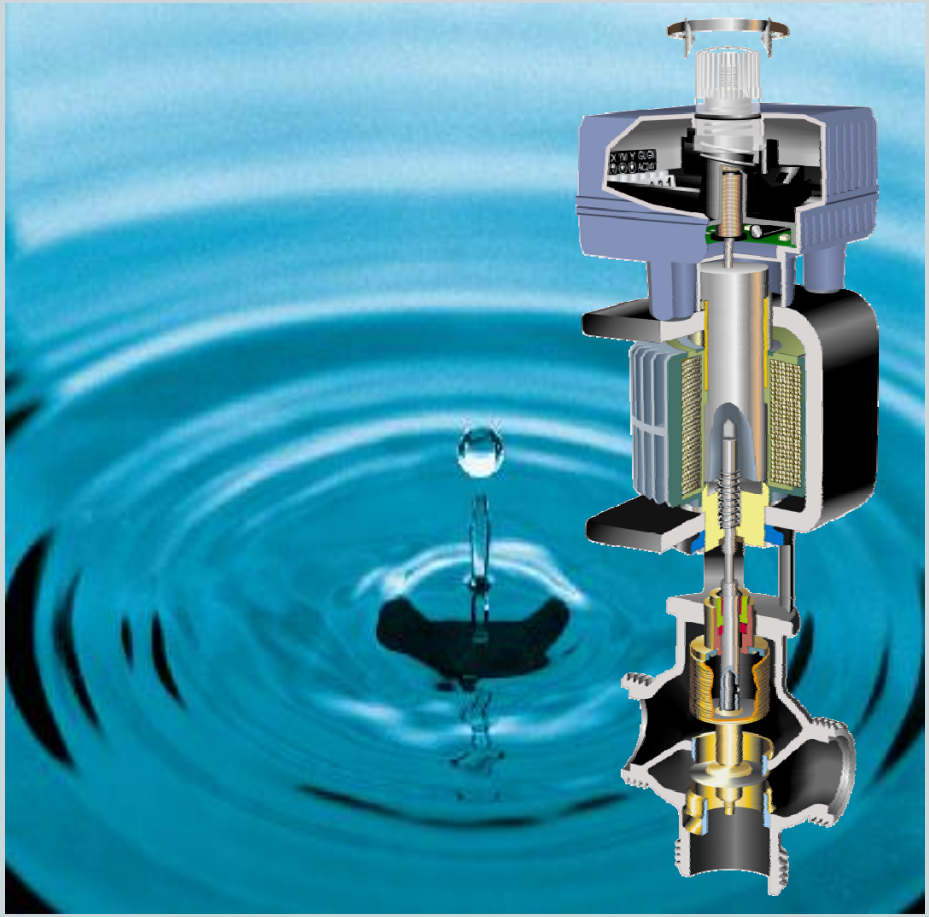
SIEMENS



Магнитные клапаны

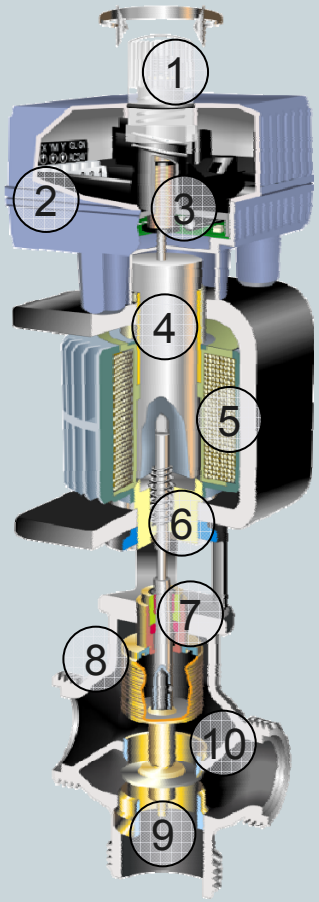
для приложений ОВК

Семейство магнитных клапанов

Как это работает

SIEMENS

Наиболее важные составные части

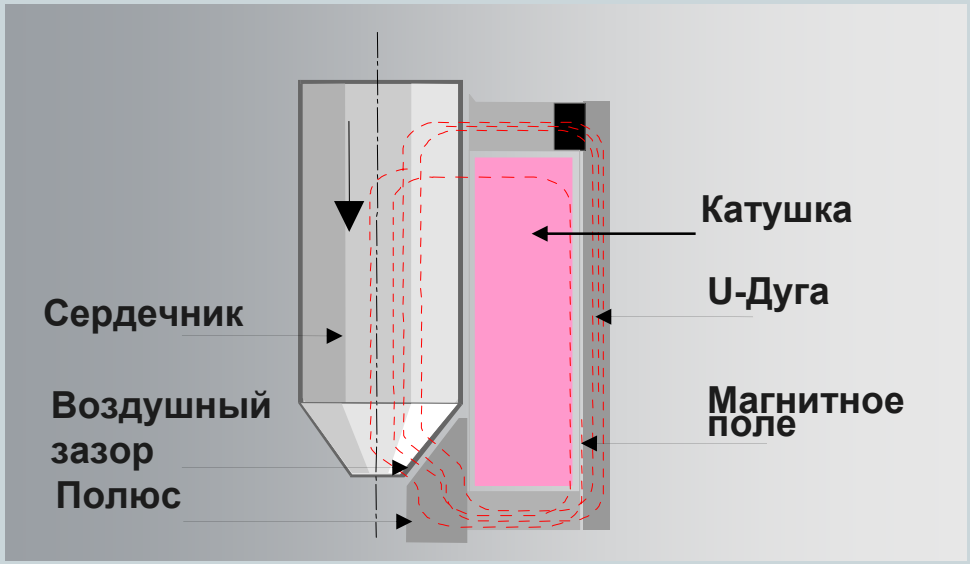


1. Маховик ручного управления
2. Блок электроники
3. Измерение индуктивного хода поршня
4. Сердечник
5. Катушка
6. Пружина
7. Шток
8. Сильфон
9. Отверстие для выравнивания давления
10. Регулирующий диск

Семейство магнитных клапанов

Как это работает

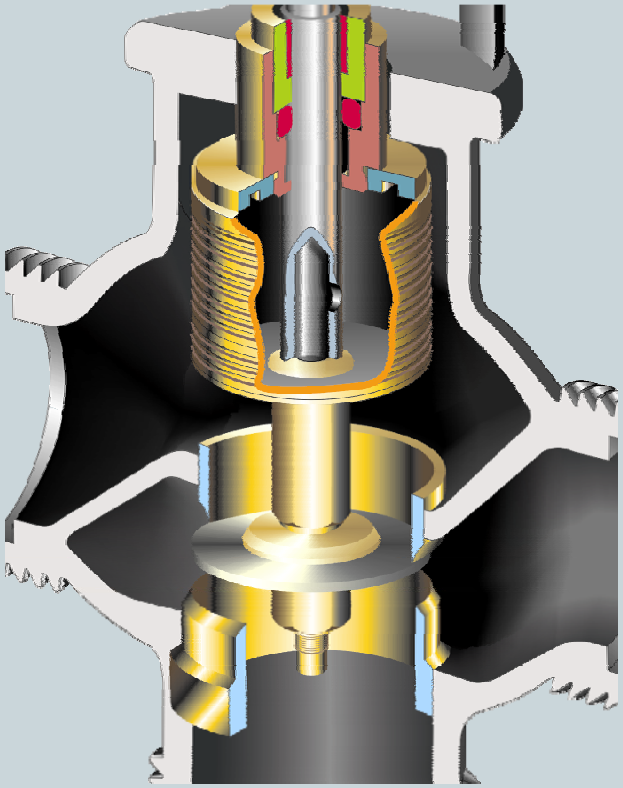
Магнитное поле – наш двигатель

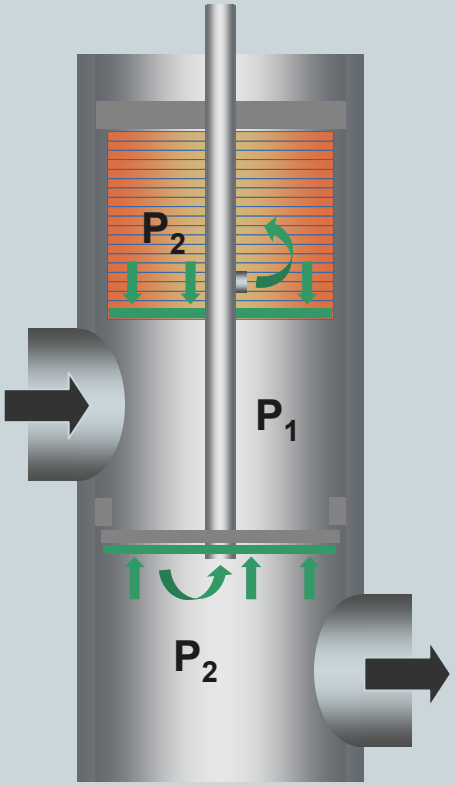


Семейство магнитных клапанов

Как это работает

Магнитные клапаны – это клапаны, компенсирующие давление





Давление на выходном патрубке (P2) стравливается через отверстие в штоке в компенсирующую камеру на другой стороне корпуса дросселя.

Поэтому сила дросселирования (P1-P2), воздействующая на измерительное устройство, сбалансирована

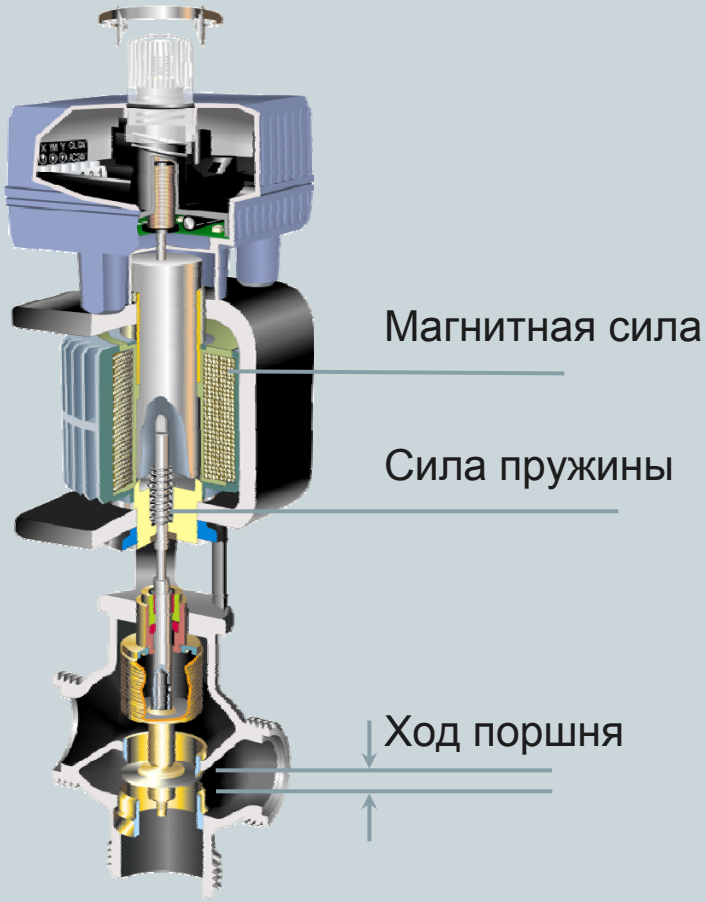
- ✓ **Клапаны этого типа требуют меньше управляющего усилия**
- ✓ **Требуются менее мощные и менее дорогие приводы!**

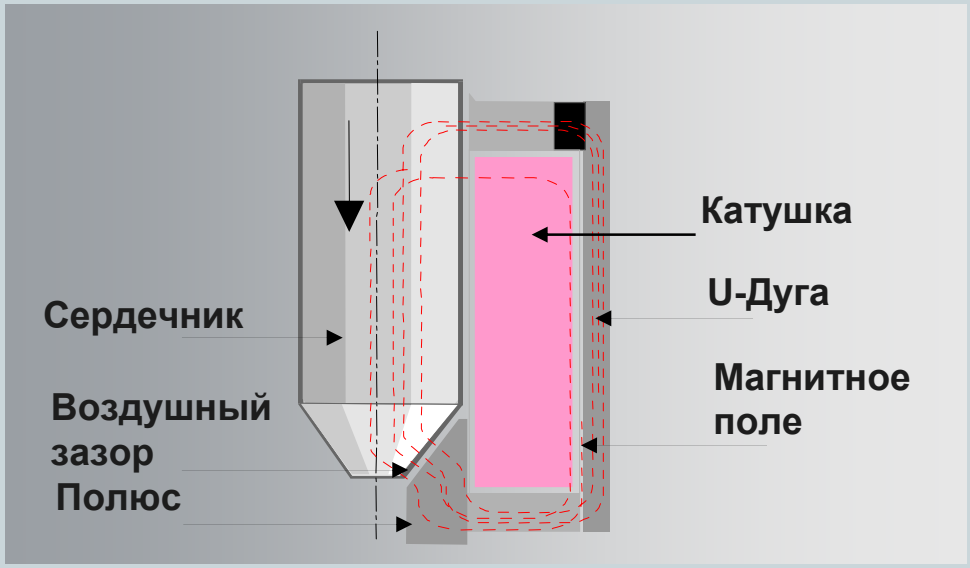
Семейство магнитных клапанов

Как это работает

SIEMENS

Преобразование напряжения в ход штока





Переменная магнитная сила генерируется в самом приводе!

Ход поршня является результатом балансировки между магнитной силой и силой пружины.

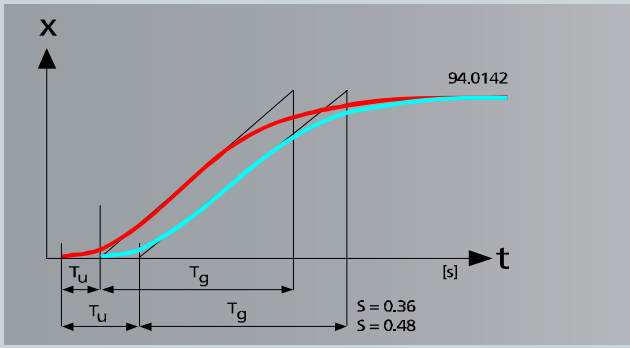
Семейство магнитных клапанов

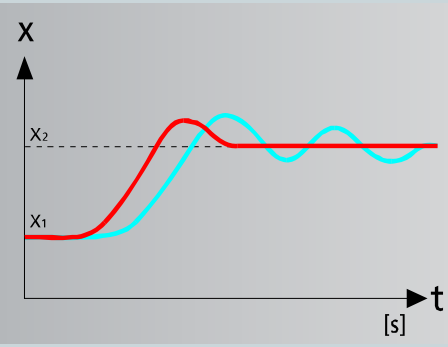
Как это работает

SIEMENS

Магнитная сила для сверхбыстрого позиционирования !

- ✓ Снижение степени сложности контура управления
- ✓ Быстрая стабилизация возмущений
- ✓ Мгновенная адаптация к изменениям значений уставок
- ✓ Полное использование сложных алгоритмов управления
- ✓ Быстрый запуск и мониторинг функций
- ✓ Повышенная надежность работы





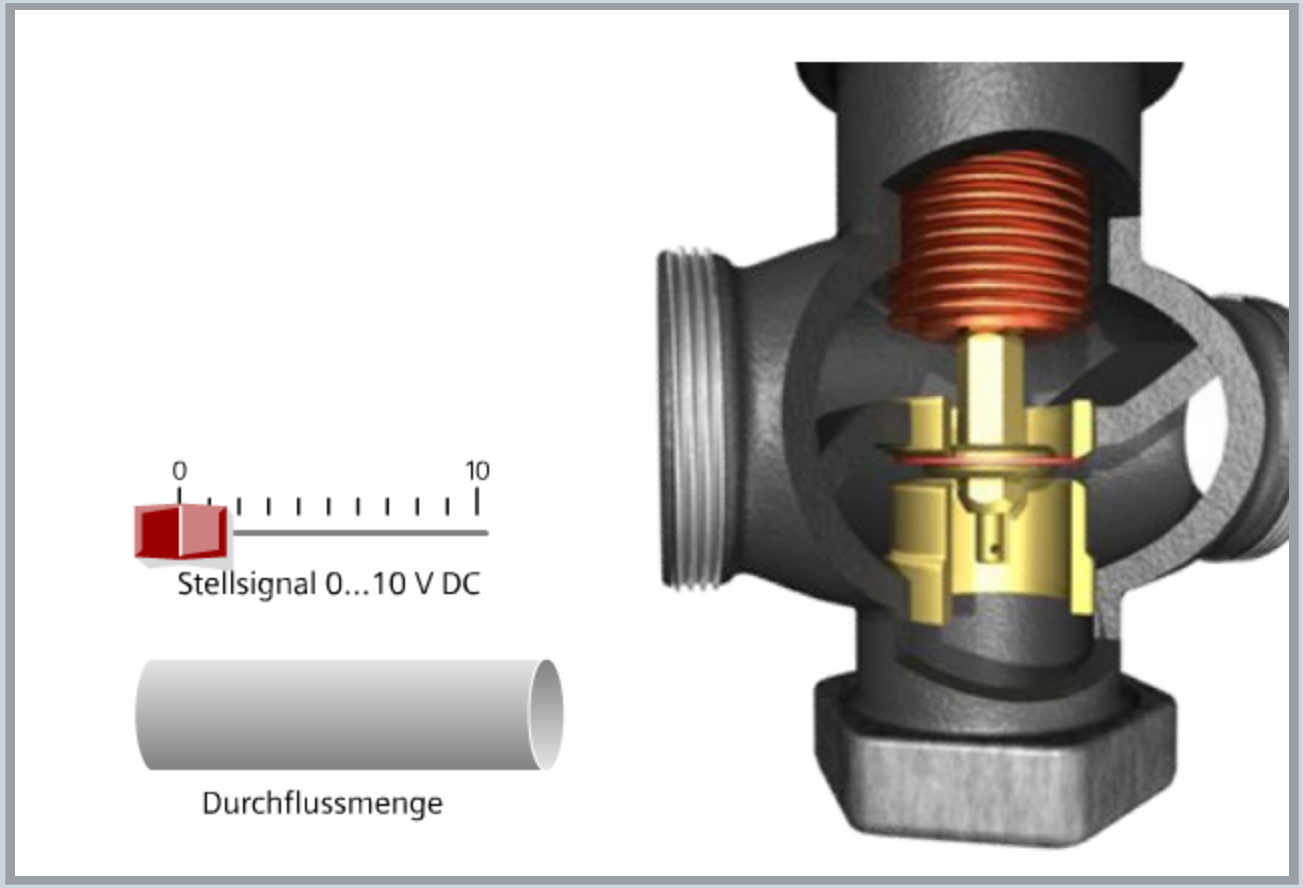
Магнитный клапан
Клапан другого типа

T_U = Время задержки
T_G = Время успокоения
s = Степень сложности = T_U:T_G

Семейство магнитных клапанов

Как это работает

Магнитная сила для очень короткого времени позиционирования

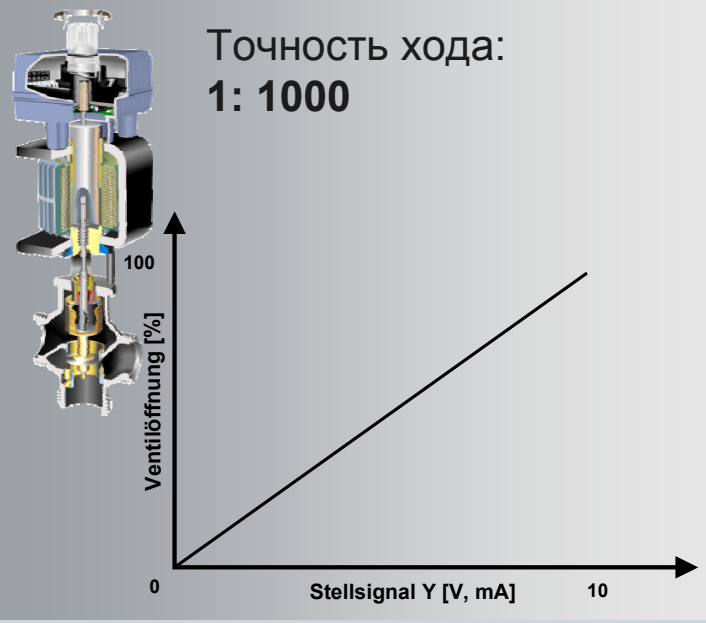


Семейство магнитных клапанов

Как это работает

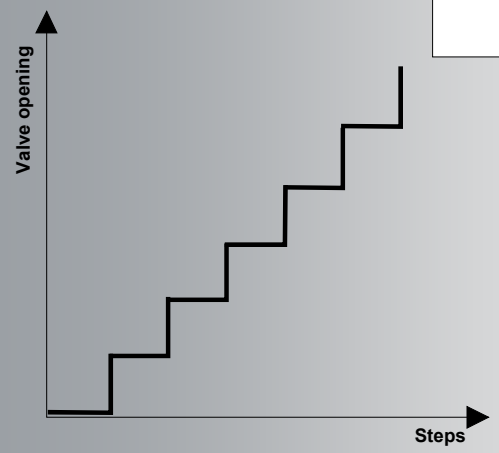
Магнитные клапаны имеют очень высокую точность хода поршня

Магнитные клапаны



ВМЕСТО

Шаговых двигателей

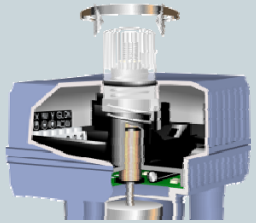


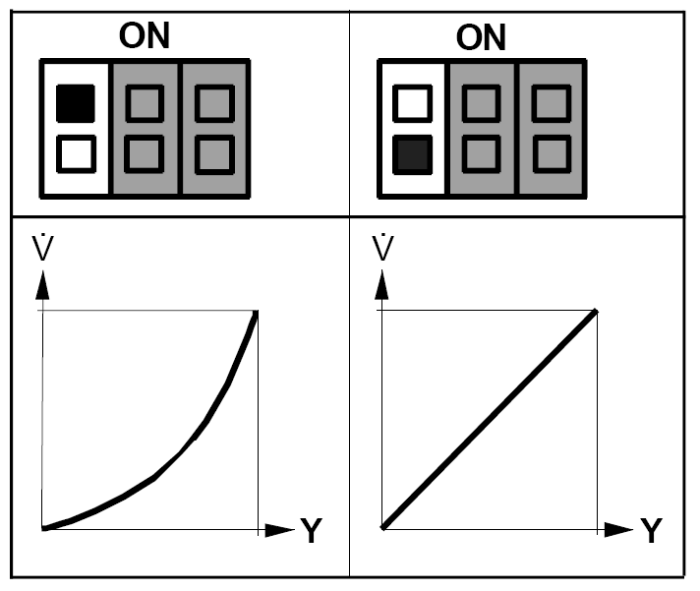
Семейство магнитных клапанов

Как это работает

SIEMENS

Характеристики магнитных клапанов и управляющие сигналы





Равно-пропорциональная (логарифмическая)

Линейная

Выбор характеристики клапана: (сигнал позиционирования против объемного потока)

Выбор позиционирующего сигнала Y (по току или напряжению)

Y	ON	ON
ON	0...10 V	2...10 V
ON		4...20 mA

Семейство магнитных клапанов

Как это работает

Web-страница по магнитным клапанам

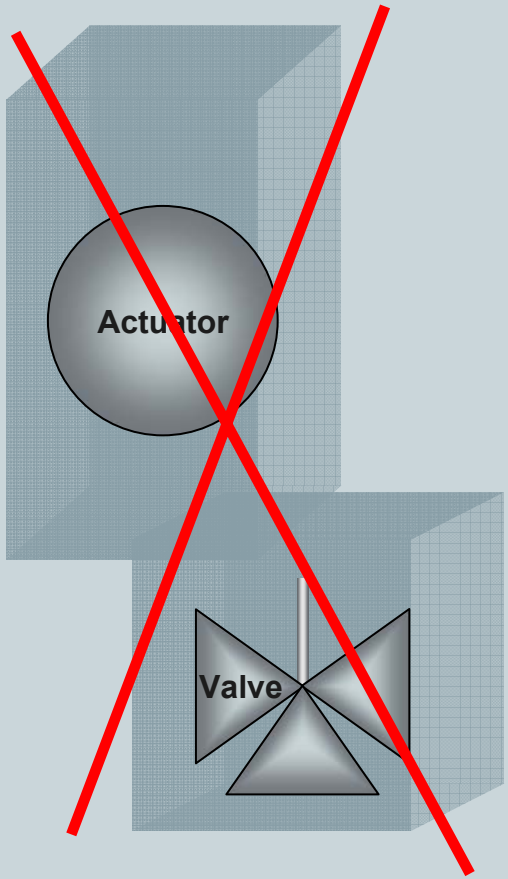
Семейство магнитных клапанов

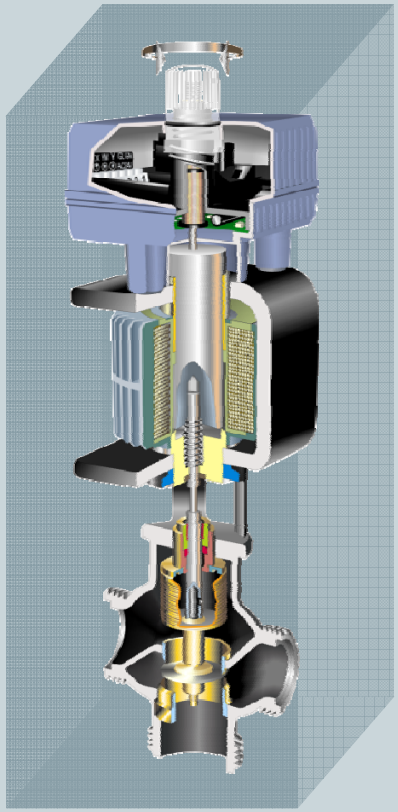
Как это работает

SIEMENS

Комбинация совершенного клапана и привода

Обычная комбинация клапан / привод:





Магнитные клапаны Siemens:

Один продукт,
единая конструкция

- ✓ Быстрый монтаж, запуск
- ✓ Простой в обращении
- ✓ Каждый магнитный клапан проверяется на:
  - утечку воды
  - герметичность корпуса клапана (опрессовкой)
  - рабочую функцию (характеристику клапана)

SIEMENS

Семейство магнитных клапанов

Выгоды для покупателей

Покупательская привлекательность:

ОСОБЕННОСТИ:	ФУНКЦИИ:	ВЫГОДА:
Компенсация давления	Требуются менее мощные клапаны Быстрое и точное управление	☺ **Энергосбережения (низкое энергопотребл.)**
Магнитные технологии	Меньше движущихся частей Быстрое и точное управление Высокоточный ход поршня	☺ **Надежная конструкция** ☺ **Высокий комфорт** ☺ **Высокая надежность** ☺ **Легкая наладка и запуск**
Характеристика клапана	Выбор характеристики: логарифмическая или линейная	☺ **Совершенный контур управления**
Единый завершенный прибор: Клапан + Привод	Совершенная комбинация, каждая изделие тестируется	☺ **Низкие расходы при монтаже и эксплуатации**

Семейство магнитных клапанов

Выгоды для покупателей

SIEMENS

Дополнительные выгоды для покупателей:

ОСОБЕННОСТИ:	ФУНКЦИИ:	ВЫГОДЫ:
Стальной гибкий диск (сталь высокого качества)	Открытие без какого-либо скачка на входном патрубке	☺ **Высочайшая точность**
Возврат пружиной в положение «закрыто»	Автоматическое закрытие при обесточивании электропитания	☺ **Функция безопасности (защита от поломки)**
Привычный интерфейс	Выбор управляющего сигнала	☺ **Гибкость при электроподключении**
Измерение индуктивного хода штока	Обратная связь о положении клапана (DC 0…10В, 4…20мА)	☺ **Наблюдение за работой**
Ручной привод	Ручное управление прерывает работу режима AUTO	☺ **Ручное управление в экстренных ситуациях (при отключении электропитания)**

Семейство магнитных клапанов

Клапаны для воды

SIEMENS

Клапаны для приложений в гидравлике (вода)

Семейство магнитных клапанов

MXG461…
MXF461…

Вентиляционные установки

MXG461B…

Питьевая вода

MVF461H…

Пар и вода высокой температуры

MXG461S…
MXG462S…

Из нержавеющей стали

M3P…

Охлажденная вода (чиллеры)

Семейство магнитных клапанов

Клапаны для воды

MXG461… / MXF461…

Клапаны общего назначения (вентиляционные установки и пр.)

- ✓ Точный контроль при малой нагрузке
- ✓ Высочайшая точность управления
- ✓ Открытие без скачка давления на входном патрубке
- ✓ Экономия энергии достигает 30%

<u>Предпочитаемые приложения:</u>

- Контуры охлаждения и обогрева в установках воздушного кондиционирования
- Контуры охлаждения и холодной воды в чиллерах
- Скоростные теплообменники

Семейство магнитных клапанов

Клапаны для воды

MXG461… / MXF461…

Примеры применений

Контуры охлаждения и обогрева в установках воздушного кондиционирования

Особенно в периоды межсезонья с переменной нагрузкой и сменой режимов нагрева/охлаждения требования к точному контролю температуры и влажности очень высоки в установках кондиционирования. При малой нагрузке большое кол-во энергии может быть сэкономлено за счет высокоточного регулирования.

Семейство магнитных клапанов

Клапаны для воды

MXG461B… **Клапаны для открытых контуров (питьевая вода и пр.)**

DVGW-Baumusterprüfzertifikat

DVGW type examination certificate

- ✓ Короткое время позиционирования
- ✓ Точный контроль при малой нагрузке
- ✓ Температурная среда работы от -20 до 130°C
- ✓ Бронзовый корпус
- ✓ Открытие без скачка давления на входном патрубке

<u>Предпочитаемые приложения:</u>

- ГВС (горячее водоснабжение) смесительные контуры
- Открытые контуры
- Питьевая вода, (или пищевая промышленность* см. далее)

Семейство магнитных клапанов

Клапаны для воды

MXG461B…

Пример применения

Пищевая промышленность

(*) В молочной индустрии и во многих других производствах пищевой промышленности точный контроль температуры и влажности наиболее важен. По соображениям гигиены материалы, подверженные коррозии, такие как чугун, запрещены к применению в конструкции клапанов.
Клапан MXG461B в бронзовом корпусе с точным и быстрым позиционированием идеально подходит для использования в таких условиях.

Семейство магнитных клапанов

Клапаны для воды

MXG461B…

Пример применения

Пассажирское судно

Установки кондиционирования воздуха на пассажирских судах должны соответствовать специальным требованиям. Они должны удовлетворять полной линейке возможных требований к климату.

Магнитный клапан обеспечивает высочайшую гарантию для теплового комфорта пассажиров и команды.

Семейство магнитных клапанов

Клапаны для воды

MXG461B…

Пример применения

Общественные душевые (тренажерный зал, бани, пр.)

При недостаточном контроле температуры общественных душевых зачастую довольно затруднительно, а иногда и невозможно произвести точный подмес воды. При отсутствии водоразбора в душевых большое кол-во неиспользуемой холодной и горячей воды уходит в дренаж.
Это неприемлемо как с экономической, так и экологической точек зрения.
Уже более 30 лет магнитные клапаны Siemens продуктивно применяются в душевых спортивных центров, закрытых бассейнах и казармах.

Семейство магнитных клапанов

Клапаны для воды

MXG461H…

Клапан для горячей воды под высоким давлением

- ✓ Быстрое позиционирование
- ✓ Температура до 180°C
- ✓ Точный контроль при малой нагрузке
- ✓ Открытие без скачка давления на входном патрубке
- ✓ Закрытие без потребления электроэнергии

<u>Предпочитаемые приложения:</u>

- Районное отопление
- Производства с использованием пара

Семейство магнитных клапанов

Клапаны для воды

MXG461H…

Пример применения

Тепловые узлы

Большие объемы воды подразумевают большие затраты. Тепловые пункты, использующие пластинчатые теплообменники вместо обычных трубчатых, могут быть очень компактными. Передача необходимого тепла потребителям с небольшой площади требует намного лучшего управления. Традиционные электроприводы с рабочим временем 15-75 сек. уже не полностью отвечают возросшим требованиям управления. Наши магнитные клапаны с временем реакции 1 сек. идеально подходят для подобных приложений.

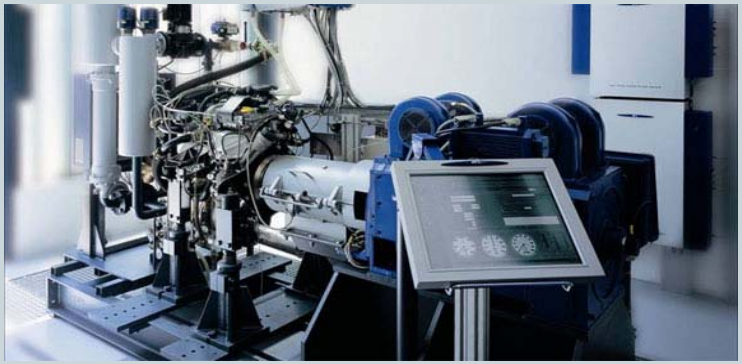
Семейство магнитных клапанов

Клапаны для воды

MXG461H…

Пример применения

Проверка двигателей в автомобильной промышленности



При проверке двигателей в автомобильной промышленности они ускоренно проходят жизненный цикл. При это тепло должно отводиться. Холодная вода подводится к стендовому двигателю через главный охлаждающий контур для контроля температуры:

- Трансмиссионного масла
- Охлаждающей жидкости
- Нагнетаемого воздуха

Т.к. нет встречного охлаждающего ветра от движения, постоянные температуры поддерживаются на нужных уровнях при помощи теплообменников. Отклонения не должны превышать **+ / - 0.5°C**

Семейство магнитных клапанов

Клапаны для воды из нержавеющей стали (CrNi steel)

MXG461S… / MXG462S

Клапаны для высокотехнологичных процессов

- ✓ Сверхвысокая точность позиционирования
- ✓ Быстрое время срабатывания
- ✓ Открытие без скачка давления на входном патрубке
- ✓ Антикоррозийная защита (исполнение полностью стали)

Предпочитаемые приложения:

- Фармацевтика и биотехнологии
- Пищевая промышленность
- Полупроводниковая промышленность

	MXG461S…	MXG462S
DN15	✓	
DN20	✓	
DN25	✓	
DN32	✓	
DN50		✓

Семейство магнитных клапанов

Клапаны для воды

MXG461S… / MXG462S

Пример применения

Фармацевтика и чистые помещения

Некоторые технологические процессы требуют исключительно стабильных внешних условий. Любое незапланированное изменение в окружающей среде может привести к большому ущербу.
Клапаны, выполненные полностью из нержавеющей стали, подходят для различных носителей, например, для разных видов воды: неионизированной, сверхчистой.

Семейство магнитных клапанов

Клапаны для воды

M3P…

Клапаны большого диаметра для холодной воды

- ✓ DN80 и DN100
- ✓ Высокая точность позиционирования
- ✓ Малое время позиционирования

<u>Предпочитаемые приложения:</u>

- Системы холодоснабжения

Семейство магнитных клапанов

Клапаны для воды

M3P…

Пример применения

Установка охлаждения воды

В противоположность установкам нагрева воды, где температурный контроль относительно прост, установки охлаждения требуют более сложной автоматики. Большие объемы воды с малыми перепадами температур требуют применения больших клапанов с быстрым позиционированием. Магнитные клапаны имеют k_{vs} до 130 м3/ч, временем позиционирования менее 3-х сек. и точностью 1:1000 и поэтому в несколько раз быстрее обычных электроприводов.

Семейство магнитных клапанов

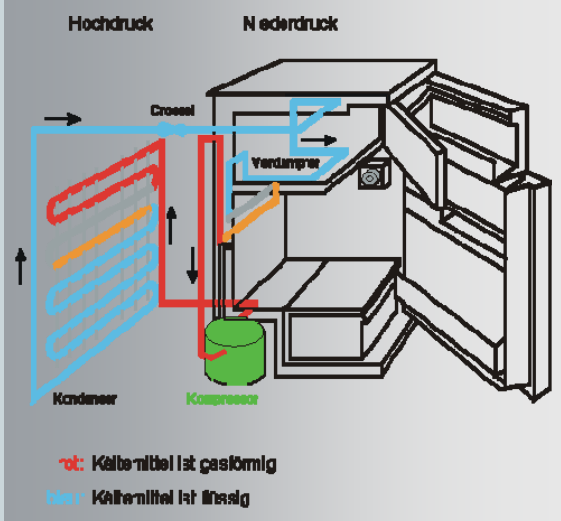
Клапаны для установок холодоснабжения

SIEMENS

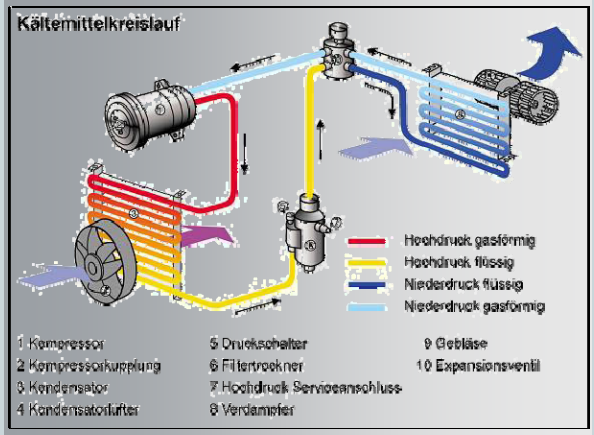
Приложения:

“всегда” одинаковые контуры производства холода

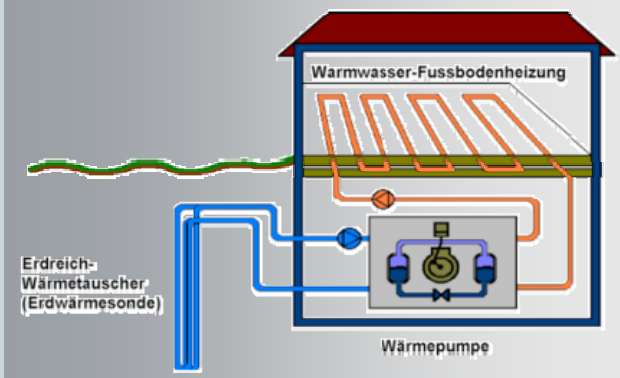
Морозильные камеры



Системы охлаждения для автомобилей



Тепловые насосы

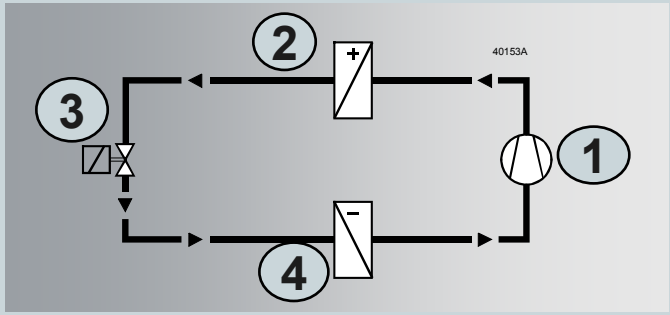


Семейство магнитных клапанов

Клапаны для установок холодоснабжения

SIEMENS

Область применения



Холодильная машина

Семейство магнитных клапанов

Клапаны для установок холодоснабжения

SIEMENS

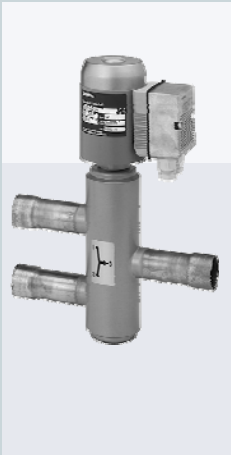
Клапаны для установок холодоснабжения

Семейство магнитных клапанов

MVL661

MVF661…N

M3FB…LX



M3FK…LX

M2FP03GX

Приложения для расширения-, всасывания-, газов

Модулируемое управление для приложений с горячим газом

Модулируемое управление для конденсаторных блоков

Модулируемое управление для пилотных клапанов

SIEMENS

Спасибо за внимание