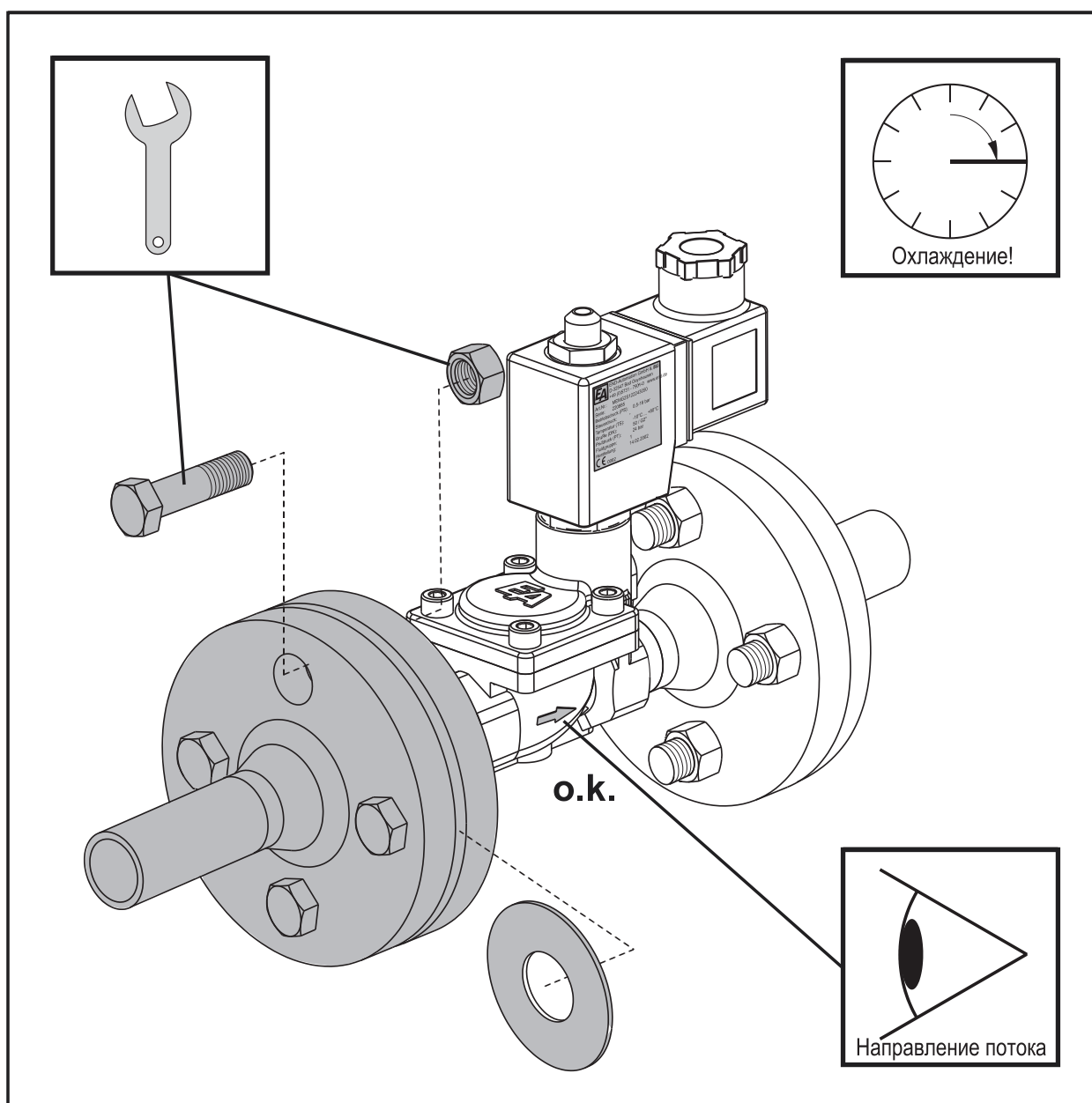


Рис. 5.5 Монтаж/демонтаж – фланцевое соединение

5.4 Электромонтаж

5.4.1 Электромонтаж



Выкрутить болт из разъема и снять его с электромагнитного клапана. Открыть разъем.



При электромонтаже электромагнитного клапана следует использовать только предусмотренные для этого типы кабелей.



Зачистить оплетку кабеля и изоляцию проводов. Если применяется скрученный многожильный кабель, необходимо на каждую жилу установить соединительную муфту.



Пропустить кабель сквозь резьбовой PG-фитинг.



Вложить концы проводов в клеммы и затянуть болт. Правильное соединение показано на электрической схеме.



Убедиться, что из клемм не выступают оголенные провода, которые представляют собой угрозу поражения током или короткого замыкания.



Установить разъем, стараясь не передавить провода. Крышка разъема может крепиться при 90° C.



Закрутить резьбовой PG-фитинг настолько прочно, чтобы обеспечить эффективный зажим кабеля и соответствие проходного отверстия установленному классу защиты.



Поместить разъем на электромагнитный клапан и затянуть болт. Обеспечить правильное расположение контактов разъема.

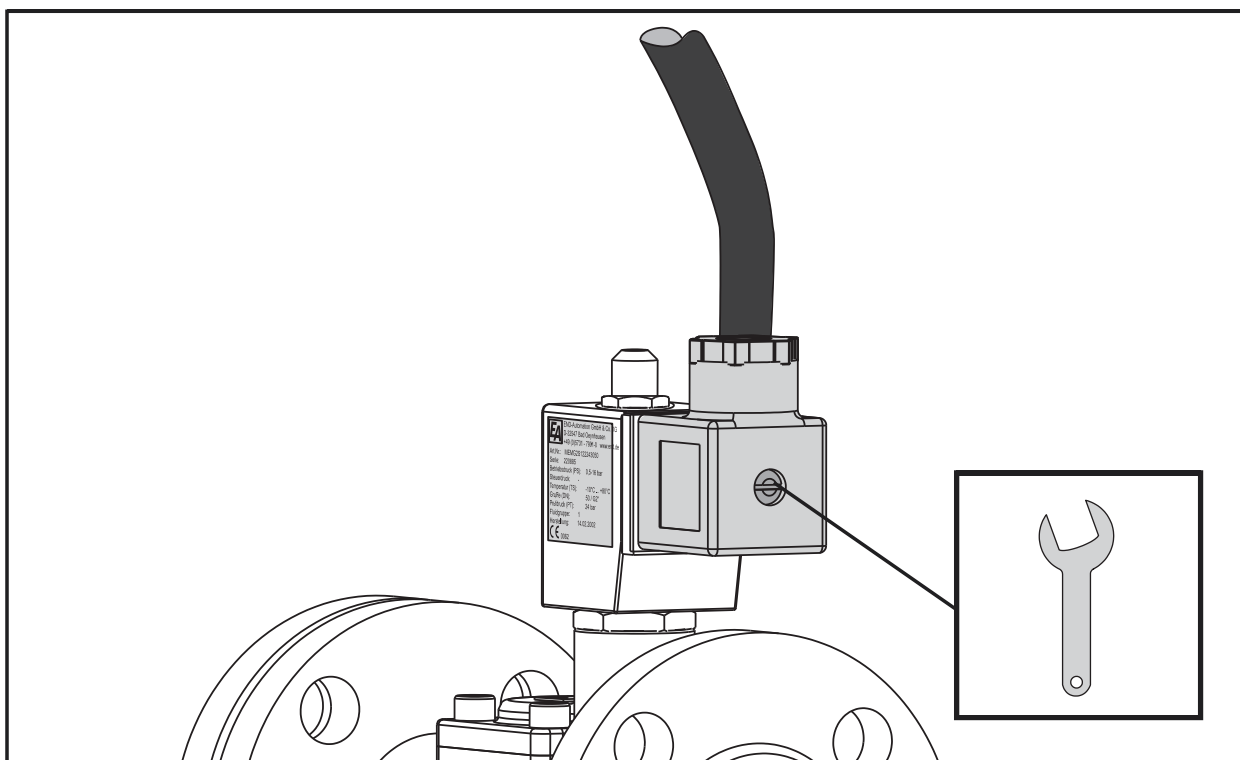


Рис. 5.6 Монтаж/демонтаж – электромонтаж

5.4.2 Электрическая схема и контакты разъема

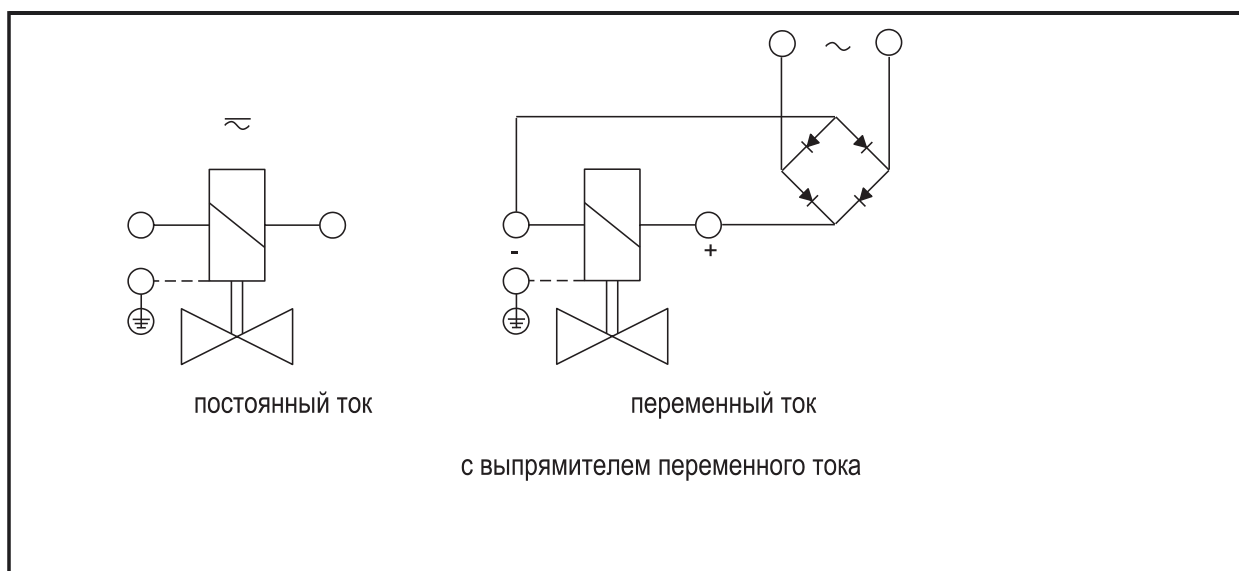


Рис. 5.7 Монтаж/демонтаж – электрическая схема

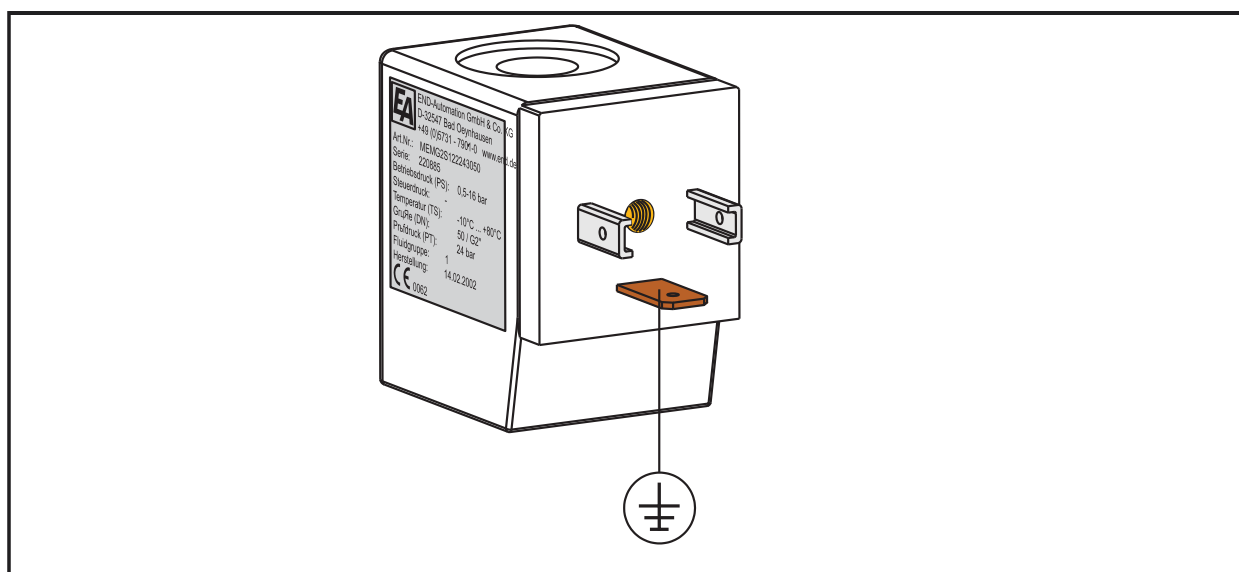


Рис. 5.8 Монтаж/демонтаж – контакты разъема

5.5 Демонтаж

В целом, демонтаж электромагнитного клапана осуществляется в порядке, обратном порядку монтажа. Следует уточнить несколько важных моментов:

- будет ли демонтируемый электромагнитный клапан сразу же заменен другим;
- потребуется ли остановить производственный процесс на заводе (если применимо);
- необходимо ли уведомить специализированный персонал о разборке и т.д.



Выключить питание прибора/машины/оборудования.



Остановить поток рабочей среды. Не допускается снимать электромагнитный клапан под давлением.



При необходимости установить предупреждающие знаки во избежание:

- случайного пуска прибора/машины/оборудования или
- возобновления потока среды.



В случае возникновения соответствующих рабочих условий допускается нагрев обмотки до температуры 155 °С.



Следует держать под рукой несколько подходящих емкостей для сбора утечек.

5.5.1 Электрический демонтаж



Выключить электропитание и принять меры по предотвращению его случайного включения.



Не следует снимать клапан с трубопровода при включенном питании.



Ослабить болт на разъеме клапана.



Снять разъем с клапана.

5.5.2 Механический демонтаж



Принять меры для прекращения подачи давления на прибор/машину/оборудование и предотвращения случайного включения.



Если корпус электромагнитного клапана необходимо снять, нужно ослабить фланцевое соединение или скрутить трубы с корпуса электромагнитного клапана.



Не следует использовать трубу и плунжер клапана в качестве рычага.



Заглушить трубы, если они не подлежат демонтажу или незамедлительному подсоединению к другому электромагнитному клапану.

6. Пуск



Перед пуском электромагнитного клапана необходимо изучить

→ «Указания по технике безопасности».

Если это не было сделано ранее, следует изучить эти важные указания сейчас, затем вернуться к данной странице.



Пуск электромагнитного клапана, установленного на заводе (например, нефтеперерабатывающем или химическом заводе) должен производиться в строгом соответствии с указаниями соответствующего завода-изготовителя.



Выключить подачу питания на управляющее устройство.



Проверить затяжку всех трубных соединений.



Проверить исправность всех принадлежностей.

7. Неисправности



Если во время тестового запуска или в процессе эксплуатации была выявлена функциональная неисправность электромагнитного клапана, следует незамедлительно уведомить мастера смены/инженера по технике безопасности или начальника производства о нарушении. Это позволит вовремя предотвратить возникновение таких опасностей как утечка/перелив химических веществ или выброс газов, путем принятия соответствующих мер.



Далее, используя следующий перечень (см. п. 7.1 «Причины возникновения неисправностей»), следует попытаться определить причину неисправности и исправить ее при наличии соответствующей квалификации.



Не пытаться ремонтировать электромагнитный клапан!

Не снимать клапан с трубопровода при включенном питании.

В случае обнаружения дефекта электромагнитного клапана следует связаться с поставщиком. Телефонный номер можно найти на обратной стороне настоящего руководства по установке и эксплуатации.

7.1 Причины возникновения неисправностей

- Включена ли подача питания на управляющее устройство?
- Правильно ли смонтирован разъем клапана?
- Присутствует ли перепад давления (только для клапанов прямого действия и клапанов с сервоприводом)?
- Допустима ли величина рабочего давления?

8 Техническое обслуживание/очистка

8.1 Техническое обслуживание

В обычных условиях электромагнитный клапан не требует специального технического обслуживания.



Необходимо регулярно проверять степень затяжки электромагнитных клапанов.



В случае обнаружения дефекта электромагнитного клапана следует связаться с поставщиком. Телефонный номер можно найти на обратной стороне настоящего руководства по установке и эксплуатации.

Если обнаружено повреждение электромагнитного клапана, следует отключить его от источника питания. Однако перед этим необходимо обратиться к

→ «Указаниям по технике безопасности»

8.2 Очистка



Для очистки корпуса электромагнитного клапана использовать слегка влажную мягкую ткань и обычный бытовой пылесос.



Не использовать абразивные, едкие или легковоспламеняющиеся чистящие средства!



Не использовать устройства для очистки под высоким давлением!



Необходимо избегать попадания жидкости внутрь устройства.

9 Указатель

C

Cleaner.....	30
Cleaning	30
Combined operated solenoid valves	16
Complaints.	6

D

Declaration of Conformity acc. to the Pressure-Equipment-Directive 97/23/EC	32
Declaration of incorporation according to annex II of the Directive 2006/42/EC on machinery	33
Description of function	14
Device description	11
Device safety	9
Direct acting solenoid valve	14
Disassembly	28
Disassembly of the solenoid valve's top	22

E

Electrical disassembly	28
Electrical installation	26
Electrical position indicator	19
Explosion proofed version	6

F

Fault causes	29
Faults.....	29
Flange connection	25
Fluid group.	13

G

General advice	6
Guarantee.	6

H

Heating up	28
------------------	----

I

Inward monitoring	6
-------------------------	---

L

lug.....	26
----------	----

M

Maintenance.....	30
Manuel override.....	18
Mechanical disassembly.....	28
Moisture.....	30
Mounting.....	20
Mounting of the bonnet.....	24

N

Name-plate.....	13
Normally open	17

P

Personal protection	8
Plug.....	26
Plug-contacts	27

S

Safety advice	8
Safety advice for adjusment and starting	9
Safety advice for mounting.....	8
Screw fitting	26
Sealing compounds	21
Seals.....	25
Servo-assisted solenoid valves.....	15
Speed control.....	17
Starting.....	29
Symbols and their signification.....	7

T

Temperature range	13
Testing pressure	13
Threaded connection	21

V

Validity	6
----------------	---

W

Welded connection	22
Welding of the solenoid valve body.....	23
Wiring diagram and plug-contacts.....	27
Working pressure.....	13



Qualität von Anfang an.

- (1) **Декларация соответствия**
- (2) **требованиям Директивы по оборудованию, работающему под давлением 97/23/ЕС**
- (3) Настоящая декларация относится к изделиям следующих артикулов с номинальными размерами:

Артикул	Размер
Электромагнитные клапаны	
MBMG2Z	1/4" ... 2"
MBTG2S	1/4" ... 2"
MBTG2Z	1/4" ... 2"
MEAG2D	1/8" ... 1/2"
MEAG3D	1/8" ... 1/4"
MEAG3S	1/4" ... 1/2"

Артикул	Размер
MEMG2S	1/4" ... 2"
MEMG2S	DN10 ... DN50
MGAG2D	1/8" ... 1/2"
MGAG3D	1/8" ... 1/4"
MGBG3D	1/4"
MGMF2S	DN10 ... DN50
MGMF2Z	DN15 ... DN50

Артикул	Размер
MGMG2S	1/4" ... 3"
MGMG2Z	1/4" ... 2"
MGTf2S	DN15 ... DN250
MGTf2Z	DN15 ... DN250
MGTG2S	1/4" ... 2"
MGTG2Z	1/4" ... 3"
MGUG3D	1/4" ... 2"

и всем исполнениям данных артикулов

- (4) производства **END-Armaturen GmbH & Co. KG**
D-32547 Бад-Эйнхаузен
Германия
- (5) Настоящим подтверждается, что указанные в наших условиях поставки изделия соответствующих артикулов отвечают требованиям статьи 3 части 3 директивы 97/23/ЕС. Данная продукция не содержит маркировку CE, но она разработана и произведена в соответствии с надлежащей инженерной практикой.
- (6) Применимые гармонизированные стандарты, в частности:
DIN EN 12516:2005 Клапаны промышленные – прочность конструкции кожуха
- (7) От имени

END-Armaturen GmbH & Co. KG

Oberbecksener Straße 78 D-32547 Bad Oeynhausen (Бад-Эйнхаузен – Германия)

Телефон: 05731 / 7900 - 0

Телефакс: 05731 / 7900 - 199

Сайт: <http://www.end.de> - post@end.de

Бад-Эйнхаузен, 24 сентября 2010 г.

Фридрих Кениг (Friedhelm König)
Технический директор

Михель Энд (Michael End)
Руководитель отдела контроля качества

Декларация без подписи или печати компании недействительна. Декларация может распространяться исключительно без изменений. Выдержки или изменения подлежат согласованию с END-Armaturen GmbH & Co. KG.



END-Armaturen GmbH & Co. KG

Postfach (PLZ 32503) 100 342 ■ Oberbecksener Str. 78 ■ D-32547 Bad Oeynhausen (Бад-Эйнхаузен – Германия) ■ Телефон (05731) 7900-0 ■
Телефакс (05731) 7900-199 ■ <http://www.end.de>



Qualität von Anfang an.

- (1) **Декларация о соответствии компонентов**
(2) **в соответствии с приложением II Директивы по машиностроению 2006/42/ЕС**
(3) Данная декларация относится к изделиям следующих артикулов:

Артикул	Номинальный диаметр	Артикул	Номинальный диаметр	Артикул	Номинальный диаметр
Электромагнитный клапан		MEMG2S	1/4" ... 2"	MGMG2S	1/4" ... 3"
MBMG2Z	1/4" ... 2"	MEMG2S	DN10 ... DN50	MGMG2Z	1/4" ... 2"
MBTG2S	1/4" ... 2"	MGAG2D	1/8" ... 1/2"	MGTG2S	DN15 ... DN250
MBTG2Z	1/8" ... 2"	MGAG3D	1/8" ... 1/4"	MGTG2Z	DN15 ... DN250
MEAG2D	1/8" ... 1/2"	MGBG3D	1/4"	MGTG2S	1/4" ... 2"
MEAG3D	1/8" ... 1/4"	MGMF2S	DN10 ... DN50	MGTG2Z	1/4" ... 3"
MEAG3S	1/4" ... 1/2"	MGMF2Z	DN15 ... DN50	MGUG3D	1/4" ... 2"

и всем исполнениям данных артикулов

- (4) произведенным: **END-Armaturen GmbH & Co. KG**

Oberbecksener Str. 78

D-32547 Bad Oeynhausen (Бад-Эйнхаузен - Германия)

Документация разрешена к использованию: **Ларс-Михель Рольфсмайер**

(Lars-Michael Rolfsmeier)

Oberbecksener Str. 78

D-32547 Bad Oeynhausen (Бад-Эйнхаузен - Германия)

- (5) Настоящим подтверждается, что указанные в наших условиях поставки изделия соответствующих артикулов отвечают требованиям приложения 2 параграфа d Директивы по машиностроению 97/23/ЕС. Данная продукция не содержит маркировку CE на основании данной директивы.

Соответствующая техническая документация составлена в соответствии с частью В приложения VII.

Электромагнитные клапаны, кроме того, соответствуют положениям следующих директив:

Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС

Директива по электромагнитной совместимости (ЕМС) 2004/108/ЕС

Клапаны должны быть снабжены электрической системой, обеспечивающей соблюдение предельных значений, установленных гармонизированными стандартами EN 61000 ff, и, следовательно, соответствие требованиям Директивы по электромагнитной совместимости 2004/108/EG (ЕЕС).

Применяются гармонизированные стандарты, в частности:

EN ISO 12100-1: 2004 Безопасность машинного оборудования. Основные понятия, общие принципы расчета – Часть 1

EN ISO 12100-2: 2004 Безопасность машинного оборудования. Основные понятия, общие принципы расчета – Часть 2

DIN EN ISO 14121-1:2007 Безопасность машинного оборудования – Оценка риска - Часть 1

DIN EN 60204-1:2006 Безопасность машинного оборудования – Электрооборудование машин - Часть 1

- (6) В ответ на мотивированный запрос органы государственной власти могут запросить соответствующую информацию о частично готовом оборудовании. Передача осуществляется по почте или по электронной почте.
- (7) Частично готовое оборудование не может быть введено в эксплуатацию до момента получения сертификата соответствия комплектного оборудования, в которое оно устанавливается, положениям Директивы по машиностроению 2006/42/ЕС, если таковая применима.
- (8) Бад-Эйнхаузен, 09 ноября 2010 г., от имени:

END-Armaturen GmbH & Co. KG

Oberbecksener Straße 78 D-32547 Bad Oeynhausen (Бад-Эйнхаузен – Германия)

Телефон: 05731 / 7900 - 0

Телефакс: 05731 / 7900 - 199

Сайт: <http://www.end.de> - post@end.de

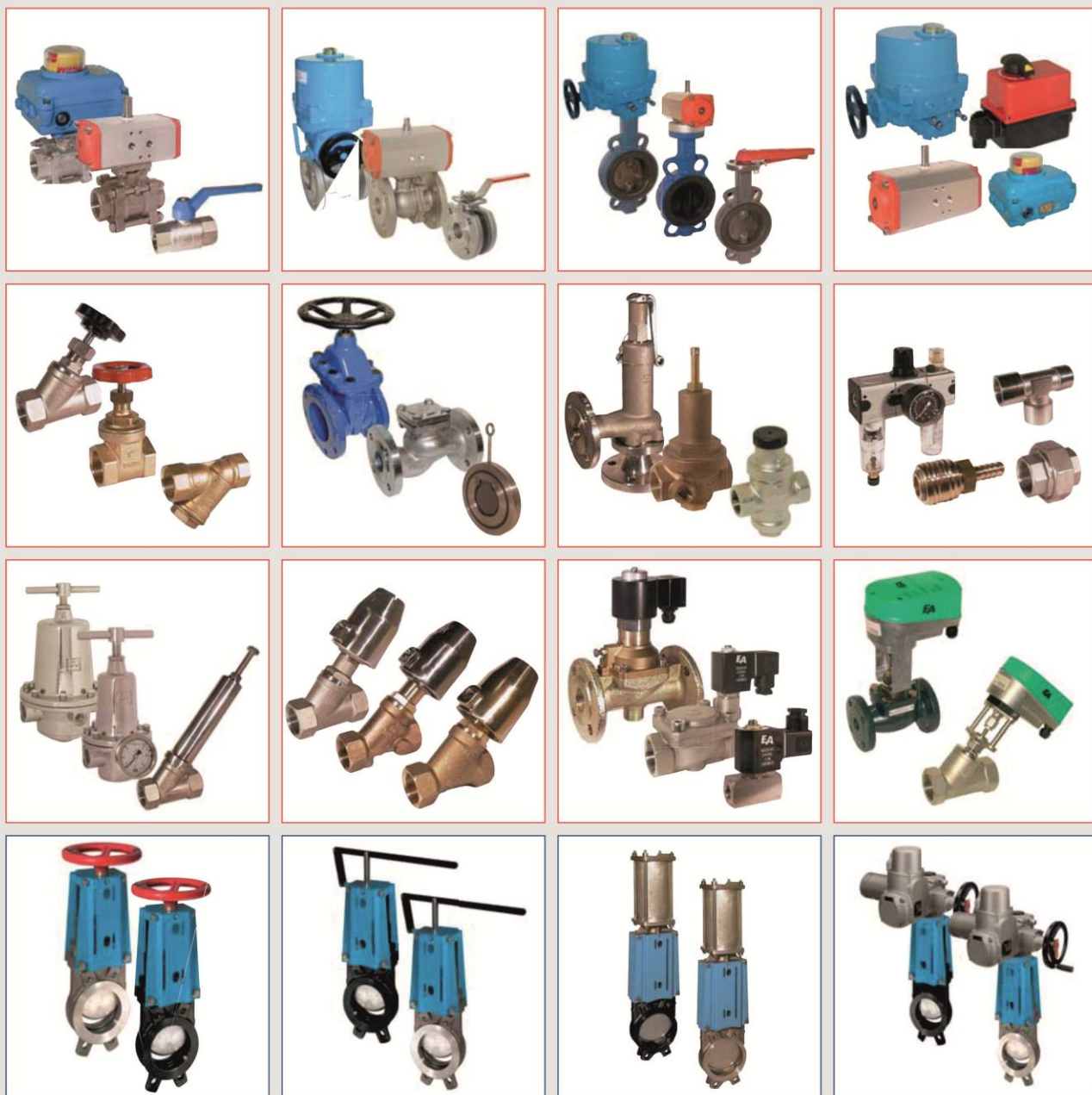
Фридрих Кениг (Friedhelm König)

Декларация без подписи или печати компании недействительна. Декларация может распространяться исключительно без изменений. Выдержки или изменения подлежат согласованию с END-Armaturen GmbH & Co. KG.



END-Armaturen GmbH & Co. KG

Postfach (PLZ 32503) 100 342 ■ Oberbecksener Str. 78 ■ D-32547 Bad Oeynhausen (Бад-Эйнхаузен – Германия) ■ Телефон (05731) 7900-0 ■
Телефакс (05731) 7900-199 ■ <http://www.end.de>



Qualität von Anfang an.

END-Armaturen GmbH & Co. KG
 Oberbecksener Str.78
 D-32547 Bad Oeynhausen
 Postfach (PLZ 32503) 100 341
 (Бад-Эйнхаузен – Германия)
 Телефон +49 (0) 5731 / 7900-0
 Телефакс +49 (0) 5731 / 7900-199
 Сайт <http://www.end.de>
 Эл. почта post@end.de



Watergates GmbH & Co. KG
 Oberbecksener Str.70
 D-32547 Bad Oeynhausen
 Postfach (PLZ 32503) 100 321
 (Бад-Эйнхаузен – Германия)
 Телефон +49 (0) 5731 / 7900-0
 Телефакс +49 (0) 5731 / 7900-199
 Сайт <http://www.watergates.de>
 Эл. почта post@watergates.de

ISO 9001
 97/23/EG

BUREAU VERITAS
 Certification

N° INT80209DE

