

Life Is On

Schneider
Electric



Каталог клапанов и приводов

для Европы, Ближнего Востока и Африки/
Азиатско-Тихоокеанского региона
EcoBuilding | 2018 г.



www.schneider-electric.ru

О компании Schneider Electric

Компания Schneider Electric – лидер по внедрению цифровых технологий в системы автоматизации и управления электропитанием в домах, зданиях, центрах обработки данных, инфраструктурных объектах в различных отраслях промышленности.

Благодаря присутствию более чем в 100 странах по всему миру, компания Schneider Electric является бесспорным лидером в области управления системами электропитания среднего и низкого напряжения, системами бесперебойного электроснабжения и системами автоматизации. Наша компания предлагает интегрированные решения по повышению эффективности, которые объединяют решения по энергопотреблению, автоматизации и программному обеспечению. В глобальной экосистеме наша компания сотрудничает с крупнейшими партнерами, интеграторами и сообществом разработчиков на нашей открытой платформе для обеспечения управления и эксплуатационной эффективности в режиме реального времени.

В нашей компании считается, что прекрасные сотрудники и партнеры делают Schneider Electric отличной компанией, а приверженность инновациям, разнообразию и устойчивости обеспечивает реализацию нашего принципа Life Is On («Включись в жизнь») всегда и для всех.

www.schneider-electric.ru

Life Is On

Schneider
Electric

Откройте для себя
Life is On

Откройте для себя
EcoStruxure

Об этом каталоге и об онлайн-ресурсах

Добро пожаловать в каталог клапанов и приводов компании Schneider Electric!

Продуманное проектирование, патенты на дизайн изделий, сертификация по ISO9001 и организация экономичного производства по программе Six Sigma обеспечивают соответствие изделий нашей компании самым высоким стандартам качества для достижения высокой производительности, низкой стоимости и исключительной надежности.

Этот каталог рекомендуется просматривать в электронном виде в формате PDF (требуется приложение Acrobat Reader) в ресурсе **Exchange Extranet**.

Ресурс Exchange Extranet

Проанализируйте **Exchange Extranet** с точки зрения быстрого и легкого доступа к ресурсам от программного и микропрограммного обеспечения до технической документации и информации по продажам и маркетингу. Посетите **Exchange Extranet**: [Exchange Extranet](#)

Онлайн-инструмент выбора клапанов и приводов

Инструмент выбора изделий

Инструмент выбора изделий клапанов и приводов – это новый инструмент динамического определения размеров, предназначенный для быстрого и простого выбора наиболее подходящих изделий для конкретного применения. В распоряжении пользователей вся техническая информация с быстрым доступом к ключевой информации об изделиях.

Определение размеров и выбор всех клапанов и приводов системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВиК):

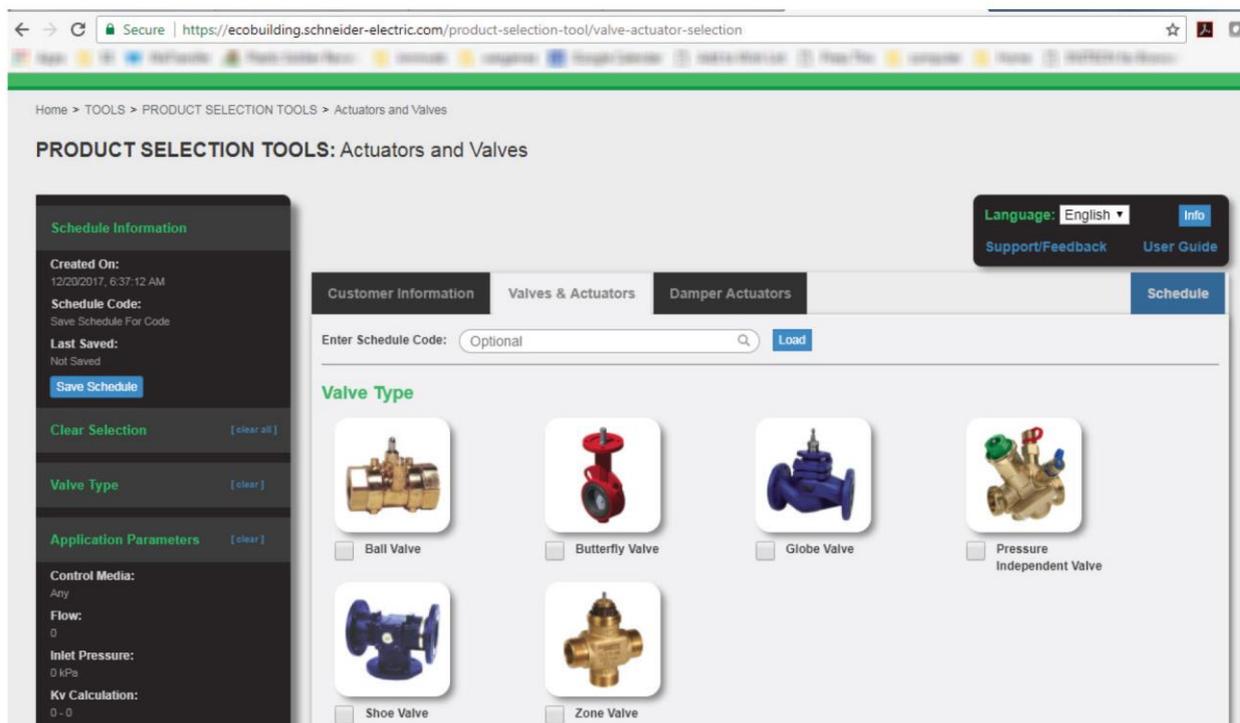
- шаровые клапаны;
- дисковые клапаны;
- регулирующие клапаны;
- независимые от давления балансирующие и регулирующие клапаны;
- зональные клапаны;
- поворотные клапаны;
- приводы воздушных заслонок.

Характерные особенности

- Интуитивно понятный выбор на основе расчетов и/или выпадающих меню.
- Профили заказчиков и партнеров, которые могут использоваться при создании спецификаций.
- Создание спецификаций гидравлических систем в процессе выбора клапанов и приводов.
- Создание отдельной спецификации для приводов воздушных заслонок или добавление их в спецификацию гидравлической системы.
- Возможность просмотра, редактирования, изменения и пересылки спецификаций. Загрузка спецификаций в формате Excel, pdf, BOM.
- Сохранение находящихся в работе спецификаций для последующего редактирования или для использования в качестве шаблонов для будущих проектов.

Совместимость браузеров

- Chrome (предпочтительный вариант), Firefox, Safari, Microsoft Edge.



Мобильное приложение MyExchange для команд по продажам

Сделайте ваши встречи с заказчиками более успешными! Мобильное приложение MyExchange предоставляет менеджерам по продажам доступ к самым новым маркетинговым материалам с помощью планшетов и мобильных телефонов iOS или Android – в режиме онлайн или офлайн – чтобы сделать встречи и последующее взаимодействие более эффективными.

Приложение MyExchange предоставляет следующие возможности:

- простой доступ и просмотр самой последней документации (например, видеофайлов, презентаций, спецификаций) в режиме онлайн;
- загрузка документации для использования в режиме офлайн;
- электронная маркировка документации (выделение цветом, маркировка с помощью «пера») и сохранение изменений;
- управление персональным «каналом» с помощью собственной презентации;
- обмен информацией по электронной почте с другими пользователями (заказчиками, консультантами) с возможностью отслеживания отправленных материалов;
- получение новостей и уведомлений об обновлениях непосредственно на вашем устройстве;
- для загрузки приложения MyExchange на устройства iOS посетите ресурс iTunes® App Store (поиск по «myexchange Schneider Electric») или перейдите по ссылке (в США):
 - MyExchange Schneider Electric в магазине приложений (App Store) на iTunes;
 - предоставление доступа для устройств Android к приложению в магазине Google Play (Google Play Store) при выполнении поиска по «myexchange Schneider Electric». См. в Play Store требования к системам Android.

Вам необходимо зарегистрироваться на сайте The Exchange перед использованием MyExchange. Регистрация на сайте: <https://ecobuilding.schneider-electric.com/login-register>



1	1. РИВСV-клапаны и приводы	7
2	2. Зональные клапаны и приводы	19
3	3. Приводы радиаторных клапанов	27
4	4. Регулирующие клапаны	31
5	5. Приводы регулирующих клапанов	51
6	6. Шаровые клапаны и приводы	61
7	7. Дисковые клапаны и приводы	67
8	8. Поворотные клапаны и приводы	75
9	9. Приводы воздушных заслонок	79
10	10. Специализированные изделия	89
11	11. Вспомогательная информация	105



Независимые от давления балансирующие и регулирующие клапаны обеспечивают оптимальное управление расходом теплоносителя, не зависящее от изменения давления в системе. Благодаря возможностям балансировки, клапаны PIBCВ обеспечивают идеальное решение по энергоэффективному регулированию температуры в помещениях. Дополнительные преимущества PIBCВ включают сокращение времени, затрачиваемого на балансировку системы и ввод в эксплуатацию.



1. РИВСУ-клапаны и приводы

VP228E, VP229E, VP220E

VP228E, VP229E и VP220E – независимые от давления балансировочные и регулирующие резьбовые клапаны для контуров отопления и охлаждения.

- Стабильный расход теплоносителя независимо от изменения давления в системе.
- Без привода клапан можно использовать в качестве автоматического балансировочного клапана для ограничения расхода.
- Простой расчет и настройка под требуемый расход.



DN10-32



DN40-50

Технические характеристики

Класс давления	PN16
Функция	Нормально открыт/шток в верхнем положении
Соединение	Наружная резьба, ISO228/1
Температура среды	-10 ... 120 °C
Класс герметичности (ISO 5208) DN10...DN32 DN40...DN50	Закрит плотно – нет видимых утечек Максимум 0,05 % от Q _{ном}
Ход штока VP228E VP229E (DN15...DN20) VP229E (DN25...DN32) VP220E	2,25 мм 4,0 мм 4,5 мм 10 мм

Материалы	DN10...32	DN40...50
Корпус клапана	Латунь DZR	GG 25
Пробка регулирующего клапана	Латунь CW 614N	Латунь CW 614N
Седло	Латунь DZR	Нержавеющая сталь 1.4305
Уплотнения	Этилен-пропиленовый каучук EPDM	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

DN	Литров в час		Литров в секунду		Кубических метров в час		ΔP (Q _{ном}) (кПа)	Соединение Наружная резьба (ISO 228/1)	Номер для заказа		Совместимый привод
	Q _{мин}	Q _{ном} (100 %)	Q _{мин}	Q _{ном} (100 %)	Q _{мин}	Q _{ном} (100 %)			Без T/P портов	С T/P портами	
DN10	30	150	0,008	0,04	0,03	0,15	16–600	G 1/2A	VP228E-10BQLNT	VP228E-10BQL	MP120 MP130 MP300-SR
	55	275	0,015	0,08	0,06	0,28			VP228E-10BQSNT	VP228E-10BQS	
DN15	55	275	0,015	0,08	0,06	0,28	35–600	G 3/4A	VP228E-15BQLNT	VP228E-15BQL	
	90	450	0,025	0,13	0,09	0,45			VP228E-15BQSNT	VP228E-15BQS	
	227	1 135	0,063	0,32	0,23	1,14			VP229E-15BQHNT		
DN20	180	900	0,050	0,25	0,18	0,90	16–600 35–600	G 1A	VP228E-20BQSNT	VP228E-20BQS	
	340	1 700	0,094	0,47	0,34	1,70			VP229E-20BQHNT		
DN25	340	1 700	0,09	0,47	0,34	1,70	20–600 35–600	G 1 1/4A	VP229E-25BQSNT	VP229E-25BQS	
	545	2 700	0,15	0,76	0,54	2,70			VP229E-25BQHNT		
DN32	640	3 200	0,18	0,89	0,64	3,20	20–600 35–600	G 1 1/2A	VP229E-32BQSNT	VP229E-32BQS	
	800	4 000	0,22	1,1	0,80	4,00			VP229E-32BQHNT		
DN40	3 200	7 500	0,8	2,08	3,0	7,5	30–600	G 2A		VP220E-40CQS	MP500C
DN50	5 000	12 500	1,4	3,47	5,0	12,5	30–600	G 2 1/2A		VP220E-50CQS	MP500C-SR

Примечание. Для некоторых размеров клапана можно добиться более высокого расхода (Q макс.) посредством увеличения перепада давления на клапане, см. технические описания.

ΔP: рабочий диапазон дифференциального давления. Перепад давления на клапане должен находиться в пределах указанного диапазона, чтобы обеспечить предсказуемый, стабильный и полностью регулируемый поток.

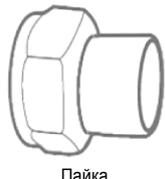
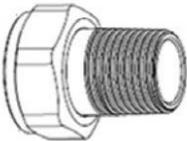
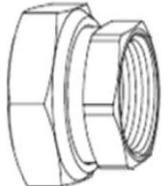
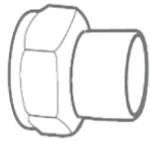
Принадлежности

Номер для заказа	Описание	Количество в упаковке
911-4060-000	Комплект табличек для ввода в эксплуатацию/подвесной идентификатор потока	48

Трубные соединения

Клапаны VP228E, VP229E и VP220E имеют наружную резьбу для использования с различными трубными соединениями.

Трубные соединения обычно представляют собой трехкомпонентную конструкцию, которая позволяет снимать клапан при минимальном воздействии на трубопровод. Для некоторых размеров, где используется неразборное двухэлементное соединение, могут потребоваться дополнительные соединения для упрощения снятия клапана.

Размер клапана DN	Тип трубного соединения	Номер для заказа	Соединение клапана	Соединение трубы
DN10	 Пайка	911 2113 010	G1/2	15 мм*
DN15		911 2113 015	G3/4	15 мм
DN15		911 2113 115	G3/4	22 мм*
DN20		911 2113 020	G1	15 мм
DN20		911 2113 120	G1	22 мм
DN25		911 2113 025	G1.1/4	28 мм
DN32		911 2113 032	G1.1/2	35 мм
DN40		911 2113 040	G2	42 мм
DN50		911 2113 050	G2.1/2	54 мм
DN10		 R, конусное, наружная резьба	911 2112 010	G1/2
DN15	911 2112 015		G3/4	R1/2
DN20	911 2112 020		G1	R3/4
DN25	911 2112 025		G1.1/4	R1
DN32	911 2112 032		G1.1/2	R1.1/4
DN40	911 2112 040		G2	R1.1/2
DN50	911 2112 050		G2.1/2	R2
DN10	 Внутренняя резьба	911 2111 010	G1/2	G1/2*
DN15		911 2111 015	G3/4	G1/2*
DN20		911 2111 020	G1	G1/2
DN25		911 2111 025	G1.1/4	G3/4
DN32		911 2111 032	G1.1/2	G1
DN40		911 2111 040	G2	G1.1/4
DN50		911 2111 050	G2.1/2	G1.1/2F
DN20	 Сварка	911 2115 020	G1	26,9 мм
DN25		911 2115 025	G1.1/4	33,7 мм
DN32		911 2115 032	G1.1/2	42,4 мм
DN40		911 2115 040	G2	48,3 мм
DN50		911 2115 050	G2.1/2	60,3 мм

* компактное неразборное двухэлементное соединение; дополнительные соединения могут потребоваться для упрощения сборки/разборки.

1. PIBCВ-клапаны и приводы

VP220F, VP221F, VP222F

Клапаны VP220F, VP221F и VP222F представляют собой независимые балансировочные и регулируемые фланцевые клапаны для больших потоков в контурах обогрева и охлаждения.

- Стабильный расход жидкости независимо от изменения давления в системе.
- Без привода клапан можно использовать в качестве автоматического балансировочного клапана для ограничения расхода.



Технические характеристики

Класс давления	PN16
Функция	Шток в верхнем положении, клапан открыт
Соединение	Фланцевое соединение PN16, ISO 7005-2
Температура среды	-20 ... 120 °C
Класс герметичности (ISO 5208)	
DN50...100	0,05 % от Q _{ном}
DN125...250	0,01 % от Q _{ном}

Материалы	DN50-100	DN125	DN150-250
Корпус клапана	GG25	GG25	GG25
Уплотнения	Этилен-пропиленовый каучук EPDM		
Мембраны	Этилен-пропиленовый каучук EPDM	1.4571	Этилен-пропиленовый каучук EPDM
Пробка	CW 614N	1 (№ 1.4404NC)	1.4021
Седло	1.4305	1.4305	1.4027
Пружины	1.4568/1.4310	1.4401	1.4310
Прокладки	Бутадиен-нитрильный каучук	Графит	Без асбеста

DN	Литров в час		Литров в секунду		Кубических метров в час		ΔP (Q _{ном}) (кПа)	Номер для заказа	Совместимый привод
	Q _{мин}	Q _{ном} (100 %)	Q _{мин}	Q _{ном} (100 %)	Q _{мин}	Q _{ном} (100 %)			
DN50	5 000	12 500	1,4	3,5	5,0	12,5	30–600	VP220F-50CQS	MP500C MP500C-SR
DN65	8 000	20 000	2,2	5,6	8,0	20,0		VP220F-65CQS	
DN80	11 200	28 000	3,1	7,8	11,2	28,0		VP220F-80CQS	
DN100	15 200	38 000	4,2	10,6	15,2	38,0		VP220F-100CQS	
DN125	36 000	90 000	10	25	36	90	40–600	VP221F-125CQS	MP2000 MP2000-SR
DN125	44 000	110 000	12	31	44	110	60–600	VP221F-125CQH	
DN150	58 000	145 000	16	40	58	145	40–600	VP221F-150CQS	
DN150	76 000	190 000	21	53	76	190	60–600	VP221F-150CQH	
DN200	76 000	200 000	21	56	76	200	40–600	VP222F-200CQS	MP4000
DN200	100 000	270 000	28	75	100	270	60–600	VP222F-200CQH	
DN250	112 000	300 000	31	83	112	300	40–600	VP222F-250CQS	
DN250	148 000	370 000	41	103	148	370	60–600	VP222F-250CQH	

Приводы MP130

MP130 – это семейство компактных электроприводов небольшой мощности для управления клапанами SmartX PIBCV DN10...32 в различных системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Приводы с пропорциональным управлением обеспечивают точное позиционирование, а также автоматически калибруются относительно регулировки хода/расхода в клапанах VP228E и VP229E, что дает оптимальное управление в гидравлической системе.

- Работа с низким уровнем шума.
- Защита от перегрузки.
- Ручное управление во всех моделях.



Технические характеристики

Сила закрытия	130 Н
Ход штока	5 мм
Относительная влажность	макс. 80 %
Максимальная температура теплоносителя	120 °C

Температура окружающей среды	0...55 °C
Температура хранения/транспортировки	-40 ... 70 °C
Степень защиты корпуса	IP42
Вес	0,3 кг

Номер для заказа	Управляющий сигнал (У)	Скорость (с/мм)	Сигнал обратной связи по положению (U)	Длина кабеля (м)	Напряжение (50/60 Гц)	Потребление при движении (в режиме ожидания)
MP130-24M	0 (2) ... 10 В пост. тока	24	-	1,5	24 В перем. тока	2 ВА (0,5 Вт)
MP130-24M-10M	0 (2) ... 10 В пост. тока	24	-	10	24 В перем. тока	2 ВА (0,5 Вт)
MP130-24MP	0 (2) ... 10 В пост. тока	24	0 (2) ... 10 В пост. тока	1,5	24 В перем. тока	1,5 ВА (0,4 Вт)
MP130-24MP-10M	0 (2) ... 10 В пост. тока	24	0 (2) ... 10 В пост. тока	10	24 В перем. тока	1,5 ВА (0,4 Вт)
MP130-24T	2-позиционный	12	-	1,5	24 В перем. тока	1 ВА
MP130-230T	2-позиционный	12	-	1,5	230 В перем. тока	8 ВА
MP130-24F	3-позиционный	24	-	1,5	24 В перем. тока	1 ВА (0 Вт)
MP130-24F-10M	3-позиционный	24	-	10	24 В перем. тока	1 ВА (0 Вт)
MP130-230F	3-позиционный	24	-	1,5	230 В перем. тока	8 ВА (0 Вт)

Примечание. По запросу приводы могут изготавливаться с кабелем длиной 5 и 10 м. Обратите внимание, что это увеличит срок поставки.

1. PIBCV-клапаны и приводы

MP120/MP140

MP120NC и MP140NO – это малогабаритные термоэлектрические приводы клапанов зонального применения с 2-позиционным и широтно-импульсным модулированным (ШИМ) управлением клапанами SmartX PIBCV от DN10 до DN32. MP120 имеет функцию ручного управления, что позволяет легко проводить промывку.

- Влагозащищенная конструкция корпуса при креплении в любом положении.
- Съемный кабель упрощает монтаж и обслуживание устройства.
- Один контроллер может управлять большим количеством приводов благодаря их низкому энергопотреблению.
- Визуальная индикация положения клапана и варианта его исполнения: NO (нормально открытый) или НЗ (нормально закрытый).



MP120 NC



MP140 NO

Технические характеристики

Электропитание	
MP120xx-24T:	24 В перем./пост. тока ± 20 %
MP120xx-230T:	230 В перем. тока + 10 % ... 15 %
Потребляемая мощность	2 Вт
Температура окружающей среды	Максимум 50 °С
Стандарт защиты	IP44 при монтаже в любом положении
Длина кабеля (стандартная)	1,5 м
Сечение кабеля	2 × 0,5 мм ²
Температура теплоносителя	Максимум 120 °С
Соединение с клапаном	M30 × 1,5
Ход штока	
MP120NC	8 мм
MP140NO	4 мм

Номер для заказа	Вариант исполнения	Напряжение	Диапазон рабочего расхода	
			VP228E	VP229E
MP120NC-24T	Нормально закрыт (шток в нижнем положении)	24 В перем./пост. тока	20–120 %	20–110 %
MP120NC-230T		230 В перем. тока		
MP140NO-24T	Нормально открыт (шток в верхнем положении)	24 В перем./пост. тока		20–80 %
MP140NO-230T		230 В перем. тока		

Для MP140NO установлено ограничение 80 % от Q_{ном} на VP229E

MP300-SR

Приводы MP300-SR с 3-позиционным и пропорциональным управлением – это электроприводы для балансировочных и регулирующих клапанов, не зависящих от перепада давления, SmartX PIBCV DN10...32. Эти приводы имеют защитную функцию пружинного возврата, которая позволяет открывать или закрывать клапан при потере электропитания. Функцию пружинного возврата не следует использовать для 2-позиционного управления.



Технические характеристики

Электропитание	24 В; +10 ... -15 %; перем. тока
Частота	50/60 Гц
Потребляемая мощность	9 ВА
Вход управляющего сигнала U	0...10 (2...10) В 0...20 (4...20) мА
Выходной сигнал U	0...10 (2...10) В
Скорость	11,75 с/мм (при частоте 50 Гц)
Максимальная температура теплоносителя	120 °С
Температура окружающей среды	0...55 °С
Степень защиты корпуса	IP54
Вес	0,8 кг

Номер для заказа	Направление возвратной пружины	Тип соединения (входит в комплект поставки привода)
MP300-SRU	Вверх – нормально открыт	Адаптер
MP300-SRD	Вниз – нормально закрыт	Прокладка

1. PIBCV-клапаны и приводы

MP500C

MP500C – это линейный электромеханический привод для управления балансировочными и регулируемыми клапанами, не зависящими от перепада давления, SmartX PIBCV VP220, DN40...100.

Управление приводом MP500C осуществляется либо 3-позиционным сигналом увеличить/уменьшить, либо пропорциональным сигналом в нескольких диапазонах в пределах 0...10 В.

- Управление с высоким разрешением обеспечивает точное регулирование расхода.
- Калибровка рабочего диапазона и конечных положений для любого хода и уставки расхода клапана.
- фиксированное время полного хода при пропорциональном управлении составляет 15 секунд независимо от хода клапана.
- Различные управляющие сигналы – 3-позиционный сигнал увеличения/уменьшения или сигнал пропорционального управления, включая последовательное управление.



- Индикаторы хода штока на приводной вилке обеспечивают четкую визуальную индикацию положения открытия клапанов.

Технические характеристики

Напряжение питания	24 В перем. тока $\pm 10\%$, 50...60 Гц, 24 В пост. тока $\pm 15\%$
Потребляемая мощность	Среднее значение 15 ВА
Мощность трансформатора	50 ВА
Время полного хода	
Пропорциональное управление	15 с
3-позиционное управление	300 с/60 с
Рабочий цикл	максимум 20%/60 минут
Аналоговый вход (Y-M)	
Диапазон напряжения	0...10 В пост. тока
Возможность выбора входного сигнала	2...10 В, 0...5 В, 2...6 В 5...10 В, 6...10 В
Сопротивление	минимум 100 кОм
Цифровой вход (Y2-Y1)	
Напряжение разомкнутого входа	24 В перем. тока
Ток через замкнутый вход	5 мА
Минимальная длительность импульса	20 мс

Выход U (сигнал обратной связи по положению)	2...10 В
Нагрузка	2 мА
Условия эксплуатации	
Рабочая температура	-10 ... +50 °C
Температура хранения	-25 ... +65 °C
Относительная влажность воздуха	максимум 90 %, без конденсации
Степень защиты корпуса	IP54 (NEMA 2)
Уровень шума	максимум 32 дБА
Материал	
Корпус	Алюминиевый сплав
Крышка	Пластик ABS/PC
Цвет	Серебристый/серый
Вес	1,8 кг

Номер для заказа	Описание	Размер клапана SmartX
MP500C	Привод с универсальным управлением Forta	DN40-100
880-0104-000	S2 (дополнительный концевой выключатель)	

MP500C-SR

Привод MP500C-SR – это линейный электромеханический привод с пружинным возвратом для управления клапанами SmartX PIBCV VP220, DN40...100.

- Универсальный вход для управляющего сигнала и самокалибровка при любой уставке клапана.
- Плата управления с высоким разрешением обеспечивает точное регулирование расхода теплоносителя.
- Калибровка рабочего хода и концевых выключателей под любую уставку хода штока и расхода клапана.
- Время открытия при пропорциональном управлении составляет 15 секунд независимо от хода штока клапана.
- Индикаторы хода штока на приводной вилке обеспечивают четкую визуальную индикацию положения открытия клапанов.



Технические характеристики

MP500C-SRU	Шток вверх (поднять)
MP500C-SRD	Шток вниз (опустить)
Напряжение питания	24 В перем. тока, $\pm 10\%$, 50...60 Гц
Потребляемая мощность	
Рабочий режим	30 ВА (21 Вт)
Режим ожидания	7 Вт
Время полного хода	
Пропорциональное управление	15 с
3-позиционное управление	60/300 с (выбираемое)
Пружинный возврат	13 с
Мощность трансформатора	50 ВА
Ход штока	2...35 мм
Усилие, номинальное	500 Н
Диапазон напряжения аналогового входного сигнала	0...10 В пост. тока
Возможность выбора входного сигнала	0...10, 2...10, 0...5, 2...6, 5...10, 6...10 В пост. тока
Цифровые входы Y1, Y2	
Напряжение разомкнутого входа	24 В перем. тока
Ток через замкнутый вход	5 мА
Минимальная длительность импульса	20 мс

Индикация положения, Y (обратная связь) 2...10 В пост. тока или 0...5 В пост. тока (0–100%) – нагрузка 2 мА

Условия эксплуатации	
Температура эксплуатации и хранения	-10/+50 °C
Относительная влажность воздуха	максимум 90 % отн. влажности
Степень защиты корпуса	IP54
Уровень шума	43 дБА
Максимальный диаметр жилы кабеля	2,5 мм ²
Концевой выключатель S2 (дополнительная принадлежность)	SPDT, 24 В перем. тока, 4 А AC1 (контакты на 5 % и 95 % от конца хода)
Вес	2,8 кг

Номер для заказа	Направление возвратной пружины	Функция отключения питания	Размер клапана SmartX
MP500C-SRU	Возвратная пружина (при поднятом штоке)	Клапан разомкнут	DN40-100
MP500C-SRD	Возвратная пружина (при опущенном штоке)	Клапан замкнут	
880-0104-000	S2 – дополнительный концевой выключатель		

1. PIBCV-клапаны и приводы

MP2000

Привод MP2000 используется с независимыми от перепада давления балансировочными и регулируемыми клапанами большого размера типа SmartX PIBCV DN125 и DN150. Привод имеет универсальный вход для управляющих сигналов и функцию самокалибровки.

- Защита от перегрузки.
- Контрольный светодиод для индикации режима работы и самокалибровки хода штока.
- Ручное управление.

Технические характеристики

Напряжение питания	24 В перем. тока, +10 ... -15 %
Потребляемая мощность	9 ВА
Частота	50/60 Гц
Входной управляющий сигнал	Пропорциональное или 3-позиционное управление
Входной управляющий сигнал Y	0...10 В (2...10), Ri = 24 кОм 0...20 мА (4...20), Ri = 500 Ом
Выходной сигнал X	0...10 В (2...10)
Скорость	8 см/мм
Максимальная температура теплоносителя	200 °С

MP2000-SR

MP2000-SR – это привод с пружинным возвратом для использования с клапанами SmartX PIBCV DN125...150.

Привод имеет универсальный вход для управляющих сигналов и функцию самокалибровки.

- Ручное управление: механическое и/или электрическое.
- Индикация положения, светодиодная сигнализация.
- Выбор скорости 4 или 6 см/мм.
- Интегрированный внешний переключатель.
- Преобразование линейной зависимости в равнопроцентную.
- Функция защиты от колебаний.
- Выбор 3-позиционного или пропорционального управления.
- Термозащита и защита от перегрузки.
- Точное регулирование и быстрая реакция на сигнал 3-позиционного управления (0,01 с).

Технические характеристики

Номинальное напряжение	24 В перем./пост. тока, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	19,2 ВА (24 В)
Входной управляющий сигнал	Пропорциональное или 3-позиционное управление
Входной управляющий сигнал Y	0...10 В (2...10 В), Ri = 24 кОм 0...20 мА (4...20 мА), Ri = 500 Ом
Сигнал обратной связи по положению, U	0...10 В (2...10 В)
Скорость перемещения (выбираемая)	4 или 6 см/мм
Температура окружающей среды	0 ... +55 °С



Температура окружающей среды	0...55 °С
Температура хранения/транспортировки	-40 ... 70 °С
Класс защиты	III, безопасное сверхнизкое напряжение
Степень защиты	IP54
Вес	7,5 кг

Номер для заказа	Описание	Размер клапана SmartX
MP2000	Привод с универсальным управлением, без пружинного возврата	DN125...150



Степень защиты корпуса	IP54
Вес	8,6 кг
Время выполнения функции обеспечения безопасности/ход штока 50 мм	120 с
Ручное управление	Электрическое и механическое

Номер для заказа	Направление возвратной пружины	Размер клапана SmartX
MP2000-SRU	Поднимает шток вверх (клапан открыт)	DN125...150
MP2000-SRD	Опускает шток вниз (клапан закрыт)	

MP2000-SR-230

MP2000-SR-230 представляет собой привод с сетевым напряжением питания и с пружинным возвратом для использования с SmartX PIBCV DN125...150.

Привод имеет универсальный вход для управляющих сигналов и функцию самокалибровки.

- Ручное управление: механическое и/или электрическое.
- Индикация положения, светодиодная сигнализация.
- Интегрированный внешний переключатель.
- Выбор 3-позиционного или пропорционального управления.

Технические характеристики

Номинальное напряжение	230 В перем./пост. тока, 50/60 Гц
Входной управляющий сигнал	Пропорциональное или 3-позиционное управление
Входной управляющий сигнал Y	0...10 В пост. тока (2...10), 0...20 мА (4...20), 3-позиционное управление
Выходной управляющий сигнал U	0...10 В пост. тока (2...10), 0...20 мА (4...20)
Скорость перемещения (выбираемая)	2 или 6 см/мм
Внешняя температура	0 ... +55 °С
Влажность	5...95 %



Степень защиты корпуса	IP54
Потребляемая мощность (ВА)	35,7
Вес (кг)	8,6
Время выполнения функции обеспечения безопасности/ход штока 50 мм (с)	120
Ручное управление	Электрическое и механическое

Номер для заказа	Направление возвратной пружины	Размер клапана SmartX
MP2000-SRU-230	Поднимает шток вверх (клапан открыт)	DN125 ... DN150
MP2000-SRD-230	Опускает шток вниз (клапан закрыт)	

MP4000

Привод MP4000 – это мощный привод с универсальным управлением для клапанов SmartX PIBCV размера DN200 и DN250.

- Универсальные входы управления сигнал и самокалибровка.
- Ручное управление: механическое и/или электрическое.
- Индикация положения, светодиодная сигнализация.
- Интегрированный внешний переключатель.
- Оптимизация характеристик.
- Выбор 3-позиционного или пропорционального управления.
- Термозащита и защита от перегрузки.
- Точное регулирование и быстрая реакция на сигнал 3-позиционного управления (0,01 с).

Технические характеристики

Электропитание	24 В перем./пост. тока (+10, -15 %)
Потребляемая мощность	35 ВА (24 В) 50 ВА (230 В)
Сигнал (мА)	10 мА
Частота (Гц)	50/60 Гц
Входной управляющий сигнал Y	0...10 В пост. тока (2...10 В пост. тока), 0...20 мА (4...20 мА)
Выходной управляющий сигнал U	0...10 В пост. тока (2...10 В пост. тока), 0...20 мА (4...20 мА)
Скорость перемещения (выбираемая)	3 см/мм или 6 см/мм
Максимальный ход штока	80 мм
Максимальная температура среды	200 °С
Температура окружающей среды	0 ... +55 °С



Температура хранения/транспортировки	-40 ... +70 °С
Влажность	5...95 %
Класс защиты	II
Степень защиты корпуса	IP54, тип 2
Электрическое соединение	Кабельный ввод
Вес (кг)	7,5
Ручное управление	Электрическое и механическое
При отключении электропитания	Остается на месте

Номер для заказа	Описание	Размер клапана SmartX
MP4000	Привод с универсальным управлением, без пружинного возврата	DN200-250

2. Зональные клапаны
и приводы



EPC 1089

0L
E6

2. Зональные клапаны и приводы

Зональные клапаны предназначены для управления расходом жидких сред в оконечных устройствах, например, в теплообменниках. Предоставляется широкий спектр продукции с большим диапазоном мощностей, типов соединений и выбором управления для электропривода.



2. Зональные клапаны и приводы

VZ*08*

Зональные клапаны с коротким ходом VZ*08* (2,5 мм) предназначены для регулировки расхода горячей и холодной воды в теплообменниках и других оконечных устройствах.

Эти специальные клапаны предназначены для использования с термoeлектрическими приводами типа MZ140, которые доступны в исполнениях с двухпозиционным или пропорциональным управлением.



VZ*08E

VZ*08C

Технические характеристики

Типы клапанов	2-ходовой, 3-ходовой, 3-ходовой с байпасом
Класс давления	PN16
Ход штока	2,5 мм
Максимальная скорость потока	3 м/с
Среда	Вода, вода + гликоль (максимум 30 %)
Температура	5...95 °C

Герметичность	0 % плотно закрыт
Материалы	
Корпус клапана	Латунь (CW617N)
Вкладыш	Пластик, армированный стекловолокном
Шток	Нержавеющая сталь (AISI 303)
Уплотнение штока	Двойное кольцевое уплотнение из этиленпропиленового каучука EPDM
Уплотнение пробки	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

		VZ*08E		VZ*08C					
		Плоский торец		Обжимное соединение*		Максимальное давление закрытия (кПа) MZ140			
2-ходовые клапаны									
Размер	Kvs	Номер для заказа	Соединение	Номер для заказа	Соединение	A-AB			
DN15	0,25	VZ208E-15BP01 SU 00	G1/2A	VZ208C-15BP01 SU 00	15 мм	400			
	0,4	VZ208E-15BP02 SU 00		VZ208C-15BP02 SU 00					
	0,6	VZ208E-15BP03 SU 00		VZ208C-15BP03 SU 00					
	1	VZ208E-15BP04 SU 00		VZ208C-15BP04 SU 00					
DN20	1,6	VZ208E-15BP05 SU 00	G3/4A	VZ208C-15BP05 SU 00	22 мм	350			
	2,5	VZ208E-20BP07 SU 00		VZ208C-20BP07 SU 00					
	4	VZ208E-20BP08 SU 00							
	6	VZ208E-20BP09 SU 00				150			
3-ходовые клапаны									
	Kvs		Номер для заказа	Соединение	Номер для заказа	Соединение	A-AB	B-AB	
	A-AB	B-AB							
DN15	0,25	0,25	VZ308E-15BP01 SU 00	G1/2A	VZ308C-15BP01 SU 00	15 мм	400	400	
	0,4	0,4	VZ308E-15BP02 SU 00		VZ308C-15BP02 SU 00				
	0,6	0,6	VZ308E-15BP03 SU 00		VZ308C-15BP03 SU 00				
	1	0,8	VZ308E-15BP04 SU 00		VZ308C-15BP04 SU 00				
	1,6	1	VZ308E-15BP05 SU 00		VZ308C-15BP05 SU 00				
DN20	2,5	1,6	VZ308E-20BP07 SU 00	G3/4A	VZ308C-20BP07 SU 00	22 мм	100	40	
	4	2,5	VZ308E-20BP08 SU 00						
	6	4	VZ308E-20BP09 SU 00						
3-ходовые клапаны со встроенным байпасом (4 порта)									
DN15	0,25	0,25	VZ408E-15BP01 SU 00	G1/2A	VZ408C-15BP01 SU 00	15 мм	400	400	
	0,4	0,4	VZ408E-15BP02 SU 00		VZ408C-15BP02 SU 00				
	0,6	0,6	VZ408E-15BP03 SU 00		VZ408C-15BP03 SU 00				
	1	0,8	VZ408E-15BP04 SU 00		VZ408C-15BP04 SU 00				
	1,6	1	VZ408E-15BP05 SU 00		VZ408C-15BP05 SU 00				
DN20	2,5	1,6	VZ408E-20BP07 SU 00	G3/4A	VZ408C-20BP07 SU 00	22 мм	100	40	
	4	2,5	VZ408E-20BP08 SU 00						
	6	4	VZ408E-20BP09 SU 00						

* Гайки и муфты поставляются вместе с клапаном

MZ140

Термоэлектрические приводы MZ140 представляют собой приводы с восковым наполнителем, обеспечивающие бесшумное включение/выключение или пропорциональное управление зональными клапанами VZ*08*.



MZ140-24T



MZ140-24M

Технические характеристики

Температура	
Рабочий режим	2...50 °C
При хранении	-10 ... 60 °C
Усилие на штоке	140 Н
Максимальный ход штока	
MZ140-24T / 230T	4 мм
MZ140-24M	2,5 мм

Соединительное кольцо	M30 × 1,5
Кабель электропитания	2 м, двухполюсный (0,75 мм ²)
Материалы	
Огнестойкий корпус	Класс V0
Класс защиты	IP44 (для вертикального монтажа)

Номер для заказа	Полное обозначение типа	Длина кабеля	Управляющий сигнал	Источник питания	Потребляемая мощность	Начальное потребление
					ВА	А
MZ140-230T	MZ140-110/230T 2M44 00	2 м	Вкл./Выкл.	110 ... 230 В перем. тока	1,8	0,25
MZ140-24T	MZ140-24T 2M44 00	2 м	Вкл./Выкл.	24 В перем./ пост. тока	1,8	0,17
MZ140-24T-5M	MZ140-24T-5M44 00	5 м	Вкл./Выкл.	24 В перем./ пост. тока	1,8	0,17
MZ140-24T-10M	MZ140-24T-10M44 00	10 м	Вкл./Выкл.	24 В перем./ пост. тока	1,8	0,17
MZ140-24M	MZ140-24M 2M44 00	2 м	пропорциональное 0...10 В	24 В перем. тока	1,8	0,2

Соединения для зональных клапанов серии VZ*08*

	Тип соединения	Диаметр трубы	DN	a	c (мм)	d	e	Номер для заказа	Количество в наборе
	Плоский торец Наружная резьба для пайки*	12 мм	15	G 1/2	12	--	--	911 2076 000	1
		15 мм	20	G 3/4	15	--	--	911 2077 000	1
	Наружная резьба	R 3/8"	15	G 1/2	--	R 3/8	--	911 2078 010	10
		R 1/2"	20	G 3/4	--	R 1/2	--	911 2079 010	10
	Плоский торец, наружная резьба для обжимного соединения*	15 мм	15	G 1/2	--	--	15	911 2080 000	1
		22 мм	20	G 3/4	--	--	22	911 2081 000	1
	Обжимное соединение Гайка и обжимное кольцо	15 мм	15	G 1/2A Резьба	--	--	15	911 2082 000	10
		20 мм	20	Витворта 1 1/8 дюйма – 14	--	--	22	911 2083 000	10

* Для каждого клапана необходимо установить один фитинг.

2. Зональные клапаны и приводы

VZ*19*

Линейные клапаны с длинным ходом (5,5 мм) разработаны для управления расходом горячей и холодной воды в теплообменниках и других оконечных устройствах.

Эти клапаны предназначены для использования с компактными электромеханическими приводами типа MZ20.



VZ*19E

VZ*19C

Технические характеристики

Класс давления	PN16
Ход штока	5,5 мм
Максимальная скорость потока	3 м/с
Диапазон температур среды	2...95 °C
Максимальное содержание гликоля	30 %
Характеристика расхода	
Равнопроцентная	В прямоточной конфигурации (A-AB)
Линейное регулирование	В байпасной конфигурации (B-AB)

Герметичность	0 % плотно закрыт
Диапазон регулирования	50:1
Материалы	
Корпус клапана	Латунь (CW617N)
Вкладыш	Пластик, армированный стекловолокном
Шток	Нержавеющая сталь (AISI 303)
Уплотнение штока	Двойное кольцевое уплотнение из этиленпропиленового каучука EPDM
Уплотнение пробки	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

		VZ*19E		VZ*19C				
		Плоский торец, наружная резьба		Обжимное соединение*		Максимальное давление закрытия (кПа) MZ20		
2-ходовые клапаны								
Размер	Kv	Номер для заказа	Соединение	Номер для заказа	Соединение	A-AB		
DN15	0,25	VZ219E-15BP01 SU 00	G1/2A	VZ219C-15BP01 SU 00	15 мм	400		
DN15	0,4	VZ219E-15BP02 SU 00		VZ219C-15BP02 SU 00				
DN15	0,6	VZ219E-15BP03 SU 00		VZ219C-15BP03 SU 00				
DN15	1	VZ219E-15BP04 SU 00		VZ219C-15BP04 SU 00				
DN15	1,6	VZ219E-15BP05 SU 00		VZ219C-15BP05 SU 00				
DN15	2	VZ219E-15BP06 SU 00		VZ219C-15BP06 SU 00				
DN20	2,5	VZ219E-20BP07 SU 00	G3/4A	VZ219C-20BP07 SU 00	22 мм	250		
DN20	4	VZ219E-20BP08 SU 00				150		
DN20	6	VZ219E-20BP09 SU 00						
3-ходовые клапаны								
	Kvs		Номер для заказа	Соединение	Номер для заказа	Соединение	A-AB	B-AB
	A-AB	B-AB						
DN15	0,25	0,25	VZ319E-15BP01 SU 00	G1/2A	VZ319C-15BP01 SU 00	15 мм	400	400
DN15	0,4	0,25	VZ319E-15BP02 SU 00		VZ319C-15BP02 SU 00			
DN15	0,6	0,4	VZ319E-15BP03 SU 00		VZ319C-15BP03 SU 00			
DN15	1	0,6	VZ319E-15BP04 SU 00		VZ319C-15BP04 SU 00			
DN15	1,6	1	VZ319E-15BP05 SU 00		VZ319C-15BP05 SU 00			
DN15	2	1,6	VZ319E-15BP06 SU 00		VZ319C-15BP06 SU 00			
DN20	2,5	1,6	VZ319E-20BP07 SU 00	G3/4A	VZ319C-20BP07 SU 00	22 мм		
DN20	4		VZ319E-20BP08 SU 00				100	40
DN20	6		VZ319E-20BP09 SU 00					
3-ходовые клапаны со встроенным байпасом (четыре порта)								
DN15	0,25	0,25	VZ419E-15BP01 SU 00	G1/2A	VZ419C-15BP01 SU 00	15 мм	400	400
DN15	0,4	0,25	VZ419E-15BP02 SU 00		VZ419C-15BP02 SU 00			
DN15	0,6	0,4	VZ419E-15BP03 SU 00		VZ419C-15BP03 SU 00			
DN15	1	0,6	VZ419E-15BP04 SU 00		VZ419C-15BP04 SU 00			
DN15	1,6	1	VZ419E-15BP05 SU 00		VZ419C-15BP05 SU 00			
DN15	2	1,6	VZ419E-15BP06 SU 00		VZ419C-15BP06 SU 00			
DN20	2,5	1,6	VZ419E-20BP07 SU 00	G3/4A	VZ419C-20BP07 SU 00	22 мм		
DN20	4		VZ419E-20BP08 SU 00				100	40
DN20	6		VZ419E-20BP09 SU 00					

* Гайки и муфты поставляются вместе с обжимным соединительным клапаном

MZ20A, MZ20B

Электромеханические приводы MZ20 с большим ходом штока предназначены для использования с зональными клапанами VZ*19*.

Привод обеспечивает точное позиционирование штока клапана и требуемый расход теплоносителя для качественного регулирования в гидравлической системе.

Оптимизированная конструкция без потенциометра обратной связи или концевых выключателей обеспечивает надежную и долговременную работу устройства.



Технические характеристики

Напряжение питания	
MZ20A	24 В перем. тока, 50/60 Гц
MZ20B	24 В перем. тока или 230 В перем. тока, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	
MZ20A	1 ВА
MZ20B-24	0,7 ВА
MZ20B-230	5 ВА
Скорость	18 с/мм (50 Гц) ... 15 с/мм (60 Гц)
Температура	
Рабочий режим	-5 ... +55 °С
Хранение	-25 ... +65 °С
Усилие на штоке	200 Н
Максимальный ход штока	5,5 мм
Соединительный кабель	3-проводной, длина 1,5 м
Класс защиты	IP43 (для вертикального монтажа)

Привод MZ20A/B для зональных клапанов VZ*19		
Номер для заказа	Описание	Управление
845-5051-000	MZ20A	Выбираемое*
845-5052-000	MZ20A-R	0...10 В
845-5001-000	MZ20B-24	3-поз – 24 В перем. тока
845-5003-000	MZ20B-230	3-поз – 230 В перем. тока

* 0...10 В, 6...9 В, 1...5 В, 2...10 В, 4...7 В, 6...10 В, 8...11 В

Соединения для зональных клапанов серии VZ*19									
	Тип соединения	Диаметр трубы	DN	a	c (мм)	d	e	Номер для заказа	Количество в наборе
	Плоский торец Наружная резьба для пайки*	12 мм	15	G 1/2	12	--	--	911 2076 000	1
		15 мм	20	G 3/4	15	--	--	911 2077 000	1
	Наружная резьба	R 3/8"	15	G 1/2	--	R 3/8	--	911 2078 010	10
		R 1/2"	20	G 3/4	--	R 1/2	--	911 2079 010	10
	Плоский торец, наружная резьба для обжимного соединения*	15 мм	15	G 1/2	--	--	15	911 2080 000	1
		22 мм	20	G 3/4	--	--	22	911 2081 000	1
	Гайка и обжимное кольцо	15 мм	15	G 1/2A	--	--	15	911 2082 000	10
		20 мм	20	Резьба Витворта 1 1/8 дюйма – 14	--	--	22	911 2083 000	10

* соединение требуется на каждый порт клапана.

2. Зональные клапаны и приводы

Зональный клапан Erie VT

Занимающие ведущие места в отрасли зональные клапаны Erie предназначены для включения/выключения расхода горячей и холодной воды на оконечных устройствах.

Конструкция заслонки, обеспечивающая эффективное управление большими потоками, и уникальная схема соединения с приводами «pop top» обеспечивают их быструю и простую установку на клапаны.



Технические характеристики

Рабочая среда	Горячая и холодная вода
Температура среды	0...93 °C
Содержание гликоля	50 %
Класс давления	300 фунт/кв. дюйм (PN20)
Утечки через седло	0,01 % (класс IV по стандартам ANSI)

ΔPm	100 кПа
Материалы	
Корпус клапана	Кованый, латунь
Шток	Никелированная латунь
Седло	Латунь
Уплотнительные кольца заслонки/штока	Каучук Buna-N/этилен-пропиленовый каучук EPDM

2-ходовые клапаны

Резьба	Kvs	Номер для заказа	Максимальный ΔP (кПа) Приводы AG...	Максимальный ΔP (кПа) Приводы AH...
12,7 мм (1/2")	0,85	VT2231	410	515
	2,2	VT2232	275	340
	3,0	VT2233	170	205
19,05 мм (3/4")	2,2	VT2332	275	340
	3,0	VT2333	170	205
	4,3	VT2335	135	170
	6,5	VT2337	115	135
25,4 мм (1")	6,9	VT2437	115	135

3-ходовые клапаны

Резьба	Kvs	Номер для заказа	Максимальный ΔP (кПа) Приводы AG...	Максимальный ΔP (кПа) Приводы AH...
12,7 мм (1/2")	1,3	VT3231	410	515
	2,6	VT3232	275	340
	3,5	VT3233	170	205
19,05 мм (3/4")	2,6	VT3332	275	340
	3,5	VT3333	170	205
	4,3	VT3335	135	170
	6,5	VT3337	115	135
25,4 мм (1")	6,9	VT3437	115	135

Привод зонального клапана Erie AG/AN

Приводы моделей AG (стандартного давления закрытия) и AN (высокого давления закрытия) представляют собой 2-позиционные приводы с пружинным возвратом для применения с клапанами серии VT.

Конструкция приводов «pop top» обеспечивает их быструю и простую установку на клапаны; все приводы нормально закрытых клапанов комплектуются рычагом перевода на ручное управление.



Технические характеристики

Напряжение питания	24 В перем. тока при частоте 50/60 Гц 230 В перем. тока при частоте 50 Гц
Потребляемая мощность	6,5 Вт, 7,5 ВА
Концевой выключатель	24...240 В перем. тока (101 мА (минимум) ... 5 А) 9...30 В пост. тока (максимум 100 мА)
Управляющий сигнал	Включение/выключение, двухпозиционный, пружинный возврат
Время полного хода	30 с (50 Гц) 9 с (с возвратной пружиной)
Защита корпуса	IP31
Материалы	
Основание	Нержавеющая сталь
Крышка	Алюминий
Предельные значения температуры	
Транспортировка и хранение	-40 ... 71 °С
Эксплуатация	При температуре окружающего воздуха 40 °С
Относительная влажность	5...95 % отн. влажности, без образования конденсата

Привод стандартного давления закрытия

Номер для заказа	Напряжение	Концевой выключатель	Управление	Функция пружинного возврата	Кабель
AG13A230	24 В перем. тока	-	Вкл/выкл	Нормально закрыт	910 мм (36")
AG13A23A	24 В перем. тока	да			
AG13U230	230 В перем. тока	-			
AG13U23A	230 В перем. тока	да		Нормально открыт	
AG23A230	24 В перем. тока	-			
AG23A23A	24 В перем. тока	да			
AG23U230	230 В перем. тока	-			
Привод высокого давления закрытия					
AN13A230	24 В перем. тока	-	Вкл/выкл	Нормально закрыт	910 мм (36")
AN13U230	230 В перем. тока	-			
AN13U23A	230 В перем. тока	да			



3. Приводы радиаторных клапанов

Предлагаемая серия приводов для клапанов с коротким ходом штока предназначена для автоматизации систем управления инфраструктурой зданий – для управления расходом жидкости в радиаторах и системах обогрева пола. Продукция компании Schneider Electric – это надежная и безопасная конструкция каждой модели.



3. Приводы радиаторных клапанов

MR95

MR95 – это малогабаритные линейные термоэлектрические приводы для радиаторных клапанов, устанавливаемые в системах отопления помещений на регулируемых по времени радиаторах и системах обогрева пола с 2-позиционным управлением (включение/выключение) или широтно-импульсным модулированием (ШИМ).

Приводы MR95 имеют компактную конструкцию и предназначены для установки в жилых помещениях.



Технические характеристики

Максимальный ход штока	4 мм
Напряжение питания	MR95xx-24T: 24 В перем./пост. тока ± 20 % MR95xx-230T: 230 В перем. тока, +10 ... 15 %
Усилие на штоке	95 Н
Температура окружающей среды	Максимум 50 °С
Потребляемая мощность	2 Вт
Стандарт защиты	IP44 в любом положении
Длина кабеля (стандартная)	1,0 м
Размер кабеля	2 × 0,5 мм ²
Температура среды	Максимум 120 °С
Соединение с клапаном	M30 × 1,5

Номер для заказа	Описание	Действие ¹	Напряжение
MR95NC-24T	MR95-NCD-24T 1.5M54 00	Нормально закрыт (шток в нижнем положении)	24 В перем./пост. тока
MR95NO-24T	MR95-NOU-24T 1.5M54 00	Нормально открыт (шток в верхнем положении)	
MR95NC-230T	MR95-NCD-230T 1.5M54 00	Нормально закрыт (шток в нижнем положении)	230 В перем. тока
MR95NO-230T	MR95-NOU-230T 1.5M54 00	Нормально открыт (шток в верхнем положении)	

¹ Без электропитания, в комплекте со стандартным радиаторным клапаном.

«Нормально закрыт» – шток привода при отсутствии питания выдвигается вниз, закрывая клапан, и втягивается при подаче питания, открывая клапан.

«Нормально открыт» – шток привода при отсутствии питания втягивается вверх, открывая клапан, и выдвигается при подаче питания, закрывая клапан.

Принадлежности

Номер для заказа	Описание
911 4202 500	Дополнительный комплект кабелей 2,5 м, 10 шт.
911 4205 000	Дополнительный комплект кабелей 5 м, 10 шт.
911 4210 000	Дополнительный комплект кабелей 10 м, 10 шт.

Совместимые радиаторные клапаны

Изготовитель	Тип
Drayton	TRV 4
Honeywell	M30 × 1,5, все типы
Empur	M30 × 1,5
Heimeier	M30 × 1,5
Junkers	M30 × 1,5
Oventrop	M30 × 1,5
Siemens	Duogyr, M30 × 1,5
TA	M30 × 1,5 ²

² Некоторые выпускавшиеся ранее клапаны TA имеют резьбу M28 и не подходят для MR95.

MZ09L

Привод MZ09L с поддержкой технологии LON® предназначен для децентрализации управления инфраструктурными системами зданий. Он обладает высокой эксплуатационной гибкостью, с его помощью пользователи могут добиться большей эффективности в управлении энергопотреблением. Этот привод способен работать со стандартными типами сетевых переменных (SNVT), благодаря чему обеспечивается взаимодействие с контроллерами, работающими по технологии LonWorks®.

Малый линейный привод MZ09L разработан специально для реализации возможностей программного обеспечения LonMark® в управлении радиаторными клапанами. Он используется для зонального регулирования расхода на фанкойлах, индукторах, малых вторичных нагревателях и охладителях. Привод MZ09L предназначен для работы с технологией LonWorks. Индивидуальные рабочие настройки привода задаются с помощью стандартных инструментов Echelon.

Технические характеристики

Источник питания	24 В перем. тока, ±20 %, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	1,4 ВА
Управляющий сигнал	SNVT_lev_percent 0...100 %
Сетевой протокол	LonTalk®
Канал	FTT10A
Ход штока	2,5 мм
Время полного хода	53 с при частоте 50 Гц 44 с при частоте 60 Гц
Усилие на штоке	90 Н (для клапанов DN15...20)
Стандарт защиты	IP42
Класс изоляции	III
Соединительные кабели	1,5 м, три провода 1,5 м, два провода
Соединительное кольцо	M30 × 1,5
Внешняя рабочая температура	0...55 °C
Степень защиты корпуса	IP42

MZ09B

Привод MZ09B предназначен для 3-позиционного управления радиаторными клапанами. Привод MZ09B используется с радиаторными клапанами для зонального управления в фанкойлах, индукторах, вторичных нагревателях и охладителях малого размера. Долговременная надежность обеспечивается благодаря отсутствию концевых выключателей и потенциометров обратной связи.

Технические характеристики

Входное напряжение	24 В перем. тока, +10/-30 %, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	0,7 ВА
Управление	3-позиционное
Ход штока	Управляемый ход штока клапана 1,6 мм Полный ход штока клапана 7,9 мм
Время полного хода	Ход штока клапана 36 с/1,6 мм
Усилие на штоке	90 Н
Стандарт защиты	IP43 по стандарту EN 60529
Соединительный кабель	0,9 м
Соединительное кольцо	M30 × 1,5
Диапазон внешней температуры при эксплуатации	0...60 °C
Степень защиты корпуса	IP42



Привод MZ09L для радиаторных клапанов	
Номер для заказа	Описание
845-5112-000	MZ 09L (LON), 2,5 мм

Подходящие модели клапанов

Изготовитель	Тип клапана	Адаптер
Honeywell	V100, V200	Не требуется
Heimeier		Не требуется
Siemens L&S	Duogyr	Не требуется
Danfoss	Серии RA2000, RA-PN, RA-N, RA-U, RA-G	911-2075-000
Danfoss	Серия RAVL	911-2074-000

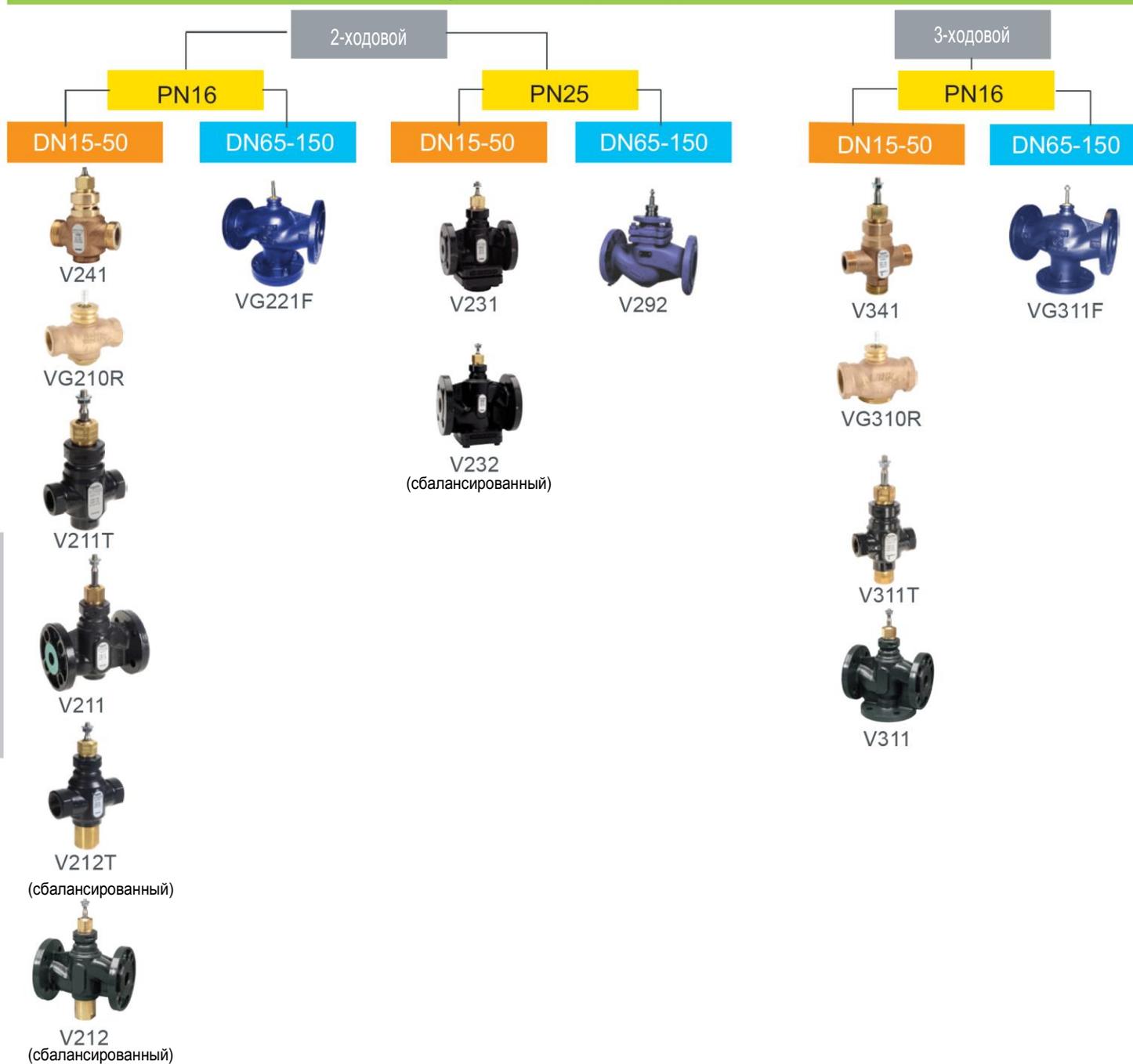


Привод MZ09B для радиаторных клапанов	
Номер для заказа	Описание
845 5111 000	MZ09B, 2,5 мм

Подходящие модели клапанов

Изготовитель	Тип клапана	Адаптер
Honeywell	V100, V200	Не требуется
Heimeier		Не требуется
Siemens L&S	Duogyr	Не требуется
Danfoss	Серии RA2000, RA-PN, RA-N, RA-U, RA-G, RA-UR, RA-KE, RA-K	911-2075-000
Danfoss	Серия RAVL	911-2074-000

Горячая и холодная вода



Пар (2-ходовой клапан, 200 °C, PN16, DN15-100)



VGS211F

4. Регулирующие клапаны

Регулирующие клапаны обеспечивают высочайшую точность управления расходом теплоносителя. В портфолио компании Schneider Electric входит широкий спектр продукции, предназначенной практически для любых рабочих давлений и уровней расхода.

При надлежащем обслуживании регулирующие клапаны могут работать долго и безотказно в любой установке, где они применяются.



4. Регулирующие клапаны

V241

Клапан V241 – это высококачественный клапан общего назначения. Полированные седла из нержавеющей стали обеспечивают возможность работы с высоким перепадом давления и низкую утечку.

Этот клапан пригоден для различных применений, например, для системы отопления, охлаждения и кондиционирования воздуха, местной системы горячего водоснабжения и системы центрального отопления. Клапан может работать с горячей и холодной водой с добавками фосфатов, гидразина и антифриза.

В случае использования клапана для рабочих сред с температурой ниже 0 °C на него необходимо установить нагреватель для предотвращения образования льда.



Технические характеристики

Конструкция	2-ходовой конический клапан, при поднятом штоке закрыт
Класс давления	PN 16
Характеристика расхода	Равнопроцентная модифицированная
Ход штока	20 мм
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	(см. таблицу)
Герметичность	до 0,02 % от коэффициента Kv
ΔPm	600 кПа; вода
Максимальная температура среды	150 °C
Минимальная температура среды	-20 °C

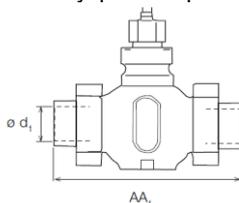
Максимальное содержание гликоля	50 %
Подключение	Наружная трубная резьба согласно ISO 228/1
Материалы	
Корпус	Бронза Rg5
Пробка и седло	Нержавеющая сталь SS 2346
Шток	Нержавеющая сталь SS 2346
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

V241					Максимальное давление закрытия (кПа)							
					Приводы без пружинного возврата						С пружинным возвратом	
Номер для заказа	DN	Соединение	Kvs	Диапазон регулирования	M310	MG350	M400	M800	M1500	MV15B (1500H)	M700	MG900 SR
721 4106 000	15	G1B	0,25	> 50	800	800	1000	1600	1600	1600	1600	1600
721 4110 000	15	G1B	0,40	> 50	800	800	1000	1600	1600	1600	1600	1600
721 4114 000	15	G1B	0,63	> 50	800	800	1000	1600	1600	1600	1600	1600
721 4118 000	15	G1B	1,0	> 50	800	800	1000	1600	1600	1600	1600	1600
721 4122 000	15	G1B	1,6	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1400	1600
721 4126 000	15	G1B	2,5	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1400	1600
721 4130 000	15	G1B	4,0	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1400	1600
721 4134 000	20	G1¼B	6,3	> 100	650	650	650	1500	1600	1600	1100	1510
721 4138 000	25	G1½B	10	> 100	400	400	500	1150	1600	1600	850	1160
721 4142 000	32	G2B	16	> 100	300	300	350	850	1350	1350	650	855
721 4146 000	40	G2¼B	25	> 100	150	150	250	600	950	950	450	605
721 4150 000	50	G2¾B	38	> 100	50	50	150	400	650	650	300	415

Сменный сальник: 1-001-0800-0

Соединения V241

Соединение с внутренней резьбой



Материалы

Гайка: литой кованный чугун, гальв.

Концевик: литой кованный чугун, гальв.

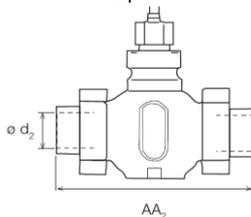
Уплотнение, соединение стандартное:
Фибровая прокладка (Klingsil C4400)
или

Уплотнение, соединение специальное:
Прокладка из ПТФЭ (Kingersil Top Chem; 1,5 мм)

Клапан		$\varnothing d_1$	AA ₁	Номер для заказа соединения, требуется для каждого порта клапана	
DN	Соединение	Внутренняя резьба (ISO 7/1)	мм	Соединение стандартное	Соединение специальное*
15	G1B	12,7 (½")	146	911 2100 015	911 2103 015
20	G1¼B	19,05 (¾")	146	911 2100 020	911 2103 020
25	G1½B	25,4 (1")	159	911 2100 025	911 2103 025
32	G2B	31,75 (1¼")	169	911 2100 032	911 2103 032
40	G2¼B	38,1 (1½")	197	911 2100 040	911 2103 040
50	G2½B	50,8 (2")	222	911 2100 050	911 2103 050

* Эта принадлежность предназначена для первичного контура систем центрального теплоснабжения.

Соединение с помощью пайки



Материалы

Гайка: литой кованный чугун, гальв.

Концевик: бронза SS 5204

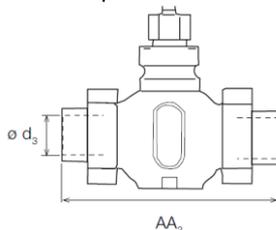
Уплотнение, соединение стандартное:
Фибровая прокладка (Klingsil C4400)
или

Уплотнение, соединение специальное:
Прокладка из ПТФЭ (Kingersil Top Chem; 1,5 мм)

Клапан		$\varnothing d_2$	AA ₂	Номер для заказа соединения, требуется для каждого порта клапана	
DN	Концевое соединение	мм	мм	Соединение стандартное	Соединение специальное*
15	G1B	15	136	911 2101 015	911 2104 015
20	G1¼B	22	146	911 2101 020	911 2104 020
25	G1½B	28	155	911 2101 025	911 2104 025
32	G2B	35	163	911 2101 032	911 2104 032
40	G2¼B	42	200	911 2101 040	911 2104 040
50	G2½B	54	232	911 2101 050	911 2104 050

* Эта комбинация принадлежностей предназначена для первичного контура систем центрального теплоснабжения.

Соединение сварного типа



Материалы

Гайка:

Соединение стандартное:
Литой кованный чугун, гальв.
или

Соединение специальное: латунь

Концевик: литой кованный чугун, гальв.

Уплотнение, соединение стандартное:
Фибровая прокладка (Klingsil C4400)
или

Уплотнение, соединение специальное:
Прокладка из ПТФЭ (Kingersil Top Chem; 1,5 мм)

Клапан		$\varnothing d_3$	AA ₃	Номер для заказа соединения, требуется для каждого порта клапана	
DN	Концевое соединение	мм	мм	Соединение стандартное	Соединение специальное*
15	G1B	21,8	182	911 2102 015	911 2105 015 (1)
20	G1¼B	26,9	182	911 2102 020	911 2105 020 (1)
25	G1½B	33,7	187	911 2102 025	911 2105 025 (1)
32	G2B	42,4	197	911 2102 032	911 2105 032 (1)
40	G2¼B	48,3	232	911 2102 040	911 2105 040
50	G2½B	60,3	262	911 2102 050	911 2105 050

(1) Материал гайки: латунь SS 5252

* Эта комбинация принадлежностей предназначена для первичного контура систем центрального теплоснабжения.

Два комплекта соединений необходимо для 2-ходовых клапанов

4. Регулирующие клапаны

VG210R 15-50B

Venta VG210R 15-50B – это серия миниатюрных прецизионных бронзовых регулирующих клапанов, предназначенных для применения в различных системах управления и распределения жидкостей, включая систему обогрева, охлаждения, кондиционирования воздуха и местную систему горячего водоснабжения. Серия VG210R 15-50B отличается надежной работой в широком спектре условий, включая работу с жидкостями с высокой концентрацией гликоля и очень высокими диапазонами температур. Клапан оснащен прецизионными пробками для более широкого диапазона регулирования и более точного регулирования расхода при малой степени открытия. Кроме того, мягкое седло ограничивает просачивание теплоносителя.



Технические характеристики

Конструкция	2-ходовой седельный клапан, при поднятом штоке закрыт
Класс давления	PN16
Характеристика расхода	Равнопроцентная модифицированная
Ход штока	11 мм
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	> 100
ΔPm	400 кПа, вода
Максимальная температура среды	138 °C
Минимальная температура среды	-7 °C
Максимальное содержание гликоля	60 %

Соединения	Внутренняя трубная резьба Rp
Материалы	
Корпус	Бронза; ASTM B584; CDA 83450 Oshalloy®
Кожух/уплотнение	Латунь; UNS C36000 и ПТФЭ/этилен-пропиленовый каучук EPDM
Шевронные уплотнения картриджа	AISI 316 SS
Шток	Латунь; UNS C36000
Пробка	Этилен-пропиленовый каучук EPDM, DN25...50
Уплотнение пробки	ПТФЭ, DN15...20
Уплотнение седла	Бронза; ASTM B584; CDA 83450 Oshalloy®
Встроенное седло	Соответствует требованиям директивы RoHS (ограничения на использование опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования), оцинкованная сталь
Адаптер штока с прорезями	

VG210R 15-50B					Максимальное давление закрытия (кПа ^a)			
Номер для заказа	Описание	DN	Соединение	Kvs	MG350C		MG600C (-SR)	
					Класс IV-S1 ≤ 0,005 %	Класс IV1 ≤ 0,01 %	Класс IV-S1 < 0,005 %	Класс IV > 0,01 %
VG210R-15B02	VG210R 15B 0.4E SU 00	15	Rp ½	0,4	1000	1500	1600	1600
VG210R-15B03	VG210R 15B .63E SU 00	15	Rp ½	0,63	1000	1500	1600	1600
VG210R-15B04	VG210R 15B 1E SU 00	15	Rp ½	1,0	1000	1500	1600	1600
VG210R-15B05	VG210R 15B 1.6E SU 00	15	Rp ½	1,6	1000	1500	1600	1600
VG210R-15B07	VG210R 15B 2.5E SU 00	15	Rp ½	2,5	1000	1500	1600	1600
VG210R-15B08	VG210R 15B 4.0E SU 00	15	Rp ½	4,0	1000	1500	1600	1600
VG210R-20B	VG210R 20B 6.3E SU 00	20	Rp ¾	6,3	800	930	1600	1600
VG210R-25B	VG210R 25B 10E SU 00	25	Rp 1	10	380	460	1100	1200
VG210R-32B	VG210R 32B 17E SU 00	32	Rp 1¼	17	250	290	600	700
VG210R-40B	VG210R 40B 24E SU 00	40	Rp 1½	24	100	170	350	450
VG210R-50B	VG210R 50B 35E SU 00	50	Rp 2	35	55	69	90	240

^a Клапаны разработаны для соединения с компактными приводами серии Forta, типа MG600C. Для всех других приводов Forta требуется удлинитель штока клапана, код для заказа AV-823. Приводы M700 и MV15B не устанавливаются на этот клапан. Класс герметичности согласно EN60534-4 в виде процентного соотношения коэффициента Kvs клапанов. Сменный сальник: YBA-689-C. Диапазон регулирования: 100:1.

V211T

Клапан V211T – это клапан с внутренней резьбой, имеющий мягкое седло для герметичного закрытия.

Этот клапан подходит для различных применений, например, для систем отопления, охлаждения и кондиционирования воздуха с горячей или холодной водой.

В случае использования клапана для рабочих сред с температурой ниже 0 °С на него необходимо установить нагреватель для предотвращения образования льда.



Технические характеристики

Конструкция	2-ходовой конический клапан, при поднятом штоке закрыт
Класс давления	PN16
Характеристика расхода	Равнопроцентная модифицированная
Ход штока	20 мм
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	> 50
Герметичность	Герметичное уплотнение
ΔP_m	400 кПа; вода
Максимальная температура среды	120 °С
Минимальная температура среды	-20 °С

Максимальное содержание гликоля	50 %
Соединения	Внутренняя трубная резьба Rp
Материалы	
Корпус	Высокопрочный чугун EN-JS 1030
Шток	Нержавеющая сталь SS 2346
Пробка	Латунь CW602N
Уплотнение седла	Этилен-пропиленовый каучук EPDM
Седло	Высокопрочный чугун EN-JS 1030
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

V211T					Максимальное давление закрытия (кПа)							
					Приводы без пружинного возврата						С пружинным возвратом	
Номер для заказа	DN	Соединение	Kvs	Диапазон регулирования	M310	MG350	M400	M800	M1500	MV15B (1500H)	M700	MG900 SR
721 1716 000	15	Rp ½	1,6	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1400	1600
721 1720 000	15	Rp ½	2,5	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1400	1600
721 1724 000	15	Rp ½	4,0	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1400	1600
721 1728 000	20	Rp ¾	6,3	> 50	650	650	650	1500	1600	1600	1100	1510
721 1732 000	25	Rp 1	10	> 50	400	400	500	1150	1600	1600	850	1160
721 1736 000	32	Rp 1¼	16	> 50	300	300	350	850	1350	1350	650	855
721 1740 000	40	Rp 1½	25	> 50	150	150	250	600	950	950	450	605
721 1744 000	50	Rp 2	38	> 50	50	50	150	400	650	650	300	415

Сменный сальник: 1-001-0800-0.

4. Регулирующие клапаны

V211

Клапан V211 – это фланцевый клапан с мягким седлом, обеспечивающим герметичное закрытие. Этот клапан подходит для различных применений, например, для систем отопления, охлаждения и кондиционирования воздуха с горячей или холодной водой. В случае использования клапана для рабочих сред с температурой ниже 0 °C на него необходимо установить нагреватель для предотвращения образования льда.



Технические характеристики

Конструкция	2-ходовой конический клапан, при поднятом штоке закрыт
Класс давления	PN16
Характеристика расхода	Равнопроцентная модифицированная
Ход штока	20 мм
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	> 50
Герметичность	Герметичное уплотнение
ΔP_m	400 кПа; вода
Максимальная температура среды	120 °C
Минимальная температура среды	-20 °C

Максимальное содержание гликоля	50 %
Соединения	Фланец согласно ISO 7005-2
Материалы	
Корпус	Высокопрочный чугун EN-JS 1030
Шток	Нержавеющая сталь SS 2346
Пробка	Латунь CW602N
Уплотнение пробки	Этилен-пропиленовый каучук EPDM
Седло	Высокопрочный чугун EN-JS 1030
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

V211				Максимальное давление закрытия (кПа)						
				Приводы без пружинного возврата						С пружинным возвратом
Номер для заказа	DN	Kvs	Диапазон регулирования	M310	MG350	M400	M800	M1500	MV15B (1500N)	MG900 SR
721 1116 000	15	1,6	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1600
721 1120 000	15	2,5	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1600
721 1124 000	15	4,0	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1600
721 1128 000	20	6,3	> 50	650	650	650	1500	1600	1600	1600
721 1132 000	25	10	> 50	400	400	500	1150	1600	1600	1160
721 1136 000	32	16	> 50	300	300	350	850	1350	1350	855
721 1140 000	40	25	> 50	150	150	250	600	950	950	605
721 1144 000	50	38	> 50	50	50	150	400	650	650	415

Сменный сальник: 1-001-0800-0.

V212T

Клапан V212T – это сбалансированный клапан с внутренней резьбой, для которого требуется минимальное усилие привода. Благодаря сочетанию мягкого седла и большого диапазона регулирования клапан V212T обеспечивает эффективное управление в гидравлических системах. В случае использования клапана для рабочих сред с температурой ниже 0 °C на него необходимо установить нагреватель для предотвращения образования льда. Этот клапан подходит для различных применений, например, для систем отопления, охлаждения и кондиционирования воздуха с горячей или холодной водой.



Технические характеристики

Конструкция	2-ходовой сбалансированный седельный клапан
	закрыт при верхнем положении штока
Класс давления	PN16
Характеристика расхода	Равнопроцентная модифицированная
Ход штока	20 мм
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	> 50
Герметичность	Герметичное уплотнение
ΔP_m	400 кПа; вода

Максимальная температура среды	120 °C
Минимальная температура среды	-20 °C
Максимальное содержание гликоля	50 %
Соединения	Внутренняя трубная резьба Rp
Материалы	
Корпус	Высокопрочный чугун EN-JS 1030
Шток	Нержавеющая сталь SS 2346
Пробка	Латунь CW602N
Уплотнение седла	Этилен-пропиленовый каучук EPDM
Седло	Высокопрочный чугун EN-JS 1030
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

V212T					Максимальное давление закрытия (кПа)					
					Приводы без пружинного возврата				С пружинным возвратом	
Номер для заказа	DN	Соединение	Kvs	Диапазон регулирования	M400	M800	M1500	MV15B (1500N)	M700	MG900 SR
721 1832 000	25	Rp 1	10	> 50	800	1600	1600	1600	1600	1600
721 1836 000	32	Rp 1¼	16	> 50	750	1600	1600	1600	1600	1600
721 1840 000	40	Rp 1½	25	> 50	700	1600	1600	1600	1600	1600
721 1844 000	50	Rp 2	38	> 50	600	1600	1600	1600	1600	1600

Сменный сальник: 1-001-0800-0.

4. Регулирующие клапаны

V212

Клапан V212 – это сбалансированный фланцевый клапан, для которого требуется минимальное усилие привода. Благодаря сочетанию мягкого седла и большого диапазона регулирования клапан V212 обеспечивает эффективное управление гидравлическими системами.

Этот клапан пригоден для различных сфер применения, например для систем отопления, охлаждения и кондиционирования воздуха с горячей или холодной водой.

В случае использования клапана для рабочих сред с температурой ниже 0 °C на него необходимо установить нагреватель для предотвращения образования льда.



Технические характеристики

Конструкция	2-ходовой седельный клапан закрыт при верхнем положении штока
Класс давления	PN16
Характеристика расхода	Равнопроцентная модифицированная
Ход штока	20 мм
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	> 50
Герметичность	Герметичное уплотнение
ΔP_m	400 кПа; вода

Максимальная температура среды	120 °C
Минимальная температура среды	-20 °C
Максимальное содержание гликоля	50 %
Соединения	Фланец согласно ISO 7005-2
Материалы	
Корпус	Высокопрочный чугун EN-JS 1030
Шток	Нержавеющая сталь SS 2346
Пробка	Латунь CW602N
Уплотнение	Этилен-пропиленовый каучук EPDM
Седло	Высокопрочный чугун EN-JS 1030
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

V212				Максимальное давление закрытия (кПа)				
				Приводы без пружинного возврата				С пружинным возвратом
Номер для заказа	DN	Kvs	Диапазон регулирования	M400	M800	M1500	MV15B (1500N)	MG900 SR
721 1232 000	25	10	> 50	800	1600	1600	1600	1600
721 1236 000	32	16	> 50	750	1600	1600	1600	1600
721 1240 000	40	25	> 50	700	1600	1600	1600	1600
721 1244 000	50	38	> 50	600	1600	1600	1600	1600

Сменный сальник: 1-001-0800-0.

VGS211F 15-100CS

Клапан VGS211F...CS – это фланцевый высокотемпературный клапан для рабочих сред с температурой до 200 °С.

В первую очередь этот клапан предназначен для работы с паром, но также пригоден для других применений, например, для систем отопления, охлаждения и кондиционирования воздуха с горячей или холодной водой и паром.

В случае использования клапана для рабочих сред с температурой ниже 0 °С на него необходимо установить нагреватель штока для предотвращения образования льда.



Технические характеристики

Конструкция	2-ходовой седельный клапан, при поднятом штоке открыт
Класс давления	PN16
Характеристика расхода	Равнопроцентная
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	
DN15...20	> 50
DN25...100	> 35
Герметичность	0,02 % от коэффициента Kvs
ΔPm	600 кПа
Максимальная температура теплоносителя	200 °С
Минимальная температура теплоносителя	-10 °С

Максимальное содержание гликоля	50 %
Соединения	Фланец согласно ISO 7005-2
Материалы	
Корпус	Литейный чугун (EN GJL 250)
Шток	Нержавеющая сталь (AISI 303)
Пробка	Нержавеющая сталь (AISI 303)
Седло	Нержавеющая сталь (AISI 303)
Уплотнение штока	Подпружиненное кольцо из ПТФЭ V-образного сечения
Ход штока	
DN15...DN25	16,5 мм
DN32...DN65	25 мм
DN80...DN100	45 мм

VGS211F...CS					Максимальное давление закрытия (кПа)						
					Приводы без пружинного возврата				С пружинным возвратом		
Номер для заказа	Описание	DN	Kvs	Диапазон регулирования	M400	M800	M1500	MV15B (1500N)	M3000	M700	MG900 SR
VGS211F-15CS03	VGS211F-15CS 0.63M SD00	15	0,6	> 50	1600	1600	1600	1600	-	1600	1600
VGS211F-15CS04	VGS211F-15CS 1M SD00	15	1,0	> 50	1600	1600	1600	1600	-	1600	1600
VGS211F-15CS05	VGS211F-15CS 1.6M SD00	15	1,6	> 50	1600	1600	1600	1600	-	1600	1600
VGS211F-15CS07	VGS211F-15CS 2.5M SD00	15	2,5	> 50	1300	1600	1600	1600	-	1600	1600
VGS211F-15CS08	VGS211F-15CS 4M SD00	15	4,0	> 50	1300	1600	1600	1600	-	1600	1600
VGS211F-20CS	VGS211 F-20CS 6.3M SD00	20	6,3	> 50	750	1600	1600	1600	-	1500	1600
VGS211F-25CS	VGS211F-25CS 10M SD00	25	10	> 35	450	1300	1600	1600	-	900	1300
VGS211F-32CS	VGS211F-32CS 16M SD00	32	16	> 35	450	1300	1600	1600	-	900	1300
VGS211F-40CS	VGS211F-40CS 25M SD00	40	25	> 35	250	800	1350	1350	-	550	800
VGS211F-50CS	VGS211F-50CS 32M SD00	50	32	> 35	150	500	900	900	-	350	500
VGS211F-65CS	VGS211F-65CS 63M SD00	65	63	> 35	-	210	350	350	720	150	210
VGS211F-80CS	VGS211F-80CS 110M SD00	80	110	> 35	-	150	250	250	550	100	-
VGS211F-100CS	VGS211F-100CS 140M SD00	100	140	> 35	-	90	150	150	350	60	-

Сменный сальник: 1-001-0811-0.

4. Регулирующие клапаны

VG221F 65-150C

Клапан VG221F...C – это сбалансированный фланцевый клапан, подходящий для регулирования больших уровней расхода жидкости в системах отопления и кондиционирования. Сбалансированная конструкция требует небольшого рабочего усилия для управления клапаном.

Этот клапан используется в различных применениях с использованием горячей воды или деаэрированной холодной воды.

В случае использования клапана для рабочих сред с температурой ниже 0 °C на него необходимо установить нагреватель для предотвращения образования льда.



Технические характеристики

Конструкция	2-ходовой сбалансированный седельный клапан, закрыт при верхнем положении штока
Класс давления	PN16
Характеристика расхода	Равнопроцентная
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	> 50
Ход штока	
DN65	25 мм
DN80...DN150	45 мм
Герметичность	< 0,03 % Kvs

ΔPm	200 кПа; вода
Максимальная температура среды	150 °C
Минимальная температура среды	-10 °C
Подключение	Фланец согласно ISO 7005-2
Материалы	
Корпус	Серый чугун (EN-GJL 250)
Шток	Нержавеющая сталь (AISI 303)
Пробка	Латунь (CW614N)
Седло, встроенное	Серый чугун (EN-GJL 250)
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

VG221F...C						Максимальное давление закрытия (кПа)					
Номер для заказа	Описание	Ход штока	DN	Kvs	Диапазон регулирования	Приводы без пружинного возврата			С пружинным возвратом		
						M800	M1500	MV15B (1500N)	M3000	M700	MG900 SR
VG221F-65C	VG221F-65C 63M SU00	25	65	63	> 50	1600	1600	1600	1600	1300	1600
VG221F-80C	VG221F-80C 100M SU00	45	80	100	> 50	1450	1600	1600	1600	1000	-
VG221F-100C	VG221F-100C 130M SU00		100	130	> 50	1000	1600	1600	1600	700	-
VG221F-125C	VG221F-125C 200M SU00		125	200	> 50	750	1600	1600	1600	470	-
VG221F-150C	VG221F-150C 300M SU00		150	300	> 50	550	1450	1450	1600	300	-

Сменный сальник: 1-001-0810-0.

V231

Клапан V231 – это фланцевый клапан PN25 с высоким диапазоном регулирования.

Этот клапан подходит для первичных контуров систем центрального теплоснабжения, а также для систем подачи горячей и холодной воды, где требуется высокое давление или точное управление расходом.

В случае использования клапана для рабочих сред с температурой ниже 0 °С на него необходимо установить нагреватель для предотвращения образования льда.



Технические характеристики

Конструкция	2-ходовой седельный клапан, закрыт при верхнем положении штока
Класс давления	PN25
Характеристика расхода	Равнопроцентная модифицированная
Ход штока	20 мм
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	(см. таблицу)
Герметичность	До 0,02 % от коэффициента Kvs
ΔPm	Максимум 800 кПа; вода

Максимальная температура воды	150 °С
Максимальная температура насыщенного пара	120 °С
Минимальная температура среды	-20 °С
Максимальное содержание гликоля	50 %
Отверстия на фланцах	Согласно SS 335 и ISO 2084
Материалы	
Корпус	Высокопрочный чугун SS 0727 (GGG40.3)
Пробка и седло	Нержавеющая сталь SS 2346
Шток	Нержавеющая сталь SS 2346
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

V231				Максимальное давление закрытия (кПа)					
				Приводы без пружинного возврата					С пружинным возвратом
Номер для заказа	DN	Kvs	Диапазон регулирования	M310	M400	M800	M1500	MV15B (1500N)	MG900 SR
721 3106 000	15	0,25	> 50	1000	1000	1600	1600	1600	1600
721 3110 000	15	0,40	> 50	1000	1000	1600	1600	1600	1600
721 3114 000	15	0,63	> 50	1000	1000	1600	1600	1600	1600
721 3118 000	15	1,0	> 50	1000	1000	1600	1600	1600	1600
721 3122 000	15	1,6	> 50	800	800	1600	1600	1600	1600
721 3126 000	15	2,5	> 50	800	800	1600	1600	1600	1600
721 3130 000	15	4,0	> 50	800	800	1600	1600	1600	1600
721 3134 000	20	6,3	> 200	650	650	1500	1600	1600	1500
721 3138 000	25	10	> 200	400	500	1150	1600	1600	1150
721 3142 000	32	16	> 200	300	350	850	1350	1350	850
721 3146 000	40	25	> 200	150	250	600	950	950	600
721 3150 000	50	38	> 200	50	150	400	650	650	400

Сменный сальник: 1-001-0800-0.

4. Регулирующие клапаны

V232

V232 – сбалансированный фланцевый клапан класса PN25 с большим диапазоном регулирования, способный работать при высоком перепаде давления. Сбалансировочная конструкция плунжера требует небольшого усилия для управления клапаном.

Клапан подходит для первичных контуров систем центрального теплоснабжения, а также для систем подачи горячей и холодной воды, где требуется высокое давление или очень точное управление расходом.

В случае использования клапана для рабочих сред с температурой ниже 0 °С на него необходимо установить нагреватель для предотвращения образования льда.



Технические характеристики

Конструкция	2-ходовой седельный клапан, сбалансированный по давлению, закрыт при верхнем положении штока
Класс давления	PN25
Характеристика расхода	Равнопроцентная модифицированная
Ход штока	20 мм
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	(см. таблицу)
Герметичность	До 0,02 % от коэффициента Kvs

ΔPm	Максимум 800 кПа, вода
Максимальная температура среды	150 °С
Минимальная температура среды	-20 °С
Отверстия фланцев	Согласно SS 335 и ISO 2084
Материалы	
Корпус	Высокопрочный чугун SS 0727 (GGG40.3)
Пробка и седло	Нержавеющая сталь SS 2346
Шток	Нержавеющая сталь SS 2346
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

V232				Максимальное давление закрытия (кПа)				
				Приводы без пружинного возврата				С пружинным возвратом
Номер для заказа	DN	Kvs	Диапазон регулирования	M400	M800	M1500	MV15B (1500N)	MG900 SR
721 3238 000	25	10	> 200	800	1600	1600	1600	1600
721 3242 000	32	16	> 200	750	1600	1600	1600	1600
721 3246 000	40	25	> 200	700	1600	1600	1600	1600
721 3250 000	50	38	> 200	600	1600	1600	1600	1600

Сменный сальник: 1-001-0800-0.

V292

Клапан V292 – это сбалансированный по давлению фланцевый клапан большого размера, применяемый в системах PN25. Сбалансированная конструкция пробки обеспечивает низкое рабочее усилие для управления клапаном.

Клапан подходит для первичных контуров систем центрального теплоснабжения, а также для систем подачи горячей и холодной воды.



Технические характеристики

Конструкция	2-ходовой сбалансированный клапан, закрыт при нижнем положении штока клапана		
Класс давления	PN25		
Характеристика расхода	Равнопроцентная		
Ход штока			
DN65 ... DN100	30 мм		
DN125 ... DN150	50 мм		
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	> 50		
Герметичность	< 0,05 % от коэффициента Kvs		

Максимальная температура среды	150 °C
Минимальная температура среды	-10 °C
Максимальное содержание гликоля	50 %
Подключение	Фланец согласно ISO 7005-2
Материалы	
Корпус	Высокопрочный чугун GGG40.3
Шток	Нержавеющая сталь SS 1.4021
Пробка	Нержавеющая сталь SS 1.4021
Седло	Нержавеющая сталь SS 1.4021
Сальник	Подпружиненное кольцо из ПТФЭ V-образного сечения

V292				Максимальное давление закрытия (кПа)						
				Приводы без пружинного возврата						С пружинным возвратом
Номер для заказа	DN	Kvs	Диапазон регулирования	M800	M1500	MV15B	M3000	M22 (2200N)	M50 (5000N)	M700
721 9254 000	65	63	> 50	1500	2500	2500	2500	---	---	1200
721 9258 000	80	85	> 50	1500	2500	2500	2500	---	---	1200
721 9262 000	100	130	> 50	1100	1600	1600	2500	---	---	800
721 9266 000	125	250	> 50	---	---	---	---	1800	2500	---
721 9270 000	150	350	> 50	---	---	---	---	1400	2500	---

Сменный сальник

DN65 ... DN100: 1-001-0820-0

DN125 ... DN150: 1-001-0821-0

Нагреватель штока

DN65 ... DN100: 880-0112-000

DN125 ... DN150: 880-0113-000

Сменный переходник штока/шестигранник:

DN125 ... DN150: 880-0134-000

4. Регулирующие клапаны

V341

Клапан V341 – это высококачественный клапан общего назначения. Полированные седла из нержавеющей стали обеспечивают возможность работы с высоким перепадом давления и низкую утечку.

Этот клапан пригоден для различных применений, например, для систем отопления, охлаждения, кондиционирования воздуха и местной системы горячего водоснабжения. Клапан может применяться в системах с горячей и холодной водой с добавками фосфатов, гидразина и антифриза.

В случае использования клапана для рабочих сред с температурой ниже 0 °C на него необходимо установить нагреватель для предотвращения образования льда.



Технические характеристики

Конструкция	3-ходовой седельный клапан, при поднятом штоке закрыт, порт А (порт В-АВ открыт)
Класс давления	PN16
Характеристика расхода А-АВ	Равнопроцентная модифицированная
Характеристика расхода В-АВ	Дополняющий
Ход штока	20 мм
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	(см. таблицу)
Герметичность А-АВ	До 0,02 % от коэффициента Kvs
Герметичность В-АВ	До 0,05 % от коэффициента Kvs

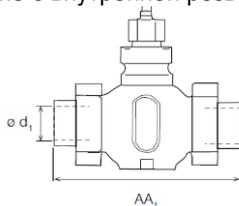
ΔPm	600 кПа; вода
Максимальная температура среды	150 °C
Минимальная температура среды	-20 °C
Подключение	Труба с внешней резьбой согласно ISO 228/1
Содержание гликоля	50 %
Материалы	
Корпус	Бронза Rg5
Заглушка и седло	Нержавеющая сталь SS 2346
Шток	Нержавеющая сталь SS 2346
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

V341					Максимальное давление закрытия (кПа)							
					Приводы без пружинного возврата						С пружинным возвратом	
Номер для заказа	DN	Соединение	Kvs	Диапазон регулирования	M310	MG350	M400	M800	M1500	MV15B (1500H)	M700	MG900 SR
731 4121 000	15	G1B	1,6	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1400	1600
731 4125 000	15	G1B	2,5	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1400	1600
731 4129 000	15	G1B	4,0	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1400	1600
731 4133 000	20	G1½B	6,3	> 100	650	650	650	1500	1600	1600	1100	1510
731 4137 000	25	G1½B	10	> 100	400	400	500	1150	1600	1600	850	1160
731 4141 000	32	G2B	16	> 100	300	300	350	850	1350	1350	650	855
731 4145 000	40	G2½B	25	> 100	150	150	250	600	950	950	450	605
731 4149 000	50	G2¾	38	> 100	50	50	150	400	650	650	300	415

Сменный сальник: 1-001-0800-0.

Соединения V341

Соединение с внутренней резьбой



Материалы

Гайка: литой кованный чугун, гальв.

Концевик: литой кованный чугун, гальв.

Уплотнение, соединение стандартное:
Фибровая прокладка (Klingsil C4400)
или

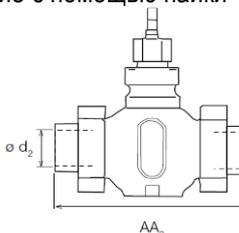
Уплотнение, соединение специальное:

Прокладка из ПТФЭ (Kingersil Top Chem; 1,5 мм)

Клапан		$\varnothing d_1$	AA ₁	Номер для заказа соединения, требуется для каждого порта клапана	
DN	Соединение	Внутренняя резьба (ISO 7/1)	мм	Соединение, стандартное	Соединение, специальное*
15	G1B	Rp 12,7 (½")	146	911 2100 015	911 2103 015
20	G1¼B	Rp 19,05 (¾")	146	911 2100 020	911 2103 020
25	G1½B	Rp 25,4 (1")	159	911 2100 025	911 2103 025
32	G2B	Rp 31,75 (1¼")	169	911 2100 032	911 2103 032
40	G2¼B	Rp 38,1 (1½")	197	911 2100 040	911 2103 040
50	G2½B	Rp 50,8 (2")	222	911 2100 050	911 2103 050

* Эта принадлежность предназначена для первичного контура систем центрального теплоснабжения.

Соединение с помощью пайки



Материалы

Гайка: литой кованный чугун, гальв.

Концевик: бронза, SS 5204

Уплотнение, соединение стандартное:
Фибровая прокладка (Klingsil C4400)
или

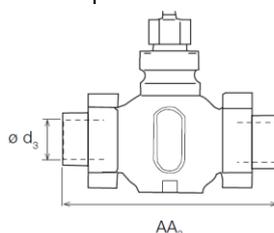
Уплотнение, соединение специальное:

Прокладка из ПТФЭ (Kingersil Top Chem; 1,5 мм)

Клапан		$\varnothing d_2$	AA ₂	Номер для заказа соединения, требуется для каждого порта клапана	
DN	Соединение	мм	мм	Соединение, стандартное	Соединение, специальное*
15	G1B	15	136	911 2101 015	911 2104 015
20	G1¼B	22	146	911 2101 020	911 2104 020
25	G1½B	28	155	911 2101 025	911 2104 025
32	G2B	35	163	911 2101 032	911 2104 032
40	G2¼B	42	200	911 2101 040	911 2104 040
50	G2½B	54	232	911 2101 050	911 2104 050

* Эта комбинация принадлежностей предназначена для первичного контура систем центрального теплоснабжения.

Соединение сварного типа



Материалы

Гайка:

Соединение, стандартное:

Литой кованный чугун, оцинковка
или

Соединение, специальное: латунь

Концевик: литой кованный чугун, гальв.

Уплотнение, соединение стандартное:

Фибровая прокладка (Klingsil C4400)
или

Уплотнение, соединение специальное:

Прокладка из ПТФЭ (Kingersil Top Chem; 1,5 мм)

Клапан		$\varnothing d_3$	AA ₃	Номер для заказа соединения, требуется для каждого порта клапана	
DN	Соединение	мм	мм	Соединение, стандартное	Соединение, специальное*
15	G1B	21,8	182	911 2102 015	911 2105 015 (1)
20	G1¼B	26,9	182	911 2102 020	911 2105 020 (1)
25	G1½B	33,7	187	911 2102 025	911 2105 025 (1)
32	G2B	42,4	197	911 2102 032	911 2105 032 (1)
40	G2¼B	48,3	232	911 2102 040	911 2105 040
50	G2½B	60,3	262	911 2102 050	911 2105 050

(1) Материал соединительной муфты: латунь SS 5252.

* Эта комбинация принадлежностей предназначена для первичного контура систем центрального теплоснабжения.

Для 3-ходового клапана требуется три комплекта соединений.

4. Регулирующие клапаны

VG310R 15-50B

Venta VG310R 15-50B – это серия миниатюрных прецизионных бронзовых регулирующих клапанов, пригодных для применения в различных системах управления и распределения жидкостей, включая систему обогрева, охлаждения, кондиционирования воздуха и местную систему горячего водоснабжения. Серия VG310R 15-50B надежно работает в широком диапазоне условий, включая работу с жидкостями с высокой концентрацией гликоля и широкими диапазонами температур.

Клапан оснащен прецизионным плунжером для более широкого диапазона регулирования и более точного управления расходом жидкости при малой степени открытия. Мягкое седло обеспечивает плотное закрытие клапана без утечек энергии.



Технические характеристики

Конструкция	3-ходовой седельный клапан, закрыт при верхнем положении штока
Класс давления	PN16
Характеристика расхода	Равнопроцентная модифицированная
Ход штока	11 мм
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	> 100
ΔP_m	400 кПа; вода
Максимальная температура среды	138 °C
Минимальная температура среды	-7 °C

Максимальное содержание гликоля	60 %
Соединения	Внутренняя трубная резьба Rp
Материалы	
Корпус	Бронза
Шток	Нержавеющая сталь 316
Заглушка	Латунь CW602N
Уплотнение	ПТФЭ для 15- и 20-миллиметровых единиц. Этилен-пропиленовый каучук EPDM для других единиц
Седло	Бронза
Стандартный сальник	Латунь с шевронными уплотнениями из ПТФЭ и этилен-пропиленового каучука EPDM
Адаптер штока с прорезями	Соответствует требованиям директивы RoHS (ограничения на использование опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования)
	Оцинкованная сталь

VG310R 15-50B						Максимальное давление закрытия (кПа)			
Номер для заказа	Описание	DN	Соединение	Kvs	Диапазон регулирования	с приводом MG350C		с приводом MG600C (-SR)	
						Класс IV-S1 ≤ 0,005 %	IV1 ≤ 0,01 %	Класс IV-S1 ≤ 0,005 %	Класс IV ≤ 0,01 %
VG310R-15B05	VG310R 15B 0.4E SU00	15	Rp ½	0,4	> 100	1000	1500	1600	1600
VG310R-15B07	VG310R 15B .63E SU00	15	Rp ½	0,63	> 100	1000	1500		
VG310R-15B08	VG310R 15B 1E SU00	15	Rp ½	1,0	> 100	1000	1500		
VG310R-20B	VG310R 20B 6.3E SU00	20	Rp ¾	6,3	> 100	800	930		1600
VG310R-25B	VG310R 25B 10E SU00	25	Rp 1	10	> 100	380	460	1100	1200
VG310R-32B	VG310R 32B 17E SU00	32	Rp 1¼	17	> 100	250	290	600	700
VG310R-40B	VG310R 40B 24E SU00	40	Rp 1½	24	> 100	100	170	350	450
VG310R-50B	VG310R 50B 35E SU00	50	Rp 2	35	> 100	55	69	90	240

а. Клапаны, предназначенные для прямого подключения к миниатюрным приводам Forta, типа MG600C, MG600C-SR. Для всех других приводов Forta требуется удлинитель штока клапана, код AV-823. Управление этим клапаном невозможно с помощью привода M700 или MV15B. Съёмный кожух, уплотнение: YBA-689-C.

V311T

Клапан V311T – это клапан с внутренней резьбой и с мягким седлом, обеспечивающим плотное закрытие.

В случае использования клапана для рабочих сред с температурой ниже 0 °С на него необходимо установить нагреватель для предотвращения образования льда.



Технические характеристики

Конструкция	3-ходовой седельный клапан, при поднятом штоке закрыт, порт А (порт В-АВ открыт)
Класс давления	PN16
Характеристика потока А-АВ	Равнопроцентная модифицированная
Характеристика потока В-АВ	Дополняющий
Ход штока	20 мм
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	> 50
Герметичность А-АВ и В-АВ	Герметичное уплотнение
ΔPm	400 кПа; вода

Максимальная температура среды	120 °С
Минимальная температура среды	-20 °С
Максимальное содержание гликоля	50 %
Подключение	Внутренняя трубная резьба Rp
Материалы	
Корпус	Высокопрочный чугун EN-JS 1030
Шток	Нержавеющая сталь SS 2346
Пробка	Латунь CW602N
Уплотнение	Этилен-пропиленовый каучук EPDM
Седло	Высокопрочный чугун EN-JS 1030
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

V311T					Максимальное давление закрытия (кПа)							
					Приводы без пружинного возврата						С пружинным возвратом	
Номер для заказа	DN	Соединение	Kvs	Диапазон регулирования	M310	MG350	M400	M800	M1500	MV15B (1500H)	M700	MG900 SR
731 1717 000	15	Rp ½	1,6	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1400	1600
731 1721 000	15	Rp ½	2,5	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1400	1600
731 1725 000	15	Rp ½	4,0	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1400	1600
731 1729 000	20	Rp ¾	6,3	> 50	650	650	650	1500	1600	1600	1100	1510
731 1733 000	25	Rp 1	10	> 50	400	400	500	1150	1600	1600	850	1160
731 1737 000	32	Rp 1¼	16	> 50	300	300	350	850	1350	1350	650	605
731 1741 000	40	Rp 1½	25	> 50	150	150	250	600	950	950	450	604
731 1745 000	50	Rp 2	38	> 50	50	50	150	400	650	650	300	415

Сменный сальник: 1-001-0800-0.

4. Регулирующие клапаны

V311

Клапан V311 – это фланцевый клапан с мягким седлом, которое обеспечивает плотное закрытие.

Этот клапан пригоден для различных установок смешивания горячей или холодной воды в системах охлаждения и кондиционирования воздуха.

В случае использования клапана для рабочих сред с температурой ниже 0 °C на него необходимо установить нагреватель штока для предотвращения образования льда.



Технические характеристики

Конструкция	3-ходовой седельный клапан, при поднятом штоке закрыт (порт A/B-AB открыт)
Класс давления	PN16
Характеристика потока A-AB	Равнопроцентная модифицированная
Характеристика потока B-AB	Дополняющий
Ход штока	20 мм
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	> 50
Герметичность A-AB и B-AB	Герметичное уплотнение
ΔPm	400 кПа; вода

Максимальная температура среды	120 °C
Минимальная температура среды	-20 °C
Максимальное содержание гликоля	25 %
Соединение	Фланец согласно ISO 7005-2
Материалы	
Корпус	Высокопрочный чугун EN-JS 1030
Шток	Нержавеющая сталь SS 2346
Пробка	Латунь CW602N
Уплотнение	Этилен-пропиленовый каучук EPDM
Седло	Высокопрочный чугун EN-JS 1030
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

V311				Максимальное давление закрытия (кПа)							
				Приводы без пружинного возврата						С пружинным возвратом	
Номер для заказа	DN	Kvs	Диапазон регулирования	M310	MG350	M400	M800	M1500	MV15B (1500H)	M700	MG900 SR
731 1117 000	15	1,6	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1400	1600
731 1121 000	15	2,5	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1400	1600
731 1125 000	15	4,0	> 50	800	800	800	1600	1600	1600	1400	1600
731 1129 000	20	6,3	> 50	650	650	650	1500	1600	1600	1100	1510
731 1133 000	25	10	> 50	400	400	500	1150	1600	1600	850	1160
731 1137 000	32	16	> 50	300	300	350	850	1350	1350	650	855
731 1141 000	40	25	> 50	150	150	250	600	950	950	450	605
731 1145 000	50	38	> 50	50	50	150	400	650	650	300	415

Сменный сальник: 1-001-0800-0.

VG311F 65-150C

Клапан VG311F...C представляет собой фланцевый клапан общего назначения большого размера, пригодный для различных установок смешивания горячей или холодной воды в системах отопления, охлаждения и кондиционирования воздуха.

В случае использования клапана для рабочих сред с температурой ниже 0 °C на него необходимо установить нагреватель штока для предотвращения образования льда.



Технические характеристики

Конструкция	3-ходовой седельный смесительный клапан, при поднятом штоке закрыт (порт A/B-AB открыт)	
Класс давления	PN16	
Соединение	Фланец согласно ISO 7005-2	
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	> 50	
Характеристика расхода A-AB	Равнопроцентная	
Характеристика расхода B-AB	Линейная	
Ход штока	DN65: 25 мм; DN80...150: 45 мм	
Герметичность A-AB	< 0,03 % от коэффициента Kvs	
Герметичность B-AB	< 2 % от коэффициента Kvs	

ΔPm	200 кПа; вода
Максимальная температура среды	150 °C
Минимальная температура среды	-10 °C
Максимальное содержание гликоля	50 %

Материалы	
Корпус	Серый чугун (GJL 250)
Шток	Нержавеющая сталь (AISI 303)
Пробка (DN65 ... DN100)	Латунь (CW614)
Пробка (DN125 ... DN150)	Бронза (CB491K UNI EN 1982)
Седло	Серый чугун (EN JL 1040)
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

VG311F...C					Максимальное давление закрытия (кПа)					
					Приводы без пружинного возврата				С пружинным возвратом	
Номер для заказа	Описание	DN	Kvs	Диапазон регулирования	M800	M1500	MV15B (1500H)	M3000	M700	MG900 SR
VG311F-65C	VG311F-65C 63M SU00	65	63	> 50	240	400	400	850	220	290
VG311F-80C	VG311F-80C 100M SU00	80	100	> 50	160	240	240	570	140	--
VG311F-100C	VG311F-100C 130M SU00	100	130	> 50	100	150	150	370	80	--
VG311F-125C	VG311F-125C 200M SU00	125	200	> 50	60	90	90	230	50	--
VG311F-150C	VG311F-150C 300M SU00	150	300	> 50	40	50	50	160	35	--

Сменный сальник: 1-001-0810-0



5. Приводы
регулирующих клапанов

5. Приводы регулирующих клапанов

Точное управление расходом теплоносителя в регулирующих клапанах достигается благодаря использованию приводов с точным позиционированием.

Приводы Forta обеспечивают превосходную точность позиционирования для широкого диапазона клапанов и могут принимать различные входные сигналы пропорционального управления, а также сигналы 3-позиционного управления. Высокая скорость перемещения с фиксированным временем, в соответствии с ходом клапана, обеспечивает простую настройку цепей управления. Обратная связь по положению, ручное управление, возможность установки дополнительных концевых переключателей и другие опции доступны для приводов регулирующих клапанов.



5. Приводы регулирующих клапанов

MG350

Компактный электромеханический привод MG350 предназначен для управления 2- и 3-ходовыми клапанами Venta V241, V341, V211, V211T, V311 и V311T. Приводы MG350 предназначены для работы в условиях невысоких требований к скорости перемещения и усилию на штоке.

- Обеспечение постоянного усилия и защита от заедания штока клапана.
- Двойное управление: 3-позиционное и 2-позиционное.
- 3-позиционное управление от «общей» линии или от линии питания.
- Плата управления и редуктор обеспечивают высокую точность управления положением клапана и регулирования расхода.
- Светодиодная индикация состояния
 - трехцветный светодиодный индикатор рабочего режима, калибровки и аварийного сигнала.
- Съёмная клеммная колодка и кабельный ввод для упрощения монтажа.



Технические характеристики

Напряжение питания	24 В перем./пост. тока ±20 %; 50/60 Гц
Потребляемая мощность (50 Гц)	
Рабочий режим: MG350-24 (F)	5,2 ВА (3,5 Вт)
MG350-24 (M/MP/FP)	7,2 ВА (3,5 Вт)
Режим ожидания (M/MP/FP)	1,2 ВА
Мощность трансформатора	(аналогично потребляемой мощности)
Время полного хода	4 с/мм (время полного прохода штока = 80 с)
Максимальный ход штока	21,5 мм
Усилие	350 Н
Управление (3-позиционное/2-позиционное)	
В зависимости от схемы подключения	
3-позиционное	24 В перем./пост. тока или 0 В
2-позиционное вкл/выкл	Нормально открытый или нормально закрытый
Минимальный входной импульс	100 мс
Управление (пропорциональное)	
Выбираемые входные сигналы	
MG350-24M	0...10 В пост. тока, 2...10 В пост. тока
MG350-24MP	0...10 В пост. тока, 2...10 В пост. тока 4...20 мА
Сопротивление	минимум 100 кОм
Диапазон рабочих температур	-5 ... +55 °С (при температуре рабочей среды клапана до 130 °С)
Диапазон температур хранения	-40 ... +70 °С
Относительная влажность воздуха	максимум 95 %

Обратная связь по положению (MG350-24MP/-24FP)	0...5 В пост. тока/ 2...10 В пост. тока
Степень защиты	IP53 (при вертикальном монтаже)
Уровень шума	максимум 30 дБА
Вес (брутто)	0,36 кг
Материал	
Бугель	Алюминий
Корпус	Полибутилентерефталат/поликарбонат
Ручное управление	Шестигранный ключ 3 мм
Индикация положения	Метки положения красного и синего цвета для горячей и холодной среды (индикатор зеленого цвета для указания закрытого положения клапана)
Диаметр кабеля для кабельного ввода	6...12 мм
Отверстие для кабельного ввода	M20

Номер для заказа	Управление
MG350-24M	Пропорциональное управление
MG350-24MP	Пропорциональное с обратной связью и аварийной сигнализацией
MG350-24F	3-позиционное управление
MG350-24FP	3-позиционное управление с обратной связью и аварийной сигнализацией

MG350C

Привод MG350C – это компактный электромеханический привод для управления 2- и 3-ходовыми линейными регулирующими клапанами VG210 и VG310. Приводы MG350C предназначены для работы в условиях невысоких требований к скорости перемещения и усилию на штоке.

- Обеспечение постоянного усилия и защита от заедания штока клапана.
- Гистерезисное регулирование – интеллектуальное реагирование на изменения управляющих сигналов для продления срока службы привода и повышения точности управления технологическим оборудованием.
- Электронная часть и редуктор обеспечивают высокую точность управления положением клапана и регулирования потока.
- Низкая потребляемая мощность в режиме ожидания.
- Автоматическая подстройка под предельные положения штока клапана при первом включении.
- Светодиодная индикация состояния:
 - трехцветный светодиодный индикатор рабочего режима, калибровки и аварийной сигнализации.
- Съёмная клеммная колодка и кабельный ввод для упрощения установки.



Технические характеристики

Напряжение питания	24 В перем./пост. тока $\pm 20\%$; 50/60 Гц
Потребляемая мощность (50 Гц)	
Рабочий режим	
MG350C-24F	5 ВА (3,5 Вт)
MG350C-24M	7,2 ВА (3,5 Вт)
Режим ожидания (только для пропорционального управления)	1,2 ВА
Мощность трансформатора	(аналогично потребляемой мощности)
Время полного хода	8 с/мм (время полного прохода штока = 88 с)
Максимальный ход штока	16,5 мм
Номинальное усилие	350 Н
Управление (3-позиционное/2-позиционное)	
В зависимости от схемы подключения	
3-позиционное	24 В перем./пост. тока или 0 В
2-позиционное включение/выключение	Нормально открытый или нормально закрытый
Минимальный входной импульс	100 мс
Управление (пропорциональное)	
Возможность выбора входного сигнала	0...10 В пост. тока, 2...10 В пост. тока,
Сопротивление	минимум 100 кОм
Диапазон рабочих температур	-5 ... +55 °С (при температуре рабочей среды клапана до 130 °С)
Диапазон температур хранения	-40 ... +70 °С
Относительная влажность воздуха	максимум 95 % (для нормально закрытого клапана)

Степень защиты	IP53 (при вертикальном монтаже)
Уровень шума	максимум 30 дБА
Вес (доставка)	0,36 кг
Материал	
Бугель	Алюминий
Корпус (крышки)	Полибутилентерефталат/поликарбонат
Механические характеристики	
Ручное управление	Шестигранный ключ 3 мм
Индикация положения	Метки положения красного и синего цвета для работы с горячей и холодной средой (индикатор зеленого цвета для указания закрытого положения клапана)
Размер кабельного ввода под провод	6...12 мм
Отверстие для кабелепровода	M20

Номер для заказа	Управление
MG350C-24M	Пропорциональное
MG350C-24F	3-позиционное

5. Приводы регулирующих клапанов

Forta M310, M400, M800, M1500 и M3000

Forta – это семейство приводов для управления 2-ходовыми и 3-ходовыми регулирующими клапанами.

В приводах Forta используется плата управления с высокой разрешающей способностью, которая обеспечивает хороший диапазон регулирования клапанов. Встроенная программа привода выполняет калибровку времени хода и точек переключения S2 в соответствии с предельными значениями хода штока клапана. Привод также можно настроить для различных характеристик расхода, инверсии сигнала или последовательного управления.

Крепления с U-образными шпильками обеспечивают простую и быструю установку. Ручное управление предоставляет возможность отключения привода и регулирования положения клапана без отключения питания.



M310, M400, M800, M1500



M3000

Технические характеристики

Напряжение питания	
Переменный ток	24 В перем. тока, +25 %/-35 %; 50/60 Гц
Постоянный ток	24 В пост. тока ± 10 %
Рабочий цикл	максимум 20 %/60 минут
Время полного прохода штока	
Пропорциональное управление	(см. таблицу)
3-позиционное управление	300 с/60 с
Вход аналогового управляющего сигнала	
Выбираемые напряжения	0...10 В/2...10 В/ 0...5 В / 5...10 / 2...6 / 6...10
Сопротивление	минимум 100 кОм
Дискретные входы VH-NC	
Напряжение внутреннего питания входа	24 В перем. тока
Ток через замкнутый вход	5 мА
Выход S2 – вспомогательный концевой выключатель (дополнительный)	
Тип	Два однополюсных переключателя на два направления (SPDT)
Напряжение	24 В перем. тока
Нагрузка	4 А (резистивная)/1 А (индуктивная)

Выход стабилизированного напряжения G1	
Напряжение	16 В пост. тока ± 0,3 В
Нагрузка	25 мА, с защитой от коротких замыканий
Сигнал обратной связи по положению, Y	
Напряжение	2...10 В (0...100 %)
Нагрузка	2 мА
Внешняя температура	
Рабочий режим	-10 ... +50 °C
Хранение	-10 ... +50 °C
Относительная влажность воздуха	максимум 90 %
Степень защиты корпуса	IP54
Стандарты	
Электромагнитное излучение	EN 61326-1
Устойчивость к помехам	EN 61326-1
Материал	
Корпус	Алюминий
Крышка	Пластик ABS/PC
Цвет (M310, M400, M800, M1500)	Алюминиевый/серый
Цвет (M3000)	Черный/серый

Приводы Forta		Усилие Н	Пропорциональное управление Время полного хода штока			Средняя потребляемая мощность ВА	Мощность трансформатора
Номер для заказа	Модель		9...25 мм	25...32 мм	32...51 мм		
880 0210 030	M310	300	15 с	20 с	---	6	30
880 0211 030	M310 S2	300	15 с	20 с	---	6	30
880 0230 030	M400	400	60 с	60 с	---	7	30
880 0231 030	M400 S2	400	60 с	60 с	---	7	30
880 0310 030	M800	800	15 с	20 с	30 с	10	50
880 0311 030	M800 S2	800	15 с	20 с	30 с	10	50
880 0450 000	M1500	1500	15 с	20 с	30 с	15	50
880 0451 000	M1500 S2	1500	15 с	20 с	30 с	15	50
880 0500 000	M3000	3000	14...40 с	40...50 с	50...80 с	25	50
880 0510 000	M3000 S2	3000	14...40 с	40...50 с	50...80 с	25	50

Forta MG900 SR

Привод Forta MG900 SR – это привод с пружинным возвратом для управления линейными регулирующими клапанами.

Ручное управление выполняется шестигранным ключом и может быть зафиксировано в этом положении во время ввода в эксплуатацию.

Когда привод приводится в действие возвратной пружиной, используется рекуперативное торможение для управления скоростью закрытия привода.



Технические характеристики

Напряжение питания	24 В перем. тока, +25 %/-30 %; 50/60 Гц	
Потребляемая мощность	Среднее значение 30 ВА	
Мощность трансформатора	50 ВА	
Время закрытия клапана возвратной пружиной при сбое питания		
Ход штока 20 мм	Меньше 50 секунд	
Ход штока 32 мм	Меньше 95 секунд	
Ход штока	9...30 мм	
Усилие на штоке	900 Н	
Рабочий цикл (и 80 %/60 мин) при половинной нагрузке/температуре окружающего воздуха	максимум 20 %/60 минут	
Время полного хода		
Пропорциональное управление 10...25 мм (0,39...1 дюйма)	15 с	
Пропорциональное управление 25...32 мм (1...1,26 дюйма)	20 с	
3-позиционное управление	300 с/60 с	
Аналоговый вход		
Напряжение	0...10 В / 2...10 В / 0...5 В / 5...10 / 2...6 / 6...10	
Дискретные входы VH-VC		
Напряжение внутреннего питания входа	24 В перем. тока	
Ток через замкнутый вход	5 мА	
Длительность импульса	минимум 20 мс	
Выход G1		
Напряжение	16 В пост. тока/20 В пост. тока ± 0,3 В	
Нагрузка	25 мА, с защитой от коротких замыканий	
Выход Y		
Напряжение	2...10 В (0...100 %)	
Нагрузка	2 мА	

Внешняя температура	
Рабочий режим	-10 ... 50 °C
Хранение	-10 ... 50 °C
Относительная влажность воздуха	максимум 90 %
Материал	
Корпус	Алюминиевый сплав
Пластик крышки	ABS/PC

Функция пружинного возврата	Номер для заказа	Описание	Номин. класс защиты
Шток в верхнем положении	MG900-SU	MG900 SRU-24FM T54 00	54
Шток в нижнем положении	MG900-SD	MG900 SRD-24FM T54 00	54

Принадлежности

Номер для заказа	Описание
880 0104 000	S2 – вспомогательные концевые переключатели
AV-821	Комплект для соединения с клапанами VB-7000
AV-822	Комплект для соединения с клапанами VB-8000
880 0109 000	Нагреватель вилки
MG900-SU-PCB	Плата управления для MG900 SRU
MG900-SD-PCB	Плата управления для MG900 SRD
880 0124 000	Комплект крепления L2SV к клапанам Satchwell VZ и MZ
880 0129 000	Соединение – M30 × 1,5, Spirax Sarco KE, KL, KF, DN15-100

5. Приводы регулирующих клапанов

Forta MG600C, MG600C-SR

Приводы MG600C и MG600C-SRU/SRD представляют собой приводы Forta с короткими вилками, предназначенные для использования с клапанами VG210R и VG310R. Эти приводы доступны в исполнениях с пружинным возвратом и без пружинного возврата, поддерживают все функциональные возможности Forta и обеспечивают точное управление: гибкое конфигурирование управления, 3-позиционное или пропорциональное управление, последовательности управления, обратная связь по положению и корректировка характеристики расхода (равнопроцентной или линейной).

- Бесщеточные электродвигатели постоянного тока и плата управления с высоким разрешением обеспечивают точное управление жидкостью в регулирующих клапанах.
- Настройка рабочего диапазона и концевых выключателей выполняется автоматически в соответствии с ходом штока клапана.
- Встроенная программа выполняет калибровку времени полного хода независимо от хода штока клапана.
- При сбое питания механизм пружинного возврата приводит в действие электродвигатель, при этом генерируется энергия для управления скоростью торможения, что предотвращает возникновение механического напряжения и гидравлического удара в системе.
- Доступны модели с пружинным возвратом в верхнее или нижнее положение штока, с классом защиты IP54 или IP65 для установки на крыше.



MG600C



MG600C-SR

- Возможность выбора сигнала 3-позиционного управления или различных сигналов пропорционального управления, включая последовательное управление.
- Крепление с U-образными шпильками обеспечивает непосредственную установку на клапан без использования монтажного комплекта или специального инструмента.

Технические характеристики

Напряжение питания	24 В перем. тока, +25 %/-35 %; 50/60 Гц
Рабочий цикл	Максимум 20 %/60 минут
Вход аналогового управляющего сигнала	
Выбираемые напряжения	0...10 В/2...10 В/0...5 В/ 5...10/2...6/6...10
Сопротивление	Минимум 100 кОм
Вход цифрового управляющего сигнала (3-позиционное 3-позиционное управление)	
Напряжение внутреннего питания входа	24 В перем. тока
Ток через замкнутый вход	5 мА
Минимальная длительность импульса	20 мс
Выход S2 – вспомогательный концевой выключатель (при установке)	
Тип	2 × SPDT
Напряжение	24 В перем. тока
Нагрузка	4 А (резистивная)/1 А (индуктивная)

Сигнал обратной связи по положению (Y)	
Напряжение	2...10 В (0...100 %)
Нагрузка	2 мА
Внешняя температура	
Рабочий режим	-10 ... +50 °C
Хранение	-10 ... +50 °C
Относительная влажность воздуха	Максимум 90 %
Степень защиты корпуса	IP54
Материал	
Корпус	Алюминиевый сплав
Крышка	Пластик ABS/PC
Цвет	Серебристый/серый

Номер для заказа	Описание	Функция пружинного возврата	Функционирование VG210R/VG310R при выполнении пружинного возврата	Время полного хода		Мощность трансформатора	Потребляемая мощность	
				Пропорц. управление	3-позиционное управление		(в рабочем режиме)	(в режиме ожидания)
MG600C	MG600C-24FM T54 00	-	-	60 с	300 с / 60 с	30 ВА	4 Вт	3 Вт
MG600C-S	MG600C-24FMS T54 00	-	-	60 с	300 с / 60 с	30 ВА	4 Вт	3 Вт
MG600C-SRU	MG600C SRU-24FM T54 00	Шток в верхнем положении	A-AB закрыт	15 с	300 с / 60 с	50 ВА	21 Вт	7 Вт
MG600C-SRD	MG600C SRD-24FM T54 00	Шток в нижнем положении	A-AB открыт	15 с	300 с / 60 с	50 ВА	21 Вт	7 Вт

Привод MG600C (-SR) не подключается к клапанам Satchwell или к клапанам Venta с ходом штока 20 мм, например, к клапанам V211, V241.

MV15B

MV15B – это мощный приводом с 3-позиционным управлением 2-ходовыми и 3-ходовыми клапанами. Он доступен в версиях 24 В перем. тока и 230 В перем. тока. Привод сам настраивается на ход присоединенного клапана. Крепление с U-образной шпилькой обеспечивает простую и быструю установку. Ручное управление присутствует во всех моделях.

Технические характеристики

Напряжение питания	24 В перем. тока, $\pm 10\%$; 50/60 Гц 230 В перем. тока, $\pm 10\%$; 50/60 Гц
Потребляемая мощность	12 ВА
Мощность трансформатора	15 ВА
Скорость открытия	0,75 мм/с
Время полного хода на 20 мм	27 с
Ход штока	9...52 мм
Усилие на штоке	1500 Н
Внешняя температура	
Рабочий режим	15...50 °C
Хранение	-25 ... +65 °C
Степень защиты корпуса	IP55
Материал	
Корпус	Алюминиевый сплав
Крышка	АБС-пластик
Цвет	Черный/красный

Forta M700 с пружинным возвратом

Привод Forta M700 – это привод с пружинным возвратом для управления регулирующими клапанами больших размеров и с увеличенным ходом штока. Этот привод поддерживает такие же функциональные возможности, что и приводы Forta без пружинного возврата, поэтому он может самостоятельно подстраиваться под ход штока клапана и обеспечивает гибкое конфигурирование установочных параметров. Крепление с U-образной шпилькой обеспечивает быструю установку. Ручное управление присутствует во всех моделях.

Технические характеристики

Напряжение питания	24 В перем. тока $+25\%$ / -30% ; 50/60 Гц
Потребляемая мощность	Среднее значение 30 ВА
Мощность трансформатора	50 ВА
Время закрытия клапана возвратной пружиной при сбое питания	
Ход штока 20 мм	Меньше 50 секунд
Ход штока 45 мм	Меньше 95 секунд
Ход штока	9...52 мм
Усилие на штоке	700 Н
Рабочий цикл	Максимум 20%/60 минут
Время полного хода	15 с
Пропорциональное управление 10...25 мм	20 с
Пропорциональное управление 25...32 мм	30 с
Пропорциональное управление 10...52 мм	300 с/60 с
3-позиционное управление	
Аналоговый вход	
Напряжение	0...10 В/2...10 В/0...5 В/5...10 В/2...6 В/6...10 В
Спротивление	Минимум 100 кОм
Дискретные входы VH-VC	
Напряжение внутреннего питания входа	24 В перем. тока
Ток через замкнутый вход	5 мА
Длительность импульса	Минимум 20 мс



Дополнительный кольцевой выключатель S2-MV15B	
Тип	Переключающий SPDT 10A (резистивная нагрузка) 3A (индуктивная нагрузка)
Напряжение	250 В

Приводы MV15B		Источник питания
Номер для заказа	Описание	В перем. тока $+10\%$ / -10%
880 0460 000	MV15B-230	230
880 0462 000	MV15B-24	24

Комплекты принадлежностей и соединительные комплекты MV15B	
Номер для заказа	Описание
880 0126 000	Адаптер M700-Satchwell L7SV
880 0469 000	Концевой выключатель S2-MV15B
880 0109 000	Нагреватель вилки Forta для температуры окружающего воздуха $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ и температуры рабочей среды $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$



Сигнал обратной связи по положению	
Напряжение	2...10 В (0...100%)
Нагрузка	2 мА
Внешняя температура	
Рабочий режим	$-10\text{ }^{\circ}\text{C}$... $50\text{ }^{\circ}\text{C}$
Хранение	$-10\text{ }^{\circ}\text{C}$... $50\text{ }^{\circ}\text{C}$
Относительная влажность воздуха	Максимум 90%
Степень защиты корпуса	IP 54

Номер для заказа	Описание
880 0430 000	M700-SRSU
880 0431 000	M700-S2-SRSU
880 0440 000	M700-SRSD
880 0441 000	M700-S2-SRSD

Принадлежности

Номер для заказа	Описание
880 0126 000	Адаптер M700-Satchwell L7SV
880 0109 000	Нагреватель вилки Forta для температуры окружающего воздуха $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ и температуры рабочей среды $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$

Обозначения:
S2 – вспомогательный концевой выключатель;
SRSU – возвратная пружина при поднятом штоке;
SRSD – возвратная пружина при опущенном штоке;
L7SV – соединение Satchwell с клапанами VZ и MZ.

5. Приводы регулирующих клапанов

Электрические принадлежности Forta M400, M800, M1500, MG600C

Номер для заказа	Описание
880 0104 000	S2 – два дополнительных концевых выключателя SPDT (24 В перем. тока, 4А, АС-1)
880 0109 000	Нагреватель вилки Forta для температуры окружающего воздуха -10 °С и температуры рабочей среды -8 °С

Комплекты для подключения Forta M400, M800, M1500 к другим клапанам

Номер для заказа	Описание
880 0124 000	Адаптер Forta для Satchwell L2SV: VSF-MJF-MZ, VZ-MZF-VZF
880 0116 000	Адаптер Forta для Honeywell M6, шток 6,25 мм (¼")
880 0118 000	Адаптер Forta для Siemens
880 0125 000	Адаптер Forta для Danfoss
880 0129 000	Адаптер Forta для Spirax Sarco (M30 × 1,5: KE, KF и KL; DN15-100)
880 0128 000	Адаптер Forta для фланцевых клапанов Controlli с резьбовой крышкой M40 типы: VBG, SS, DS, VSS, VBA, 3V, VMS, VSG, VMB16, SSGA
880 0129 000	Адаптер Forta для Spirax Sarco (M30 × 1,5: KE, KF и KL; DN15-100)
	Адаптер Forta для резьбовых клапанов Controlli с крышкой M30, типы: VSB, VMB, VSB_F, VMB_F
880 0130 000	Адаптер Forta для V321 DN65 ... DN100 (вместо привода M16)
880 0135 000	Адаптер Forta для Regin/Osby: NTVS/GTRS/GTVS, 2SAS/2SBS, MTVS/MTRS, MRT и FRS
880 0135 000	Адаптер Forta для Satchwell серии VZ 7*** и MZ 7***
880 0252 000	Адаптер Forta для TAC V298 DN15
880 0253 000	Адаптер Forta для клапанов TAC DN15 V282 / V294 / V384 / V386 / V394
AV-821	Адаптер Forta для клапанов серии VB-7000 (Siebe/TAC)
AV-822	Адаптер Forta для клапанов серий VB-8000/VB-9000 (Siebe/TAC)
AV-823	Удлинение штока для VG210R/VG310R



6. Шаровые клапаны и приводы

Шаровые клапаны обеспечивают надежное управление жидкостями при высоком статическом давлении. Клапаны компании Schneider Electric серий VB210R / VB310R / VB601R обеспечивают равнопроцентное пропорциональное управление расходом с помощью электроприводов в различных исполнениях.

VB200R / VB300R – полнопроходные клапаны, не имеющие ограничительных вставок для формирования EQ характеристики расхода, идеально подходят для изолирования или переключения потока при 2-позиционном управлении.



6. Шаровые клапаны и приводы

VB210R, VB200R, VB310R, VB300R

Шаровые клапаны серии VB обладают низким коэффициентом трения в уплотнении шара, им требуется небольшой крутящий момент и возможно применение приводов с компактным двигателем. Варианты исполнения шаровых клапанов VB210R и VB310R содержат корректирующую вставку, обеспечивающую равнопроцентную характеристику расхода в широком диапазоне регулирования. Эти клапаны предназначены для систем, где требуется управление потока горячей или холодной воды.



Технические характеристики

Теплоноситель ^a	Горячая и холодная вода, концентрация гликоля до 60 %
Максимальное статическое давление в системе	PN40
Ограничения для температур рабочей среды	-7 ... 120 °C
Давление закрытия ^b	895 кПа, 2-ходовой клапан; 480 кПа, 3-ходовой клапан
ΔPm	205 кПа, обычный режим работы; 135 кПа, тихий режим работы
Утечки через седло ^c	Класс IV по стандартам ANSI (0,01 %)
Соединения	Резьбовое соединение

Материал	Кованая латунь UNC 37700
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Материал штока	Шток с защитой от выдавливания с двойными уплотнительными кольцами Viton™
Материал шарика	Нержавеющая сталь 304
Материал седла	ПТФЭ
Вставка, характеризующая расход	Стеклонаполненный ПЭЭК

- a. Не предназначен для работы с паром.
 b. Давление закрытия определяется как максимально допустимое падение давления, при котором может использоваться полностью закрытый клапан.
 c. Утечка через седло клапана только при нормальном направлении потока.

2-ходовые регулирующие клапаны VB210R

Размер	Номер для заказа	Описание	Резьба	Kvs
15 мм	VB210R-15BS01	VB210R-15BS 0.25T 00	Rp ½	0,25
	VB210R-15BS03	VB210R-15BS 0.6T 00		0,6
	VB210R-15BS04	VB210R-15BS 1.0T 00		1,0
	VB210R-15BS05	VB210R-15BS 1.8T 00		1,8
	VB210R-15BS07	VB210R-15BS 3.0T 00		3,0
	VB210R-15BS08	VB210R-15BS 4.0T 00		4,0
	VB210R-15BS09	VB210R-15BS 6.3T 00		6,3
20 мм	VB210R-20BS08	VB210R-20BS 4.0T 00	Rp ¾	4,0
	VB210R-20BS09	VB210R-20BS 6.3T 00		6,3

3-ходовые регулирующие клапаны VB310R

Размер	Номер для заказа	Описание	Резьба	Kvs
15 мм	VB310R-15BS03	VB310R-15BS 0.52T 00	Rp ½	0,52
	VB310R-15BS04	VB310R-15BS 0.86T 00		0,86
	VB310R-15BS05	VB310R-15BS 1.6T 00		1,6
	VB310R-15BS07	VB310R-15BS 2.5T 00		2,5
	VB310R-15BS08	VB310R-15BS 4.0T 00		4,0
	VB310R-15BS09	VB310R-15BS 6.3T 00		6,3
	20 мм	VB310R-20BS08		VB310R-20BS 4.0T 00
VB310R-20BS09		VB310R-20BS 6.3T 00	6,3	

2-ходовые полнопроходные клапаны VB200R

Размер	Номер для заказа	Описание	Резьба	Kvs
15 мм	VB200R-15BS	VB200R-15BS 8.7T 00	Rp ½	8,7
20 мм	VB200R-20BS	VB200R-20BS 8.7T 00	Rp ¾	8,7

3-ходовые полнопроходные клапаны VB300R

Размер	Номер для заказа	Описание	Резьба	Kvs
15 мм	VB300R-15BS	VB300R-15BS 8.7T 00	Rp ½	8,7
20 мм	VB300R-20BS	VB300R-20BS 8.7T 00	Rp ¾	8,7

MB3, MB6

Приводы MB3 и MB6 – это компактные приводы для клапанов VB210R, VB310R, VB200R и VB300R.

Конструкция установки «pop top» обеспечивает быструю и простую установку привода на клапан.

Приводы доступны в исполнениях с пружинным возвратом и без пружинного возврата и предназначены для клапанов с 3-позиционным, пропорциональным и 2-позиционным управлением.



Технические характеристики

Напряжение питания		
Пропорциональное управление	24 В перем. тока, +25 %, -15 % при частоте 50/60 Гц	
2-позиционное управление	24 В перем. тока, 50/60 Гц (+25 %, -15 %), 24 В пост. тока (±20 %)	
Ручное управление		
3-позиционное/пропорциональное управление		Рукоятка
2-позиционное управление		Шестигранный ключ 3,96 мм (5/32")
Пропорциональное управление (выбирается на приводе)	0...10 В, 0...5 В, 5...10 В, 4...20 мА	Прямое или обратное действие
Материалы	Термопластичная основа и покрытие. Применяется в воздушных камерах	

Электрические соединения	Клеммная колодка
Кабельный сальник (M20)	Внешний диаметр 5...9 мм
Температура при транспортировке и хранении	-40 ... 76 °C
Пределные значения	
Диапазон рабочих температур (при ограничении температуры рабочей среды)	
3-позиционное управление	0...60 °C
Пропорциональное управление	0...60 °C
2-позиционное управление	0...76 °C
Относительная влажность	5...95 %, без образования конденсата
Степень защиты корпуса (при горизонтальном и вертикальном монтаже)	IP31

Приводы с 2-позиционным управлением

Номер для заказа	Описание	Действие возвратной пружины (нормальное положение клапана)	Время полного хода, секунд при частоте 50/60 Гц	Время работы возвратной пружины, секунд при частоте 50/60 Гц	ВА при напряжении 24 В перем./пост. тока	Потребляемая мощность по перем./пост. току
MB6-SO-24T	MB6 SRO-24T T31 00	Нормально открыт	50 с	35	3,5/1,8	2,3/1,6 Вт
MB6-SC-24T	MB6 SRC-24T T31 00	Нормально закрыт				

Приводы с 3-позиционным управлением

Номер для заказа	Описание	Действие возвратной пружины (нормальное положение клапана)	Время полного хода, секунд при частоте 50/60 Гц	Автоотключение, секунд при частоте 50/60 Гц	ВА	Потребляемая мощность
MB3-24F	MB3-24F T31 00	Нет	160/135	Нет ^a	2,3	2,5 Вт
MB3-SO-24F	MB3 SRO-24F T31 T3	Нормально открыт		3,2 ^b	3,0 Вт	
MB3-SC-24F	MB3 SRC-24F T31 T3	Нормально закрыт				

a. Без автоматического отключения. Контроллер должен обеспечить отключение после трех минут работы.

b. Мощность трансформатора для каждого привода с пружинным возвратом 10 ВА.

Приводы с пропорциональным управлением (0...10 В, 0...5 В, 5...10 В, 4...20 мА)

Номер для заказа	Описание	Действие возвратной пружины (нормальное положение клапана)	Время полного хода, секунд при частоте 50/60 Гц	Автоотключение, секунд при частоте 50/60 Гц	ВА	Потребляемая мощность
MB3-24M	MB3-24M T31 00	Нет	160/135	200/166	2,7 ^c	2,5 Вт
MB3-SO-24M	MB3 SRO-24M T31 00	Нормально открыт			2,7 ^c	
MB3-SC-24M	MB3 SRC-24M T31 00	Нормально закрыт				

c. Мощность трансформатора для каждого привода с пружинным возвратом 10 ВА.

6. Шаровые клапаны и приводы

6-портовый шаровый клапан VB601R

Клапан VB601R – это 6-портовый шаровый клапан, выполняющий переключающую функцию между двумя гидравлическими контурами в четырехтрубной системе. Клапан VB601R совместно с поворотным приводом с 2-позиционным управлением SmartX MB10 выполняет переключение между контурами отопления и охлаждения.

Для регулирования расхода потребуется дополнительный клапан SmartX PIBCV с электроприводом. Этим обеспечиваются дополнительные преимущества от использования сбалансированного энергоэффективного решения и точного пропорционального управления.

Направление потока через клапан определяет один сигнал 2-позиционного управления на приводе шестипортового перепускного клапана. Изменение управляющего сигнала приводит к вращению привода и переключению подающих портов с отопления на охлаждение и наоборот. При срабатывании электропривода шестипортового клапана клапан поворачивается через среднюю точку, при этом все порты изолированы друг от друга, что предотвращает возможность соединения контуров отопления и охлаждения.

- Отсутствие перекрестного потока между подающими контурами.
- Один сигнал 2-позиционного управления для переключения между подающими контурами.



- Визуальная индикация фактического положения клапана.
- Бесшумный и надежный рабочий режим.
- Не требуется выполнение технического обслуживания.
- Тефлоновое уплотнение и полированный хромированный шарик клапана для предотвращения заедания клапана.
- Ручное управление.

Технические характеристики

Клапан		
DN	15	20
Дифференциальное давление	3,6 кПа при Q _{ном} = 450 л/ч	14 кПа при Q _{ном} = 900 л/ч
	Стандартный поток DN15 SmartX PIBCV	Стандартный поток DN20 SmartX PIBCV
Kvs	2,4 м³/ч	4,3 м³/ч
Класс давления, PN	16	16
Температура среды	0...90 °C	
Закрытие	800 кПа²	
Горловина клапана	Быстро фиксируемое соединение	
Соединение	Внутренняя резьба Rp 1/2 ISO 7/1	
Сертификаты	Директива PED для оборудования, работающего под давлением, 97/23/EC (ст. 3, § 3)	
Вес	1140 г	
Материалы:		
Корпус и соединение	CW 602 N (латунь DZR)	
Шарик	CW 614 N, хромированный	
Шток	CW 614 N, никелированный	
Уплотнения	ПТФЭ (тефлон)	
Уплотнительное кольцо	70 EPDM 281	

Привод

Источник питания	24 В перем. тока ± 20 % (В)
Потребляемая мощность в рабочем режиме	5 ВА (только в рабочем режиме)
Частота	50/60 Гц
Скорость открытия	80 с/90°
Входной управляющий сигнал	2-позиционное управление
Момент вращения	10 Н·м
Угол поворота	90°
Внешняя температура	0...55 °C
Температура хранения/транспортировки	-10 ... 80 °C
Класс защиты	II согласно EN 60730-1
Степень защиты корпуса	IP42 согласно EN 60529
Вес	405 г
Соединительный кабель (без содержания галогенов)	1,5 м, 3 × 0,5 мм²

Клапаны VB601R

DN	Kvs (м³/ч)	Подключение	Номер для заказа
15	2,4	Rp ½	VB601R-15B
20	4,7	Rp ¾	VB601R-20B

Приводы MB10

Напряжение питания (В)	Скорость (с/90°)	Длина кабеля (м)	Номер для заказа
24 В перем. тока	80	1,5	MB10-24T
24 В перем. тока	80	10	MB10-24T-10M

Примечания



7. Дисконные клапаны и приводы

7. Дисковые клапаны и приводы

Дисковые клапаны являются идеальным примером запорной арматуры с 2-позиционным управлением и предназначены для систем отопления предприятий. Все изделия, предлагаемые компанией Schneider Electric, имеют как электрическое, так и ручное управление.



7. Дисковые клапаны и приводы

VF208W 25-200NS и 100-200NZ

Клапан VF208W – это дисковый клапан нового поколения, предназначенный для перекрытия и регулировки потока воды в системах ОВКВ, например, для отсечки котлов или переключения тепловых насосов с охлаждения на нагрев. Дисковые клапаны имеют удлиненные монтажные проушины для установки между фланцами.

- Экономия энергии: покрытие седла из мягкого этилен-пропиленового каучука (EPDM) обеспечивает полную герметичность (согласно немецким государственным требованиям в области энергосбережения (EnEV)).
- Одобрены для использования на линиях подачи питьевой воды DN25...80 (немецкой ассоциацией газо- и водоснабжения).
- Шток имеет двойное уплотнение и подшипниковое соединение с диском, техническое обслуживание не требуется.
- Хорошие характеристики регулировки потока.
- Встроенный сборник конденсата.
- Дополнительные соединительные компоненты не требуются.



Технические характеристики

Класс давления	PN16
Герметичность (EN 12266-1)	Плотно (класс герметичности A)
Диапазон температур	-10 °C ... +100 °C
Максимальное содержание гликоля	50 %

Материалы	
Корпус	Высокопрочный чугун (EN-JS1030)
Прокладка	Этилен-пропиленовый каучук EPDM
Диск	DN25...80: 1.4581 (AISI316)
с цинковым покрытием	DN100...200: (EN-JS1030)
Шток	1.4021-QT

Размер	Kv	Диск из нержавеющей стали		Максимальный ΔP (кПа)	Привод
		Номер для заказа	Полное обозначение типа		
DN25	26	VF208W-25NS	VF208W-25NS 26E B00	600	MF20
DN32	26,5	VF208W-32NS	VF208W-32NS 26E B00	600	MF20
DN40	50	VF208W-40NS	VF208W-40NS 50E B00	600	MF20
DN50	115	VF208W-50NS	VF208W-50NS 115E B00	600	MF20
DN65	260	VF208W-65NS	VF208W-65NS 260E B00	600	MF20
DN80	375	VF208W-80NS	VF208W-80NS 375E B00	600	MF20
DN100	760	VF208W-100NS	VF208W-100NS 760E B00	600	MF20
DN125	1 025	VF208W-125NS	VF208W-125NS 1025E B00	600	MF40
DN150	1 790	VF208W-150NS	VF208W-150NS 1790E B00	300	MF40
DN200	3 450	VF208W-200NS	VF208W 200NS 3450E B00	300	MF40

Размер	Kv	Диск из высокопрочного чугуна		Максимальный ΔP (кПа)	Привод
		Номер для заказа	Полное обозначение типа		
DN100	760	VF208W-100NZ	VF208W 100NZ 760E B00	600	MF20
DN125	1 025	VF208W-125NZ	VF208W 125NZ 1025E B00	600	MF40
DN150	1 790	VF208W-150NZ	VF208W 150NZ 1790E B00	300	MF40
DN200	3 450	VF208W-200NZ	VF208W 200NZ 3450E B00	300	MF40

Для заказа изделий больших размеров свяжитесь с нашими специалистами по управлению производством изделий.

VF299W-250...500CN

Клапан VF299W – это дисковый клапан общего назначения большого размера с прорезями в диске для снижения крутящего момента привода.

- Болтовые проушины на фланцах PN6, PN10 и PN16.
- Мягкое седло из этилен-пропиленового каучука обеспечивает плотное закрытие диска при низком крутящем моменте привода.
- Диск из нейлона 11 может использоваться с различными средами, включая морскую воду.
- Ручное управление с помощью поворотной рукоятки и зубчатой передачи.



Технические характеристики

Класс давления	PN16
Герметичность (EN 12266-1)	Газонепроницаемый (класс герметичности A)
Диапазон температур	-29 °C ... 121 °C
Жидкости	Горячая и холодная вода с объемным содержанием гликоля до 50 %, артезианская вода, морская вода

Материалы	
Корпус	ASTM A 126 = GG25
Первичное и вторичное уплотнение, седло	Этилен-пропиленовый каучук EPDM
Диск	GGG40 с покрытием из нейлона 11
Шток	1.4405-QT

Размер	Коэффициент Kvs	Номер для заказа	Максимальный ΔP (кПа)	Привод	Редуктор
DN250	4 670	VF299W-250CN	350	MF200	917-0300-000
DN300	6 946	VF299W-300CN		917-0300-000	
DN350	9 063	VF299W-350CN		917-0400-000	
DN400	12 004	VF299W-400CN		917-0400-000	
DN450	14 804	VF299W-450CN		917-0500-000	
DN500	19 212	VF299W-500CN		917-0500-000	
				MF700	917-0500-000

7. Дисковые клапаны и приводы

VF209W-50...500CN

Клапан VF209W – это дисковый клапан высокого давления для применения в системах ОВКВ с высокой нагрузкой и в промышленных условиях.

Клапаны VF209W могут использоваться в качестве запорных клапанов; их управление может выполняться с помощью приводов с 2-позиционным (открытие/закрытие), 3-позиционным плавающим и модулирующим управлением. Пропорциональное управление потоком обычно выполняется в диапазоне от 0 до 70 °С.

Болтовые проушины для установки между фланцами. PN6 (DN50 ... DN400), PN10 и PN16 (DN50 ... DN500).

Мягкое седло из этилен-пропиленового каучука обеспечивает плотное закрытие дискового клапана при максимальном перекрываемом давлении.

Диск с покрытием из нейлона 11 может использоваться с системами охлаждения с морской, жесткой и питьевой водой.

Ручное управление с помощью 10-позиционного рычага, редуктора или маховика на приводе.



Технические характеристики

Класс давления	PN16
Герметичность (EN 12266-1)	Газонепроницаемый (класс герметичности A)
Диапазон температур	-29 °С ... 121 °С
Жидкости	Горячая и холодная вода с объемным содержанием гликоля до 50 %, артезианская вода, морская вода

Материалы	
Корпус	Серый чугун GG25
Первичное и вторичное уплотнение, седло	Этилен-пропиленовый каучук EPDM
Диск	GGG40 с покрытием из нейлона 11
Шток	1.4405-QT

Размер	Kvs	Номер для заказа	Максимальный ΔP (кПа)	Привод	Поворотная рукоятка	Редуктор
DN50	124	VF209W-050CN	1 200	MF68	916-0080-000	
DN65	243	VF209W-065CN	1 200	MF68	916-0080-000	
DN80	397	VF209W-080CN	1 200	MF68	916-0080-000	
DN100	723	VF209W-100CN	1 200	MF68	916-0100-000	
DN125	1 083	VF209W-125CN	1 200	MF68	916-0150-000	
DN150	1 591	VF209W-150CN	1 200	MF68	916-0150-000	
DN200	2 852	VF209W-200CN	1 200	MF200	916-0200-000	
DN250	4 670	VF209W-250CN	1 200	MF550/700		917-0300-000
DN300	6 946	VF209W-300CN	1 200	MF550/700		917-0300-000
DN350	9 063	VF209W-350CN	1 000	MF700		917-0400-000
DN400	12 004	VF209W-400CN	1 000	MF1450		917-0400-000
DN450	14 804	VF209W-450CN	1 000	MF1450		917-0500-000
DN500	19 212	VF209W-500CN	1 000	MF2050		917-0500-000

MF20 (SR), MF20-R, MF40 (ER)

Приводы MF20 и MF40 – это прочные и надежные приводы, предназначенные для управления дисковыми клапанами VF208W. Эти приводы устанавливаются на клапаны серии VF208W без использования комплектов для подключения и подключаются через клеммные колодки, что упрощает установку и сокращает время ее выполнения. Приводы MF20-R могут устанавливаться на дисковые клапаны TRV-S без использования комплектов для подключения.

- 3-позиционное управление/пропорциональное управление/вкл./выкл./ управление по локальной сети на основе технологии LON.
- Сигналы обратной связи по положению 2...10 В на моделях с пропорциональным управлением.
- Ручная управление с блокировкой.
- Рычаг прямого ручного управления / индикатор положения.
- Доступен концевой выключатель, заказывается отдельно.
- Варианты исполнения – стандартный или с пружинным / электронным возвратом.



MF20 / MF20-R



MF40ER



MF40



MF20SR

Приводы для дисковых клапанов VF208W

Подходящий размер клапана VF208W	Работа при отключении питания	Крутящий момент	Управление	Номер для заказа	Напряжение питания	Потребляемая мощность			Время поворота на 90°
						Режим ожидания	Рабочий режим	Нагрузка на трансформаторы/кабели	
DN25...100	Остановка в текущем положении	20 Н·м	Вкл./выкл./3-поз	MF20-230F	230 В перем. тока	0,4 Вт	3 Вт	7 ВА	90 с
				MF20-24F	24 В перем./пост. тока	0,2 Вт	2,5 Вт	5,5 ВА	
			MF20-24M	0,4 Вт		2,5 Вт	5 ВА		
	Пружинный возврат		Вкл./выкл.	MF20SR-TS	24...230 В перем. тока	3 Вт	7 Вт	18 ВА	75 с
				MF20SR-24M	24 В перем./пост. тока	3 Вт	5,5 Вт	8,5 ВА	90 с
			2...10 В	MF20SR-24L	24 В перем./пост. тока	1,25 Вт	3,5 Вт	6 ВА	
DN125...200	Остановка в текущем положении	40 Н·м	Вкл./выкл./3-поз	MF40-230F	230 В перем. тока	2,5 Вт	5 Вт	9 ВА	150 с
				MF40-24F	24 В перем./пост. тока	2 Вт	4 Вт	6 ВА	
			MF40-24M	2 Вт		4,5 Вт	6,5 ВА		
	Электронный возврат		Вкл./выкл.	MF40ER-24T	24 В перем./пост. тока	3 Вт	11 Вт	21 ВА	150 с
				MF40ER-24M	24 В перем./пост. тока	1,5 Вт	4 Вт	7 ВА	90 с
			2...10 В	MF40ER-24L	24 В перем./пост. тока	1,5 Вт	4 Вт	7 ВА	

Приводы для дисковых клапанов TRV-S

Подходящий размер клапана TRV-S	Работа при отключении питания	Крутящий момент	Управление	Номер для заказа	Напряжение питания	Потребляемая мощность			Время поворота на 90°
						Режим ожидания	Рабочий режим	Нагрузка на трансформаторы/кабели	
DN25...125	Остановка в текущем положении	20 Н·м	Вкл./выкл./3-поз	MF20-230F-R	230 В перем. тока	0,4 Вт	3 Вт	7 ВА	90 с
				MF20-24F-R	24 В перем./пост. тока	0,2 Вт	2,5 Вт	5,5 ВА	
				MF20-24M-R		0,4 Вт	2,5 Вт	5 ВА	

Приводы MF40 и MF40-ER устанавливаются на клапаны TRV-S DN150-200 без использования комплектов для подключения

ПРИМЕЧАНИЕ. Максимальный перепад давления ΔP клапана (максимальный перепад давления ΔP клапана зависит от его конструкции, а не от привода)

Принадлежности

MD-S1, один концевой переключатель SPDT	914-1060-000
MD-S2, два концевых переключателя SPDT	914-1061-000

Для дискового клапана VF208W можно заказать рукоятки. Это делает возможным его использование в качестве ручного запорного клапана.

Рукоятки

DN25...65	915-0065-000
DN80...100	915-0100-000
DN125...200	915-0200-000



7. Дисковые клапаны и приводы

MF68, MF200, MF550, MF700, MF1470, MF2050

Поворотные приводы прямой установки со степенью защиты IP65 рассчитаны на тяжелые условия эксплуатации и предназначены для дисковых клапанов VF209W и VF299W.

- В стандартном исполнении установлен маховик для ручного управления.
- Концевой переключатель с регулируемой точкой начала/конца поворота.
- В стандартном исполнении установлены два концевых переключателя.
- Клеммные соединения.
- Прямая установка на клапаны без дополнительных соединительных компонентов.
- Дисплей для отображения положения задвижки.
- Предназначены для эксплуатации вне помещений и в промышленных условиях (степень защиты IP65).
- Низкие расходы на техническое обслуживание.
- Саморегулируемый нагреватель, предотвращающий образование конденсата внутри привода.
- Регулируемая скорость позиционирования, 60...360 с (модели с пропорциональным управлением).
- Регулировка чувствительности к управляющим сигналам (модели с пропорциональным регулированием).



Подходящие размеры клапанов VF209W	Подходящие размеры клапанов VF299W	Управление	Номер для заказа	Крутящий момент	Напряжение питания	Потребляемая мощность			Время поворота на 90° ☆		
						Режим ожидания	Рабочий режим	Мощность для выбора проводов			
DN50...150	-	3-позиционное управление и включение/выключение	MF68-24F	68 Н·м	24 В перем. тока	5 Вт	43	48 ВА	60 с		
DN200	DN250		MF200-24F	226 Н·м			48	53 ВА			
DN250...300	DN350...450		MF550-24F	565 Н·м			69	77 ВА			
DN50...150	-	0 (2) ... 10 В, пропорциональное управление	MF68-24M	68 Н·м		24 В перем. тока	7 Вт	45		50 ВА	60 с
DN200	DN250		MF200-24M	226 Н·м				50		55 ВА	
DN250...300	DN350...450		MF550-24M	565 Н·м				71		79 ВА	
DN50...150	-	3-позиционное управление и включение/выключение	MF68-230F	68 Н·м	230 В перем. тока		5 Вт	140	155 ВА	36 с	
DN200	DN250		MF200-230F	226 Н·м				108	120 ВА		
DN250...350	DN350...500		MF700-230F	735 Н·м				232	258 ВА		
DN400...450	-		MF1450-230F	1 470 Н·м		275		305 ВА	132 с		
DN500	-		MF2050-230F	2 034 Н·м		315		350 ВА			

Примечания



8. Поворотные клапаны и приводы

Поворотные клапаны являются идеальным типом клапанов для систем рециркуляции, поскольку позволяют управлять потоком теплоносителя в смесительных и переключающих узлах. Поворотные клапаны разработаны для использования в решениях со смешиванием и разделением потоков теплоносителя. Стандартные области применения включают системы отопления, охлаждения и кондиционирования воздуха.



8. Поворотные клапаны и приводы

МВ

Клапан МВ – это 3-портовый муфтовый поворотный клапан.



Технические характеристики

Конструкция	3-ходовой поворотный смесительный клапан
Класс давления	PN10
Характеристика расхода	Порт 2: модифицированная параболическая
Рабочий угол	90°
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	50
Герметичность	0,5 % от коэффициента Kvs
Максимальная температура среды	120 °C
Минимальная температура среды	2 °C

Подключение	Внутренняя цилиндрическая резьба BSP для BS21	
Материалы		
Корпус, клапаны 12,7...25,4 мм (½" ... 1")	Латунь горячей прессовки BS218	
Корпус, клапаны 31,75...50,8 мм (1¼" ... 2")	Мелкозернистый чугун марки BS1452	
	Класс 260	
Корпус 65...100 мм	Мелкозернистый чугун марки BS1452	
	Класс 260 или 220	
Шток	Высокопрочная латунь BS2874 CZ114	
Кольцевые уплотнения	Этилен-пропиленовый каучук EPDM	

МВ					Максимальное давление закрытия (кПа)	
Номер для заказа	Размеры, мм (дюймы)	Ремонтные комплекты	Kvs	Диапазон регулирования	RM XRM	MD10B MD10A
					2 Н·м	10 Н·м
MB1402	12,7 (½")	0617-9-410	2,0	50	70	
MB1452	19,05 (¾")	0617-9-410	4,0			
MB1502	25,4 (1")	0617-9-410	8,3			
MB1552	31,75 (1¼")	0617-9-411	12,5			
MB1602	38,1 (1½")	0617-9-412	21		35	
MB1652	50,8 (2")	0617-9-413	33			

Привод MD10 – это привод воздушной заслонки, для которого требуется комплект для установки на поворотные клапаны МВ. (Комплект для подключения LMD/MB, Номер для заказа 914-1071-000.)

Концевые переключатели заказываются отдельно: тип MD-S2, Номер для заказа 914-1061-000; тип MD-S1, Номер для заказа 914-1060-000.

VTRE

Клапан VTRE – это 3-ходовой фланцевый поворотный клапан. Этот клапан поставляется с рукояткой для ручного управления.



Технические характеристики

Тип клапана	3-ходовой поворотный башмачный клапан
Характеристика расхода	Модифицированная линейная
Рабочий угол	90°
Класс давления	PN6
Температура воды	
Максимум	110 °C
Минимум	-10 °C
Максимальное содержание гликоля	50 %
Максимальный перепад давления	50 кПа
Герметичность	Максимум 1 % от коэффициента Kvs
Материалы	
Корпус	Литейный чугун
Гильза клапана	Латунь
Соединения	Фланцевые, DIN 2531

VTRE			Максимальное давление закрытия (кПа)	
Номер для заказа	DN	Kvs	Сфера применения: смешивание	Сфера применения: разделение
			EM9, M9	EM9, M9B
15 Н·м				
731 7039 000	20	12	50	
731 7041 000	25	18		
731 7045 000	32	28		
731 7049 000	40	44		
731 7053 000	50	60		
731 7057 000	65	90		
731 7061 000	80	150		
731 7065 000	100	225		
731 7067 000	125	280		
731 7069 000	150	400		

RM, XRM

Эти приводы управляют поворотными клапанами МВ. Управление приводом XRM выполняется контроллером 3-позиционного управления с выходным сигналом 24 В перем. тока. Привод RM – это реверсивный привод сетевого напряжения, предназначенный для 2-позиционного управления при использовании с переключающим термореле или для пропорционального управления при использовании с соответствующим контроллером. При сбое питания этим приводом можно управлять вручную.



Технические характеристики

Входное напряжение XRM	24 В перем. тока; 50 Гц; 0,5 ВА
Входное напряжение RM	230 В перем. тока; 50 Гц; 0,5 ВА
Ход штока	На угол 90°, с реверсом
Время полного хода	240 с
Крутящий момент	2 Н·м
Стандарт защиты	IP41
Внешняя рабочая температура при температуре воды 120 °С	-20 °С ... +35 °С

Приводы RM, XRM для клапанов МВ		Крутящий момент
Номер для заказа	Описание	Н·м
XRM3201	Поворотный привод, 24 В перем. тока, трехпозиционное управление	2
RM3601	Поворотный привод, 230 В перем. тока 2-позиционное управление с реверсом / пропорциональное управление	2

EM9, M9B

Приводы EM9/M9B – это электронные приводы для управления поворотными башмачными клапанами VTRE. Привод EM9 работает от напряжения 24 В, и его управление выполняется изменяемым управляющим сигналом 0 ... 10 В пост. тока, 2 ... 10 В пост. тока, 0 ... 20 мА или 4 ... 20 мА. Время полного хода можно запрограммировать. Управление приводом EM9/M9B может выполняться вручную; он может иметь указатель положения клапана на передней панели.



Технические характеристики

Потребляемая мощность	3 ВА
Рабочий цикл	10 %
Крутящий момент	15 Н·м
Рабочая температура	-15 ... +55 °С

Класс защиты	IP54
Материал	
Материал корпуса	Армированный пластик PA66
Цвет	Черный/красный

Приводы M9B, EM9 для клапанов VTRE		Управляющий сигнал	Рабочий диапазон	Время полного хода	Источник питания В перем. тока ± 10 %
Номер для заказа	Описание				
860 1010 000	M9B/24	трехпозиционное управление	30 ... 180°	90° 4 минуты	24
860 1020 000	M9B/230	трехпозиционное управление	30 ... 180°	90° 4 минуты	230
860 1100 000	EM9/90	пропорциональное управление ¹	90°	60/90/120 с	24
860 1110 000	EM9/180	пропорциональное управление ¹	180°	120/180/240 с	24

¹ Выбираемый диапазон 0 ... 10 В, 2 ... 10 В, 0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА.

Комплекты для подключения M9B, EM9 к другим клапанам

Номер для заказа	Описание
860 0990 000	Соединение E/M9-VTRA
860 0991 000	Соединение E/M9-TRV ²

² ПРИМЕЧАНИЕ: Не подходит для TRV-S.



9. Приводы воздушных заслонок

Schneider Electric предлагает широкий ассортимент приводов воздушных заслонок для точного контроля расхода воздуха как в небольших, так и в самых крупных системах вентиляции.

Интеллектуальное регулирование крутящего момента двигателей обеспечивает защиту от перегрузки и низкое потребление энергии, обеспечивая их длительную и надежную работу.



9. Приводы воздушных заслонок без функции возврата

MD5A, MD10A, MD20A, MD40A

Приводы MD...A с пропорциональным управлением 2...10 В используются для управления заслонками в системах вентиляции и кондиционирования воздуха в зданиях.

В качестве дополнительного оборудования эти приводы имеют полностью регулируемый концевой переключатель.



Технические характеристики

Источник питания	24 В перем. тока, $\pm 20\%$, 50/60 Гц, 24 В пост. тока, $\pm 20\%$
Соединительный кабель	1 м, 4 × 0,75 мм ² (AWG 18)
Диапазон входных сигналов X	0...10 В пост. тока
Входное сопротивление	100 кОм
Рабочий диапазон	2...10 В пост. тока (для заданного угла поворота)
Погрешность синхронизации	$\pm 5\%$
Сигнал обратной связи по положению, Y	2...10 В пост. тока (максимум 1 мА)
Направление поворота	В обе стороны, задается переводом переключателя в положение «0» или «1»
Угол поворота	Максимум 95° (регулируется механическими стопорами)
Время полного хода	150 с

Индикация положения	Механическая
Ручное управление	Защелка выводится из зацепления нажатием кнопки с самовозвратом, ручная блокировка
Соответствие стандартам ЭМС, излучение	EN 6100-6-3: 07
ЭМС, устойчивость к помехам	EN 6100-6-2: 05
Класс защиты	III, безопасное сверхнизкое напряжение
Степень защиты корпуса	IP54
Относительная влажность воздуха	95 % отн. влажности, без образования конденсата
Внешняя температура	
Рабочий режим	-30 ... +50 °C
Хранение	-40 ... +80 °C
Техническое обслуживание	Не требуется

Номер для заказа	Описание	Крутящий момент Н·м	Потребляемая мощность		
			В рабочем режиме	В режиме ожидания	Для определения мощности трансформатора
875 1009 000	MD5A-24	5	1 Вт	0,4 Вт	2 ВА
875 1019 000	MD10A-24	10	2 Вт	0,4 Вт	4 ВА
875 1029 000	MD20A-24	20	2 Вт	0,4 Вт	4 ВА
875 1039 000	MD40A-24	40	4,5 Вт	2 Вт	6,5 ВА

Описание	Для заслонок площадью	Вал заслонки	Длина вала, мм	Диаметр вала, мм
MD5	приблизительно 1 м ²		минимум 37	6...20
MD10	приблизительно 2 м ²	Фиксация сверху	минимум 40	8...26,7
		Фиксация снизу*	минимум 20	8...20
MD20	приблизительно 4 м ²	Фиксация сверху	минимум 48	10...20
		Фиксация снизу	минимум 20	10...20
MD40	приблизительно 8 м ²	Фиксация сверху	минимум 52	12...26,7
		Фиксация снизу	минимум 20	12...26,7

* Дополнительная принадлежность К-MD10, Номер для заказа 914-1062-000. Информацию о принадлежностях для приводов воздушных заслонок см. в разделе «Принадлежности для приводов воздушных заслонок» на стр. 86.

MD5B, MD10B, MD20B, MD40B

Приводы MD...B с 2-позиционным управлением используются для управления воздушными заслонками в системах вентиляции и кондиционирования воздуха зданий.

Имеются модели на напряжение 24 В перем./пост. тока и на 230 В перем. тока.

Доступны модели с предустановленным концевым выключателем (типы -S).

Концевые переключатели также могут быть приобретены позднее как дополнительные принадлежности.



Технические характеристики

Соединительный кабель	
Привод	1 м, 3 × 0,75 мм ² (AWG 18)
Концевые переключатели (-S)	1 м, 3 × 0,75 мм ² (AWG 18)
Угол поворота	Максимум 95° (регулируется механическими стопорами)
Время полного хода	150 с
Направление поворота	В обе стороны, задается переводом переключателя в положение «0» или «1»
Индикация положения	Механическая
Концевой переключатель	1 мА ... 3 (0,5) А, 250 В перем. тока
Точка переключения	(регулируется в диапазоне 0...100 %)

Соответствие стандартам	
ЭМС, излучение	EN 61000-6-3: 07
ЭМС, устойчивость к помехам	EN 61000-6-2: 05
Директива о низковольтном оборудовании; MD5B-230(-S)	EN 60730-1/2-14
Класс защиты	
MD..B-24(-S)	III, безопасное сверхнизкое напряжение
MD..B-230(-S)	II, полная изоляция
Степень защиты корпуса	IP54
Относительная влажность воздуха	95 % относительной влажности, без конденсата
Внешняя температура	
Рабочий режим	-30 ... +50 °C
Хранение	-40 ... +80 °C
Техническое обслуживание	Не требуется

Номер для заказа	Описание	Крутящий момент, Н·м	Источник питания	Потребляемая мощность		
				В рабочем режиме	В режиме ожидания	Для определения мощности трансформатора
875 1001 000	MD5B-230	5	230 В перем. тока, -60 %/+15 %	1,5 Вт	0,4 Вт	3,5 ВА
875 1003 000	MD5B-230-S	5	230 В перем. тока, -60 %/+15 %	1,5 Вт	0,4 Вт	3,5 ВА
875 1005 000	MD5B-24	5	24 В перем./пост. тока ± 20 %	1 Вт	0,2 Вт	1,5 ВА
875 1007 000	MD5B-24-S	5	24 В перем./пост. тока ± 20 %	1 Вт	0,2 Вт	1,5 ВА
875 1011 000	MD10B-230	10	230 В перем. тока, -60 %/+15 %	2,5 Вт	0,6 Вт	5,5 ВА
875 1015 000	MD10B-24	10	24 В перем./пост. тока ± 20 %	1,5 Вт	0,2 Вт	3,5 ВА
875 1021 000	MD20B-230	20	230 В перем. тока, -60 %/+15 %	2,5 Вт	0,6 Вт	6 ВА
875 1025 000	MD20B-24	20	24 В перем./пост. тока ± 20 %	2 Вт	0,2 Вт	4 ВА
875 1035 000	MD40B-24	40	24 В перем./пост. тока ± 20 %	4 Вт	2 Вт	6 ВА

Описание	Для заслонок площадью	Вал заслонки	Длина вала, мм	Диаметр вала, мм
MD5	приблизительно 1 м ²		минимум 37	6...20
MD10	приблизительно 2 м ²	Фиксация сверху	минимум 40	8...26,7
		Фиксация снизу*	минимум 20	8...20
MD20	приблизительно 4 м ²	Фиксация сверху	минимум 42	10...20
		Фиксация снизу	минимум 20	10...20
MD40	приблизительно 8 м ²	Фиксация сверху	минимум 42	14...26
		Фиксация снизу	минимум 20	14...26

* Вспомогательное оборудование K-MD10, Номер для заказа 914-1062-000.

Информацию о дополнительных принадлежностях для приводов воздушных заслонок см. в разделе «Принадлежности для приводов воздушных заслонок» на стр. 86.

9. Приводы воздушных заслонок с пружинным/электронным возвратом

LF24, LF230, LF24-SR

Серия LF включает компактные приводы с пружинным возвратом и с низким крутящим моментом для управления воздушными заслонками с площадью поперечного сечения до 0,8 м².

Версии LF24 и LF230 обеспечивают 2-позиционное управление. Версия LF24-SR предназначена для пропорционального управления 0...10 В с сигналом обратной связи по положению 2...10 В.



Технические характеристики

Соединительный кабель	2 × 0,75 мм ² (AWG 18)
Угол поворота	Максимум 95° (диапазон регулирования 37...100 % с дополнительным ограничителем ZDB-LF)
Крутящий момент возвратной пружины	Минимум 4 Н·м (3 фунт-сила-фута)
Время полного хода Привод	40...75 с (0...4 Н·м (0...3 фунт-сила-фута))
Пружинный возврат	Приблизительно 20 с (при температуре -20 ... +50 °C), максимум 60 с (при температуре -30 °C)
Направление поворота	Выбирается при монтаже, «против часовой стрелки»/«по часовой стрелке»
Индикация положения	Механическая

Соответствие стандартам ЭМС, излучение	EN 55014-1
ЭМС, устойчивость к помехам	EN 61000-6-2
Директива о низковольтном оборудовании; LF230	EN 60730-1/-2-14
Степень защиты корпуса	IP54
Относительная влажность воздуха	95 % относительной влажности, без конденсата
Внешняя температура	
Рабочий режим	-30 ... +50 °C
Хранение	-40 ... +80 °C
Эксплуатационный ресурс	Минимум 60 тысяч операций
Техническое обслуживание	Не требуется

Номер для заказа	Описание	Крутящий момент, Н·м	Управляющий сигнал	Источник питания	Потребляемая мощность		
					В рабочем режиме	В режиме ожидания	Для определения мощности трансформатора
874 0003 000	LF24	4	включение/выключение	24 В перем. тока ± 20 %	5 Вт	2,5 Вт	7 ВА
875 0003 000	LF230	4	включение/выключение	230 В перем. тока ± 14 %	5 Вт	3 Вт	7 ВА
877 0003 000	LF24-SR	4	0...10 В	24 В перем. тока ± 20 %	2,5 Вт	1 Вт	5 ВА

Информацию о принадлежностях для приводов воздушных заслонок см. в разделе «Принадлежности для приводов воздушных заслонок» на стр. 86.

MD10 SR

Привод MD10 SR – это компактный привод для управления воздушными заслонками площадью до 2 м² в системах вентиляции зданий.



Технические характеристики

Крутящий момент электродвигателя	Минимум 10 Н·м при номинальном напряжении
Пружинный возврат	Минимум 10 Н·м
Время полного хода, двигатель	
Пропорциональное управление	≤ 150 с
Включение/выключение	≤ 75 с
Пружинный возврат	≤ 20 с
Управляющий сигнал, пропорциональное управление	
Диапазон сигналов (X)	2...10 В пост. тока
Входное сопротивление	100 кОм
Сигнал обратной связи по положению (Y)	2...10 В пост. тока, максимум 0,5 мА
Точность позиционирования	±5 %
Длина кабеля	1 м
-24M,	4 × 0,75 мм ²
-T, -24T	2 × 0,75 мм ²
Версии S2	2+6 × 0,75 мм ²
Направление поворота	
Двигатель	В обе стороны, задается переключателем ввода/вывода
Возвратная пружина	Задается при монтаже, «против часовой стрелки»/«по часовой стрелке»

Ручное управление	В комплект поставки входит шестигранный ключ 5 мм и блокиратор
Регулируемый угол поворота	0 ... максимум 95°
Индикация положения	Механическая
Класс защиты	
Версии с напряжением 24 В	III, сверхнизкое напряжение
Версии с напряжением 230 В	II, полная изоляция
Степень защиты	IP54
Относительная влажность воздуха	95 % относительной влажности, без конденсата
Условия эксплуатации	
Рабочая температура	-30 °C ... +50 °C
Хранение (без эксплуатации)	-40 °C ... +80 °C
Уровень шума	
Двигатель	≤ 40 дБ (пропорциональное управление), 45 дБ (включение/выключение)
Пружинный возврат	≤ 62 дБ
Эксплуатационный ресурс	Минимум 60 тысяч аварийных срабатываний
Техническое обслуживание	Не требуется
Вес	2,1 кг

Номер для заказа	Описание	Крутящий момент, Н·м	Источник питания	Потребляемая мощность			Управляющий сигнал
				В рабочем режиме	В режиме ожидания	Подбор проводов	
MD10SR-T	MD10 SR-24/230T 1M54 00	10	24...240 В перем. тока/ 24...125 В пост. тока	6 Вт	2,5 Вт	9,5 ВА	Включение/выключение
MD10SR-TS	MD10 SR-24/230FTS 1M54 00	10	24...240 В перем. тока/ 24...125 В пост. тока	6 Вт	2,5 Вт	9,5 ВА	Включение/выключение
MD10SR-24T	MD10 SR-24T 1M54 00	10	24 В перем./пост. тока	6 Вт	2,5 Вт	8,5 ВА	Включение/выключение
MD10SR-24TS	MD10 SR-24TS 1M54 00	10	24 В перем./пост. тока	6 Вт	2,5 Вт	8,5 ВА	Включение/выключение
MD10SR-24M	MD10 SR-24M 1M54 00	10	24 В перем./пост. тока	3,5 Вт	2,5 Вт	5,5 ВА	пропорциональное управление 2...10 В

Информацию о принадлежностях для приводов воздушных заслонок см. в разделе «Принадлежности для приводов воздушных заслонок» на стр. 86.

Соединение вала заслонки

Соединение вала воздушной заслонки		Длина вала	Диаметр вала		Диаметр вала
			●	■	
Фиксация сверху	Со вставкой	≥ 85 мм	10...22 мм	10 мм	14...25,4 мм
	Без вставки		19...25,4 мм	12...18 мм	
Фиксатор снизу	Со вставкой	≥ 15 мм	10...22 мм	10 мм	14...25,4 мм
	Без вставки		12...18 мм	19...25,4 мм	

9. Приводы воздушных заслонок с пружинным/электронным возвратом

MD20 SR

Привод MD20 SR – это компактный привод с пружинным возвратом для управления воздушными заслонками площадью до 4 м² в системах вентиляции зданий.



Технические характеристики

Крутящий момент	Минимум 20 Н·м при номинальном напряжении
Возвратная пружина	Минимум 20 Н·м
Время полного хода, двигатель	
Пропорциональное управление	≤ 150 с
Включение/выключение	≤ 75 с
Возвратная пружина	≤ 20 с
Управляющий сигнал, пропорциональное управление	2...10 В пост. тока
Входное сопротивление	100 кОм
Сигнал обратной связи по положению (Y)	2...10 В пост. тока, максимум 0,5 мА
Точность позиционирования	±5 %
Длина кабеля	1 м, 0,75 мм ²
-24М,	4 × 0,75 мм ²
-Т, -24Т	2 × 0,75 мм ²
Версии S2	2+6 × 0,75 мм ²
Направление поворота	
Двигатель	В обе стороны, задается переключателем ввода/вывода
Возвратная пружина	Задается при монтаже, «против часовой стрелки»/«по часовой стрелке»
Ручное управление	В комплект поставки входит шестигранный ключ 5 мм и блокиратор

Регулируемый угол поворота	0 ... максимум 95°
Индикация положения	Механическая
Класс защиты	
Версии с напряжением 24 В	III, сверхнизкое напряжение
Версии с напряжением 230 В	II, полная изоляция
Степень защиты	IP54
Условия эксплуатации	
Рабочая температура	-30 °C ... +50 °C
Температура хранения (без эксплуатации)	-40 °C ... +80 °C
Относительная влажность воздуха	95 % отн. влажности, без образования конденсата
Уровень шума	
Двигатель	≤ 40 дБ (пропорциональное управление), ≤ 45 дБ (включение/выключение)
Возвратная пружина	≤ 62 дБ
Эксплуатационный ресурс	Минимум 60 тысяч аварийных срабатываний
Техническое обслуживание	Не требуется
Вес	Приблизительно 2,1 кг

Номер для заказа	Описание	Крутящий момент, Н·м	Источник питания	Потребляемая мощность			Управляющий сигнал
				В рабочем режиме	В режиме ожидания	Подбор проводов	
MD20SR-T	MD20 SR-24/240T 1M54 00	20	24...240 В перем. тока/ 24...125 В пост. тока	6,5 Вт	3,3 Вт	18 ВА	Включение/выключение
MD20SR-TS	MD20 SR-24/240TS 1M54 00	20	24...240 В перем. тока/ 24...125 В пост. тока	6,5 Вт	3,3 Вт	18 ВА	Включение/выключение
MD20SR-24T	MD20 SR-24T 1M54 00	20	24 В перем./пост. тока	5 Вт	2,5 Вт	7,5 ВА	Включение/выключение
MD20SR-24TS	MD20 SR-24TS 1M54 00	20	24 В перем./пост. тока	5 Вт	2,5 Вт	7,5 ВА	Включение/выключение
MD20SR-24M	MD20 SR-24M 1M54 00	20	24 В перем./пост. тока	5 Вт	3 Вт	7 ВА	2...10 В, пропорциональное управление

Информацию о принадлежностях для приводов воздушных заслонок см. в разделе «Принадлежности для приводов воздушных заслонок» на стр. 86.

Соединение вала заслонки

Соединение вала воздушной заслонки		Длина вала	Диаметр вала	Диаметр вала	Диаметр вала
			●	■	◆
Фиксация сверху	Со вставкой	≥ 85 мм	10...22 мм	10 мм	14...25,4 мм
	Без вставки		19...25,4 мм	12...18 мм	
Фиксатор снизу	Со вставкой	≥ 15 мм	10...22 мм	10 мм	14...25,4 мм
	Без вставки		19...25,4 мм	12...18 мм	

MD40 ER

Приводы MD40 – это мощные приводы воздушных заслонок, оборудованные суперконденсаторами и снабженные функцией электронного возврата в случае сбоя электропитания.

- Воздушные заслонки площадью до 8 м².
- 24 В перем./пост. тока.
- Сигнал обратной связи по положению 2...10 В.
- Долговечные суперконденсаторы.



Технические характеристики

Источник питания	Переменный ток: 19,2...28,8 В, 50/60 Гц Постоянный ток: 21,6...28,8 В
Время полного хода	
Срабатывание от двигателя	150 с/90 °С
Срабатывание от конденсатора	35 с/90 °С
Управляющий сигнал	
Диапазон сигналов (X)	2...10 В пост. тока
Входное сопротивление	100 кОм
Сигнал обратной связи по положению (Y)	2...10 В пост. тока, максимум 0,5 мА
Точность позиционирования	±5 %
Функциональные данные	
Положение при электронном возврате	0...100 % от максимального угла поворота или поворот (задается переключателем)
Направление поворота	
Двигатель (пропорциональное управление)	Двустороннее, с переключением 0/1
Положение при электронном возврате (от суперконденсатора)	0...100 % (в любое промежуточное положение, заданное переключателем)

Угол поворота	Максимум 95°, ограничение с обоих концов, настраивается концевыми выключателями
Индикация положения	Механическая
Условия эксплуатации	
Рабочая температура	-30 °С ... +50 °С
Температура хранения (без эксплуатации)	-40 °С ... +80 °С
Относительная влажность воздуха	95 % отн. влажности, без образования конденсата
Вес	Приблизительно 1,8 кг
Безопасность	
Класс защиты	III, безопасное сверхнизкое напряжение/питание класса 2 по стандарту UL
Степень защиты	IP54 NEMA2, тип корпуса 2 по стандарту UL
Стандарты	CE: до 2004/108/EC cULus: до UL60730-1A UL60730-2-14 и CAN/CSA E60730-1:02 IEC/EN 60730-1 и IEC/EN 60730-2-14

Номер для заказа	Управление	Крутящий момент Н·м	Потребляемая мощность		
			В рабочем режиме	В режиме ожидания	Для определения мощности трансформатора
MD40ER-24M	Пропорциональное управление	Минимум 40 Н·м	11 Вт при номинальном крутящем моменте	< 3 Вт	≤ 21 ВА
MD40ER-24T	2-позиционное управление				

Описание	Для заслонок площадью	Вал заслонки	Длина вала, мм	Диаметр вала, мм
MD40	приблизительно 8 м ²	Фиксация сверху	минимум 52	12...26,7
		Фиксация снизу	минимум 20	12...26,7

Информацию о принадлежностях для приводов воздушных заслонок см. на стр. 86.

9. Приводы воздушных заслонок

Принадлежности для приводов воздушных заслонок

Механическое вспомогательное оборудование

Имя	Описание	Номер для заказа	Приводы								
			MD5	MD10	MD20	MD40	LF	MD10SR	MD20 SR	MD40 ER	
AV8-25	Удлинитель вала Длина приблизительно 250 мм Для штоков воздушных заслонок цилиндр диаметром 8...25 мм или квадрат со стороной 10...25 мм	914-1023-010		X	X			X	X	X	
K-MD10	Зажим вала заслонки	914-1062-000		X							
KN8	Универсальный рычаг воздушной заслонки Оцинкованная сталь Для вала воздушной заслонки цилиндр диаметром 10...18 мм или квадрат со стороной 10...14 мм Ширина паза 8,2 мм	914-1021-000			X			X	X	X	
ZG-MDSR	Монтажный комплект для горизонтальной и боковой установки	914-1046-000						X		X	
ZDB-LF	Ограничитель и указатель угла поворота	914-1045-000					X				
ZG-MD20	Соединительный комплект с параллельным рычагом	914-1063-000			X						
Z-AF	Адаптер монтажной панели для предотвращения от поворота – модификация MD20 SR или MD10 SR от установки AF	914-1047-000						X		X	

Электрическое вспомогательное оборудование

Имя	Описание	Номер для заказа	Приводы						
			MD5	MD10	MD20	MD40	LF	MD10 SR/ MD20 SR	MD40 ER
MD-S1	Концевой переключатель, один SPDT 1 мА ... 3 (0,5) А, 250 В перем. тока	914-1060-000	X	X	X	X		Приводы поставляются только с предустановленными переключателями	X
MD-S2	Концевой переключатель, два SPDT 1 мА ... 3 (0,5) А, 250 В перем. тока	914-1061-000	X	X	X	X		Приводы поставляются только с предустановленными переключателями	X

Примечания



10. Специализированные изделия

Для получения информации об особых вариантах использования оборудования либо о поддержке нашей установленной базы см. следующую главу, в ней приводится описание следующих специализированных изделий.



10. Специализированные изделия

VZ22, VZ32, VZ42

Эти зональные клапаны с большим ходом штока (6,5 мм) имеют очень высокое рабочее давление, их управление может выполняться широким диапазоном приводов, включая приводы со связью на основе технологии LON. Клапаны VZ22, VZ32 и VZ42 представляют собой надежные зональные клапаны (2-ходовые, 3-ходовые и 3-ходовые с четырьмя портами).

Управление клапанами этого семейства может выполняться термоэлектрическими и электромеханическими приводами.



Технические характеристики

Типы клапанов	
2-ходовой клапан	VZ22
3-ходовой клапан	VZ32
3-ходовой клапан с байпасом	VZ42
Номинальное давление	PN16 (232 фунта/кв. дюйм)
Характеристика расхода	Равнопроцентная, порт А-В
	Линейное регулирование для байпаса В-АВ
Диапазон регулирования	
2-ходовой клапан	50:1
3-ходовой клапан	50:1 для контролируемого порта
Герметичность	< 0,02 % от коэффициента Kv
Соединения	Наружная резьба
Рабочая среда	Вода в соответствии с VDI 2035
Максимальное содержание гликоля	50 %
Температура контролируемой воды	2...120 °C (36...248 °F)
Материал	
Корпус клапана	DN15, «желтая» латунь DN20, «красная» латунь Нержавеющая сталь
Шток	Нержавеющая сталь
Пробка	Латунь
Функция	
2-ходовой клапан	Шток в верхнем положении соответствует открытому порту А-В
3-ходовой клапан	Шток в верхнем положении соответствует закрытому порту А-В
Ход штока	6,5 мм (0,26 дюйма)

(1) Максимальное давление в системе 1000 кПа
Информацию о подключении клапанов см. в таблицах «Соединения для зональных клапанов серии VZ*08» на стр. 21 и «Соединения для зональных клапанов серии VZ19» на стр. 23.

Максимальное давление закрытия (кПа)				
VZ22			MZ18L/MZ18A/ MZ18B	MZ10T/ MZ95
Номер для заказа	Размеры (мм)	Коеф. Kv	180 Н	95 Н
721 0702 000	15	0,16	1 600	600
721 0706 000	15	0,25	1 600	600
721 0710 000	15	0,4	1 600	600
721 0714 000	15	0,63	1 600	600
721 0718 000	15	1	1 200	180
721 0722 000	15	1,6	1 200	180
721 0726 000	20	2,5	400	50 (1)
721 0730 000	20	4	400	50 (1)

VZ32					MZ18L/MZ18A/ MZ18B	MZ10T/ MZ95
Номер для заказа	Размеры (мм)	Коеф. Kv		180 Н	95 Н	
		А-АВ	В-АВ			
731 0706 000	15	0,25	0,16	800	600	
731 0710 000	15	0,4	0,25	800	600	
731 0714 000	15	0,63	0,4	800	600	
731 0718 000	15	1,0	0,63	250	180	
731 0722 000	15	1,6	1,0	250	180	
731 0726 000	20	2,5	1,6	240	---	
731 0730 000	20	4,0	2,5	240	---	
731 0727 000	20	2,5	1,6	100	50 (1)	
731 0730 000						
731 0731 000	20	4,0	2,5	100	50 (1)	

VZ42				MZ18L/MZ18A/ MZ18B	MZ10T/ MZ95
Номер для заказа	Размеры (мм)	Коеф. Kv		180 Н	95 Н
		А-АВ	В-АВ		
741 0706 000	15	0,25	0,16	800	500
741 0710 000	15	0,4	0,25	800	500
741 0714 000	15	0,63	0,4	800	500
741 0718 000	15	1,0	0,63	250	150
741 0722 000	15	1,6	1,0	250	150
741 0726 000	20	2,5	1,6	240	---
741 0730 000	20	4,0	2,5	240	---

MZ18A, MZ18B, MZ18L

Для зональных клапанов серии VZ*2 (VZ22, VZ32, VZ42) разработан миниатюрный электромеханический привод MZ18.

Эти приводы имеют длительный срок службы благодаря простоте своей конструкции и отсутствию необходимости концевых выключателей. Визуальная индикация положения клапана на всех моделях.



Технические характеристики

Напряжение питания	24 В перем. тока
Время полного хода (50 Гц)	150 с
Ход штока	6,5 мм
Усилие	180 Н
Соединительный кабель	1,5 м
Соединительное кольцо	M30 × 1,5
Степень защиты корпуса	IP42

Номер для заказа	Описание	Управление	Потребляемая мощность	Внешняя температура
845 5100 000	MZ18A-24	0...10 В, 2...10 В, прямое/обратное действие	1,4 ВА	0...55 °С
845 5101 000	MZ18B	3-позиционное управление	0,7 ВА	0...60 °С
845 5102 000	MZ18L (LON)	SNVT_lev_percent 0...100 %	1,4 ВА	0...55 °С

MZ95

Привод MZ95 – это термoeлектрический привод зональных клапанов, предназначенный для использования с клапанами VZ*2. Обычно этот привод используется для 2-позиционного управления, однако при наличии соответствующего контроллера может выполняться широтно-импульсное модулированное (ШИМ) управление. Строгий дизайн, высокий класс защиты при установке в любом положении, четкая индикация положения и различные варианты длины кабеля.



Технические характеристики

Напряжение питания	24 В перем. тока
Потребляемая мощность	2 Вт
Ход штока	8 мм
Усилие	95 Н
Соединительный кабель (стандартный)	2,5 м
Соединительное кольцо	M30 × 1,5
Внешняя температура при эксплуатации	0...55 °С
Степень защиты корпуса	IP44

Номер для заказа	Напряжение	Действие штока привода (функция 2-ходового клапана)
MZ95NC-24T	24 В перем./пост. тока	Шток в нижнем положении (нормально закрытый клапан)
MZ95NO-24T		Шток в верхнем положении (нормально открытый клапан)
MZ95NC-230T	230 В перем. тока	Шток в нижнем положении (нормально закрытый клапан)
MZ95NO-230T		Шток в верхнем положении (нормально открытый клапан)

Дополнительный комплект кабелей, MZ95

Номер для заказа	Длина кабеля	Кол-во в упаковке
911 4205 000	5,0 м	10 шт.
911 4210 000	10,0 м	10 шт.

10. Специализированные изделия

V222

Клапан V222 – это большой фланцевый регулирующий клапан, используемый при высоком расходе теплоносителя в системах отопления и кондиционирования. Сбалансированный по давлению плунжер обеспечивает низкое рабочее усилие, необходимое для управления клапаном. Седло из нержавеющей стали допускает большой перепад давления на клапане.

Подходит для различных применений с использованием горячей или деаэрированной холодной воды.



Технические характеристики

Конструкция	2-ходовой седельный клапан, сбалансированный, шток в нижнем положении, клапан закрыт		
Класс давления	PN16		
Характеристика расхода	Равнопроцентная		
Ход штока			
DN65 ... DN100	30 мм		
DN125 ... DN150	50 мм		
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	> 50		
Герметичность	< 0,05 % от коэффициента Kvs		

Максимальная температура среды	150 °C
Минимальная температура среды	-10 °C
Подключение	Фланец согласно ISO 7005-2
Максимальное содержание гликоля	50 %
Материалы	
Корпус	Серый чугун GG25
Шток	Нержавеющая сталь SS 1.4021
Пробка	Нержавеющая сталь SS 1.4021
Седло	Нержавеющая сталь SS 1.4021
Сальник	Подпружиненное кольцо из ПТФЭ V-образного сечения

Номер для заказа	DN	Kvs	ΔPm (кПа)	Диапазон регулирования	Максимальное давление закрытия (кПа)						
					Приводы без пружинного возврата						С пружинным возвратом
					M800	M1500	MV15B (1500N)	M3000	M22 (2200N)	M50 (5000N)	
721 2254 000	65	63	800	> 50	1500	1600	1600	1600	---	---	1200
721 2258 000	80	85	400	> 50	1500	1600	1600	1600	---	---	1200
721 2262 000	100	130	150	> 50	1100	1600	1600	1600	---	---	800
721 2266 000	125	250	100	> 50	---	---	---	---	1600	1600	---
721 2270 000	150	350	100	> 50	---	---	---	---	1400	1600	---

Сменный сальник:

DN65 ... DN100: 1-001-0820-0

DN125 ... DN150: 1-001-0821-0

Нагреватель штока

DN65 ... DN100: 880-0112-000

DN125 ... DN150: 880-0113-000

Переходник для сменного штока/шестигранник:

DN125 ... DN150: 880-0134-000

V321

Клапан V321 – это большой фланцевый клапан с седлом из нержавеющей стали, используемый при большом перепаде давления.

Этот клапан подходит для различных применений для смешивания горячей или холодной воды в системах охлаждения и кондиционирования воздуха.

В случае использования клапана для рабочих сред с температурой ниже 0 °C на него необходимо установить нагреватель для предотвращения образования льда.



Технические характеристики

Конструкция	3-ходовой седельный смесительный клапан, при поднятом штоке закрыт (порт A/B-AB открыт)	
Класс давления	PN16	
Соединение	Фланец согласно ISO 7005-2	
Характеристика расхода A-AB	Равнопроцентная	
Характеристика расхода B-AB	Линейная	
Ход штока		
DN65...100	30 мм	
DN125...150	40 мм	
Герметичность A-AB, DN65 ... DN100	< 0,05 % от коэффициента Kv	
Герметичность B-AB, DN65 ... DN100	< 0,05 % от коэффициента Kv	

Максимальная температура среды	130 °C
Минимальная температура среды	-10 °C
Максимальное содержание гликоля	50 %
Материалы	
Корпус	Серый чугун GG25
Шток	
DN65...100	Нержавеющая сталь SS 1.4571
DN125...150	Нержавеющая сталь SS 1.4021
Заглушка	Нержавеющая сталь SS 1.4021
Седло	Нержавеющая сталь SS 1.4021
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

V321					Максимальное давление закрытия (кПа)						
					Приводы без пружинного возврата						С пружинным возвратом
Номер для заказа	DN	Kvs	ΔP_m	Диапазон регулирования	M800	M1500	MV15B (1500H)	M3000	M22 (2200H)	M50 (5000H)	M700
731 2153 010	65	63	100	> 30	140	290	290	700	---	---	80
731 2157 010	80	100	80	> 30	80	180	180	440	---	---	40
731 2161 010	100	160	60	> 30	40	110	110	280	---	---	---
731 2165 010	125	220	60	> 30	---	---	---	---	90	340	---
731 2169 010	150	320	60	> 30	---	---	---	---	60	240	---

Сменный сальник: DN65 ... DN100: 1-001-0822-0
DN125 ... DN150: 1-001-0823-0

Комплект для модернизации Клапан V321 со старым приводом M16 для установки Forta: 880-0130-000

Нагреватель штока: DN65 ... DN100: 880 0110 000
DN125 ... DN150: 880 0111 000

Переходники для сменных штоков: DN65 ... DN100: 880-0133-000
DN125 ... DN150: 1-001-0824-0

Набор фланцевых заглушек для преобразования клапана V321 в 2-ходовой клапан, например, при модернизации установок с использованием насосов VSD:

DN65: 913-0065-000

DN80: 913-0080-000

DN100: 913-0100-000

DN125: 913-0125-000

DN150: 913-0150-000

10. Специализированные изделия

VZX

В условиях ограниченного пространства для клапана VZX используется миниатюрный привод.

Этот клапан пригоден для различных сфер применения, например, для систем отопления, охлаждения и кондиционирования воздуха с горячей или холодной водой.



Технические характеристики

Конструкция	2-ходовой седельный клапан
Класс давления	PN16
Характеристика расхода	Равнопроцентная
Ход штока	12,7 мм
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	> 50
Герметичность	< 0,1 % от коэффициента Kvs
Максимальная температура среды	120 °C
Минимальная температура среды	2 °C

Максимальное содержание гликоля	25 %
Соединение	Внутренняя цилиндрическая резьба BSP для BS21
Материалы	
Корпус	Бронза: покрытый свинцом бронзовый сплав BS1400 LG2
Шток	Нержавеющая сталь BS970, класс 303 S42
Заглушка	Медный сплав BS2874 CZ132 или BS2871 CZ110
Уплотнение седла	Уплотнительное кольцо
Седло	Встроенное седло
Уплотнение штока	Шевронные уплотнения из ПТФЭ

VZX				Максимальное давление закрытия (кПа)	
Номер для заказа	Размеры, мм (дюймы)	Kvs	Диапазон регулирования	Приводы без пружинного возврата	
				MG350S	MZ300S
VZX4404	12,7 (½")	2,1	50	1 600	1 600
VZX4451	19,05 (¾")	4,2	50	1 000	1 000
VZX4501	25,4 (1")	8,3	50	500	500
VZX4551	31,75 (1¼")	12,5	50	300	300
VZX4601	38,1 (1½")	21	50	170	170
VZX4651	50,8 (2")	33	50	90	90

(1) прямое действие

(2) обратное действие

Сменный сальник: 0626-9-204

MZX

В условиях ограниченного пространства для 3-ходового клапана MZX используется миниатюрный привод.

Этот клапан пригоден для различных смесительных систем, например, для систем отопления, охлаждения, кондиционирования воздуха и местных систем горячего водоснабжения.



Технические характеристики

Конструкция	3-ходовой седельный клапан
Класс давления	PN16
Характеристика расхода, порт 2	Модифицированная параболическая
Характеристика расхода, порт 3	Линейная
Ход штока	12,7 мм
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	50
Герметичность (порты 2-1)	Максимум 0,1 %
Герметичность (порты 3-1)	Максимум 0,5 %
Максимальная температура среды	120 °C
Минимальная температура среды	2 °C

Максимальное содержание гликоля	25 %
Соединение	Внутренняя трубная резьба Rp (BSP – BS21)
Материалы	
Корпус	Бронза: покрытый свинцом бронзовый сплав BS1400 LG2
Шток	Нержавеющая сталь BS970, класс 303 S42
Пробка	Медный сплав BS2874 CZ132 или BS2871 CZ 110
Уплотнение	Уплотнительное кольцо
Верхняя часть седла	Встроенное седло
Нижняя часть седла	Медный сплав BS2874 CZ 132 (клапаны 12,7...19,05 мм (½" и ¾"))
Нижняя часть седла	Покрытый свинцом бронзовый сплав BS1400 LG2 (клапаны 25,4...50,08 мм (1" ... 2"))
Уплотнение штока	Шевронные уплотнения из ПТФЭ

MZX				Максимальное давление закрытия (кПа)	
				Приводы без пружинного возврата	
Номер для заказа	Соединение, мм (дюймов)	Kvs	Диапазон регулирования	MG350S	MZ300S
MZX4402	Rp 12,7 (½")	2,6	50	1 600	1 600
MZX4452	Rp 19,05 (¾")	4,2	50	1 000	1 000
MZX4501	Rp 25,4 (1")	8,3	50	500	500
MZX4551	Rp 31,75 (1¼")	12,5	50	300	300
MZX4601	Rp 38,1 (1½")	21	50	170	170
MZX4651	Rp 50,8 (2")	33	50	90	90

(1) прямое действие

(2) обратное действие

Сменный сальник: 0626-9-204

10. Специализированные изделия

MBF

Клапан MBF – это 3-портовый фланцевый поворотный клапан, используемый как смесительный и разделительный клапан. Этот клапан используется совместно с комплектом для подключения и приводом воздушной заслонки MD20.



Технические характеристики

Конструкция	3-ходовой поворотный клапан
Класс давления	PN6
Характеристика расхода	Порт 3, линейная
Рабочий угол	90°
Диапазон регулирования (Kvs/Kv, минимум)	50
Герметичность	0,5 % (% от коэффициента Kvs)
Максимальная температура среды	120 °C
Минимальная температура среды	2 °C

Соединение	Фланцевое соединение BS4504, табл. 6/11
Материалы	
Корпус клапанов 12,7...25,4 мм (½" ... 1")	Латунь горячей прессовки BS218
Корпус клапанов 31,75...50,8 мм (1¼" ... 2")	Мелкозернистый чугун марки BS1452, класс 260
Корпус 65...100 мм	Мелкозернистый чугун марки BS1452, класс 260 или 220
Вал	Высокопрочная латунь BS2874 CZ114
Кольцевые уплотнения	Этилен-пропиленовый каучук EPDM

MBF					Максимальное давление закрытия (кПа)	
Номер для заказа	DN	Ремонтные комплекты	Kvs	Диапазон регулирования	MD20B	MD20A
					20 Н·м	
MBF4732	65	0618-9-510	65	50	35	
MBF4782	80	0618-9-511	83		25	
MBF4857	100	0618-9-512	125			

Привод MD20A/B – это привод воздушной заслонки, для которого требуется комплект для установки (комплект для установки LMD/MB, Номер для заказа 914-1070-000).

Концевые переключатели заказываются отдельно:

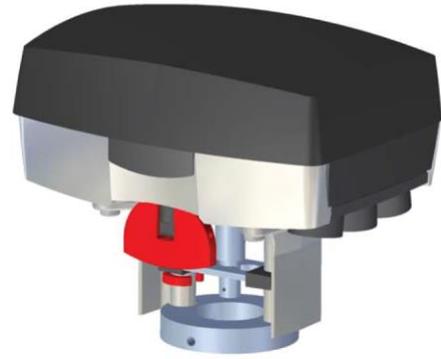
Тип MD-S2; Номер для заказа: 914-1061-000.

Тип MD-S1; Номер для заказа: 914-1060-000.

M315

Привод M315 – это электромеханический привод для управления клапанами V294, V282 и V394.

Привод M315 поддерживает функциональные возможности Forta; его управление может выполняться 3-позиционным сигналом или пропорциональным сигналом 0...10 В.



Технические характеристики

Номер для заказа	880-0070-030
Напряжение питания	24 В перем. тока, +25 %/-35 %, 50...60 Гц
Потребляемая мощность	6 ВА
Мощность трансформатора	30 ВА
Время полного хода	
Пропорциональное управление, 9...25 мм (0,35...1 дюйм)	15 с
3-позиционное управление	300 с/60 с
Ход штока	
Диапазон	9...15 мм (0,35...0,59 дюйма)
Заводское значение хода штока	15 мм (0,59 дюйма)
Усилие на штоке	300 Н (67 фунт-сил)
Рабочий цикл	Максимум 20 %/60 минут
Аналоговый вход	
Напряжение	0...10 В
Сопротивление	Минимум 100 кОм
Дискретные входы VH-VC	
Напряжение внутреннего питания входа	24 В перем. тока
Ток через замкнутый вход	5 мА
Длительность импульса	Минимум 20 мс
Выход G1	
Напряжение	16 В пост. тока ± 0,3 В
Нагрузка	25 мА, с защитой от коротких замыканий

Принадлежности

Концевой переключатель S2-Forta	880-0104-000
Запасная плата управления M315	1-001-0675-0

Выход Y	
Напряжение	2...10 В (0...100 %)
Нагрузка	2 мА
Внешняя температура	
Рабочий режим	-10 ... +50 °C (14 °F ... 122 °F)
Хранение	-10 ... +50 °C (14 °F ... 122 °F)
Относительная влажность воздуха	Максимум 90 %
Уровень шума	Максимум 38 дБА
Стандарты	
Электромагнитное излучение	EN 50081-1:1992
Устойчивость к помехам	EN 50082-1:1992
Устойчивость к воздействию высоких температур	IEC-68-2-2
Устойчивость к воздействию относительной влажности	IEC-68-2-3
Устойчивость к воздействию низких температур	IEC-68-2-1
Устойчивость к воздействию вибраций (только без блока возврата к нулевой точке)	IEC-68-2-6
Степень защиты корпуса	IP54
Материал	
Корпус	Алюминиевый сплав
Крышка	Пластик ABS/PC
Цвет	Серебристый/черный
Вес	1,8 кг (3,96 фунта)

MG350S

Привод MG350S – это миниатюрный электромеханический привод для управления 2- и 3-ходовыми линейными регулирующими клапанами VZX и MZX. Приводы MG350S предназначены для работы при невысоких требованиях к скорости перемещения и величине усилия на штоке.

- Обеспечение постоянного усилия и защита от заедания штока клапана.
- Гистерезисное регулирование – интеллектуальное реагирование на изменения управляющих сигналов для продления срока службы привода и повышения точности управления технологическим оборудованием.
- Плата управления и электродвигатель обеспечивают высокую точность управления положением клапана и регулирования потока.
- Низкая потребляемая мощность в режиме ожидания.
- Автоматическая подстройка под предельные положения штока клапана при первом включении.
- Светодиодная индикация состояния
 - трехцветный светодиодный индикатор рабочего режима, калибровки и аварийной сигнализации.
- Съёмная клеммная колодка и кабельный ввод для упрощения установки.



Технические характеристики

Напряжение питания	24 В перем./пост. тока, ±20 %, 50/60 Гц
Потребляемая мощность (50 Гц)	
Рабочий режим: MG350S-24M	7,2 ВА (3,5 Вт)
MG350S-24F	5 ВА (3,5 Вт)
Режим ожидания (только для пропорционального управления)	1,2 ВА
Мощность трансформатора	(аналогично потребляемой мощности)
Время полного хода	8 с/мм (время полного прохода штока = 102 с)
Максимальный ход штока	16,5 мм
Номинальное усилие	350 Н
Управление (3-позиционное/2-позиционное)	
В зависимости от схемы подключения	
3--позиционное управление	24 В перем./пост. тока или 0 В
2-позиционное управление;	Нормально открытый или нормально закрытый
Минимальный входной импульс	100 мс
Управление (пропорциональное)	
Возможность выбора входного сигнала	0...10 В пост. тока, 2...10 В пост. тока
Сопротивление	минимум 100 кОм
Диапазон рабочих температур	-5 ... +55 °С (при температуре рабочей среды клапана до 130 °С)
Диапазон температур хранения	-40 ... +70 °С
Относительная влажность воздуха	Максимум 95 % (нормально закрытый клапан)
Степень защиты	IP53 (при вертикальном монтаже)

Уровень шума	Максимум 30 дБА
Вес (доставка)	0,36 кг
Материал	
Бугель	Алюминий
Материал корпуса (крышек)	Полибутилентерефталат/поликарбонат
Механические характеристики	
Ручное управление	Шестигранный ключ 3 мм
Индикация положения	Метки положения красного и синего цвета для работы с горячей и холодной средой (индикатор зеленого цвета для указания закрытого положения клапана)
Размер кабельного ввода под провод	6...12 мм
Отверстие для кабелепровода	M20

Номер для заказа	Управление
MG350S-24M	Пропорциональное управление
MG350S-24F	3-позиционное управление

MZ300S

Привод MZ300S – это универсальный привод, который может управлять различными клапанами с соединением M30. Он поставляется с адаптером для управления зональными клапанами Satchwell VUE, MEU и FEU, PICV-клапаном VP224R и специальными моделями, рассчитанными на 230 В перем. тока, регулирующими клапанами VZX и MZX.

Модели с пропорциональным управлением комплектуются светодиодными индикаторами рабочего режима и аварийных сигналов.



Технические характеристики

Источник питания	
MZ300S-24x	24 В перем. тока, ±10 %
MZ300S-230F	230 В перем. тока, ±10 %
Потребляемая мощность	
MZ300S-24F	2,2 ВА/2,2 Вт
MZ300S-24M	3,6 ВА/3 Вт
MZ300S-230F	16,2 ВА/1,1 Вт
Частота	50/60 Гц
Скорость	11,5 с/мм при частоте 50 Гц – 9,4 с/мм при частоте 60 Гц
Усилие	300 Н
Диапазон температур	
Рабочий режим	-5 ... 55 °С
Хранение	-25 ... 65 °С
Класс защиты	II
Соединительный кабель	
MZ300-24F/MZ300-230F для MZ300S-24M (CEI20-22/II)	3-проводный; 1,5 м 5-проводный; 1,5 м
Степень защиты	IP43
Вес	0,250 кг
Сигнал обратной связи (MZ300-24M)	2...10 В (в обе стороны в соответствии с конфигурацией DIP-переключателей)
Стандарты	ЭМС 2004/108/CE в соответствии со стандартом EN 61326-1: 2007, директива по низковольтному оборудованию 2006/95/CE в соответствии со стандартом EN 61010-1: 2011 для MZ300S-230F

Номер для заказа	Управляющий сигнал	Источник питания	Максимальный ход штока
MZ300S-230F	3-позиционное / 2-позиционное управление	230 В перем. тока	16 мм
MZ300S-24F		24 В перем. тока	
MZ300S-24M	пропорциональное управление 0...10 В		

MC52

Привод MC52 – это зональный привод, предназначенный для обеспечения пропорционального управления совместно со старыми клапанами V354 с использованием адаптера. Положение закрытия настраивается функцией автоматической синхронизации. Благодаря длительности полного хода 155 с, регулировка потока и положения заслонки клапана выполняется с высокой точностью.



Технические характеристики

Диапазон	Семь различных команд, выбираемых с помощью встроенных DIP-переключателей и прямого/обратного действия
Входное напряжение	24 В перем. тока, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	1 ВА
Скорость	18 с/мм (50 Гц) – 15 с/мм (60 Гц)
Температура	
Рабочий режим	-5 ... 55 °C
Хранение	-25 ... 65 °C
Усилие на штоке	200 Н (45 фунт-сила-футов)
Максимальный ход штока	8,5 мм
Соединительный кабель	3-проводной, 1,5 м (5 футов)
Класс защиты	IP43 (для вертикального монтажа)
Подходит для клапанов	V354 – PN 731-5425-000

Номер для заказа	Описание	Управление	Входное напряжение
853-2221-010	MC52A-24	Пропорциональное управление	24 В перем. тока, 50/60 Гц
853-1320-000	MC52B-230	3-позиционное управление	230 В перем. тока, 50/60 Гц
853-2320-000	MC52B-24	3-позиционное управление	24 В перем. тока, 50/60 Гц

MR90

MR90 – это семейство экономичных и простых термоэлектрических приводов. Эти приводы доступны для всех напряжений, есть приводы, работающие с нормально открытыми и нормально закрытыми клапанами.



MR90 NC

MR90 NO

Технические характеристики

	MR90 для нормально закрытых клапанов		MR90 для нормально открытых клапанов	
	MR90NC-230T	MR90NC-24T	MR90NO-230T	MR90NO-24T
Номер для заказа	MR90NC-230T	MR90NC-24T	MR90NO-230T	MR90NO-24T
Описание	MR90 NCD-230T 2M43 00	MR90 NCD-24T 2M43 00	MR90 NOU-230T 2M44 00	MR90 NOU-24T 2M44 00
Нормальное положение штока (без питания)	Шток вниз (выдвинут)		Шток вверх (втянут)	
Входное напряжение	110...230 В перем. тока, 50/60 Гц	24 В перем./пост. тока, 50/60 Гц	110...230 В перем. тока, 50/60 Гц	24 В перем./пост. тока, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	1,8 Вт			
Потребляемая мощность при запуске	50 ВА	4 ВА	50 ВА	4 ВА
Время открытия/закрытия	См. техническое описание 03-00247			
Максимальный ход штока	4 мм			
Сила, номинальная	90 Н			
Внешняя температура	Рабочий режим 2...50 °С / хранение -45 ... 50 °С			
Степень защиты корпуса	IP43 (при вертикальном монтаже) IP41 (при горизонтальном монтаже) IP40 («вверх ногами»)		IP44	
Соединительная резьба	M30 × 1,5			
Стандарты	Электромагнитное излучение/устойчивость к помехам ЭМС 2004/108/СЕ в соответствии со стандартом EN 61326-1:2006 Высокие температуры IEC-68-2-2/Относительная влажность IEC-68-2-3/Низкие температуры IEC-68-2-1/Вибрации IEC-68-2-6			
Материалы	Огнестойкий корпус: класс V0			
Кабель	2 м, двухполюсный (0,35 мм ²), белого цвета		2 м, двухполюсный (0,75 мм ²), белого цвета	
Диаметр кабеля	4,5 мм		6 мм	
Подходящие клапаны	см. таблицу на стр. 2			
Вес	118 г		188 г	

Номер для заказа	Описание	Напряжение	Функция – без питания
MR90NC-230T	MR90 NCD-230T-2M43 00	110...230 В перем. тока	Шток в нижнем положении – нормально закрытый клапан
MR90NC-24T	MR90 NCD-24T-2M43 00	24 В перем./пост. тока	
MR90NO-230T	MR90 NOU-230T-2M44 00	110...230 В перем. тока	Шток в верхнем положении – нормально открытый клапан
MR90NO-24T	MR90 NOU-24T-2M44 00	24 В перем./пост. тока	

10. Специализированные изделия

M22, M50

Приводы M22 и M50 – это мощные приводы, пригодные для управления клапанами V222, V292 и V321 размеров DN125 и DN150. Эти приводы поставляются в версиях с пропорциональным и 3-позиционным управлением. Версии с 3-позиционным управлением доступны для напряжений 24 или 230 В перем. тока и с концевыми переключателями либо без них.



Технические характеристики

Напряжение питания	24 В перем. тока, +10 %/-15 %, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	Среднее значение 15 ВА
Время полного хода	0...50 мм, 50 Гц; 132 с, 60 Гц; 112 с
Рабочий цикл	Максимум 80 %/60 минут
Аналоговый вход	
Напряжение	0 (2) ... 10 В
Сопротивление	30 кОм
Ток	0 (4) ... 20 мА
Сопротивление	125 Ом
Внешняя температура	
Рабочий режим	-20 ... +70 °С
Хранение	-20 ... +70 °С
Относительная влажность воздуха	< 95 %

Степень защиты корпуса	IP65
Стандарты	
Электромагнитное излучение	EN 50081-1: 03.1993
Устойчивость к помехам	EN 50082-1: 11.1997 EN 50082-2: 02.1996
Материал	
Корпус	CoPA – Grivory GV-4H
Крышка	ПК – поликарбонат
Вес	
M22A	5,4 кг
M50A	6,0 кг
Вспомогательный кольцевой переключатель S2	
Тип	Нулевой потенциал
Производительность	10 А, 250 В

Приводы с пропорциональным управлением

Номер для заказа	Описание	Усилие (Н)
890 0104 000	M22A-24 V	2 200
890 0204 000	M50A-24 V	5 000

Приводы с 3-позиционным управлением M22B, M50B

Номер для заказа	Описание	Усилие (Н)	Источник питания В перем. тока +10 %/-15 %	Потребляемая мощность 50 Гц
890 0106 000	M22B-24 V	2 200	24	12 ВА
890 0108 000	M22B-24 V-S2	2 200	24	12 ВА
890 0110 000	M22B-230 V	2 200	230	11 ВА
890 0112 000	M22B-230 V-S2	2 200	230	11 ВА
890 0206 000	M50B-24 V	5 000	24	19 ВА
890 0208 000	M50B-24 V-S2	5 000	24	19 ВА
890 0210 000	M50B-230 V	5 000	230	28 ВА
890 0212 000	M50B-230 V-S2	5 000	230	28 ВА

Трансформатор TR32/TR60

Трансформаторы TR32 и TR60 производятся в корпусах серого цвета из ударопрочного негорючего реактопласта. Их конструкция допускает как настенный монтаж, так и крепление с помощью пружинного фиксатора на 35-миллиметровые DIN-рейки (в модульном оборудовании).

Трансформаторы имеют двойную изоляцию, для них не требуется защитное заземление. Первичные и вторичные обмотки трансформаторов обеих моделей – TR32 и TR60 – оснащены клеммными колодками на разных участках соединений.

На вторичные обмотки устанавливаются защитные термисторы.

Повторная установка защиты осуществляется отключением питания на 10 секунд.



Технические характеристики

Входное напряжение	230 В перем. тока, 50/60 Гц
Выходное напряжение	24 В перем. тока
Стандарты на продукцию, СЕ	
Безопасность	EN 61 558-1, EN 61 558-2-6
Электромагнитное излучение	EN 55 014-1, EN 61000-3-2/3-3
Устойчивость к помехам	EN 55 014-2
Степень защиты корпуса	IP40
Материал	Термостойкий пластик, серого цвета
Вес	
TR32	0,8 кг
TR60	1,3 кг

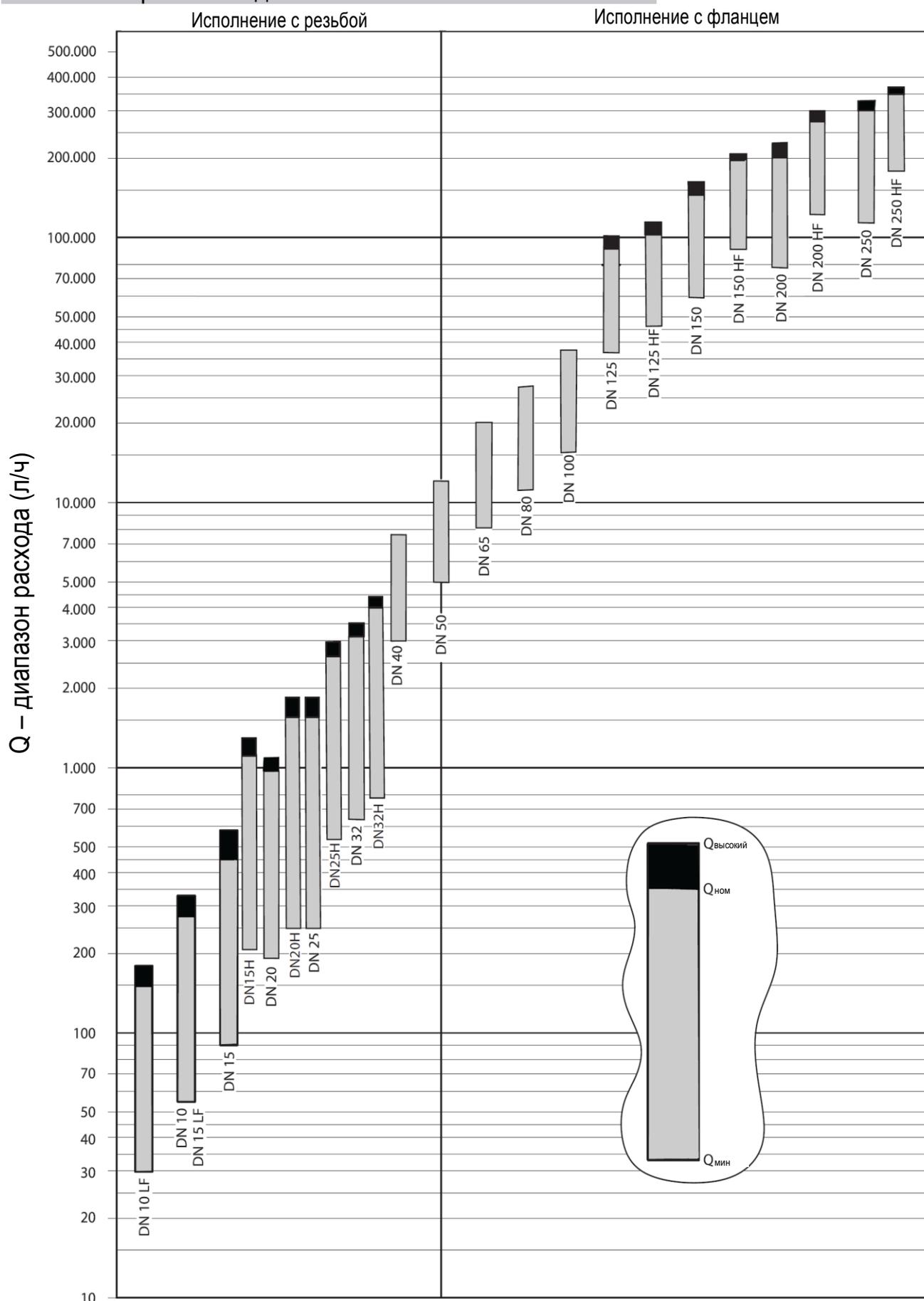
Модель	Номер для заказа	Потребляемая мощность
TR32	341-3032-000	32 ВА
TR60	341-3060-000	60 ВА

11. Вспомогательная информация



11. Вспомогательная информация

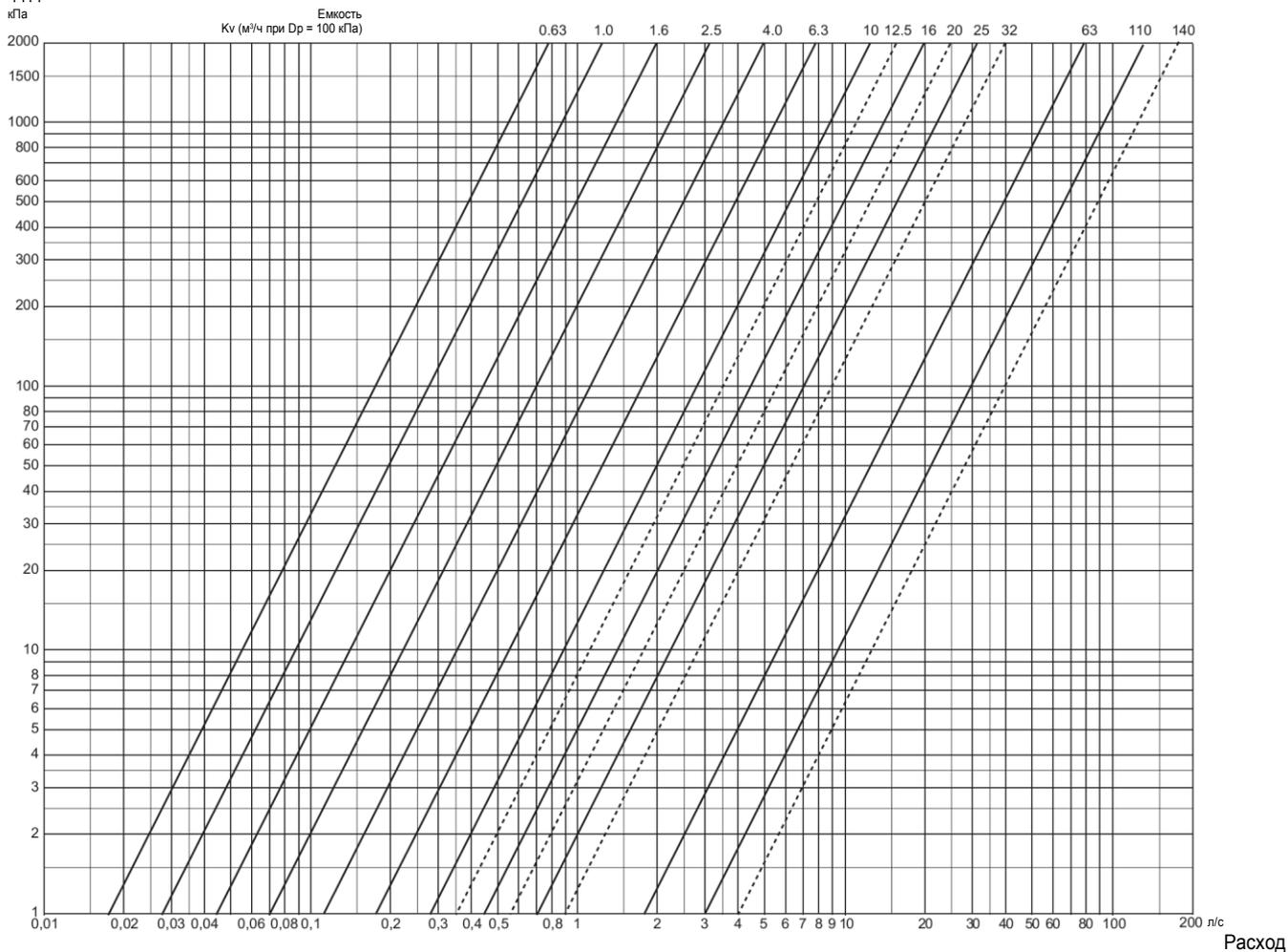
Схема выбора потока для PIBCV-клапана SmartX



11. Вспомогательная информация

Диаграмма размеров водяных клапанов; традиционные клапаны, зависящие от давления

Перепад давления



1 литр в секунду = 3,6 м³/ч

100 кПа = 1 бар = 14,5 фунта на квадратный дюйм

Для определения размера необходимо знать формулу калибровки клапана для водоснабжения: объемный расход через клапан, Q.
Перепад давления на клапане, ΔP.

Расчет коэффициента расхода клапана, Kv

$$Kv = Q \times \sqrt{\rho / \Delta P}$$

Расчет коэффициента расхода, Q

$$Q = Kv \times \sqrt{\Delta P / \rho}$$

Расчет перепада давления, ΔP

$$\Delta P = \rho \times (Q / Kv)^2$$

Kv = пропускная способность клапана (м³/ч)

Q = объемный расход (м³/ч)

ΔP = перепад давления на клапане (бар)

ρ = удельный вес рабочей среды (кг/м³)

Диаграмма размеров паровых клапанов

Пример для насыщенного пара:

Расход (G) 4700 кг/ч
 Абсолютное давление в восходящем направлении (p₁) 850 кПа
 Давление нагрузки (ΔPv) 160 кПа

Отметьте точку пересечения [3] между линией от абсолютного давления на входе [1] и наклонной линией, соответствующей давлению нагрузки (падение давления в клапане) [2].

Определите точку пересечения между точкой [3], найденной выше, и скоростью потока насыщенного пара [4].

Последняя найденная точка будет соответствовать клапану с коэффициентом Kvs = 63 [5]

$$P_2 > \frac{P_1}{2}$$

$$K_{vs} = \frac{G}{31.6} \times \sqrt{\frac{v_2}{\Delta p}}$$

$$\Delta P > \frac{P_1}{2}$$

$$P_2 < \frac{P_1}{2}$$

$$K_{vs} = \frac{G}{31.6} \times \sqrt{\frac{2 \times v^*}{p_1}}$$

$$\Delta P > \frac{P_1}{2}$$

Обозначения:

Kvs = коэффициент расхода клапана (клапан полностью открыт)

G = массовый расход (кг/ч)

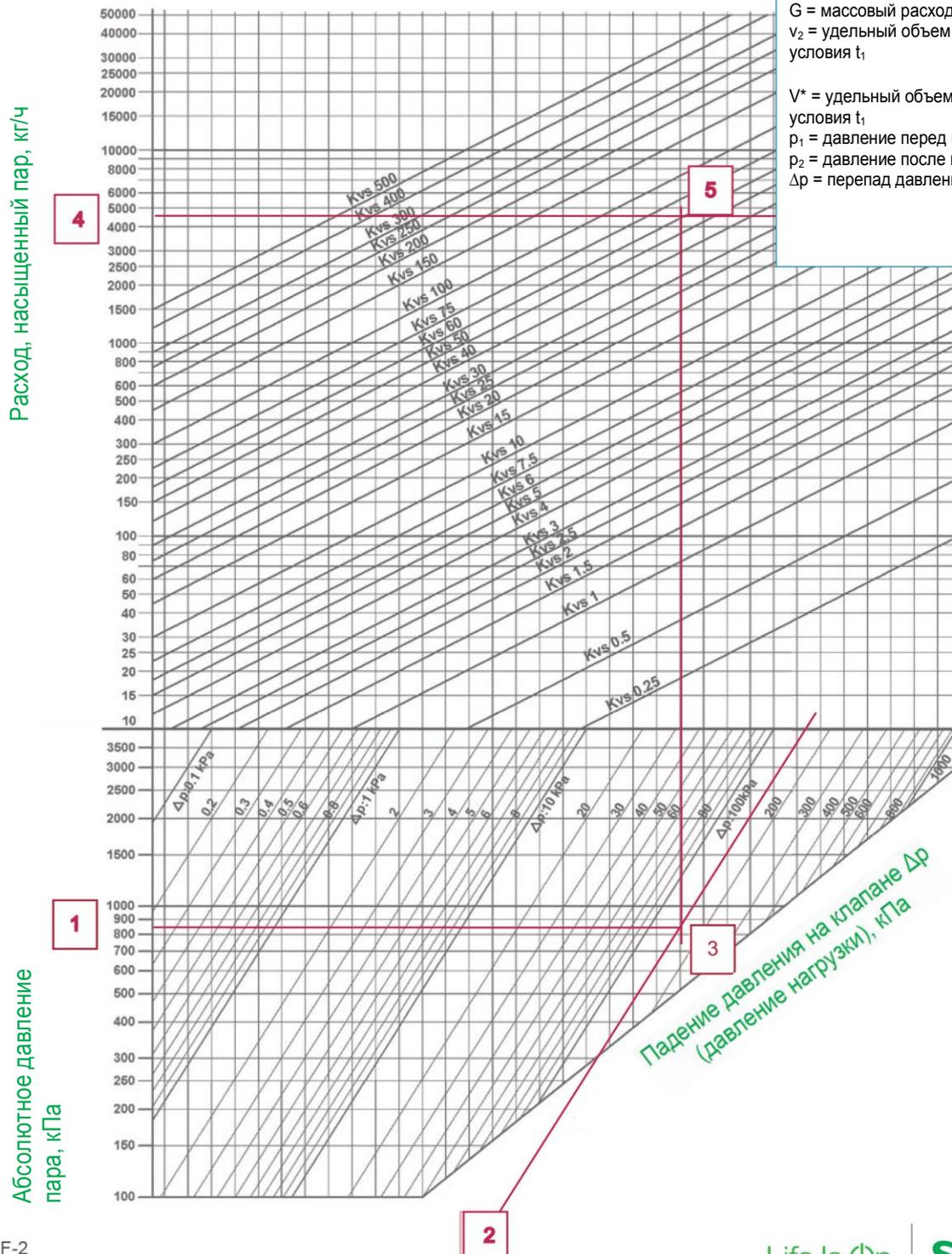
v₂ = удельный объем (из таблицы пара) для p₂ и условия t₁

v* = удельный объем (из таблицы пара) для $\frac{P_1}{2}$ и условия t₁

p₁ = давление перед клапаном

p₂ = давление после клапана

Δp = перепад давления на клапане (бар)

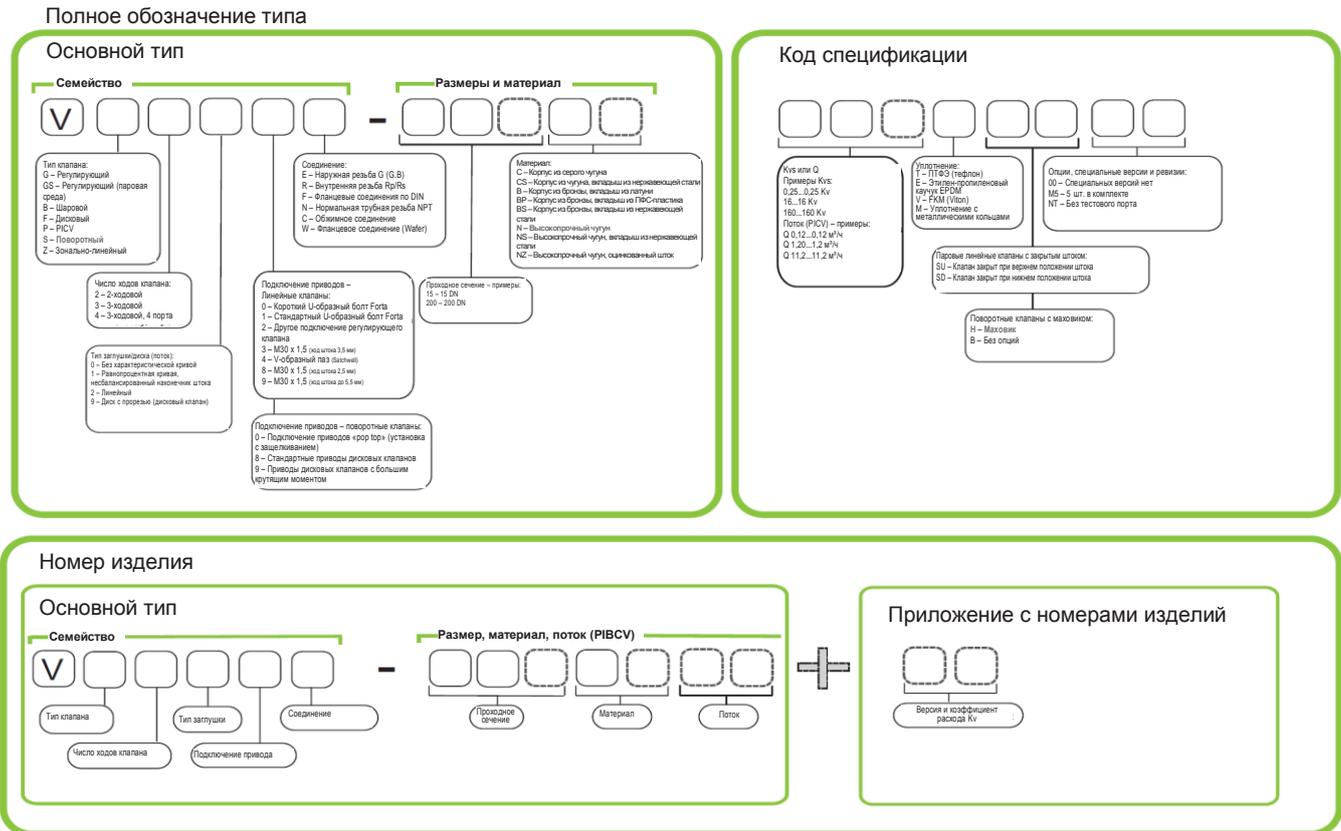


11. Вспомогательная информация

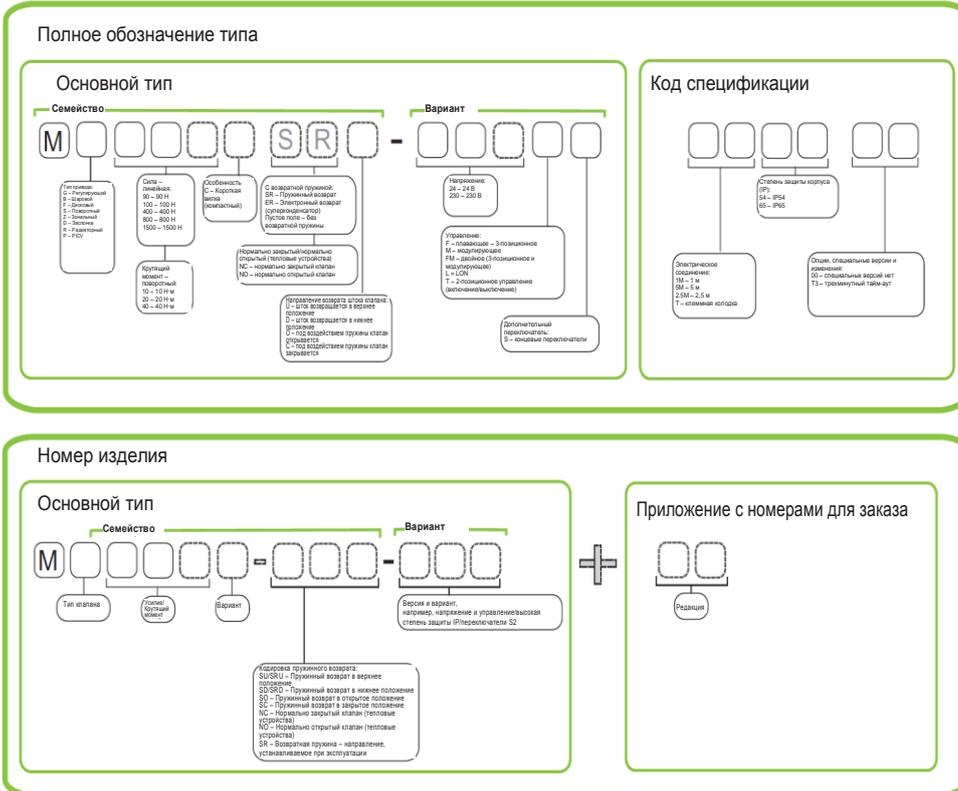
Руководство по обозначению типов

В этой инструкции подробно описаны принципы обозначения типов всех изделий, выпущенных после июня 2009 года.

Код сборки – обозначение типа корпуса клапана



Код сборки – обозначение типа привода клапана



11. Вспомогательная информация

Изделия с новыми обозначениями

VB200R	Шаровые клапаны – полнопроходные, 2-ходовые
VB210R	Шаровые клапаны – характеристическое управление, 2-ходовые
VB300R	Шаровые клапаны – полнопроходные, 3-ходовые
VB310R	Шаровые клапаны – характеристическое управление, 3-ходовые
MB3	Привод шарового клапана
MB3 SR	Привод шарового клапана с пружинным возвратом
MB6 SR-24T	Привод шарового клапана с пружинным возвратом (2-позиционный)
VF208W	Дисковые клапаны
VF209W	Дисковые клапаны (высокое давление)
VF299W	Дисковые клапаны (диск с прорезью)
MF20-R	Привод дискового клапана (замена MB15 на установленных клапанах TRV-S)
MF68/MF200/MF500/MF1450	Привод дискового клапана для VF209V/F299
VG210R	Регулирующий клапан Venta – резьба Rp, 2-ходовой
VG310R	Регулирующий клапан Venta – резьба Rp, 3-ходовой
VG221F	Регулирующий клапан, 2-ходовой, сбалансированный (ранее VG222)
VG311F	Регулирующий клапан, 3-ходовой (ранее VG321)
VGS211F	Регулирующий клапан, пар, 2-ходовой (ранее VG211)
MG900 SR	Привод регулирующего клапана Forta с пружинным возвратом
MG600C	Привод регулирующего клапана Forta с коротким хомутом
MG600C SR	Привод регулирующего клапана Forta с пружинным возвратом, с короткой вилкой
MD10 SR	Привод заслонки с пружинным возвратом, 10 Н·м
MD20 SR	Привод заслонки с пружинным возвратом, 20 Н·м
MD40 ER	Привод заслонки с электронным возвратом, 40 Н·м
VZ208E	Зональный клапан, 2-ходовой, с коротким ходом штока, наружная резьба (замена VZ28)
VZ308E	Зональный клапан, 3-ходовой, с коротким ходом, наружная резьба (замена VZ38)
VZ408E	Зональный клапан, 3-ходовой, с байпасом, четыре порта, с коротким ходом штока, наружная резьба (замена VZ48)
VZ219E	Зональный клапан, 2-ходовой, с длинным ходом штока, наружная резьба (замена VZ29)
VZ319E	Зональный клапан, 3-ходовой, с длинным ходом штока, наружная резьба (замена VZ39)
VZ419E	Зональный клапан, 3-ходовой, с байпасом, четыре порта, с длинным ходом штока, наружная резьба (замена VZ49)

VZ208C	Зональный клапан, 2-ходовой, с коротким ходом штока, с обжимными соединениями (замена VZ28C)
VZ308C	Зональный клапан, 3-ходовой, с коротким ходом штока, с обжимными соединениями (замена VZ38C)
VZ408C	Зональный клапан, 3-ходовой, с байпасом, четыре порта, с коротким ходом штока, с обжимными соединениями (замена VZ48)
VZ219C	Зональный клапан, 2-ходовой, с длинным ходом штока, с обжимными соединениями (замена VZ29C)
VZ319C	Зональный клапан, 3-ходовой, с длинным ходом штока, с обжимными соединениями (замена VZ39C)
VZ419C	Зональный клапан, 3-ходовой, с байпасом, четыре порта, с длинным ходом штока, с обжимными соединениями (замена VZ49C)
MZ140-T	Привод зонального клапана, 2-ходовой (замена MZ88T и MZ89T)
MZ140-24M	Привод зонального клапана, пропорциональное управление (замена MZ88TA и MZ89TA)
MZ95*	Привод зонального клапана, 2-ходовой – для клапанов VZ*2
MR90	Привод радиаторного клапана, термостат
MR95	Привод радиаторного клапана, термостат
MF20/MF40	Привод дискового клапана
VP228E	PIBCV, DN10...20 (соединение M30, короткий ход штока)
VP229E	PIBCV, DN10...32 (соединение M30, короткий ход штока)
VP220E	Подключение PIBCV-клапана Forta, DN40...50
VP220F	Подключение PIBCV-клапана Forta, DN50...100
VP221F	PIBCV, DN125...150
VP222F	PIBCV, DN200...200
MP120	Термопривод PIBCV-клапана, DN10...32
MP130	Приводы PIBCV-клапанов, DN10...32
MP300 SR	Приводы PIBCV-клапанов с пружинным возвратом, DN10...32
MP500C	Привод PIBCV-клапана Forta, DN40...100
MP500C-SR	Привод PIBCV-клапана Forta с пружинным возвратом, DN40...100
MP2000	Привод PIBCV-клапана, DN125...150
MP2000-SR	Привод PIBCV-клапана с пружинным возвратом
MR4000	Привод PIBCV-клапана, DN200...250
MB	Поворотные клапаны, резьбовые, Satchwell
MBF	Поворотные клапаны, фланцевые, Satchwell

Изделия со старыми обозначениями

AVUX, AVUM, AVUE	Миниатюрные линейные приводы (Satchwell)
AT****/AG****	Приводы зональных клапанов Egie
V241	Регулирующий клапан, 2-ходовой, бронзовый, наружная резьба
VZX	Регулирующий клапан, 2-ходовой, бронзовый, Satchwell (для приводов AVU)
V211T	Регулирующий клапан, 2-ходовой, высокопрочный чугун, резьбовое соединение
V212T	Регулирующий клапан, 2-ходовой, балансировочный, высокопрочный чугун, резьбовое соединение
V211	Регулирующий клапан, 2-ходовой, высокопрочный чугун, фланцевое соединение
V212	Регулирующий клапан, 2-ходовой, балансировочный, высокопрочный чугун, фланцевое соединение
V222	Регулирующий клапан, 2-ходовой, DN65...150, литейный чугун
V231	Регулирующий клапан, 2-ходовой, высокопрочный чугун, PN25
V232	Регулирующий клапан, 2-ходовой, балансировочный, высокопрочный чугун, PN25
V292	Регулирующий клапан, 2-ходовой, балансировочный, высокопрочный чугун, PN25, DN65...150
V341	Регулирующий клапан, 3-ходовой, бронзовый, наружная резьба
MZX	Регулирующий клапан, 3-ходовой, бронзовый, Satchwell (для приводов AVU)

V311T	Регулирующий клапан, 3-ходовой, высокопрочный чугун, резьбовое соединение
V311	Регулирующий клапан, 3-ходовой, высокопрочный чугун, фланцевое соединение
V321	Регулирующий клапан, 3-ходовой, DN65...150, чугун
VTRE	Поворотные клапаны
VT****	Зональные клапаны Egie
M310/M400/M800/M1500/M3000	Привод линейного регулирующего клапана Forta
MV15B	Привод линейного регулирующего клапана (24 и 230 В, 3-позиционное управление)
M700	Привод линейного регулирующего клапана – с пружинным возвратом
M22, M50	Мощный привод линейного регулирующего клапана Forta
MZ18*	Привод зонального клапана – для клапанов VZ*2
MZ20*	Привод зонального клапана – для клапанов VZ*19*
MZ09	Привод зонального клапана – для клапанов VZ*2
EM9/M9B	Привод поворотного клапана
RM/XRM	Привод поворотного клапана (Satchwell)
LF24/LF230	Привод заслонки с пружинным возвратом

Рекомендации и передовые практики/предупреждения об опасности

Проверка совместимости конструкционных материалов клапанов с материалами систем водоподготовки и теплообмена выполняется монтажной организацией либо компанией-заказчиком. Если сведений о материалах, приведенных в данном каталоге, недостаточно для проверки совместимости со средой, см. технический паспорт изделий или обратитесь в службу поддержки.

Техническое обслуживание должно выполняться только квалифицированными специалистами. В системах горячей водоснабжения всегда необходимо соблюдать процедуры обеспечения безопасности, включая уменьшение давления в системе.

Рекомендуется установить сетчатый фильтр перед клапаном для увеличения надежности и для соблюдения требований к водоподготовке согласно стандарту VDI 2035. Для уменьшения воздействия экстремальных температур носителя там, где это возможно, клапаны необходимо устанавливать в обратном контуре.

F-27878-3

Опасность получения ожогов от горячей воды

При замене установленного привода необходимо выполнить следующие действия: перед снятием привода уменьшите давление в системе и проверьте целостность штока клапана, зажима или плунжера, перемещая шток клапана вручную. Если шток клапана и пробка повреждены, то давление рабочей среды может выбить шток, что приведет к травмам и повреждению оборудования.

Опасность поражения током

Обязательно выполняйте правила безопасной работы с электроприборами; особое внимание необходимо уделять приводам с сетевым напряжением питания.

Life Is On | **Schneider**
Electric

F-27878-2

Schneider Electric

www.schneider-electric.ru

©2017 Schneider Electric. Все права защищены. Life Is On Schneider Electric и EcoStruxure – товарные знаки и собственность компании Schneider Electric SE, ее дочерних компаний и филиалов. Все другие торговые марки принадлежат соответствующим владельцам.