

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Устройства автоматики для систем кондиционирования воздуха

10-15%

энергосбережения в
домах и зданиях за
счет оптимального
регулирования
потока воды



Таблица подбора электроприводов воздушных заслонок

Электроприводы для воздушных заслонок			Без пружинного возврата		Стр.	С пружинным возвратом		Стр.	
Площадь заслонки/ крутящий момент	Тип управляющего сигнала	Напряжение питания (В)	Без дополнительных переключателей	С дополнительными переключателями		Без дополнительных переключателей	С дополнительными переключателями		
0,6 м² / 4(3) Нм	ВКЛ./ВЫКЛ.	24			229	AMD 113	AMD 113 AS	225	
		230				AMD 113	AMD 113 AS		
	Аналоговый	24				AMD 123	AMD 123 AS		
1 м² / 5 Нм	ВКЛ./ВЫКЛ. или импульсный*	24	AMD 210	AMD 210 AS		AMD 213	AMD 213 AS		
		230	AMD 210	AMD 210 AS		AMD 213	AMD 213 AS		
	Аналоговый	24	AMD 220	AMD 220 AS		AMD 223	AMD 223 AS		
1,6 м² / 8 Нм	ВКЛ./ВЫКЛ. или импульсный	24	AMD 310	AMD 310 AS					
		230	AMD 310	AMD 310 AS					
2 м² / 10 Нм	ВКЛ./ВЫКЛ.	24			233	AMD 413	AMD 413 AS	233	
		230				AMD 413	AMD 413 AS		
	Аналоговый	24	AMD 420	AMD 420 AS		AMD 423	AMD 423 AS		
3 м² / 15(20) Нм	ВКЛ./ВЫКЛ. или импульсный*	24	AMD 510	AMD 510 AS		AMD 613	AMD 613 AS	241	
		230	AMD 510	AMD 510 AS		AMD 613	AMD 613 AS		
	Аналоговый	24	AMD 520	AMD 520 AS		AMD 623	AMD 623 AS		
4 м² / 20 Нм	ВКЛ./ВЫКЛ. или импульсный	24	AMD 610	AMD 610 AS		237			
		230	AMD 610	AMD 610 AS					
	Аналоговый	24	AMD 620	AMD 620 AS					
6 м² / 30 Нм	ВКЛ./ВЫКЛ. или импульсный	24	AMD 710	AMD 710 AS					
		230	AMD 710	AMD 710 AS					
	Аналоговый	24	AMD 720	AMD 720 AS					
8 м² / 40 Нм	ВКЛ./ВЫКЛ. или импульсный	24	AMD 810	AMD 810 AS					
		230	AMD 810	AMD 810 AS					
	Аналоговый	24	AMD 820	AMD 820 AS					

* Только для электроприводов без пружинного возврата.

Оглавление

Электронные термостаты

Программируемые электронные комнатные термостаты серии RESD	3
Электронные комнатные термостаты серии REPI (с управляющим сигналом 0...10 В)	7

Регулирующие клапаны и электроприводы

Автоматический комбинированный балансировочный клапан AB-QM	9
Седельные регулирующие клапаны VZ 2, VZ 3, VZ 4	29
Седельные регулирующие клапаны VZL 2, VZL 3, VZL 4	35
Седельные регулирующие клапаны VRG 2, VRG 3	41
Седельные регулирующие клапаны VRB 2, VRB 3	49
Седельные регулирующие клапаны VF 2, VF 3	57
Поворотные регулирующие клапаны HRE 3, HRE 4	69
Поворотные регулирующие клапаны HRB 3, HRB 4	75
Поворотный регулирующий клапан HFE 3	81
Зональные клапаны AMZ 112, AMZ 113	87
<i>Электроприводы для клапана AB-QM:</i>	
Термоэлектрический привод ABN A5	93
Редукторный электропривод AMI 140	97
Термоэлектрический привод ABNM A5	101
Редукторные электроприводы AME 110 NL, AME 120 NL	107
Редукторные электроприводы AME 110 NLX	113
Редукторный электропривод AME 435 QM	119
Редукторный электропривод AME 55 QM	125
Редукторный электропривод AME 85 QM	131
<i>Электроприводы для клапанов VZ, VZL:</i>	
Термоэлектрический привод TWA-ZL	137
Редукторные электроприводы AME 130, AME 140, AME 130 H, AME 140 H	141
Редукторные электроприводы AMV 130, AMV 140, AMV 130 H, AMV 140 H	147
<i>Электроприводы для клапанов VRG, VRB, VF, VL:</i>	
Редукторный электропривод AME 435	151
Редукторный электропривод AMV 435	157
Редукторный электропривод AME 438 SU	161
Редукторный электропривод AMV 438 SU	167
Редукторный электропривод AME 25 SD	171
Редукторный электропривод AMV 25 SD	177
Редукторный электропривод AME 35	181
Редукторный электропривод AMV 35	187
Редукторные электроприводы AME 55, AME 56	191
Редукторные электроприводы AMV 55, AMV 56	197
Редукторные электроприводы AME 85, AME 86	201
Редукторные электроприводы AMV 85, AMV 86	207
Редукторный электропривод AME 855	211
Блок резервного питания AM-PBU 25 для электроприводов ~24 В	219
<i>Электроприводы для клапанов HRE, HRB, HFE:</i>	
Редукторные электроприводы AMB 162, AMB 182	221

Электроприводы для воздушных заслонок

Электроприводы для воздушных заслонок (с возвратной пружиной)	
AMD 113, 113 AS, AMD 123, 123 AS, AMD 213, 213 AS, AMD 223, 223 AS	225
Электроприводы для воздушных заслонок AMD 210, 210 AS, AMD 220, 220 AS,	
AMD 310, 310 AS, AMD 420, 420 AS, AMD 510, 510 AS, AMD 520, 520 AS	229
Электроприводы для воздушных заслонок (с возвратной пружиной)	
AMD 413, 413 AS, AMD 423, 423 AS	233
Электроприводы для воздушных заслонок AMD 610, 610 AS, AMD 620, 620 AS,	
AMD 710, 710 AS, AMD 720, 720 AS, AMD 810, 810 AS, AMD 820, 820 AS	237
Электроприводы для воздушных заслонок (с возвратной пружиной)	
AMD 613, 613 AS, AMD 623, 623 AS	241

Перепускные регуляторы

Автоматический перепускной клапан AVDO	245
Автоматический перепускной регулятор давления AVPA	249
Автоматический перепускной регулятор давления AFPA / VFG 2 (21)	255
Клапан-ограничитель температуры возвращаемого теплоносителя FJVA	261

Техническое описание

Программируемые электронные комнатные термостаты серии RESD

Описание и область применения



Программируемые электронные комнатные термостаты серии **RESD** предназначены для управления работой фанкойлов в системах отопления/охлаждения зданий и позволяют поддерживать предварительно заданные значения температуры в помещениях для нескольких периодов времени на протяжении суток и недели, обеспечивая тем самым максимальный уровень экономии и комфорта.

Особенности:

- Современный дизайн.
- Компактный корпус.
- Полный электронный контроль.
- Программа на 7 дней, на 4 температурных режима в день.
- Термостат осуществляет управление одним (RESD HC2) либо двумя (RESD HC4) электроприводами регулирующих клапанов и вентилятором фанкойла.
- Ручное или автоматическое регулирование скорости вращения вентилятора фанкойла.
- Большой информативный LCD дисплей.
- На дисплее отображаются:
 - рабочий режим (холод/тепло/вентиляция);
 - скорость вращения вентилятора (низкая/средняя/высокая/авто);
 - реальная температура воздуха в помещении;
 - заданная температура воздуха в помещении;
 - положение клапана фанкойла (открыт/закрыт);
 - время, день недели.
- Голубая подсветка дисплея.
- Таймер включения/выключения.
- Функция защиты от замерзания.
- Функция автозапуска.
- Индикация неисправностей.

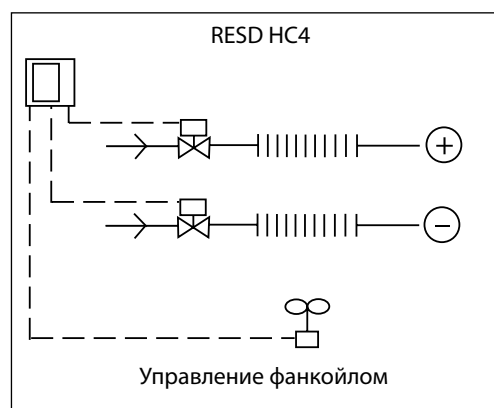
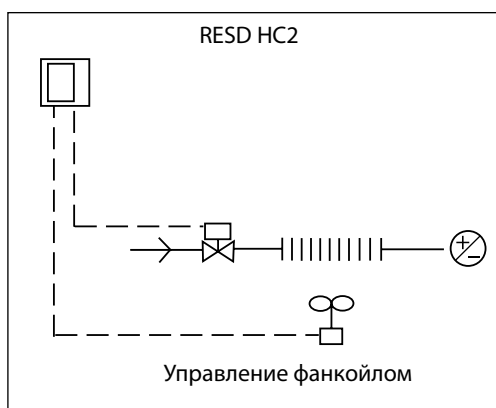
Номенклатура и коды для оформления заказов

Тип	Применение	Код №
RESD HC2	2-трубные системы отопления/охлаждения с фанкойлами	193B0913
RESD HC4	4-трубные системы отопления/охлаждения с фанкойлами	193B0914

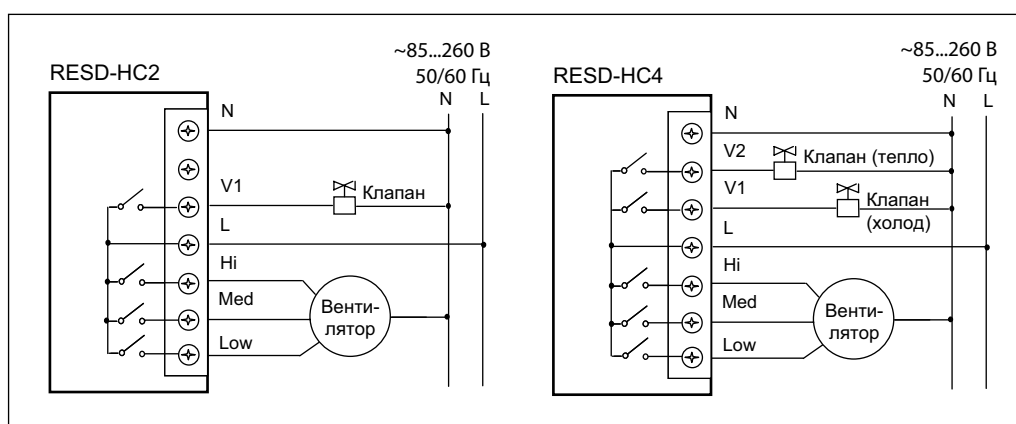
Технические характеристики

Диапазон настройки		°C	5...35
Точность		°C	±1
Рабочая температура		°C	0...45
Напряжение питания		В	~ 85...260
Частота тока		Гц	50/60
Ток коммутации		А	2(1)
Потребляемая мощность		Вт	<1
Класс защиты			IP 30
Габаритные размеры	Ширина	мм	86
	Высота	мм	86
	Глубина	мм	13
Расстояние между осями крепления		мм	60

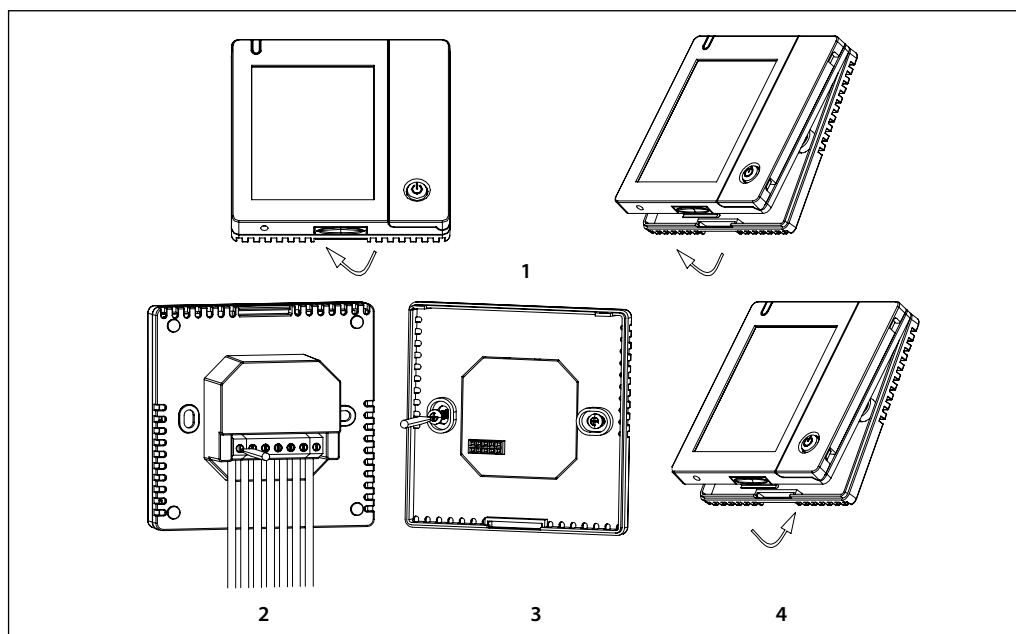
Принципиальные схемы установки



Схемы электрических соединений



Монтаж



Порядок монтажа термостата:

1. Открыть фиксатор. Отсоединить лицевую панель.
2. Подключить электропроводку в соответствии со «Схемой электрических соединений».
3. Прикрепить термостат двумя винтами.
4. Зафиксировать лицевую панель.

Режимы работы/ Опции

Режимы работы термостата

Доступно 3 режима работы термостата:

- режим отопления;
- режим охлаждения;
- режим вентиляции.

Программирование

Термостат можно запрограммировать на 7 дней / на 4 температурных режима в день. Для этого нужно задать время начала действия и температуру для каждого режима (смотрите пример ниже).

Режимы работы вентилятора фанкойла

В термостате предусмотрено 2 режима работы для вентилятора фанкойла:

- режим с фиксированной скоростью вращения вентилятора (низкой, средней или высокой);
- режим автоматического выбора скорости вращения вентилятора по отклонению реальной температуры в помещении от установленного значения (низкая скорость при отклонении свыше 1 °C, средняя - свыше 2 °C, высокая - свыше 3 °C).

День недели	Температурные режимы							
	1		2		3		4	
	Время старта режима	Температура (°C)	Время старта режима	Температура (°C)	Время старта режима	Температура (°C)	Время старта режима	Температура (°C)
Понедельник	7:00	20	9:00	16	17:30	20	23:00	18
Вторник	7:00	20	9:00	16	17:30	20	23:00	18
Среда	7:00	20	9:00	16	17:30	20	23:00	18
Четверг	7:00	20	9:00	16	17:30	20	23:00	18
Пятница	7:00	20	9:00	16	17:30	20	23:00	18
Суббота	8:30	20	11:00	16	14:30	20	23:00	18
Воскресенье	8:30	20	11:00	16	14:30	20	23:00	18

Пример плана температурных режимов на неделю.

Таймер включения/выключения

Термостат может автоматически включаться в определенное время с определенными настройками (режим работы, температура). Для этого нужно активировать таймер и задать время включения. Точно так же можно задать время выключения термостата.

Блокировка кнопок управления

Кнопки управления термостатом могут быть заблокированы для предотвращения неавторизованного доступа в публичных местах.

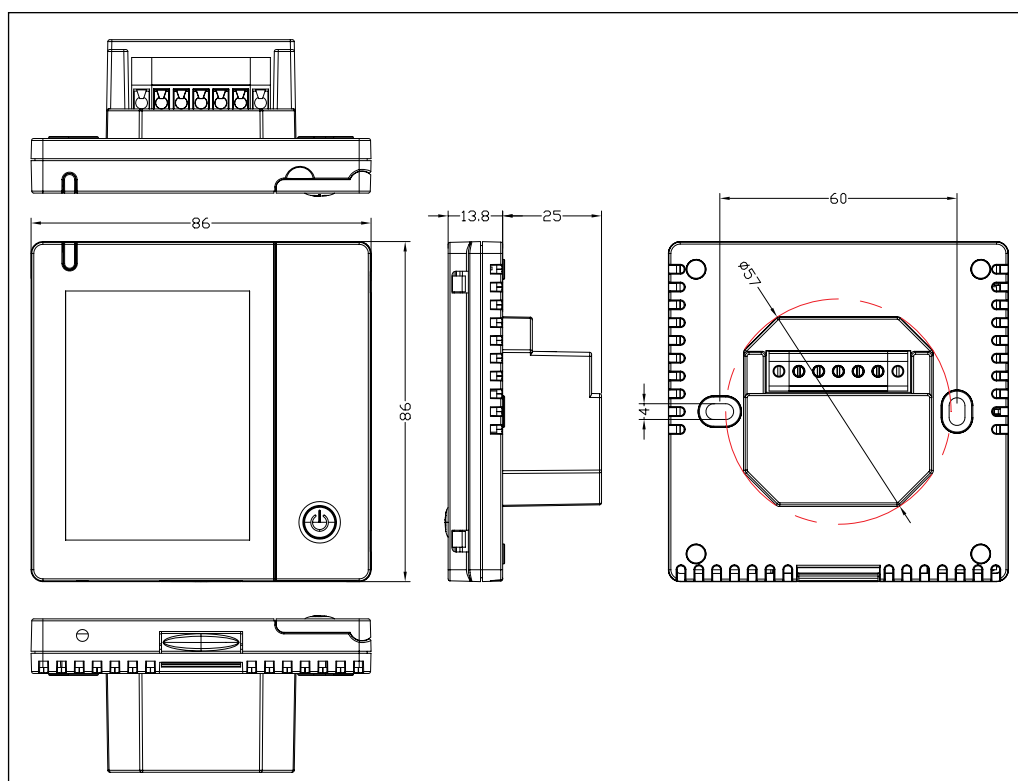
Защита от замерзания

Если при выключенном термостате температура воздуха в помещении опускается ниже +5 °C – термостат включается автоматически в режиме отопления с максимальной скоростью вращения вентилятора. Термостат выключается, когда температура воздуха поднимается выше +7 °C.

Автозапуск

Если при включенном термостате пропадает электропитание, то через минуту после его возобновления термостат включается автоматически с теми же настройками.

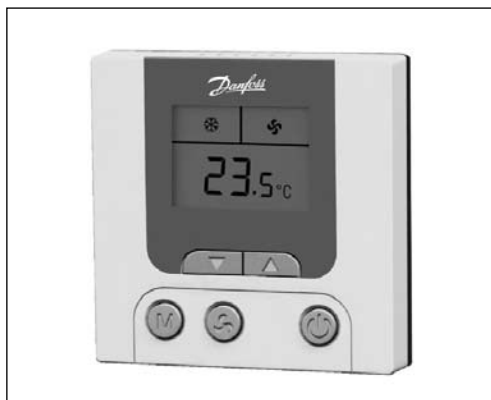
Габаритные и
присоединительные
размеры



Техническое описание

Электронные комнатные термостаты серии REPI (с управляющим сигналом 0...10 В)

Описание и область применения



Электронные комнатные термостаты серии **REPI** предназначены для управления работой фанкойлов в системах отопления/охлаждения зданий. Данные термостаты осуществляют плавное управление электроприводом регулирующего клапана сигналом 0...10 В (или 4...20 мА), обеспечивая тем самым максимальную точность поддержания заданной температуры воздуха.

Особенности:

- Плавное управление электроприводом регулирующего клапана.
- Термостат осуществляет управление одним (REPI-2) либо двумя (REPI-4) электроприводами регулирующих клапанов и вентилятором фанкойла.
- Возможность смены режима «комфортный»/«экономный».
- Возможность выключения термостата либо перевода его в режим экономии от внешнего выключателя.
- Возможность подключения выносного датчика температуры (входит в комплект поставки).
- Ручное или автоматическое регулирование скорости вращения вентилятора фанкойла.
- Информативный LCD дисплей, отображающий:
 - рабочий режим (холод/тепло/вентиляция);
 - скорость вращения вентилятора (низкая/средняя/высокая/авто);
 - реальная либо заданная температура воздуха в помещении;
- Функция защиты от замерзания.

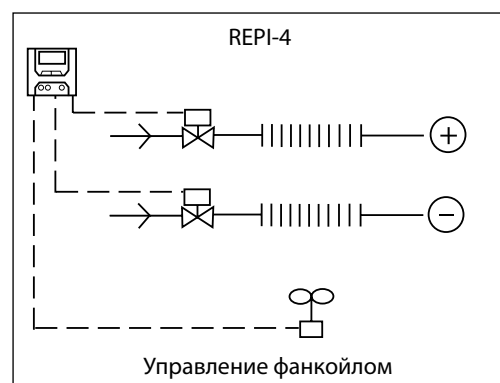
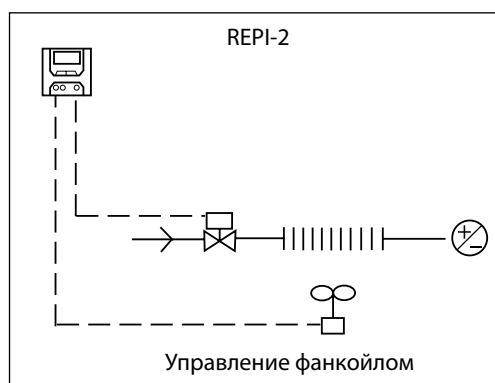
Номенклатура и коды для оформления заказов

Тип	Применение	Код №
REPI-2	2-трубные системы отопления/охлаждения с фанкойлами	193B0933
REPI-4	4-трубные системы отопления/охлаждения с фанкойлами	193B0935

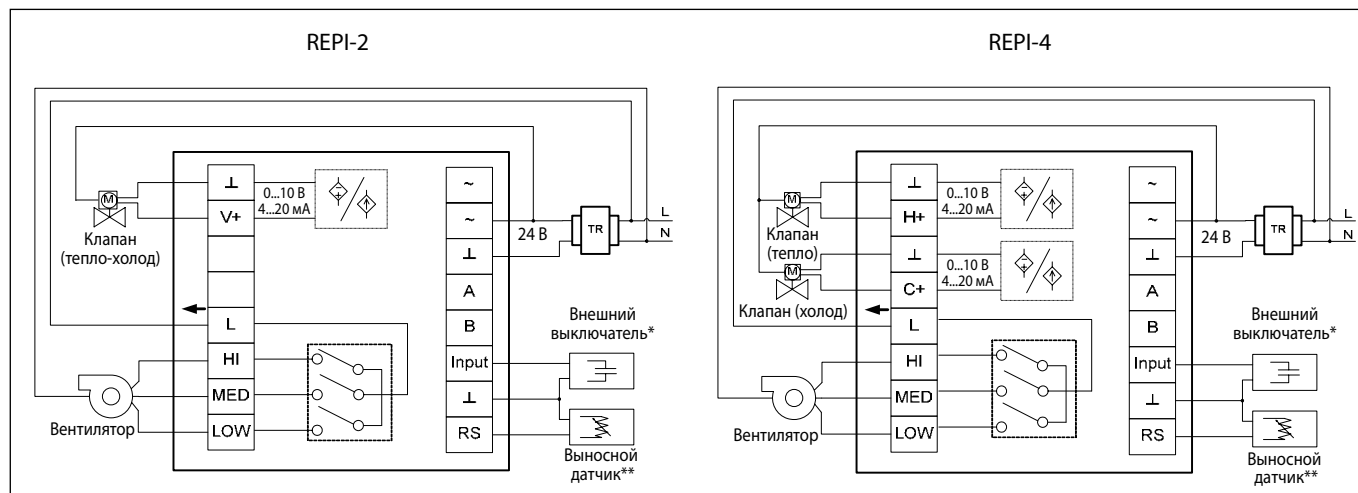
Технические характеристики

Диапазон настройки		°C	5...35
Точность		°C	±0,5
Рабочая температура		°C	0...45
Управляющий сигнал		B	0...10
		мА	4...20
Напряжение питания		B	24 ±10%
Частота тока		Гц	50 / 60
Потребляемая мощность		Вт	<1
Габаритные размеры	Ширина	мм	86
	Высота	мм	86
	Глубина	мм	23
Расстояние между осями крепления		мм	60

Принципиальные схемы установки



Схемы электрических соединений



* Ввод «Input» можно использовать для подключения к внешнему выключателю – для смены режима работы.

** Термостат оборудован встроенным датчиком температуры. Можно применить также выносной датчик температуры (входит в комплект поставки).

Режимы работы/Опции

Режимы работы термостата

Доступно 3 режима работы термостата:

- режим отопления;
- режим охлаждения;
- режим вентиляции;
- автоматический режим (только для REPI-4).

Смена режима работы термостата внешним выключателем.

Замыкая/размыкая контакты «Input» и «L» с помощью внешнего выключателя можно:

- включать/выключать термостат;
- менять режим «комфортный»/«экономный»;
- менять режим «отопление»/«охлаждение» (только для REPI-2).

Данную функцию можно использовать, например, в гостиничных номерах для перевода термостата в режим экономии при отсутствии электронного ключа в «кармане энергосбережения».

Режимы работы вентилятора фанкойла

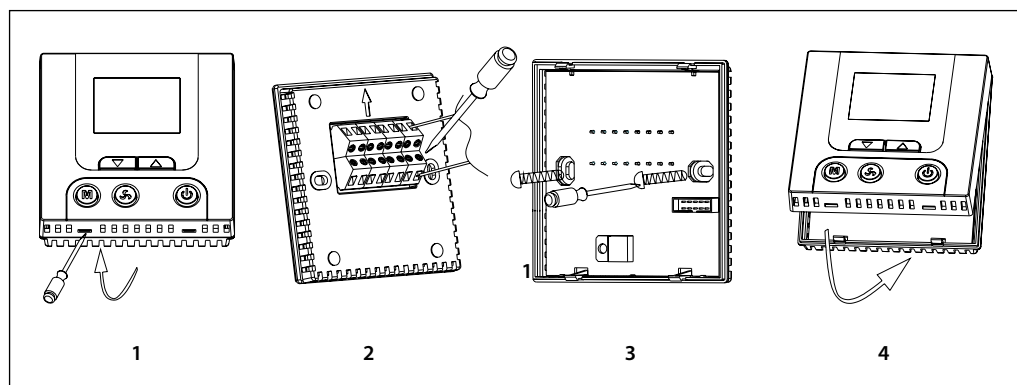
В термостате предусмотрено 2 режима работы для вентилятора фанкойла:

- режим с фиксированной скоростью вращения вентилятора (низкой, средней или высокой);
- режим автоматического выбора скорости вращения вентилятора по отклонению реальной температуры в помещении от установленного значения (низкая скорость при отклонении свыше 1 °C, средняя - свыше 2 °C, высокая - свыше 3 °C).

Блокировка кнопок управления

Кнопки управления термостатом могут быть заблокированы для предотвращения неавторизованного доступа в публичных местах.

Монтаж



Порядок монтажа термостата:

1. Открыть фиксатор. Отсоединить лицевую панель.
2. Подключить электропроводку в соответствии со «Схемой электрических соединений».

3. Прикрепить термостат двумя винтами.

4. Зафиксировать лицевую панель.

Техническое описание

Автоматический комбинированный балансировочный клапан АВ-QM



Комбинированный клапан АВ-QM, оснащенный электроприводом, является регулирующим клапаном с авторитетом равным «1» и автоматической балансировочной функцией (ограничение расхода). Типовое применение: регулирование температуры и автоматическая балансировка на устройствах кондиционирования воздуха (фанкойлах, вентиляционных установках, чиллерах, охлаждающих потолочных панелях и теплообменниках).

Описание и область применения

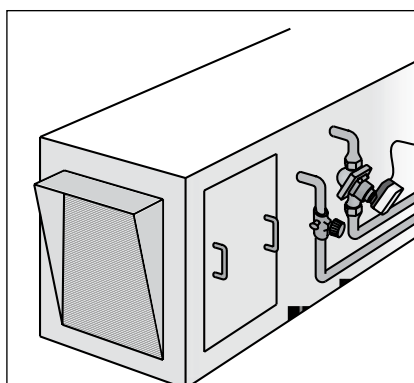
Точное регулирование расхода с помощью клапана АВ-QM с электроприводом обеспечивает значительное энергосбережение и повышает уровень комфорта.

- Клапаны АВ-QM имеют линейную расходную характеристику, которая не зависит от располагаемого давления и его колебаний.
- Колебания располагаемого давления в системе компенсируются встроенным в клапан АВ-QM регулятором перепада давления.
- Клапаны АВ-QM имеют плавную настройку на любой расчетный расход.
- Ограничение максимального расхода через клапан АВ-QM выполняется простой настройкой на заданный расход и реализуется изменением крайнего положения конуса регулирующего клапана.
- Совместимые электроприводы автоматически адаптируются под величину хода штока клапана АВ-QM. Это значит, что клапан АВ-QM сохраняет линейную расходную характеристику независимо от настройки и перепада давления.
- Подбор клапана осуществляется только по одному параметру – требуемому расходу. Нет необходимости рассчитывать K_v и проверять авторитет клапана.
- Скорость потока через полностью открытый клапан соответствует максимальной скорости потока через трубопровод аналогичного диаметра.
- Компактная конструкция клапана АВ-QM позволяет устанавливать его в ограниченном пространстве. Например: в корпусе фанкойла.
- Клапан АВ-QM в комбинации с электроприводом может иметь линейную или логарифмическую расходную характеристику.

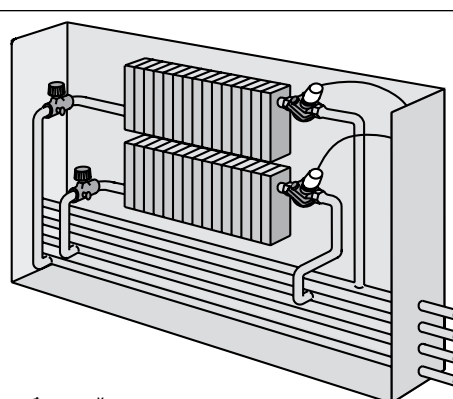
Клапан АВ-QM с электроприводом обеспечивает **наивысший общий экономический эффект** благодаря тому, что:

- Эффективная транспортировка энергоносителя и минимальные затраты на работу циркуляционных насосов.
- Снижение стоимости циркуляционных насосов и их энергопотребления из-за уменьшения требуемого напора в системе в сравнении с другими решениями.
- Отсутствие перерасхода при частичных нагрузках в системе из-за точного и независимого от давления ограничения расхода.
- С помощью встроенных в клапан измерительных ниппелей можно легко произвести диагностику системы и найти оптимальную точку работы насоса.
- Стабильное регулирование температуры воздуха в помещении.
- Устранение влияния колебаний располагаемого давления на расход через клапан значительно снижает количество перемещений штоков электропривода и клапана, увеличивая срок их службы.
- Гибкость системы, оснащенной клапанами АВ-QM. Когда часть системы смонтирована, она может работать как полностью функциональная. При этом не нужно перенастраивать клапаны АВ-QM после завершения монтажа всей системы.
- Расходы на наладку системы близки к нулю благодаря удобной процедуре настройки клапана АВ-QM без необходимости применения измерительного оборудования, расходных диаграмм или выполнения расчетов.
- Капитальные затраты снижаются вдвое, т. к. клапан АВ-QM выполняет две функции – балансировку и регулирование.

Применение клапана АВ-QM – системы с переменным расходом



Вентиляционная установка

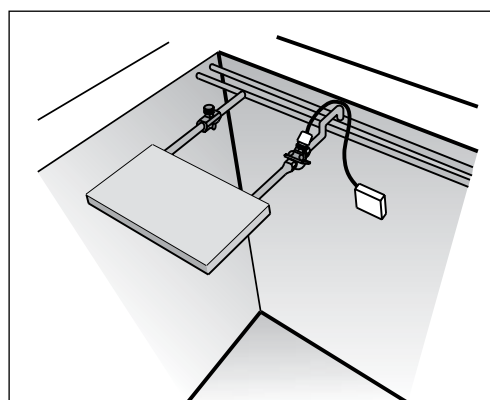


Фанкойл

Клапан АВ-QM, оснащенный электроприводом, является комбинацией автоматического ограничителя расхода и регулирующего клапана с авторитетом равным «1» для таких устройств: вентиляционные установки, фанкойлы или потолочные охлаждающие панели. Клапаны АВ-QM обеспечивают требуемый расход энергоносителя через потребители и гидравлическую балансировку системы.

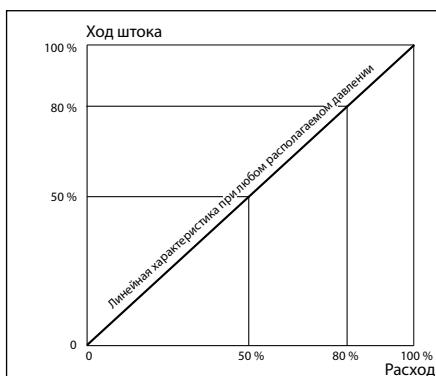
Благодаря встроенному регулятору перепада давления регулирующий клапан всегда имеет авторитет равный «1» и поэтому обеспечивает стабильное регулирование с максимальной точностью даже при частичных нагрузках, в отличие от других регулирующих клапанов. Установкой клапанов АВ-QM система делится на полностью независимые циркуляционные кольца.

Клапан АВ-QM совместим с электроприводами, предназначенными для различных алгоритмов управления: ВКЛ./ВЫКЛ., аналоговым сигналом (0...10 В, 0...20 мА) или 3-точечным сигналом.

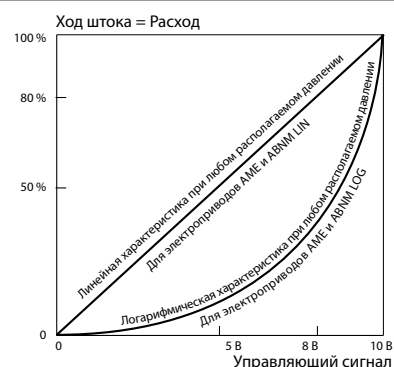


Охлаждающая потолочная панель

Характеристики регулирования



Расходная характеристика клапана АВ-QM (для любой настройки)

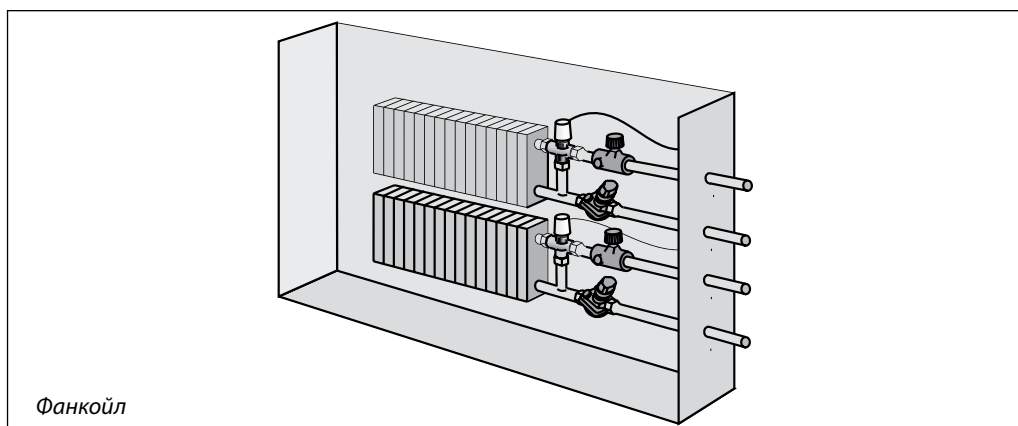


Характеристика регулирования клапана АВ-QM (для любой настройки)

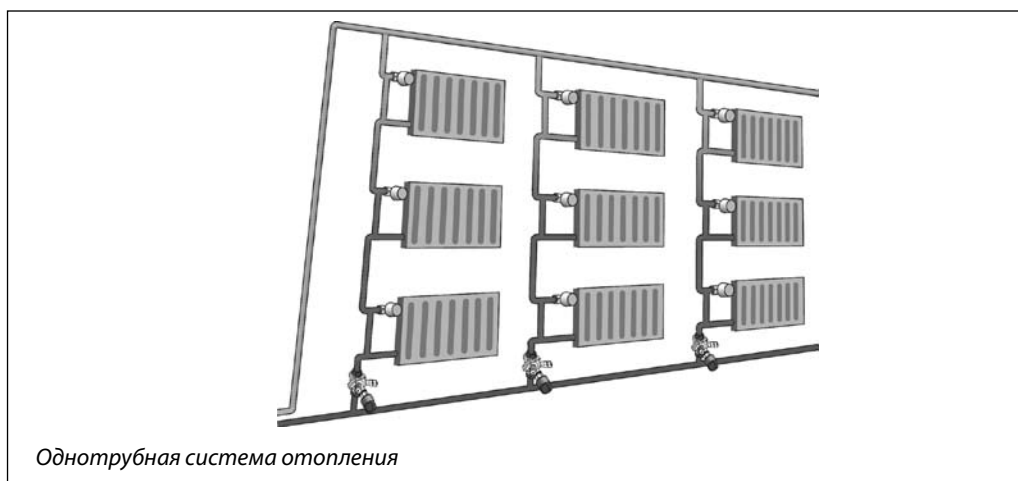
Клапан АВ-QM имеет линейную расходную характеристику, которая не зависит от располагаемого давления и его колебаний. Линейную расходную характеристику клапана АВ-QM с помощью электропривода можно изменить на логарифмическую. Это дает огромный потенциал для применения клапанов АВ-QM в системах вентиляции и кондиционирования воздуха, например, для регулирования мощности калориферов приточных установок, где логарифми-

ческая расходная характеристика необходима для обеспечения стабильного регулирования. Выбор линейной/логарифмической расходной характеристики выполняется путем установки соответствующего DIP-переключателя в то или иное положение на различных типах редукторных электроприводов, или выбором термоэлектрического привода с линейной или логарифмической характеристикой перемещения штока.

**Применение клапана
АВ-QM – системы с
постоянным расходом**



Клапаны АВ-QM могут применяться в качестве автоматических ограничителей расхода в системах с вентиляционными установками или фанкойлами, оборудованными трехходовыми регулирующими клапанами (системы с постоянным расходом). Это позволит быстро и качественно выполнить балансировку системы без необходимости применения специальных методов наладки и измерительного оборудования.

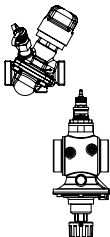


В однотрубных системах отопления клапаны АВ-QM устанавливают на каждом стояке/ответвлении в качестве автоматических ограничителей расхода. Клапаны АВ-QM ограничивают расход до установленного значения, таким образом автоматически достигается гидравлическая балансировка системы.

Существует множество вариантов применения автоматического комбинированного балансировочного клапана АВ-QM. В любой системе, где требуются автоматические ограничители расхода или регулирующие клапаны, можно использовать клапаны АВ-QM.

Номенклатура и коды для оформления заказов

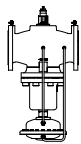
АВ-QM резьбовое соединение с измерительными ниппелями

Эскиз	DN (мм)	Q _{max} (л/ч)	Код. №	Эскиз	Код. №
	10 LF	150	003Z1261		003Z1251
	10	275	003Z1211		003Z1201
	15 LF	275	003Z1262		003Z1252
	15	450	003Z1212		003Z1202
	20	900	003Z1213		003Z1203
	25	1700	003Z1214		003Z1204
	32	3200	003Z1215		003Z1205
	40	7500	003Z0770		
	50	12500	003Z0771		

Внимание!

Клапаны АВ-QM (DN 10...32) без измерительных ниппелей не могут быть доукомплектованы ими впоследствии!

АВ-QM фланцевое соединение с измерительными ниппелями

Эскиз	DN (мм)	Q _{max} (л/ч)	Код. №
	50	12500	003Z0772
	65	20000	003Z0773
	80	28000	003Z0774
	100	38000	003Z0775
	125	90000	003Z0705
	125 HF	110000	003Z0715
	150	145000	003Z0706
	150 HF	190000	003Z0716
	200	190000	003Z0707
	200 HF	250000	003Z0717
	250	280000	003Z0708
	250 HF	370000	003Z0718

Принадлежности и запасные части

Эскиз	Тип	Описание		Код. №
		К трубопроводу	К клапану DN (мм)	
	Резьбовой патрубок (1 шт.)	R 3/8"	10	003Z0231
		R 1/2"	15	003Z0232
		R 3/4"	20	003Z0233
		R 1"	25	003Z0234
		R 1 1/4"	32	003Z0235
		R 1 1/2"	40	003Z0279
	Приварной патрубок (1 шт.)	Сварка	50	003Z0278
			15	003Z0226
			20	003Z0227
			25	003Z0228
			32	003Z0229
	Комплект фитингов под пайку (2 шт.)	12x1 мм	10	065Z7016
		15x1 мм	15	065Z7017
	Переходник на внутреннюю резьбу под «еврокonus» (1 шт.)	G 3/8"	10	003Z3954
	Переходник на наружную резьбу под «еврокonus» (1 шт.)	G 3/4" A	15	003Z3955
	Переходник на наружную резьбу под «еврокonus» (1 шт.)	G 1" A	20	003Z3956
	Переходник на наружную резьбу под «еврокonus» (1 шт.)	G 1 1/4" A	25	003Z3957
	Металлическая запорно-защитная рукоятка (макс. ΔР до 16 бар)		10...32	003Z1230
	Пластиковая запорно-защитная рукоятка (макс. ΔР до 1 бар)		10...32	003Z0240
	Фиксатор штока (необходим при установке клапана АВ-QM без электропривода)		40...100	003Z0695
			125...250	003Z0696

**Номенклатура и коды
для оформления заказов
(продолжение)**
Принадлежности и запасные части

Эскиз	Тип	Код. №
	Ограничитель хода штока для электроприводов ABN A5 (5 шт. в упаковке)	003Z1237
	Нагреватель штока для АВ-QM DN 40...100 / AME 435 QM	065Z0315
	Нагреватель штока для АВ-QM DN 125,150 / AME 55 QM	065Z7022
	Нагреватель штока для АВ-QM DN 200,250 / AME 85 QM	065Z7021

Комбинации клапана АВ-QM с электроприводами

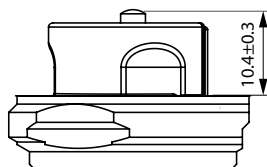
Номинальный диаметр клапана АВ-QM, DN						мм	10 (LF)	15 (LF)	20	25	32	40	50	65	80	100	125 (HF)	150 (HF)	200 (HF)	250 (HF)
Ход штока						мм	2,25		4,5		10		15		30		27			
Тип электропривода	Код №	Тип управляющего сигнала	Напря- жение питания	Ход што- ка	Время пере- мещения штока															
			В	мм	сек./мм															
ABN A5 NC	082F1150	Вкл./ Выкл.	24	5	≈50				При на- стройке менее 90%											
ABN A5 NO	082F1151		24																	
ABN A5 NC	082F1152		230																	
ABN A5 NO	082F1153		230																	
ABNM A5 NC LOG	082F1162	0...10 В	24	6,5	≈30															
ABNM A5 NO LOG	082F1163		24																	
ABNM A5 NC LIN	082F1164		24																	
ABNM A5 NO LIN	082F1165		24																	
AME 110 NL	082H8057	0...10 В, 0...20 мА	24	5	24															
AME 120 NL	082H8059		24		12															
AME 110 NLX	082H8060	0...10 В, 0...20 мА	24	5	24															
AME 435 QM	082H0171	0...10 В, 0...20 МА	24	20	7,5 или 15 (настр.)															
AME 55 QM	082H3078	0...10 В, 0...20 мА или импульс.	24	40	8															
AME 85 QM	082G1453	0...10 В, 0...20 мА или импульс.	24	40	8															

Минимально-рекомендованная настройка на клапанах АВ-QM для плавного регулирования равна 20 %.

Максимальный рабочий перепад давления на всех клапанах АВ-QM – 4 бара.

Максимально допустимый перепад давления на всех клапанах АВ-QM, преодолеваемый электроприводами – 6 бар.

Доступны также другие электроприводы, для более детальной информации свяжитесь с представительством компании «Данфосс».



Шток в полностью опущенном
положении (для DN 10...32)

Технические характеристики

AB-QM (резьбовое соединение)

Номинальный диаметр, DN		мм	10 Low Flow	10	15 Low Flow	15	20	25	32	40	50
Диапазон расхода	Номинальный Q _{ном} ¹⁾	л/ч	150	275	275	450	900	1700	3200	7500	12500
	Повышенный Q _{пов} ⁴⁾		180	330	330	540	1080	1870	3520	7500	12500
Диапазон настройки ²⁾		%	20...120					20...110		40...100	
Перепад давления ^{3) 4)} (мин.-макс.)	ΔP (при Q _{ном})	кПа	16...400					20...400		30...400	
	ΔP (при Q _{пов})		18...400					25...400			
Номинальное давление, PN		бар	16								
Диапазон регулирования			Не хуже: 1:3000								
Характеристика регулирования			Линейная (с помощью электропривода может быть преобразована в логарифмическую)								
Протечка по стандарту IEC 534			Нет видимой протечки (при усилии электропривода не менее 100 Н)							Макс. 0,05 % от Q _{ном} при усилии электропривода 500 Н	
Запорная функция			По стандарту ISO 5208 класс «А» - нет видимой протечки								
Регулируемая среда			Вода и водогликолевые смеси для закрытых систем отопления и охлаждения								
Температура среды		°C	-10...+120								
Ход штока		мм	2,25					4,5		10	
Соединения	Наружная резьба (ISO 228/1)		G 1/2" A	G 1/2" A	G 3/4" A	G 3/4" A	G 1" A	G 1 1/4" A	G 1 1/2" A	G 2" A	G 2 1/2" A
	Электропривод		M30x1,5							Danfoss стандарт	
Материалы контактирующие с водой											
Корпус клапана			Необесцинковывающаяся латунь (CuZn36Pb2As - CW 602N)							Серый чугун EN-GJL-250 (GG 25)	
Мембрана и уплотнения			EPDM								
Пружины			Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4568,W.Nr. 1.4310)								
Конус регулятора перепада давления			Нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4305)							Латунь (CuZn40Pb3-CW614N), нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4305)	
Седло регулятора перепада давления			EPDM							Нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4305)	
Конус регулирующего клапана			Латунь (CuZn40Pb3 - CW 614N)								
Седло регулирующего клапана			Необесцинковывающаяся латунь (CuZn36Pb2As - CW 602N)							Нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4305)	
Винты			Нержавеющая сталь (A2)								
Плоское уплотнение			NBR								
Уплотняющая смазка (для измерительных ниппелей)			Диметакрилат эстер								
Материалы не контактирующие с водой											
Пластиковые части			РА							POM	
Вставки и наружные винты			Латунь (CuZn39Pb3 - CW 614N); нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4310; W.Nr. 1.4401)							-	

¹⁾ Заводская настройка 100 % ($Q_{ном}$).

²⁾ Независимо от настройки клапан может регулировать расход на величину менее 1 % от установленного.

³⁾ Перепад давления на клапане $\Delta P = P_1 - P_3$ (смотри рис. на стр.16).

⁴⁾ При настройке свыше 100 % минимально требуемый перепад давления на клапане возрастет – смотри ΔP (при $Q_{пов}$).

Технические характеристики
(продолжение)

Номинальный диаметр, DN		мм	50	65	80	100
Диапазон расхода, Q _{ном} ¹⁾		л/ч	12500	20000	28000	38000
Диапазон настройки ²⁾		%	40...100			
Перепад давления ³⁾ (мин.-макс.)		кПа	30...400			
Номинальное давление, PN		бар	16			
Диапазон регулирования			Не хуже 1:3000			
Характеристика регулирования			Линейная (с помощью электропривода может быть преобразована в логарифмическую)			
Протечка по стандарту IEC 534			Макс. 0,05 % от Q _{ном} при усилии электропривода 500 Н			
Запорная функция			По стандарту ISO 5208 класс «А» – нет видимой протечки			
Регулируемая среда			Вода и водогликолевые смеси для закрытых систем отопления и охлаждения			
Температура среды		°C	-10 ... +120			
Ход штока		мм	10	15		
Соединение	Фланцы		PN 16			
	Электропривод		Danfoss стандарт			
Материалы контактирующие с водой						
Корпус клапана			Серый чугун EN-GJL-250 (GG25)			
Мембрана и уплотнения			EPDM			
Пружины			Нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4568, W.Nr. 1.4310)			
Конус регулятора перепада давления			Латунь (CuZn40Pb3 - CW 614N), нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4305)			
Седло регулятора перепада давления			Нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4305)			
Конус регулирующего клапана			Латунь (CuZn40Pb3 - CW 614N)			
Седло регулирующего клапана			Нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4305)			
Винты			Нержавеющая сталь (A2)			
Плоское уплотнение			NBR			

Номинальный диаметр, DN		мм	125	125 HF	150	150 HF	200	200 HF	250	250 HF
Диапазон расхода	Номинальный Q _{ном} ¹⁾	л/ч	90000	110000	145000	190000	250000	120000	280000	370000
	Повышенный Q _{пов} ⁴⁾		100000	120000	160000	229000	228000	300000	336000	444000
Диапазон настройки ²⁾			40...110				40...120			
Перепад давления ^{3) 4)} (мин.-макс.)	ΔP (при Q _{ном})	кПа	30...400	60...400	30...400	60...400	30...400	60...400	30...400	60...400
	ΔP (при Q _{пов})		50...400	80...400	50...400	80...400	50...400	80...400	50...400	80...400
Номинальное давление, PN		бар	16							
Диапазон регулирования			Не хуже 1:3000							
Характеристика регулирования			Линейная (с помощью электропривода может быть преобразована в логарифмическую)							
Протечка по стандарту IEC 534			Макс. 0,01 % от Q _{ном} при усилии электропривода 650 Н		Макс. 0,01 % от Q _{ном} при усилии электропривода 1000 Н					
Регулируемая среда			Вода и водогликолевые смеси для закрытых систем отопления и охлаждения							
Температура среды		°C	-10 ... +120							
Ход штока		мм	30				27			
Соединение	Фланцы		PN 16							
	Электропривод		Danfoss стандарт							
Материалы контактирующие с водой										
Корпус клапана			Серый чугун EN-GJL-250 (GG 25)							
Мембрана			Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4571)		EPDM					
Уплотнения			EPDM							
Пружины			Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4401)		Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4310)					
Конус регулятора перепада давления			Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4404NC)		Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4021)					
Седло регулятора перепада давления			Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4027)							
Конус регулирующего клапана			Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4404NC)		Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4021)					
Седло регулирующего клапана			Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4027)							
Винты			Нержавеющая сталь (W.Nr.1.1181)							
Плоское уплотнение			Графит							

¹⁾ Заводская настройка 100 % ($Q_{ном}$).

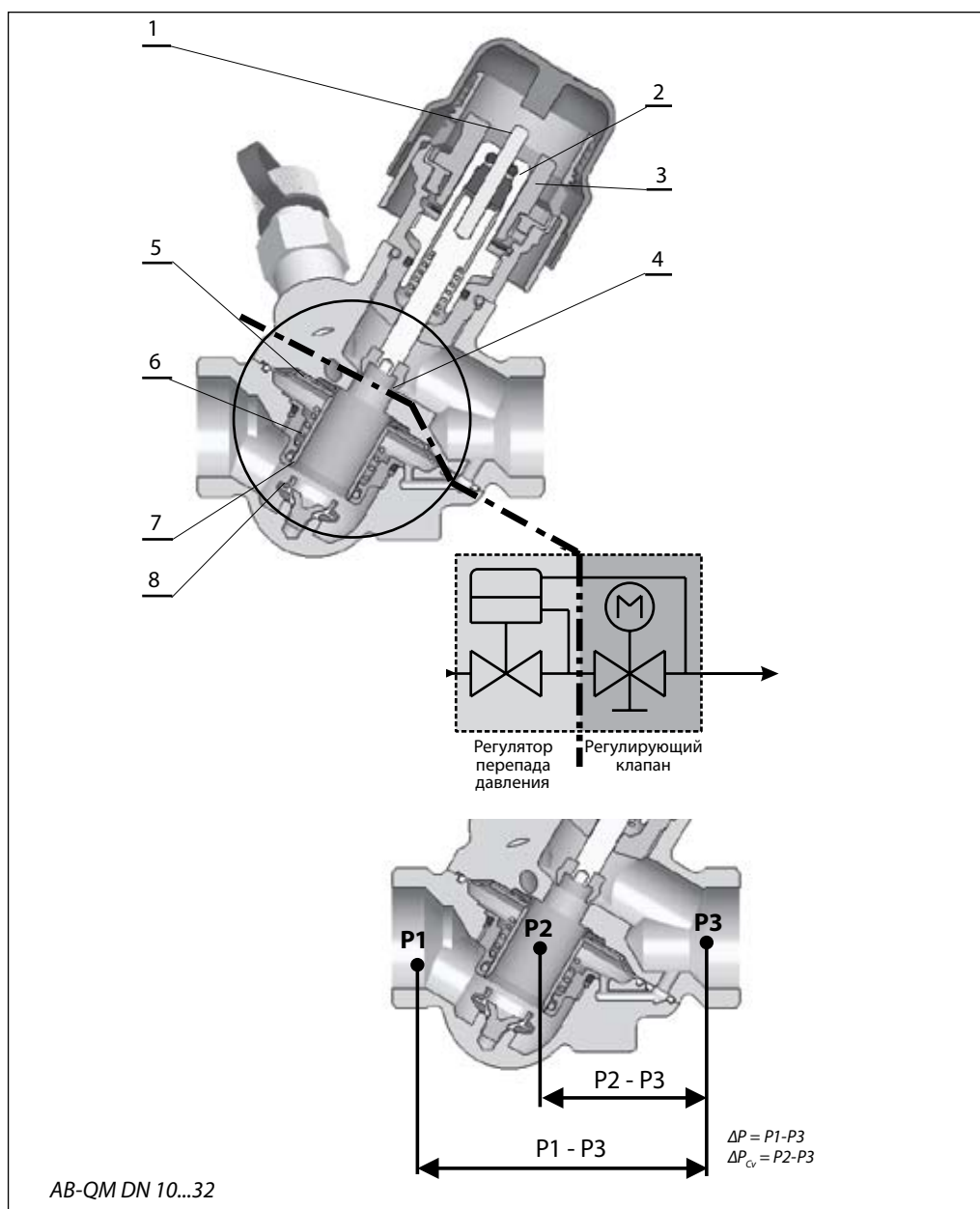
²⁾ Независимо от настройки клапан может регулировать расход на величину менее 1 % от установленного.

³⁾ Перепад давления на клапане $\Delta P = P_1 - P_3$ (смотри рис. на стр.16).

⁴⁾ При настройке свыше 100 % минимально требуемый перепад давления на клапане возрастет – смотри ΔP (при $Q_{пов}$).

Конструкция

1. Шток клапана
2. Сальниковое уплотнение штока клапана
3. Настроечная рукоятка
4. Конус регулирующего клапана
5. Мембрана
6. Основная пружина
7. Конус регулятора перепада давления
8. Седло регулятора перепада давления



Функционирование:

Клапан AB-QM состоит из двух частей:

1. Регулятор перепада давления.
2. Регулирующий клапан.

1. Регулятор перепада давления

Для поддержания постоянного перепада давления на конусе регулирующего клапана (4) разница давления ΔP_{cv} ($P_2 - P_3$) передаётся на мембранный элемент (5) и компенсируется силой сжатия пружины (6). При изменении перепада давления на конусе регулирующего клапана (из-за изменения располагаемого давления или перемещения регулирующего клапана), конус регулятора перепада давления (7) меняет свое положение под воздействием мембраны, сохраняя перепад давления на регулирующем клапане на постоянном уровне.

2. Регулирующий клапан

Благодаря встроенному регулятору перепада давления регулирующий клапан имеет линейную расходную характеристику при любых колебаниях располагаемого давления. Эта особенность позволяет реализовать функцию

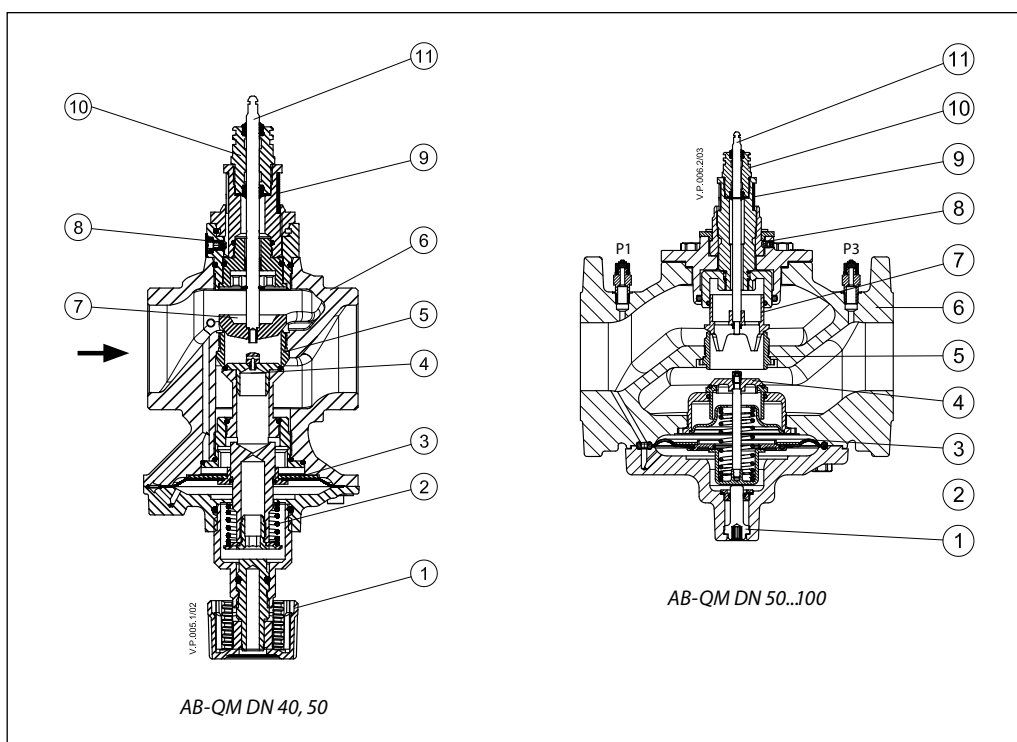
автоматического ограничения расхода через клапан путем регулирования крайнего положения конуса регулирующего клапана.

Значения расхода на шкале настройки клапана указаны в процентах от максимального значения расхода, приведенного в технических характеристиках, а также указанного на настроечной рукоятке. Изменение настройки ограничения расхода выполняется поднятием (разблокировка) и вращением серой настроечной рукоятки до требуемого значения. Для блокировки настройки необходимо опустить серую настроечную рукоятку.

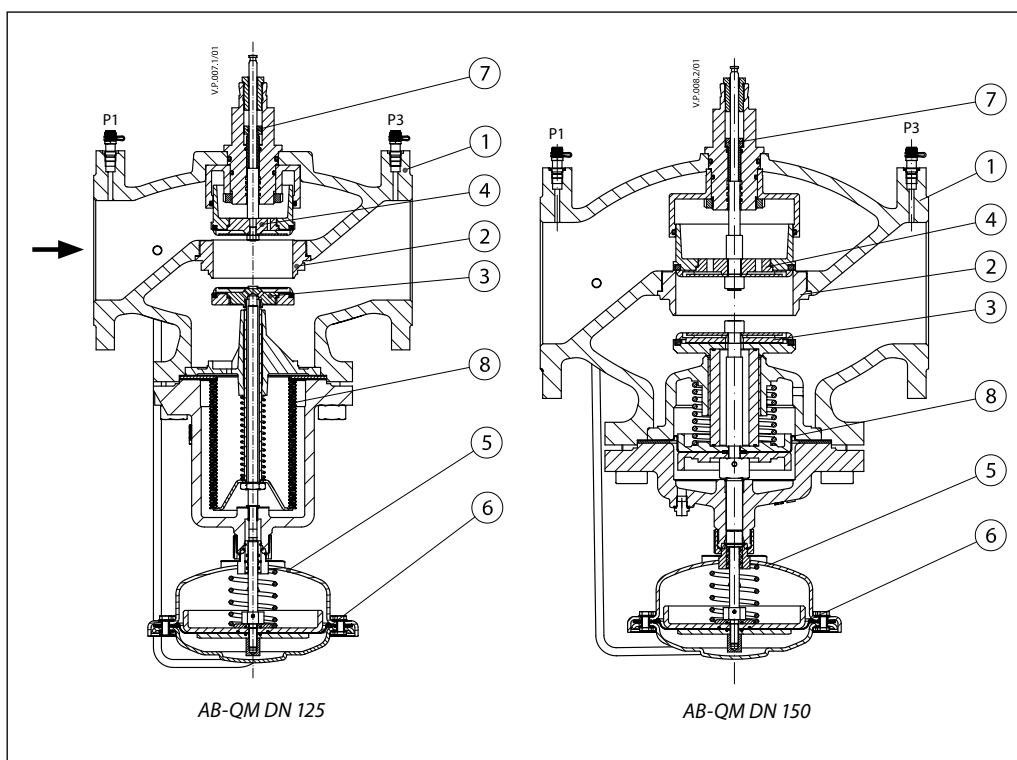
За счет поддержания постоянного перепада давления на регулирующем клапане необходимая для его закрытия сила остается постоянной и незначительной. Это позволяет применять электроприводы с небольшим приводным усилием.

Конструкция
(продолжение)

1. Запорная рукоятка/
запорный винт
2. Основная пружина
3. Мембрана
4. Конус регулятора
перепада давления
5. Седло клапана
6. Корпус клапана
7. Конус регулирующего
клапана
8. Блокировочный винт
9. Шкала настройки
10. Уплотнение
11. Шток регулирующего
клапана

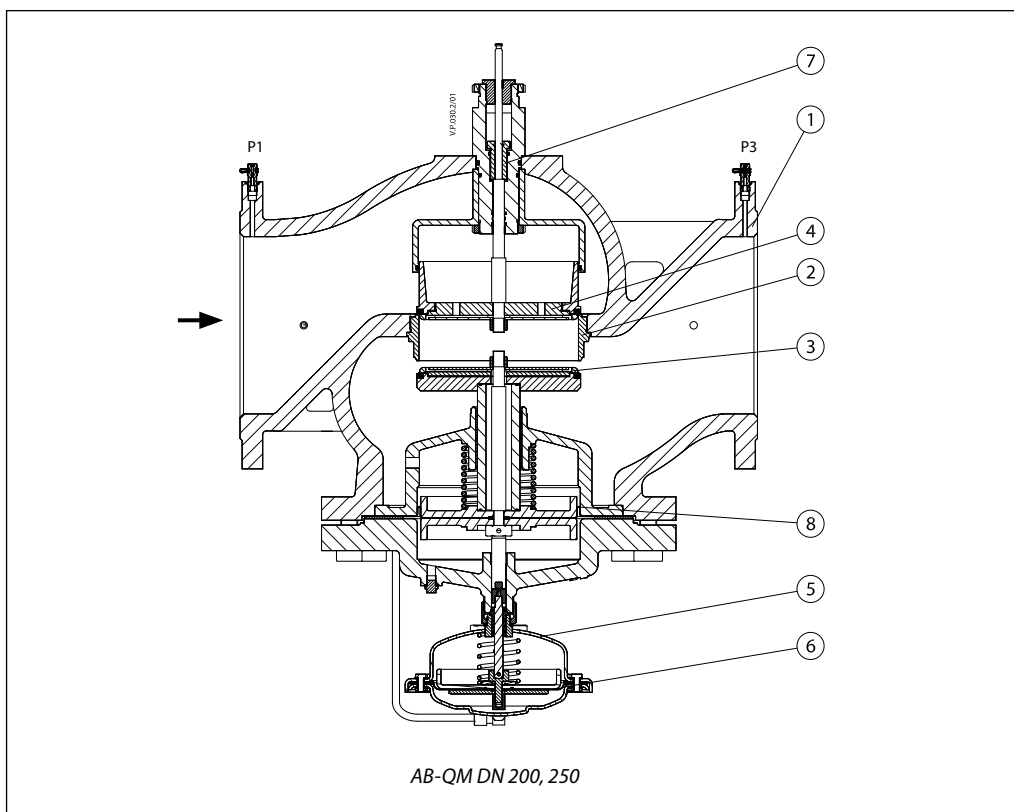


1. Корпус клапана
2. Седло клапана
3. Конус регулятора
перепада давления
4. Конус регулирующего
клапана
5. Корпус регулирующего
блока
6. Диафрагма
7. Винт настройки
8. Сильфон разгрузки
по давлению

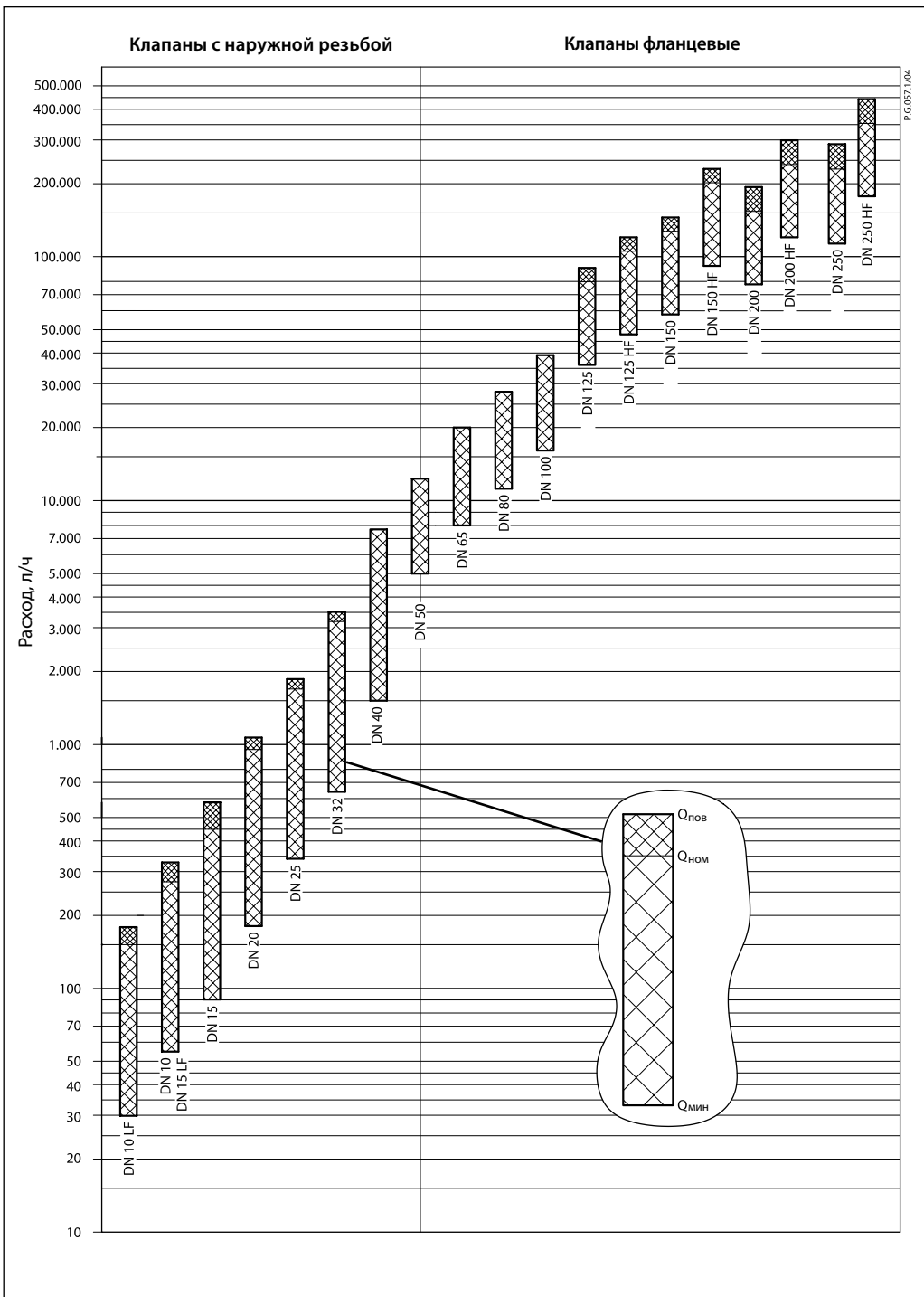


Конструкция
(продолжение)

1. Корпус клапана
2. Седло клапана
3. Конус регулятора перепада давления
4. Конус регулирующего клапана
5. Корпус регулирующего блока
6. Диафрагма
7. Винт настройки
8. Сильфон разгрузки по давлению



Выбор типоразмера клапана



Выбор типоразмера клапана
(продолжение)

Пример 1. Система с переменным расходом

Дано:

Потребность в холоде на фанкойл:
1000 Вт.
Температура охлаждающей воды в подающем трубопроводе: 6°C.
Температура охлаждающей воды в обратном трубопроводе: 12°C.

Требуется:

Подобрать регулирующий и балансировочный клапаны, а также электропривод для 2-позиционного регулирования на 230 В.

Расчет:

Расход охлаждающей воды через фанкойл:
 $Q = 0,86 \times 1000 / (12 - 6) = 143 \text{ л/ч.}$

Решение:

Выбираем комбинированный клапан АВ-QM DN 10 мм с $Q_{\max} = 275 \text{ л/ч.}$
Настройка: $(143/275) \times 100 \% = 52 \%$.
Электропривод: TWA-Z, NC, 230 В.

Примечание:

Минимальный перепад давления на клапане АВ-QM DN 10 мм составляет 16 кПа.

Пример 2. Система с постоянным расходом

Дано:

Потребность в холоде на фанкойл: 4000 Вт.
Температура охлаждающей воды в подающем трубопроводе: 6°C.
Температура охлаждающей воды в обратном трубопроводе: 12°C.

Требуется:

Подобрать автоматический ограничитель расхода.

Расчет:

Расход охлаждающей воды через фанкойл:
 $Q = 0,86 \times 4000 / (12 - 6) = 573 \text{ л/ч.}$

Решение:

Выбираем клапан АВ-QM DN 20 мм с $Q_{\max} = 900 \text{ л/ч.}$
Настройка: $(573/900) \times 100 \% = 64 \%$.

Примечание:

Минимальный перепад давления на клапане АВ-QM DN 20 мм составляет 16 кПа.

Пример 3. Выбор клапана АВ-QM в зависимости от диаметра трубопровода

Дано:

Расход теплоносителя в системе – 1,4 м³/ч (1400 л/ч).
Диаметр трубопровода - DN 25 мм.

Требуется:

Подобрать автоматический ограничитель расхода.

Расчет:

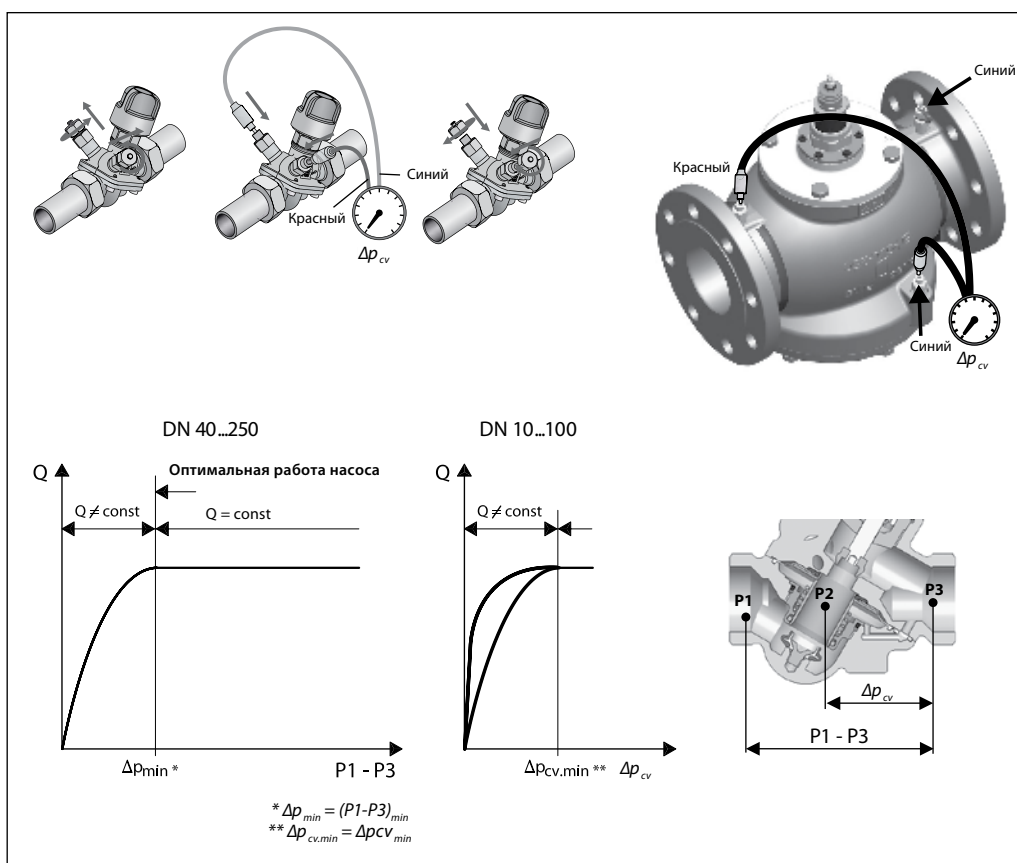
Выбираем клапан АВ-QM DN 25 мм с $Q_{\max} = 1700 \text{ л/ч.}$

Настройка клапана АВ-QM DN 25 мм:
 $(1400/1700) \times 100 \% = 82 \%$.

Примечание:

Минимальный перепад давления на клапане АВ-QM DN 25 мм составляет 20 кПа.

Оптимизация работы насоса / диагностика системы



На клапанах АВ-QM DN 10...100 мм (оборудованных измерительными ниппелями) можно измерить перепад давления на регулирующем клапане (Δp_{cv}), а на клапанах АВ-QM DN 40...250 мм можно замерять перепад давления на всем клапане (P1-P3). Если перепад давления на клапане превышает минимально необходимое значение (зависит от типоразмера клапана), то все условия для обеспечения оптимальной работы регулятора выполнены. Также измерения можно производить для диагностики системы.

Данные, полученные в результате измерений, можно использовать для оптимизации работы насоса (с частотным регулятором). Напор насоса можно снижать до тех пор, пока перепад давления на клапане АВ-QM, находящемся в самой отдаленной точке системы (в гидравлическом отношении), не опустится до минимально необходимого значения. Необходимо добиться оптимального сочетания напора насоса и перепада давления на клапане. Измерение перепада давлений можно производить с помощью измерительного оборудования PFM компании «Данфосс».

Настройка (DN 10...32)

Настройка клапана на расчетный расход производится без применения специального инструмента.

Для изменения настройки необходимо:

1. Снять синий защитный колпачек или установленный электропривод.
2. Приподнять серую настроечную рукоятку.
3. Повернуть ее до необходимого значения настройки.
4. Опустить настроечную рукоятку для блокировки установленной настройки.

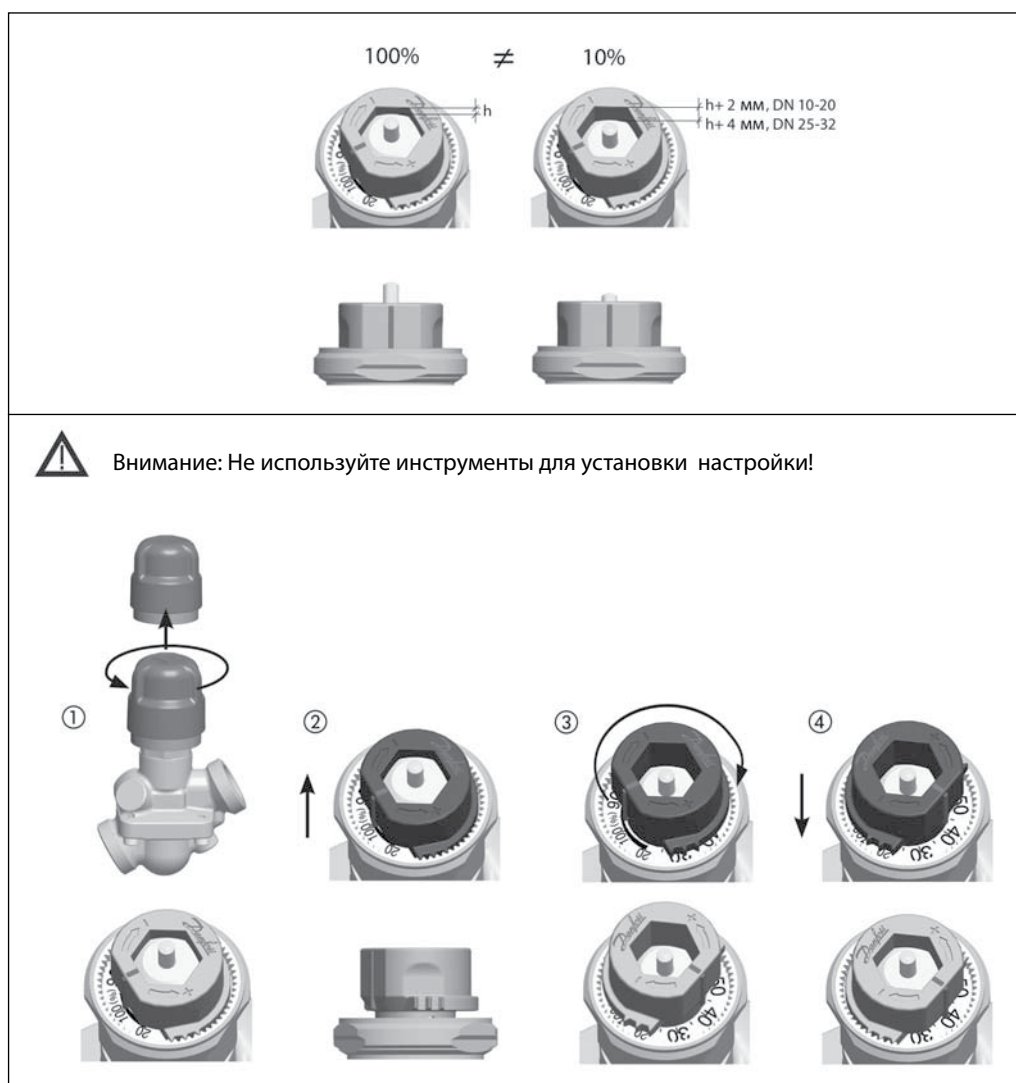
Шкала настройки клапана размечена от 100 % (максимальный расход) до 0 % (закрытое положение). Вращение настроечной рукоятки против часовой стрелки снижает значение расхода, по часовой - повышает.

Пример

Для клапана АВ-QM DN 15 максимальный расход - 450 л/ч (настройка - 100 %). Чтобы получить расход 270 л/ч необходимо установить настройку:

$$(270/450) \times 100 \% = 60 \%$$

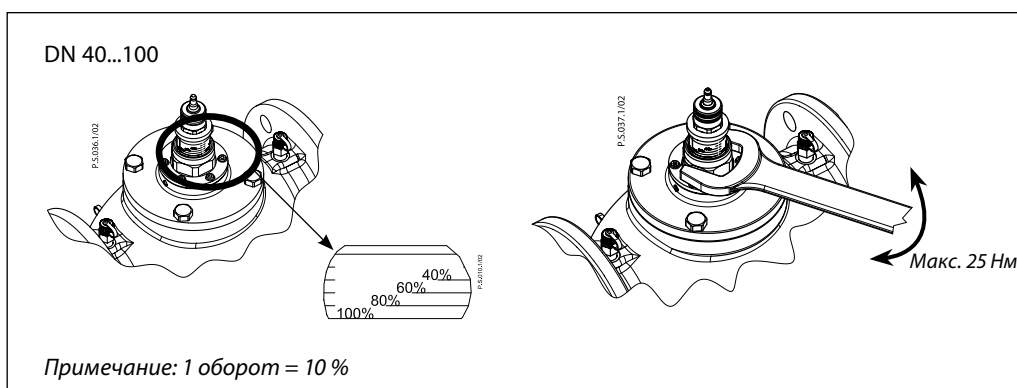
Для плавного регулирования компания «Данфосс» рекомендует использовать настройки от 20 % до 100 %. Заводская настройка - 100 %.



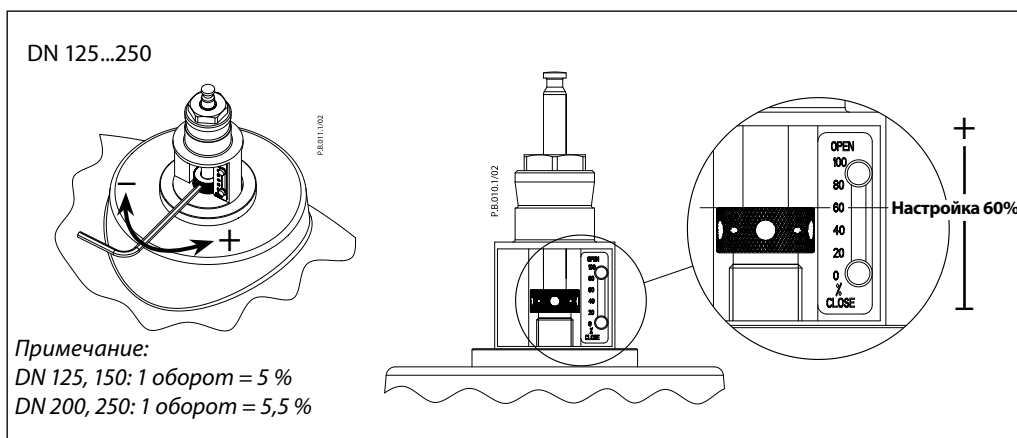
Настройка

(продолжение)

(DN 40...100)



(DN 125...250)



Перекрытие потока

DN 10...32

Клапаны оборудованы пластиковой запорной рукояткой, рассчитанной на давление до 1 бара. Если давление превышает указанное значение, то необходимо использовать металлический запорно-защитный элемент (код. № 003Z1230) или установить клапан в закрытое положение (настройка 0 %).

DN 40, 50

Клапаны оборудованы рукояткой для перекрытия потока до 16 бар.

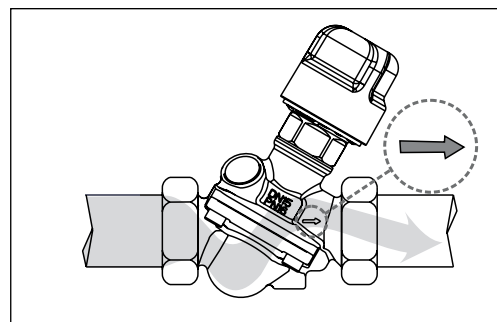
DN 65...100

Запорная функция осуществляется с помощью 8-мм шестигранника.

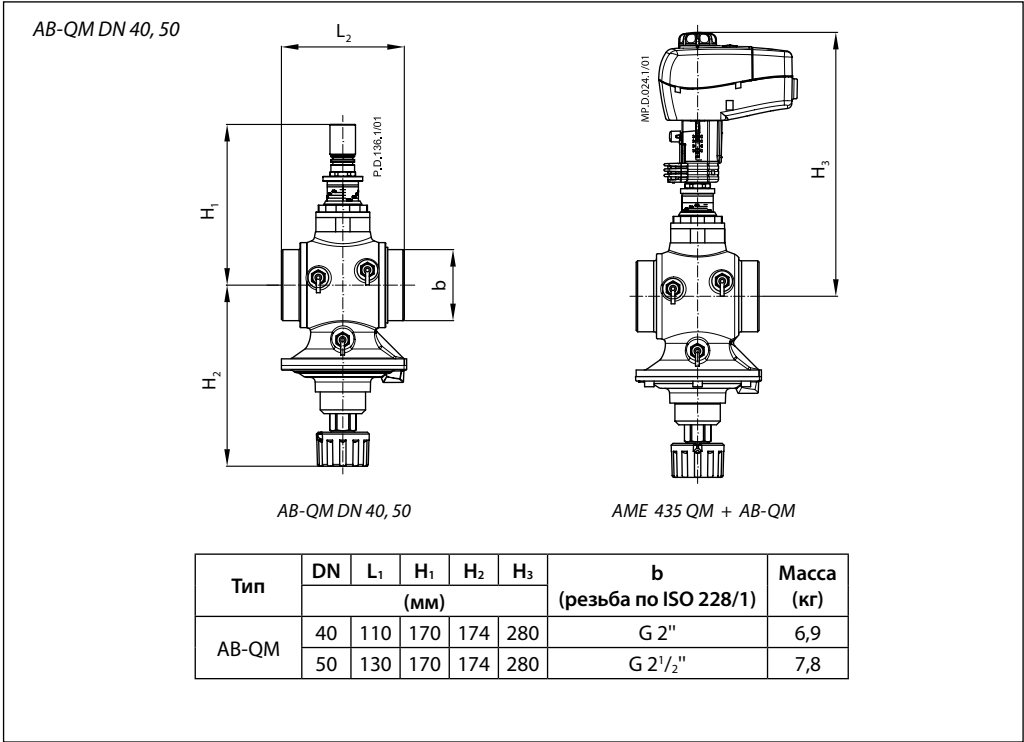
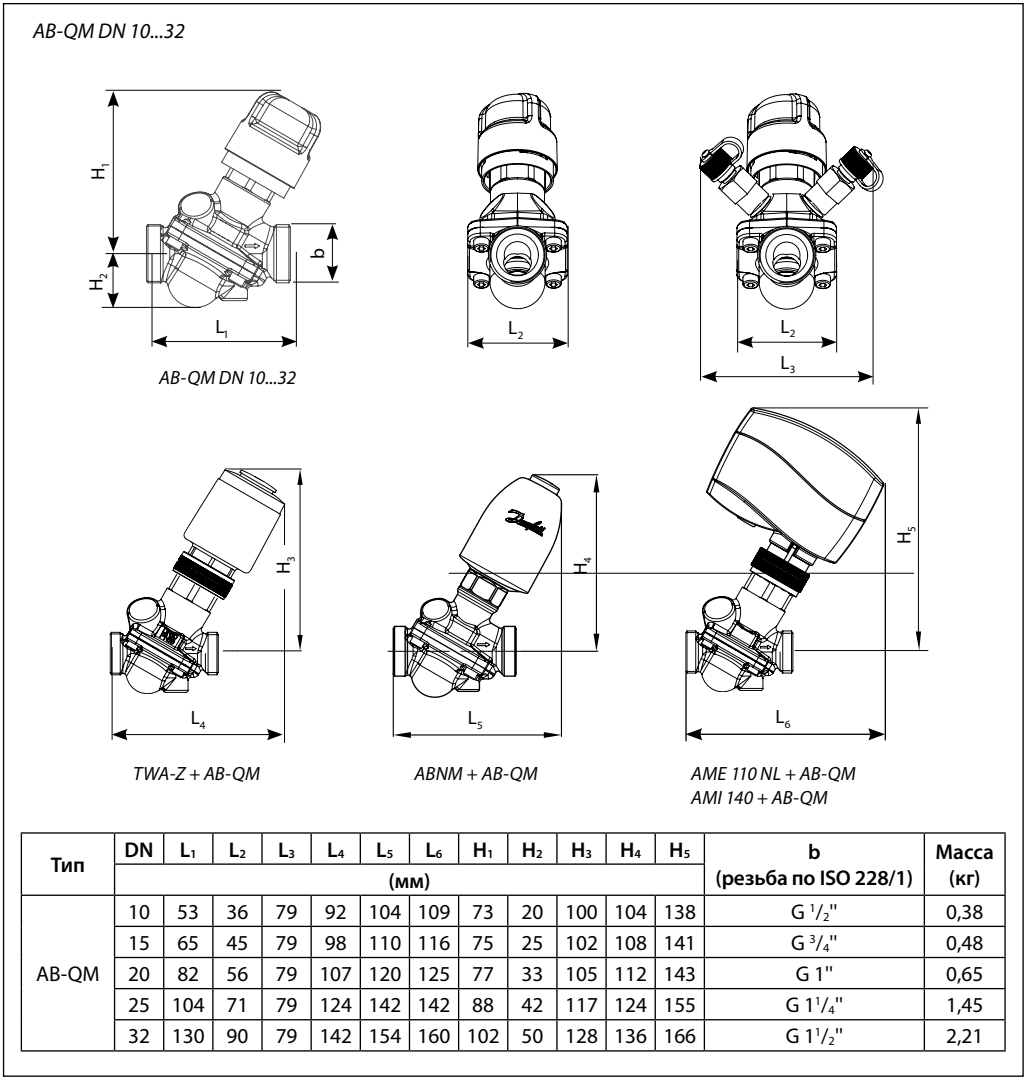
Монтаж

При установке клапана АВ-QM направление стрелки на его корпусе должно совпадать с направлением потока.

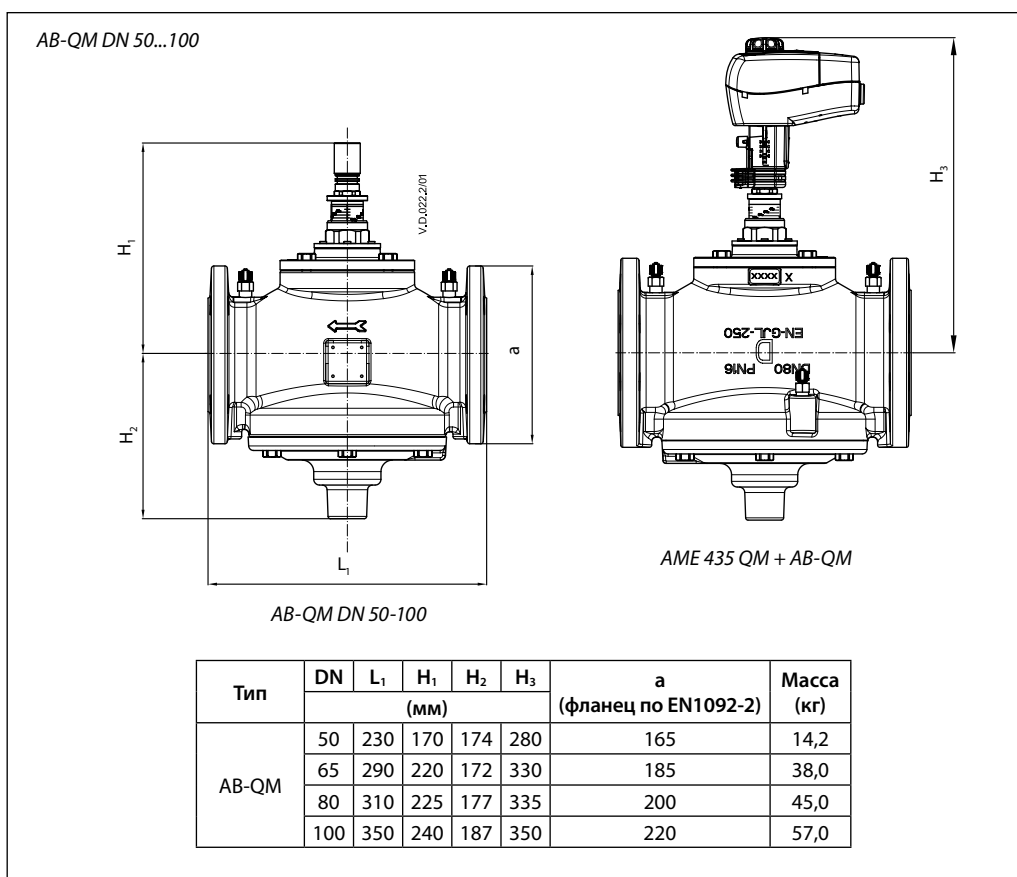
Если это условие не выполняется, то клапан будет некорректно функционировать и появится вероятность возникновения гидравлического удара, который может повредить как сам клапан, так и другие элементы системы.



Габаритные и
присоединительные
размеры

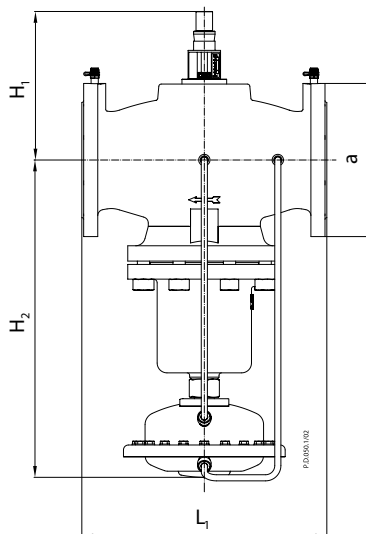


Габаритные и
присоединительные
размеры
(продолжение)

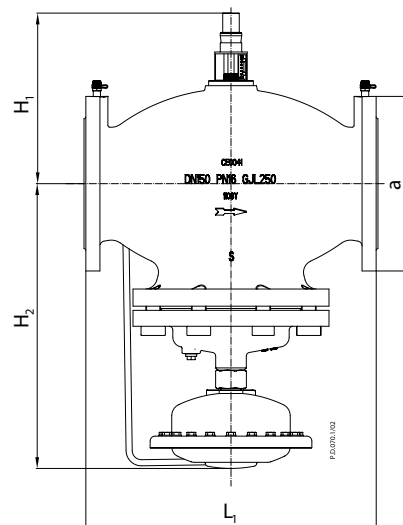


Габаритные и
присоединительные
размеры
(продолжение)

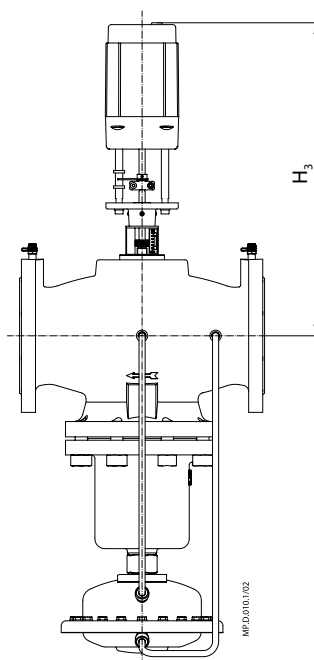
AB-QM DN 125, 150



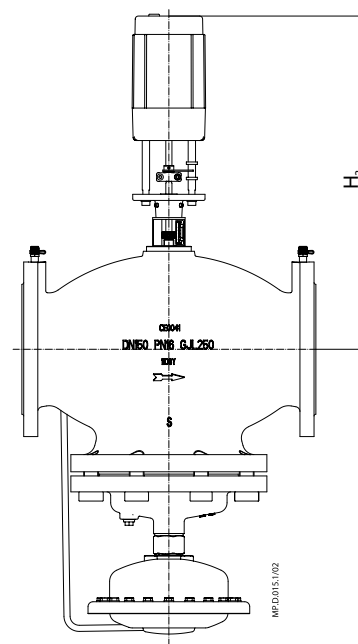
AB-QM DN 125



AB-QM DN 150



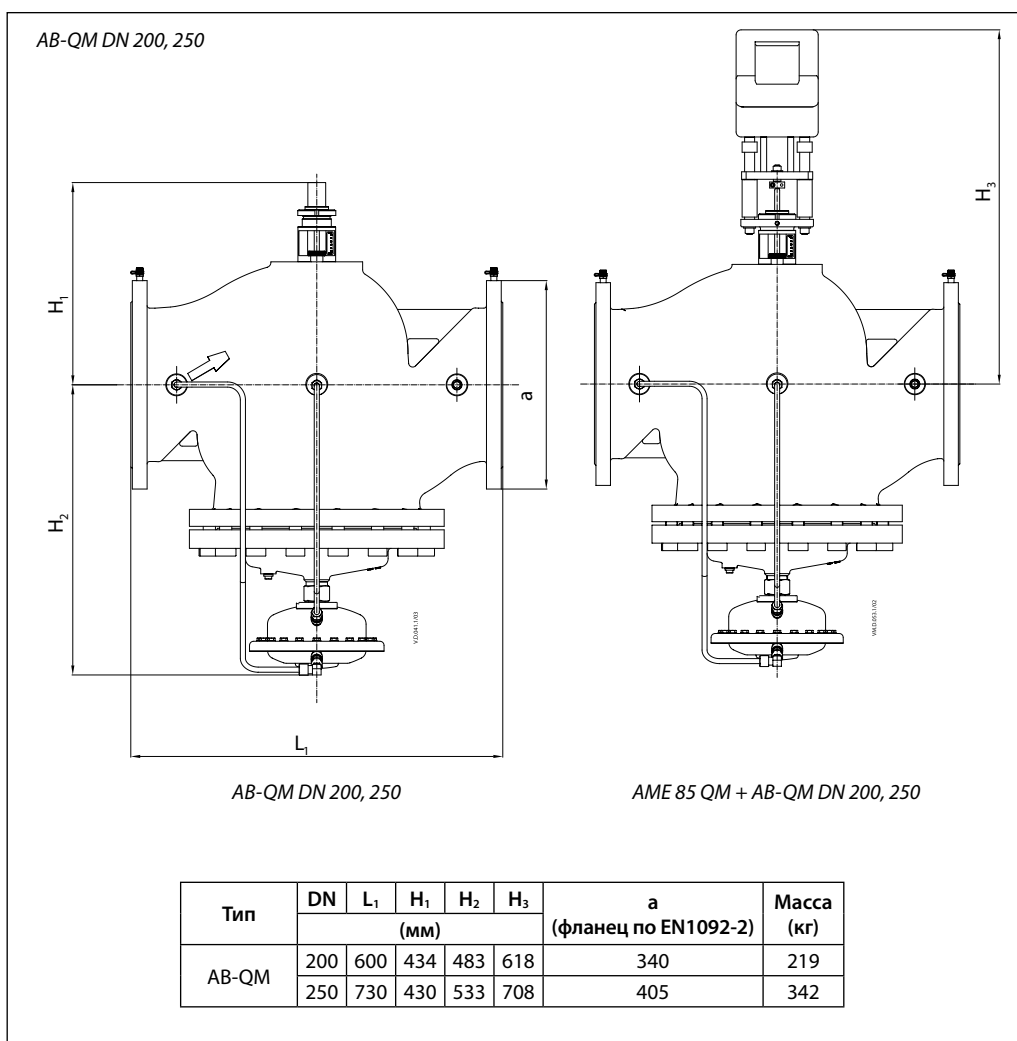
AME 55 QM + AB-QM DN 125



AME 55 QM + AB-QM DN 150

Тип	DN	L ₁	H ₁	H ₂	H ₃	a (фланец по EN1092-2)	Масса (кг)
AB-QM	125	400	272	518	507	250	85,3
	150	480	308	465	518	285	138

Габаритные и
присоединительные
размеры
(продолжение)



Техническое описание

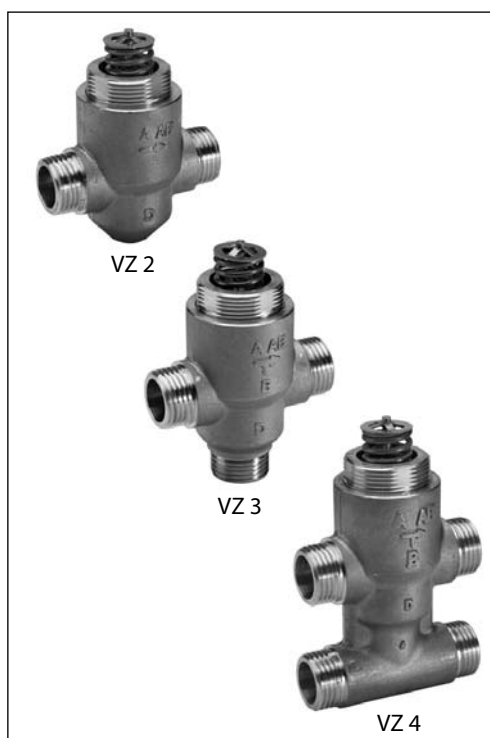
Седельные регулирующие клапаны (PN 16)

VZ 2 – 2-ходовой, резьбовое соединение

VZ 3 – 3-ходовой, резьбовое соединение

VZ 4 – 3-ходовой, 4-портовый, резьбовое соединение

Описание и область применения



Седельные регулирующие клапаны типа **VZ** предназначены для регулирования расхода тепло-/холодоносителя в системах отопления и охлаждения.

Особенности:

- Для управления регулирующими клапанами **VZ** применяются следующие электроприводы:
 - AME(V) 130; AME(V) 140;
 - AME(V) 130H; AME(V) 140H;
 - AMI 140.
- Упругое уплотнение затвора обеспечивает герметичность.
- Характеристика регулирования: логарифмическая.
- Клапаны снабжены пластиковым колпачком для ручного управления.
- Встроенный байпас в 4-портовом клапане (**VZ 4**) значительно упрощает монтаж.
- Уменьшенная пропускная способность порта «B» (у клапанов **VZ 3** и **VZ 4**).

Основные данные:

- Номинальный диаметр: DN 15, 20 мм.
- Пропускная способность: $k_{vs} = 0,25...4 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- Номинальное давление, PN: 16 бар.
- Максимальный перепад давлений на клапане:
 - 3,5 бара для клапанов DN 15;
 - 2,5 бара для клапанов DN 20;
- Регулируемая среда: вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %.
- Температура регулируемой среды: 2...120 °C.
- Соединение: наружная резьба.

Номенклатура и коды для оформления заказов

2-ходовые клапаны **VZ 2**

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (м³/ч)	Макс. Др (бар)	Код №
	15	0,25	3,5 (1)*	065Z5310
		0,4		065Z5311
		0,63		065Z5312
		1,0		065Z5313
		1,6		065Z5314
		2,5		065Z5315
	20	2,5	2,5 (1)*	065Z5320
		4,0		065Z5321

3-ходовые клапаны **VZ 3**

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (A - AB) (м³/ч)	k_{vs} (B - AB) (м³/ч)	Макс. Др (бар)	Код №
	15	0,25	0,25	3,5 (1)*	065Z5410
		0,4	0,25		065Z5411
		0,63	0,4		065Z5412
		1,0	0,63		065Z5413
		1,6	1,0		065Z5414
		2,5	1,6		065Z5415
	20	2,5	1,6	2,5 (1)*	065Z5420
		4,0	2,5		065Z5421

* Рекомендуемый максимальный перепад давлений на клапане.

**Номенклатура и коды
для оформления заказов
(продолжение)**
3-ходовые 4-портовые клапаны VZ 4

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (A - AB) (м³/ч)	k_{vs} (B - AB) (м³/ч)	Макс. Др (бар)	Код №
	15	0,25	0,25	3,5 (1)*	065Z5510
		0,4	0,25		065Z5511
		0,63	0,4		065Z5512
		1,0	0,63		065Z5513
		1,6	1,0		065Z5514
		2,5	1,6		065Z5515
	20	2,5	1,6	2,5 (1)*	065Z5520
		4,0	2,5		065Z5521

* Рекомендуемый максимальный перепад давлений на клапане.

Аксессуары – Комплект резьбовых фитингов

Тип	К клапану DN (мм)	Наружная резьба	Описание	Код №
Фитинги с наружной резьбой	15	R 3/8"	В комплект входит: 2 накидных гайки, 2 патрубка и 2 прокладки (Ms 58)	065Z7015
	20	R 1/2"		003H6902

Аксессуары – Комплект фитингов под пайку

Тип	К клапану DN (мм)	Диаметр трубы (мм)	Описание	Код №
Фитинги под пайку	15	12	В комплект входит: 2 накидных гайки, 2 втулки под пайку и 2 прокладки (Ms 58)	065Z7016
	20	15		065Z7017

Запасные части

Тип	k_{vs} (м³/ч)	Код №
Вставка клапана	0,25	065Z5610
	0,4	065Z5611
	0,63	065Z5612
	1,0	065Z5613
	1,6	065Z5614
	2,5	065Z5615
	4,0	065Z5621

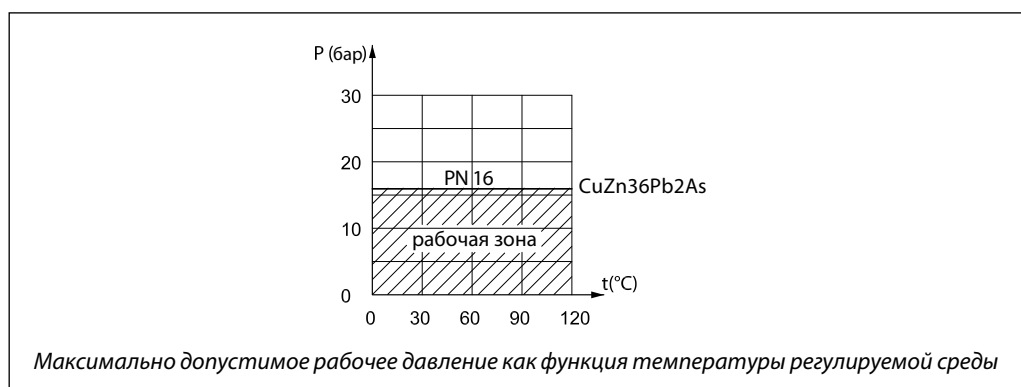
**Комбинации клапана VZ
с электроприводами**

Номинальный диаметр клапана VZ, DN						мм	15	20
Ход штока клапана						мм	5,5	
Тип электропривода	Код №	Тип управляющего сигнала	Напряжение питания	Время перемещения штока сек./мм	Ход штока мм	Наличие рукоятки для ручного управления	Максимальный перепад давлений на клапане	
			В				бар	
AMI 140	082H8048	ВКЛ./ВЫКЛ.	~ 24	12	5,5	Нет	3,5	2,5
	082H8049		~ 230					
AME 130	082H8044	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	~ 24	24		Нет		
AMV 130	082H8036	Импульс.	~ 24					
	082H8037		~ 230					
AME 140	082H8045	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	~ 24	12		Нет		
AMV 140	082H8038	Импульс.	~ 24					
	082H8039		~ 230					
AME 130H	082H8046	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	~ 24	24		Да		
AMV 130H	082H8040	Импульс.	~ 24					
	082H8041		~ 230					
AME 140H	082H8047	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	~ 24	12		Да		
AMV 140H	082H8042	Импульс.	~ 24					
	082H8043		~ 230					

Технические характеристики

Номинальный диаметр, DN		мм	15						20	
Пропускная способность, k_{VS}	по ходу A-AB	м³/ч	0.25	0.4	0.63	1.0	1.6	2.5	4.0	
	по ходу B-AB	м³/ч	0.25		0.4	0.63	1.0	1.6	2.5	
Ход штока		мм	5.5							
Диапазон регулирования			мин. 50:1							
Характеристика регулирования			Логарифмическая							
Величина протечки			Ход A-AB: ≤ 0.05 % от k_{VS}							
			Ход B-AB: ≤ 1.0 % от k_{VS}							
Номинальное давление, PN		бар	16							
Максимальный перепад давлений		бар	3.5					2.5		
Регулируемая среда			Вода/водоглицеролевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %							
Температура регулируемой среды		°C	2...120							
Соединение			Наружная резьба							
Материалы										
Корпус, седло и конус			Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As							
Шток			Нержавеющая сталь							
Сальник			EPDM							

График зависимости рабочего давления от температуры



Монтаж

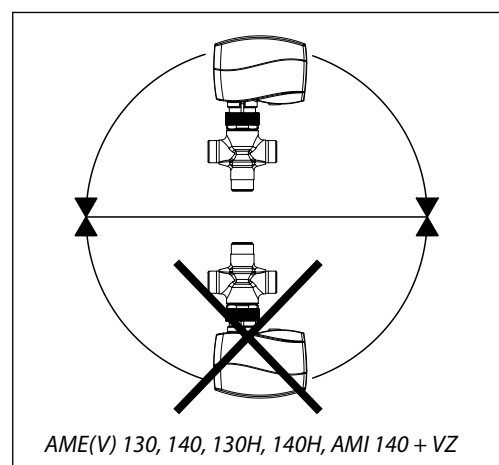
Перед монтажом клапана убедитесь, что трубы не содержат металлической стружки или других посторонних предметов. Направление потока должно соответствовать стрелкам на корпусе клапана. Трубопроводы, на которые устанавливается клапан, должны быть проложены ровно, надежно зафиксированы и защищены от вибрации.

При монтаже клапана следует уделить особое внимание соединениям. Максимальное усилие при затяжке накидных гаек фитингов не должно превышать 25-30 Нм.

При монтаже клапана следует предусмотреть достаточное пространство для монтажа/демонтажа электропривода.

Клапан может монтироваться в вертикальном и горизонтальном положении электроприводом вверх. Установка клапана электроприводом вниз запрещена.

К корпусу клапана электропривод крепится монтажным кольцом, которое не требует инструмента для монтажа.

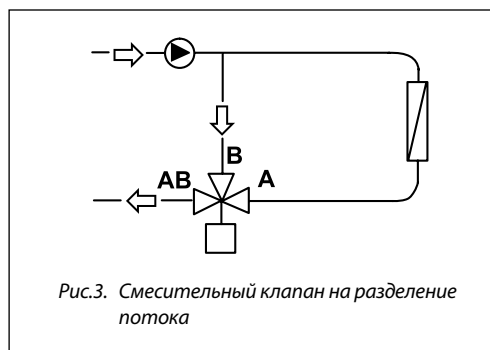
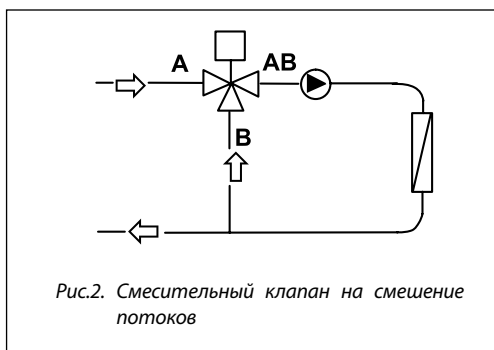
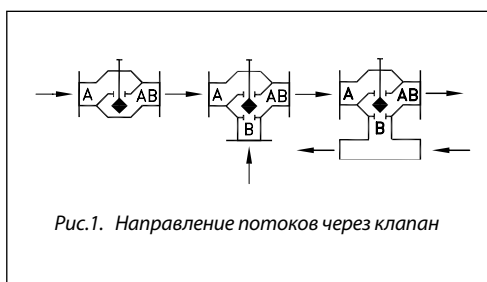


Электропривод может поворачиваться на 360° по отношению к штоку клапана при ослаблении фиксирующего кольца. После установки электропривода в удобное для обслуживания положение кольцо следует затянуть.

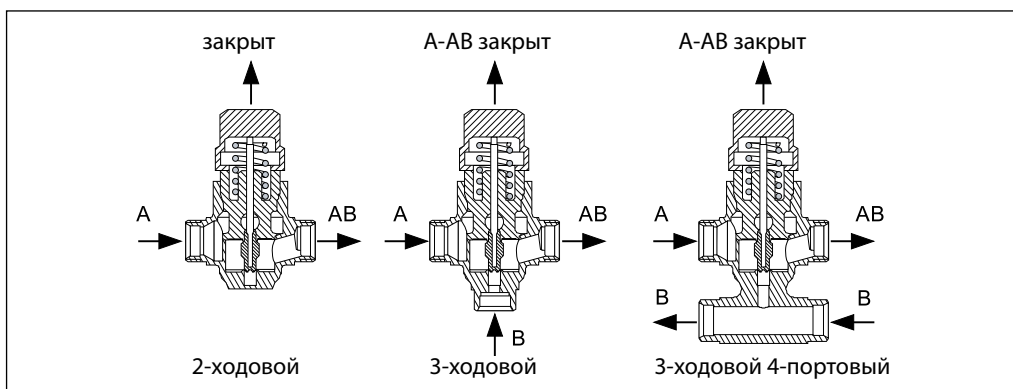
Монтаж (продолжение)

Направление потоков должно соответствовать стрелкам на корпусе клапана. Порт АВ является выпускным отверстием, впускными являются порт А (2-ходовой клапан) или А и В (3-ходовой клапан) (Рис.1).

3-ходовой клапан применяется только как смесительный (порты А и В являются впускными отверстиями, порт АВ - выпускным) и может выполнять функцию смешения потоков (Рис.2) или разделения потока (Рис.3).



Конструкция

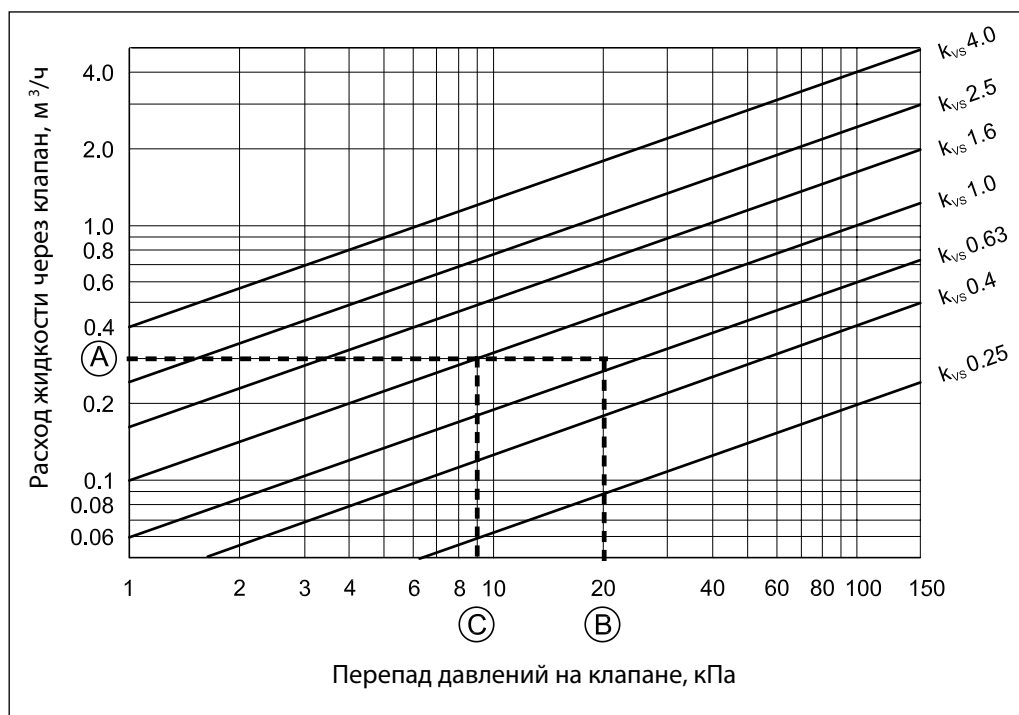


Утилизация

Перед утилизацией клапан следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Выбор типоразмера клапана

Номограмма для выбора клапана (регулируемая среда – жидкость с плотностью 1000 кг/м³)



Пример подбора:

Требуется подобрать клапан для регулирования расхода воды плотностью 1000 кг/м³.

Исходные данные:

Расход воды:

$G = 0,3 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Потеря давления в регулируемой системе:

$\Delta P_{\text{сист}} = 20 \text{ кПа}$.

Решение:

Перепад давлений на клапане с логарифмической расходной характеристикой должен подбираться таким образом, чтобы авторитет клапана (a) находился в диапазоне значений от $a = 0,3$ до $a = 0,5$ (для достижения высокого качества регулирования).

Авторитет клапана определяют отношением перепада давлений на клапане к суммарным потерям давления в регулируемой системе и на клапане:

$$a = \frac{\Delta P_{\text{клап.}}}{\Delta P_{\text{сист.}} + \Delta P_{\text{клап.}}}$$

Исходя из этого:

$$\Delta P_{\text{клап.}} = \frac{\Delta P_{\text{сист.}} \times a}{1 - a}$$

Для расчета принимаем $a = 0,5$. Тогда:

$$\Delta P_{\text{клап.}} = \frac{20 \times 0,5}{1 - 0,5} = 20 \text{ кПа}.$$

Теперь подбираем регулирующий клапан на расход $G = 0,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ и перепад давлений $\Delta P_{\text{клап.}} = 20 \text{ кПа}$.

На вышеприведенной номограмме проводим горизонтальную линию от значения требуемого расхода – $0,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ (точка A).

Проводим вертикальную линию от значения принятого перепада давлений на клапане – 20 кПа (точка B). Пересечение горизонтальной линии из точки A с вертикальной линией из точки B находится между двумя расходными характеристиками. Соответственно, может быть выбран клапан с $k_{vs} = 0,63 \text{ м}^3/\text{ч}$ или $k_{vs} = 1,0 \text{ м}^3/\text{ч}$. Выбираем клапан с большим значением k_{vs} (иначе получим $a > 0,5$).

Уточняем перепад давлений на клапане с $k_{vs} = 1,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ (точка C): $\Delta P_{\text{клап.}} = 9 \text{ кПа}$.

Проверяем авторитет клапана:

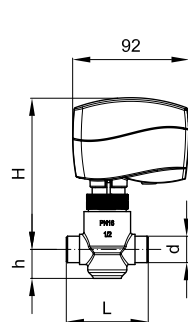
$$a = \frac{9}{20 + 9} = 0,31.$$

Условие $0,3 \leq a \leq 0,5$ – выполнено.

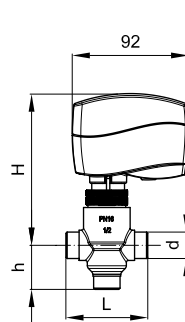
Результат:

Клапан VZ, DN 15 мм, $k_{vs} = 1,0 \text{ м}^3/\text{ч}$.

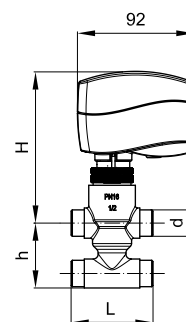
Габаритные и
присоединительные
размеры



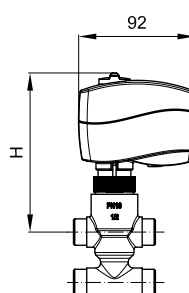
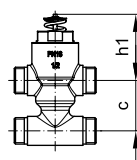
AME(V) 130/140 + VZ 2
(AMI 140)



AME(V) 130/140 + VZ 3
(AMI 140)



AME(V) 130/140 + VZ 4
(AMI 140)

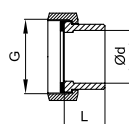


AME(V) 130H/140H + VZ

Тип	DN (мм)	d	L (мм)	H (мм)		h	h1	c	Масса (кг)
				AME(V) 130/140	AME(V) 130H/140H				
VZ 2	15	G ½"	65	119	125	26.5	52.5	-	0.38
	20	G ¾"	77			0.49			
VZ 3	15	G ½"	65			35			0.39
	20	G ¾"	77			0.50			
VZ 4	15	G ½"	65			65	40	0.51	
	20	G ¾"	77				50	0.62	

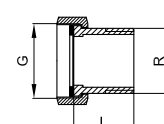
Фитинг под пайку

G	Ød (мм)	L (мм)	Масса (кг)
1/2"	12	15	0.11
3/4"	15	20	0.17



Фитинг с наружной резьбой

G	R	L (мм)	Масса (кг)
1/2"	3/8"	23	0.11
3/4"	1/2"	26	0.17



Техническое описание

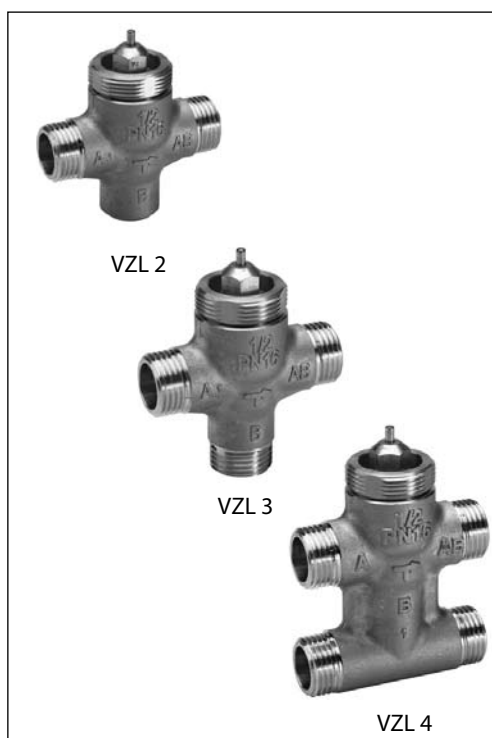
Седельные регулирующие клапаны (PN 16)

VZL 2 – 2-ходовой, резьбовое соединение

VZL 3 – 3-ходовой, резьбовое соединение

VZL 4 – 3-ходовой, 4-портовый, резьбовое соединение

Описание и область применения



Седельные регулирующие клапаны типа **VZL** предназначены для регулирования расхода тепло-/холодоносителя в системах отопления и охлаждения.

Особенности:

- Для управления регулирующими клапанами **VZL** применяются следующие электроприводы:
 - TWA-ZL;
 - AME(V) 130, AME(V) 140;
 - AME(V) 130H, AME(V) 140H;
 - AMI 140.
- Упругое уплотнение затвора обеспечивает герметичность.
- Характеристика регулирования: линейная.
- Клапаны снабжены пластиковым колпачком для ручного управления.
- Встроенный байпас в 4-портовом клапане (VZL 4) значительно упрощает монтаж.
- Уменьшенная пропускная способность порта «B» (у клапанов VZL 3 и VZL 4).

Основные данные:

- Номинальный диаметр: DN 15, 20 мм.
- Пропускная способность: $k_{vs} = 0,25...3,5 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- Номинальное давление, PN: 16 бар.
- Максимальный перепад давлений на клапане:
 - 2...2,5 бара для клапанов DN 15;
 - 1 бар для клапанов DN 20.
- Регулируемая среда: вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %.
- Температура регулируемой среды: 2...120°C
- Соединение: наружная резьба.

Номенклатура и коды для оформления заказов

2-ходовые клапаны VZL 2

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (м³/ч)	Макс. Др (бар)	Код №
	15	0,25	2,5	065Z2070
		0,4		065Z2071
		0,63		065Z2072
		1,0	2,0	065Z2073
		1,6		065Z2074
	20	2,5	1,0	065Z2075
		3,5		065Z2076

3-ходовые клапаны VZL 3

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (A - AB) (м³/ч)	k_{vs} (B - AB) (м³/ч)	Макс. Др (бар)	Код №
	15	0,25	0,25	2,5	065Z2080
		0,4	0,25		065Z2081
		0,63	0,40		065Z2082
		1,0	0,63	2,0	065Z2083
		1,6	1,0		065Z2084
	20	2,5	1,6	1,0	065Z2085
		3,5	2,5		065Z2086

**Номенклатура и коды
для оформления заказов
(продолжение)**
3-ходовые 4-портовые клапаны VZL 4

Эскиз	DN (мм)	K_{vs} (A - AB) (м³/ч)	K_{vs} (B - AB) (м³/ч)	Макс. Др (бар)	Код №
	15	0.25	0.25	2,5	065Z2090
		0.4	0.25		065Z2091
		0.63	0.4		065Z2092
		1.0	0.63	2,0	065Z2093
		1.6	1.0		065Z2094
	20	2.5	1.6	1,0	065Z2095
		3.5	2.5		065Z2096

Аксессуары – Комплект резьбовых фитингов

Тип	К клапану DN (мм)	Наружная резьба	Описание	Код №
Фитинги с наружной резьбой	15	R 3/8"	В комплект входит: 2 накидных гайки, 2 патрубка и 2 прокладки (Ms 58)	065Z7015
	20	R 1/2"		003H6902

Аксессуары – Комплект фитингов под пайку

Тип	К клапану DN (мм)	Диаметр трубы (мм)	Описание	Код №
Фитинги под пайку	15	12	В комплект входит: 2 накидных гайки, 2 втулки под пайку и 2 прокладки (Ms 58)	065Z7016
	20	15		065Z7017

Запасные части

Тип	Код №
Сальниковое уплотнение	065F0006

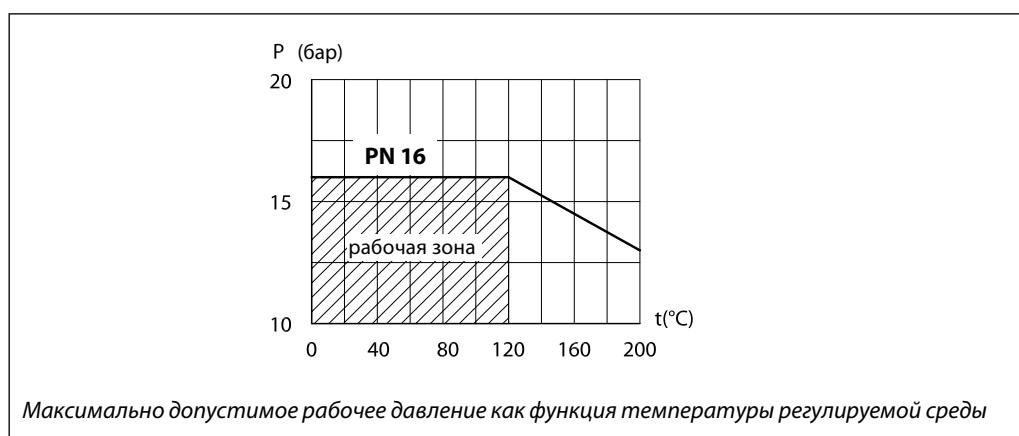
**Комбинации клапана VZL
с электроприводами**

Номинальный диаметр клапана VZL, DN						мм	15	20
Ход штока клапана						мм	2,8	
Тип электропривода	Код №	Тип управляющего сигнала	Напряжение питания	Время перемещения штока сек./мм	Ход штока мм	Наличие рукоятки для ручного управления	Максимальный перепад давлений на клапане	
			В				бар	
TWA-ZL NC	082H3100	ВКЛ./ВЫКЛ.	≈ 24	≈ 60	2,8	Нет	2,5/2	1
TWA-ZL NO	082H3101		≈ 24					
TWA-ZL NC	082H3102		~ 230					
TWA-ZL NO	082H3103		~ 230					
AMI 140	082H8048	ВКЛ./ВЫКЛ.	~ 24	12	5,5	Нет		
	082H8049		~ 230			Нет		
AME 130	082H8044	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	~ 24	24		Нет		
AMV 130	082H8036	Импульс.	~ 24					
	082H8037		~ 230					
AME 140	082H8045	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	~ 24					
AMV 140	082H8038	Импульс.	~ 24					
	082H8039		~ 230					
AME 130H	082H8046	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	~ 24	24		Да		
AMV 130H	082H8040	Импульс.	~ 24					
	082H8041		~ 230					
AME 140H	082H8047	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	~ 24					
AMV 140H	082H8042	Импульс.	~ 24					
	082H8043		~ 230					

Технические характеристики

Номинальный диаметр, DN		мм	15					20	
Пропускная способность, k_{VS}	по ходу A-AB	м³/ч	0.25	0.4	0.63	1.0	1.6	2.5	3.5
	по ходу B-AB	м³/ч	0.25		0.4	0.63	1.0	1.6	2.5
Ход штока		мм	2.8						
Диапазон регулирования		мин. 30:1							
Характеристика регулирования		Линейная							
Величина протечки		Ход A-AB: ≤ 0.05 % от k_{VS}							
		Ход B-AB: ≤ 1.0 % от k_{VS}							
Номинальное давление, PN		бар	16						
Максимальный перепад давлений		бар	2.5			2		1	
Регулируемая среда		Вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %							
Температура регулируемой среды		°C	2...120						
Соединение		Наружная резьба							
Материалы									
Корпус, седло, конус и шток		Латунь							
Сальник		EPDM							

График зависимости рабочего давления от температуры



Монтаж

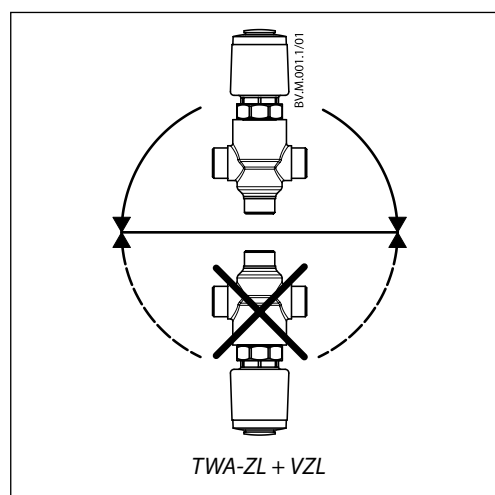
Перед монтажом клапана убедитесь, что трубы не содержат металлической стружки или других посторонних предметов. Направление потока должно соответствовать стрелкам на корпусе клапана. Трубопроводы, на которые устанавливается клапан, должны быть проложены ровно, надежно зафиксированы и защищены от вибрации.

При монтаже клапана следует уделить особое внимание соединениям. Максимальное усилие при затяжке накидных гаек фитингов не должно превышать 25-30 Нм.

При монтаже клапана следует предусмотреть достаточное пространство для монтажа/демонтажа электропривода.

Клапан может монтироваться в вертикальном и горизонтальном положении электроприводом вверх. Установка клапана электроприводом вниз запрещена.

К корпусу клапана электропривод крепится монтажным кольцом, которое не требует инструмента для монтажа.

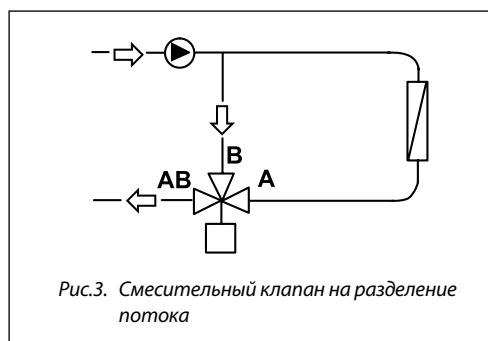
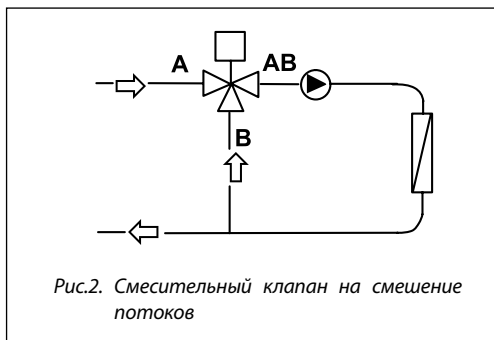
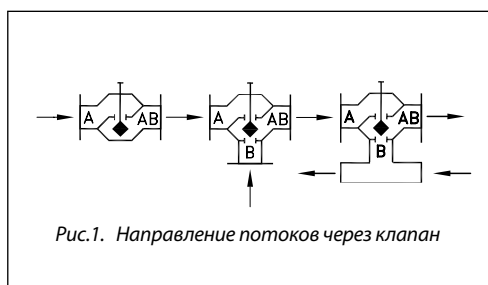


Электропривод может поворачиваться на 360° по отношению к штоку клапана при ослаблении фиксирующего кольца. После установки электропривода в удобное для обслуживания положение кольцо следует затянуть.

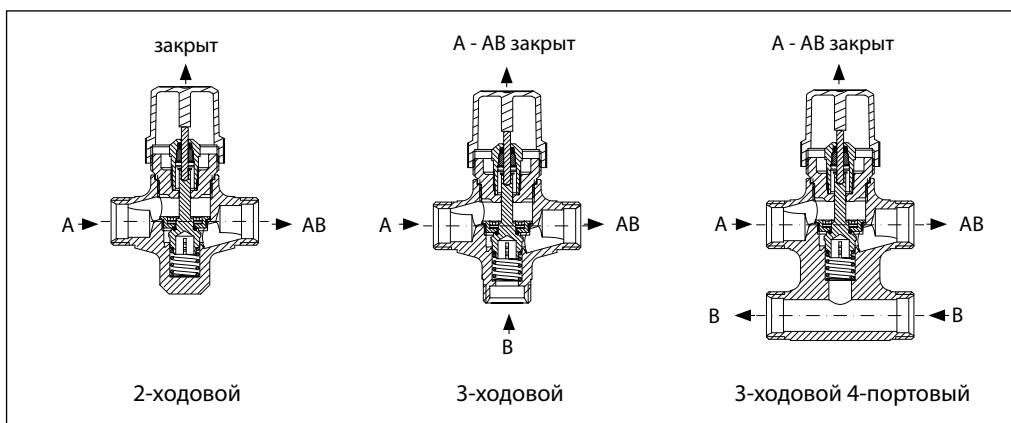
Монтаж (продолжение)

Направление потоков должно соответствовать стрелкам на корпусе клапана. Порт АВ является выпускным отверстием, впускными являются порт А (2-ходовой клапан) или А и В (3-ходовой клапан) (Рис.1).

3-ходовой клапан применяется только как смесительный (порты А и В являются впускными отверстиями, порт АВ - выпускным) и может выполнять функцию смешения потоков (Рис.2) или разделения потока (Рис.3).



Конструкция

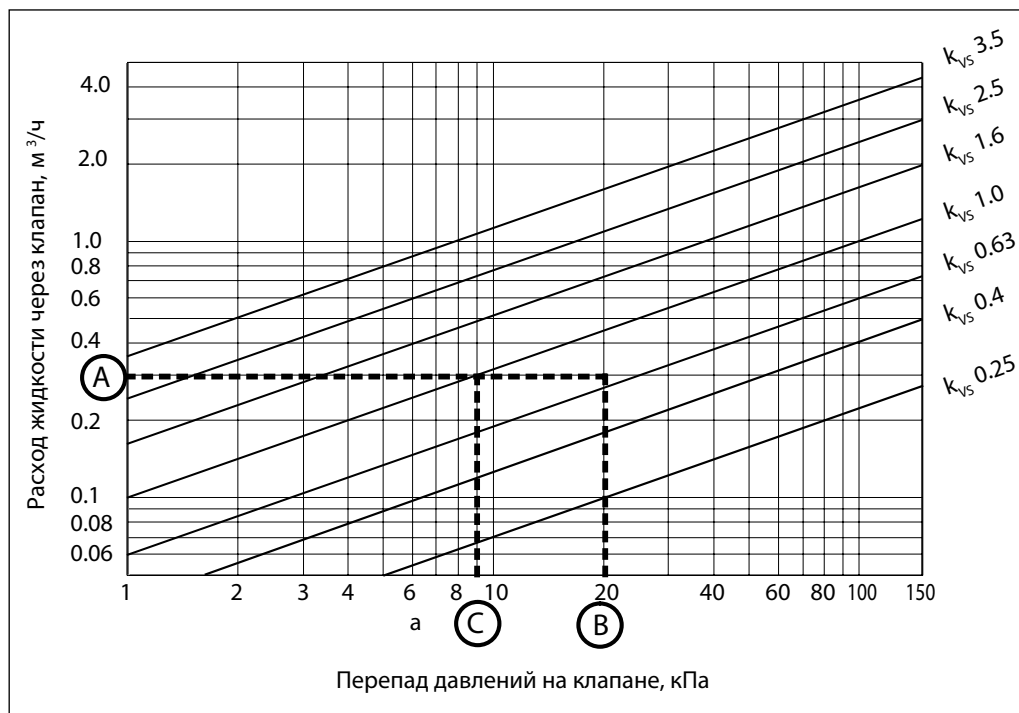


Утилизация

Перед утилизацией клапан следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Выбор типоразмера клапана

Номограмма для выбора клапана (регулируемая среда – жидкость с плотностью 1000 кг/м³)



Пример подбора:

Требуется подобрать клапан для регулирования расхода воды плотностью 1000 кг/м³.

Исходные данные:

Расход воды:

$$G = 0,3 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Потеря давления в регулируемой системе:

$$\Delta P_{\text{сист.}} = 20 \text{ кПа.}$$

Решение:

Перепад давлений на клапане должен подбираться таким образом, чтобы авторитет клапана (a) находился в диапазоне значений от $a = 0,3$ до $a = 0,5$ (для достижения высокого качества регулирования).

Авторитет клапана определяют отношением перепада давлений на клапане к суммарным потерям давления в регулируемой системе и на клапане:

$$a = \frac{\Delta P_{\text{клап.}}}{\Delta P_{\text{сист.}} + \Delta P_{\text{клап.}}}.$$

Исходя из этого:

$$\Delta P_{\text{клап.}} = \frac{\Delta P_{\text{сист.}} \times a}{1 - a}.$$

Для расчета принимаем $a = 0,5$. Тогда:

$$\Delta P_{\text{клап.}} = \frac{20 \times 0,5}{1 - 0,5} = 20 \text{ кПа.}$$

Теперь подбираем регулирующий клапан на расход $G = 0,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ и перепад давлений $\Delta P_{\text{клап.}} = 20 \text{ кПа}$.

На вышеприведенной номограмме проводим горизонтальную линию от значения требуемого расхода – $0,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ (точка А).

Проводим вертикальную линию от значения принятого перепада давлений на клапане – 20 кПа (точка В). Пересечение горизонтальной линии из точки А с вертикальной линией из точки В находится между двумя расходными характеристиками. Соответственно, может быть выбран клапан с $K_{VS} = 0,63 \text{ м}^3/\text{ч}$ или $K_{VS} = 1,0 \text{ м}^3/\text{ч}$. Выбираем клапан с большим значением K_{VS} (иначе получим $a > 0,5$).

Уточняем перепад давлений на клапане с $K_{VS} = 1,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ (точка С): $\Delta P_{\text{клап.}} = 9 \text{ кПа}$.

Проверяем авторитет клапана:

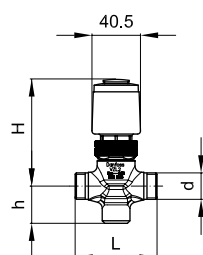
$$a = \frac{9}{20 + 9} = 0,31.$$

Условие $0,3 \leq a \leq 0,5$ – выполнено.

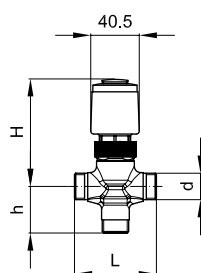
Результат:

Клапан VZL, DN 15 мм, $K_{VS} = 1,0 \text{ м}^3/\text{ч}$.

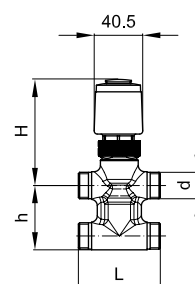
Габаритные и
присоединительные
размеры



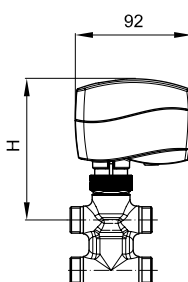
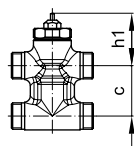
TWA-ZL + VZL 2



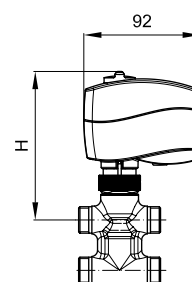
TWA-ZL + VZL 3



TWA-ZL + VZL 4



AME(V) 130/140 + VZL

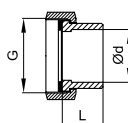


AME(V) 130H/140H + VZL

Тип	DN (мм)	d	L (мм)	H (мм)			c (мм)	h (мм)	h1 (мм)	Масса (кг)
				TWA-ZL	AME(V) 130/140	AME(V) 130H/140H				
VZL 2	15	G 1/2"	65	88	111	117	-	29.5	47,5	0.27
	20	G 3/4"	77	94	117	123		34.0		0.47
VZL 3	15	G 1/2"	65	88	111	117		35.0		0.28
	20	G 3/4"	77	94	117	123		35.0		0.40
VZL 4	15	G 1/2"	65	88	111	117	40	51.0	47,5	0.39
	20	G 3/4"	77	94	117	123	50	65.0		0.59

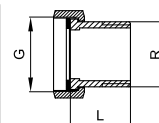
Фитинг под пайку

G	Ød (мм)	L (мм)	Масса (кг)
1/2"	12	15	0.11
3/4"	15	20	0.17



Фитинг с наружной резьбой

G	R	L (мм)	Масса (кг)
1/2"	3/8"	23	0.11
3/4"	1/2"	26	0.17



Техническое описание

Седельные регулирующие клапаны (PN 16)

VRG 2 – 2-ходовой, резьбовое соединение

VRG 3 – 3-ходовой, резьбовое соединение

Описание и область применения



Седельные регулирующие клапаны типа **VRG** предназначены для регулирования расхода тепло-/холодоносителя в системах отопления и охлаждения.

Особенности:

- Для управления регулирующими клапанами **VRG** применяются следующие электроприводы:
 - AME(V) 435;
 - AME(V) 438 SU (с возвратной пружиной);
 - AME(V) 25 SD + адаптер (с возвратной пружиной);
 - AME(V) 35 + адаптер.
- Упругое уплотнение затвора -100% герметичность.
- Характеристика регулирования: логарифмическая.
- 3-ходовой клапан может быть применен, как смесительный или как разделительный.
- Клапаны отвечают требованиям PED директивы 97/23/EC.

Основные данные:

- Номинальный диаметр: DN 15...50 мм.
- Пропускная способность: $k_{vs} = 0,63...40 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- Номинальное давление, PN: 16 бар.
- Макс. перепад давлений на клапане: 4 бара.
- Регулируемая среда: вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %.
- Температура регулируемой среды: 2(-10)*...130 °C.
- *При температурах регулируемой среды от -10 °C до +2 °C необходим нагреватель штока.
- Соединение: наружная резьба.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Пример заказа :

3-ходовой клапан, DN 15, k_{vs} 1,6, PN 16, t_{max} 130 °C, нар.резьба:

-1 x клапан VRG 3 DN 15
код № 065Z0113

Дополнительно:
-3 x фитинга DN 15
код № 065Z0291

Клапаны VRG 2 и VRG 3 (наружная резьба)

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (м³/ч)	Код №	
			VRG 2	VRG 3
	15	0.63	065Z0131	065Z0111
		1.0	065Z0132	065Z0112
		1.6	065Z0133	065Z0113
		2.5	065Z0134	065Z0114
		4.0	065Z0135	065Z0115
	20	6.3	065Z0136	065Z0116
	25	10	065Z0137	065Z0117
	32	16	065Z0138	065Z0118
	40	25	065Z0139	065Z0119
	50	40	065Z0140	065Z0120

Аксессуар – Адаптер

Тип	Электроприводы	Код №
Адаптер	AME(V) 25 SD, 35	065Z0311

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Код №
Нагреватель штока (~24В)	065Z0315

Аксессуары – Фитинги

Тип	К клапану DN (мм)	Внутренняя резьба	Код №
Фитинг ¹⁾	15	Rp 1/2"	065Z0291
	20	Rp 3/4"	065Z0292
	25	Rp 1"	065Z0293
	32	Rp 1 1/4"	065Z0294
	40	Rp 1 1/2"	065Z0295
	50	Rp 2"	065Z0296

¹⁾ Фитинг с внутренней резьбой – 1 шт. (материал – CuZn39Pb3).

Запасные части

Тип	К клапану DN (мм)	Код №
Сальниковое уплотнение	15	065Z0321
	20	065Z0322
	25	065Z0323
	32	065Z0324
	40/50	065Z0325

Комбинации клапана VRG с электроприводами

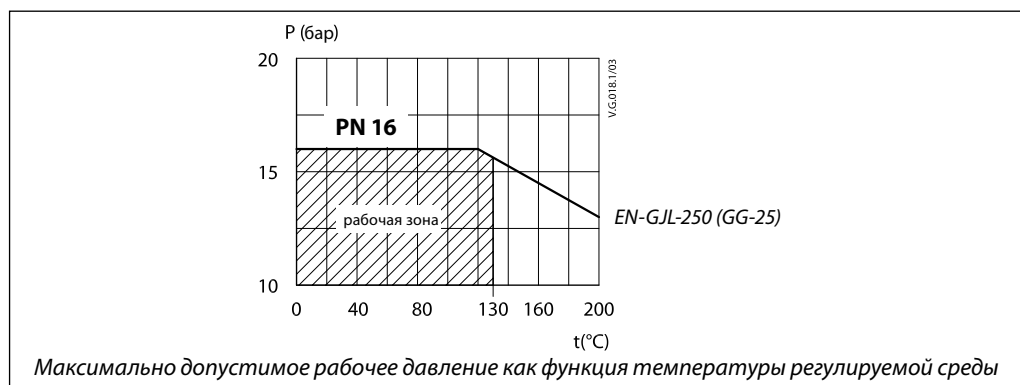
Номинальный диаметр клапана VRG, DN						мм	15	20	25	32	40	50
Ход штока клапана						мм	10			15		
Тип электропривода	Код №	Тип управляющего сигнала	Напряжение питания	Время перемещения штока	Ход штока	Наличие возвратной пружины	Максимальный перепад давлений на клапане					
			В	сек./мм	мм		бар					
AME 435	082H0161	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	≈ 24	7,5 или 15 (настр.)	20	Нет	4 (смешение) 1 (разделение)					
AMV 435	082H0162	Импульс.	≈ 24									
	082H0163		~ 230									
AME 438 SU	082H0121	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	≈ 24	15	15	Да - закрывает клапан						
AMV 438 SU	082H0122	Импульс.	≈ 24									
	082H0123		~ 230									
AME 25 SD + адаптер*	082H3038	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	~ 24			Да - открывает клапан						
AMV 25 SD + адаптер*	082H3036	Импульс.	~ 24									
	082H3037		~ 230									
AME 35 + адаптер*	082G3022	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	~ 24	3	Нет							
AMV 35 + адаптер*	082G3020	Импульс.	~ 24									
	082G3021		~ 230									

* Адаптер – код № 065Z0311

Технические характеристики

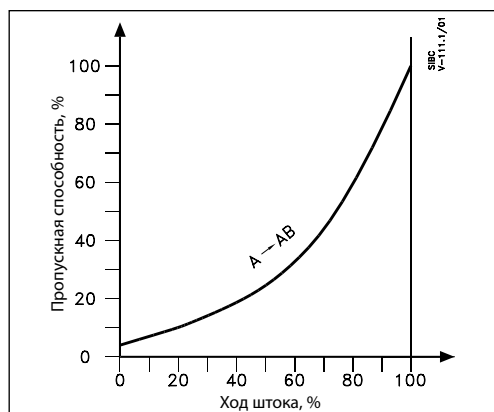
Номинальный диаметр, DN	мм	15					20	25	32	40	50
Пропускная способность, k_{VS}	м³/ч	0.63	1.0	1.6	2.5	4.0	6.3	10	16	25	40
Ход штока	мм	10							15		
Диапазон регулирования		30:1	50:1				100:1				
Характеристика регулирования		ход А-В: логарифмическая									
		ход В-АВ: линейная									
Коэффициент начала кавитации, z		≥ 0.4									
Величина протечки		Ход А-АВ: 100 % герметичность									
		Ход В-АВ: ≤ 1.0 % от k_{VS}									
Номинальное давление, PN	бар	16									
Максимальный перепад давлений на клапане		Смешение: 4									
		Разделение: 1									
Регулируемая среда		Вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %									
pH регулируемой среды		Мин. 7, макс. 10									
Температура регулируемой среды	°C	2 (-10)*...130									
Соединение		Наружная резьба по DIN ISO 228/01									
Материалы											
Корпус		Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25)									
Шток		Нержавеющая сталь									
Конус		Латунь									
Сальник		EPDM									

*При температуре регулируемой среды от -10 °C до +2 °C необходим нагреватель штока.

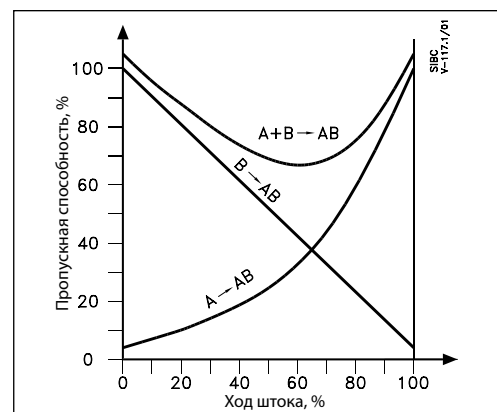
График зависимости рабочего давления от температуры


Характеристики регулирования

VRG 2



VRG 3



Монтаж

Перед монтажом клапана убедитесь, что трубы не содержат металлической стружки или других посторонних предметов. Направление потока должно соответствовать стрелкам на корпусе клапана. Трубопроводы, на которые устанавливается клапан, должны быть проложены ровно, надежно зафиксированы и защищены от вибрации. При монтаже клапана следует предусмотреть достаточное пространство для монтажа/демонтажа электропривода.

Клапан может монтироваться в вертикальном и горизонтальном положении электроприводом вверх. Установка клапана электроприводом вниз запрещена.

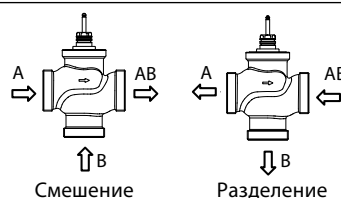
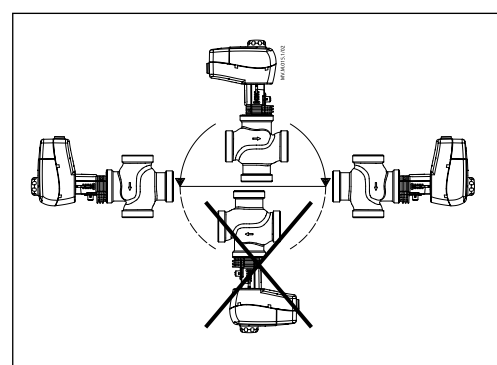


Рис.1. Работа клапана на смешение потоков или разделение потока

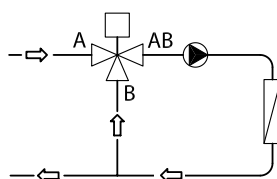


Рис.2. Смесительный клапан на смешение потоков (макс. Δp = 4 бара)

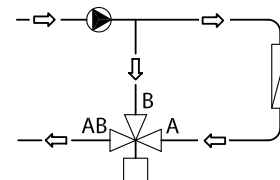


Рис.3. Смесительный клапан на разделение потока (макс. Δp = 4 бара)

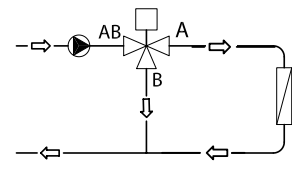


Рис.4. Разделительный клапан на разделение потока (макс. Δp = 1 бар)

Работа клапана на смешение потоков или разделение потока.

3-ходовой регулирующий клапан может быть использован как смешительный или разделительный (Рис.1).

Если 3-ходовой клапан применяется, как смешительный (порты A и B являются впускными отверстиями, порт AB - выпускным), он может выполнять функцию смешения потоков (Рис.2) или разделения потока (Рис.3).

3-ходовой клапан может также применяться, как разделительный (порт AB является впускным отверстием, порты A и B - выпускными), и выполнять функцию разделения потока (Рис.4).

Примечание:

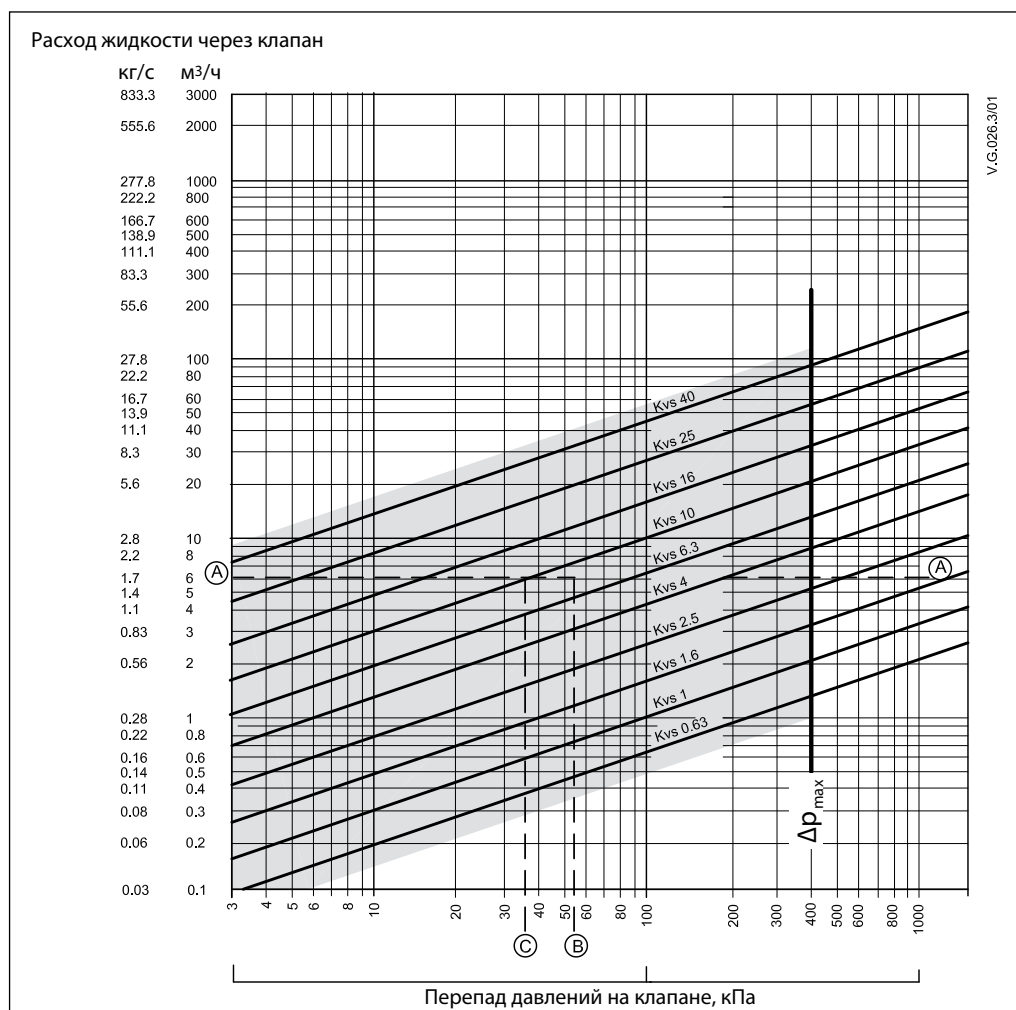
Максимальный перепад давлений на клапанах, работающих как смешительные и как разделительные отличаются (смотрите раздел «Технические характеристики»).

Утилизация

Перед утилизацией клапан следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Выбор типоразмера клапана

Номограмма для выбора клапана (регулируемая среда – жидкость с плотностью 1000 кг/м³)



Пример подбора:

Требуется подобрать клапан для регулирования расхода воды плотностью 1000 кг/м³.

Исходные данные:

Расход воды:

$G = 6 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Потеря давления в регулируемой системе:

$\Delta P_{\text{сист}} = 55 \text{ кПа}$.

Решение:

Перепад давлений на клапане с логарифмической расходной характеристикой должен подбираться таким образом, чтобы авторитет клапана (a) находился в диапазоне значений от $a = 0,3$ до $a = 0,5$ (для достижения высокого качества регулирования).

Авторитет клапана определяют отношением перепада давлений на клапане к суммарным потерям давления в регулируемой системе и на клапане:

$$a = \frac{\Delta P_{\text{клап.}}}{\Delta P_{\text{сист.}} + \Delta P_{\text{клап.}}}$$

Исходя из этого:

$$\Delta P_{\text{клап.}} = \frac{\Delta P_{\text{сист.}} \times a}{1 - a}$$

Для расчета принимаем $a = 0,5$. Тогда:

$$\Delta P_{\text{клап.}} = \frac{55 \times 0,5}{1 - 0,5} = 55 \text{ кПа}.$$

Теперь подбираем регулирующий клапан на расход $G = 6 \text{ м}^3/\text{ч}$ и перепад давлений $\Delta P_{\text{клап.}} = 55 \text{ кПа}$.

На вышеприведенной номограмме проводим горизонтальную линию от значения требуемого расхода – $6 \text{ м}^3/\text{ч}$ (линия А-А).

Проводим вертикальную линию от значения принятого перепада давлений на клапане – 55 кПа (точка В). Пересечение линии А-А с вертикальной линией из точки В находится между двумя расходными характеристиками. Соответственно, может быть выбран клапан с $k_{vs} = 6,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ или $k_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$. Выбираем клапан с большим значением k_{vs} (иначе получим $a > 0,5$).

Уточняем перепад давлений на клапане с $k_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$ (точка С): $\Delta P_{\text{клап.}} = 36 \text{ кПа}$.

Проверяем авторитет клапана:

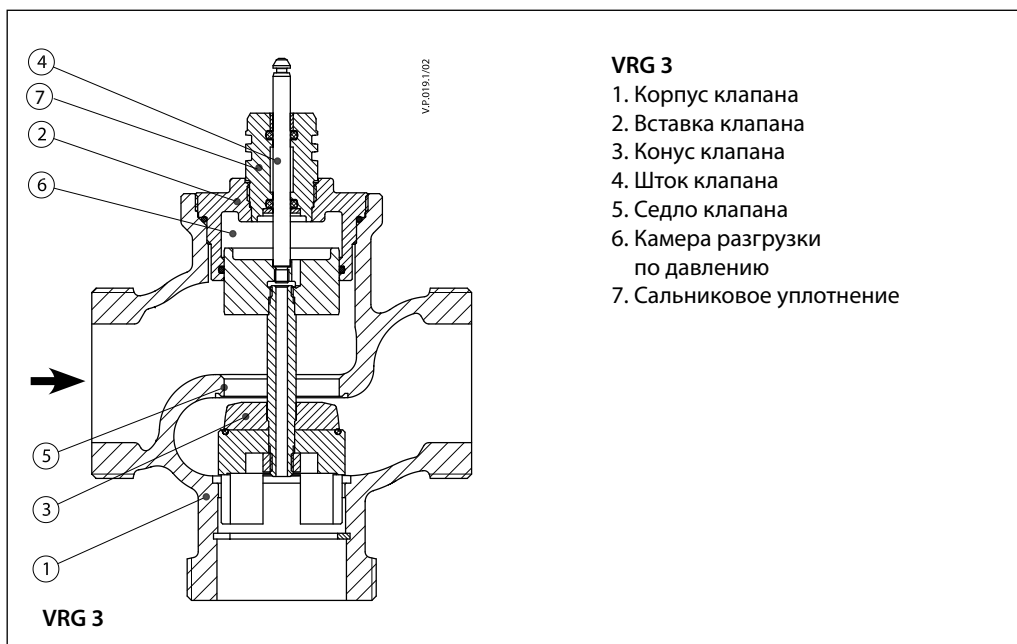
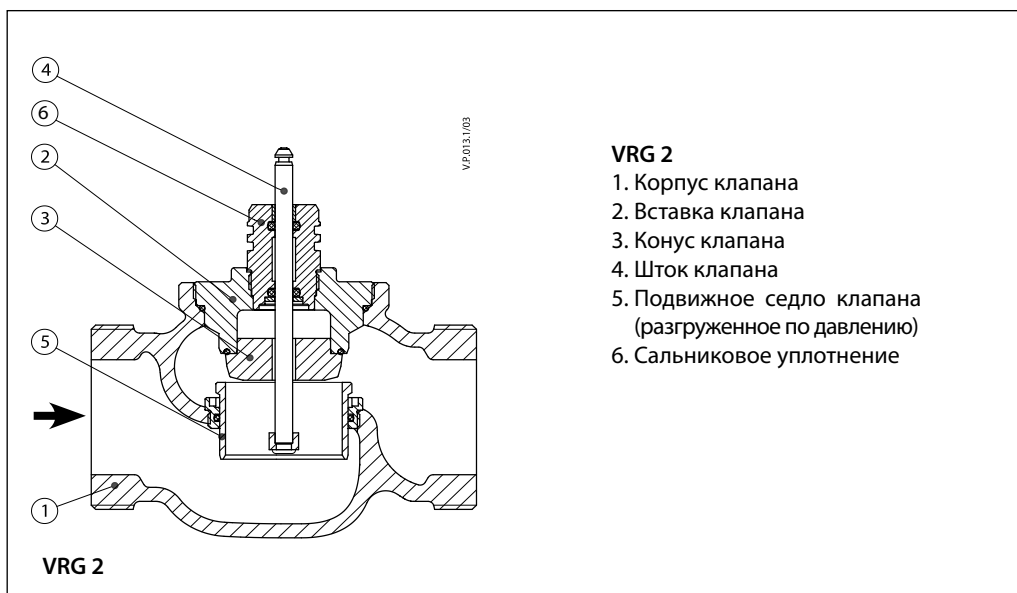
$$a = \frac{36}{55 + 36} = 0,396.$$

Условие $0,3 \leq a \leq 0,5$ – выполнено.

Результат:

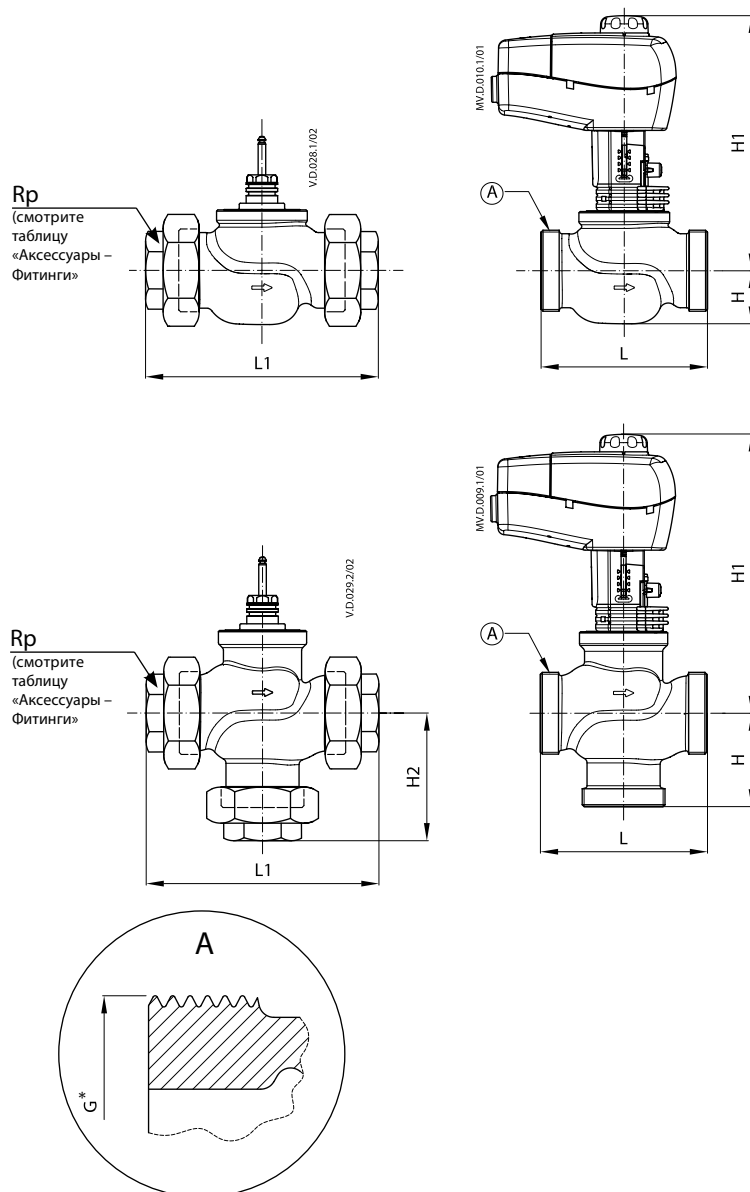
Клапан VRG, DN 25 мм, $k_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Конструкция



Габаритные и
присоединительные
размеры

AME(V) 435 + VRG 2, VRG 3



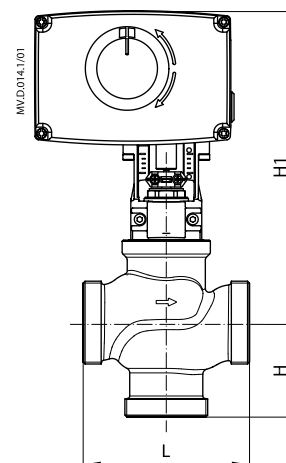
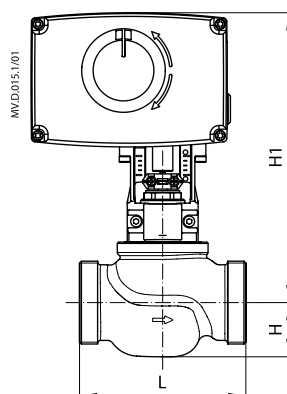
Тип	DN (мм)	Соединение	L	H	H1	L1	H2	Масса (кг)
		G*						
VRG 2	15	1"	80	29	191	128	-	0,66
	20	1 1/4"	80	31	193	128		0,78
	25	1 1/2"	95	32	197	151		1,07
	32	2"	112	35	201	178		1,48
	40	2 1/4"	132	45	213	201		2,60
	50	2 3/4"	160	48	217	234		3,64
VRG 3	15	1"	80	40	191	128	64	0,71
	20	1 1/4"	80	45	193	128	69	0,90
	25	1 1/2"	95	50	196	151	78	1,22
	32	2"	112	58	201	178	91	1,82
	40	2 1/4"	132	75	230	201	110	3,17
	50	2 3/4"	160	83	243	234	120	5,01

*Наружная резьба по DIN ISO 228/01.

При установке нагревателя штока размер H1 увеличивается на 31 мм.

Габаритные и
присоединительные
размеры
(продолжение)

AME(V) 438 SU + VRG 2, VRG 3
(AME(V) 25 SD)
(AME(V) 35)



Тип	DN (мм)	Соединение	L	H	H1
		G*			
VRG 2	15	1"	80	29	216
	20	1 1/4"	80	31	218
	25	1 1/2"	95	32	222
	32	2"	112	35	226
	40	2 1/4"	132	45	237
	50	2 3/4"	160	48	242
VRG 3	15	1"	80	40	216
	20	1 1/4"	80	45	218
	25	1 1/2"	95	50	222
	32	2"	112	58	226
	40	2 1/4"	132	75	255
	50	2 3/4"	160	83	268

*Наружная резьба по DIN ISO 228/01.

При установке нагревателя штока размер H1 увеличивается на 5 мм.

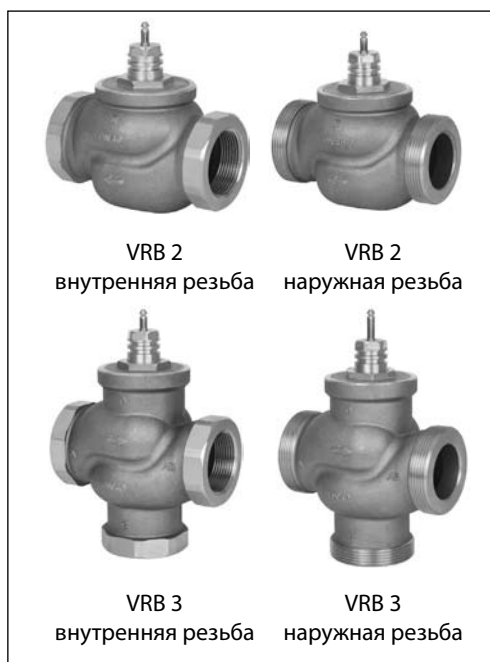
Техническое описание

Седельные регулирующие клапаны (PN16)

VRB 2 – 2-ходовой, резьбовое соединение

VRB 3 – 3-ходовой, резьбовое соединение

Описание и область применения



Седельные регулирующие клапаны типа **VRB** предназначены для регулирования расхода тепло-/холодоносителя в системах отопления и охлаждения.

Особенности:

- Для управления регулирующими клапанами **VRB** применяются следующие электроприводы:
 - AME(V) 435;
 - AME(V) 438 SU (с возвратной пружиной);
 - AME(V) 25 SD + адаптер (с возвратной пружиной);
 - AME(V) 35 + адаптер.
- Упругое уплотнение затвора -100% герметичность.
- Характеристика регулирования: логарифмическая.
- 3-ходовой клапан может быть применен, как смесительный или как разделительный.

Основные данные:

- Номинальный диаметр: DN 15...50 мм.
- Пропускная способность: $k_{vs} = 0,63...40 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- Номинальное давление, PN: 16 бар.
- Макс. перепад давлений на клапане: 4 бара.
- Регулируемая среда: вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %.
- Температура регулируемой среды: 2(-10)*...130 °C.
- *При температурах регулируемой среды от -10 °C до +2 °C необходим нагреватель штока.
- Соединение:
 - внутренняя резьба;
 - наружная резьба.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Пример заказа :

3-ходовой клапан, DN 15, k_{vs} 1,6, PN 16, t_{max} 130° C, нар.резьба:

-1 x клапан VRB 3 DN 15
код № **065Z0153**

Дополнительно:
-3 x фитинга DN 15
код № **065Z0291**

Клапаны VRB 2 и VRB 3 (наружная резьба)

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (м³/ч)	Код №	
			VRB 2	VRB 3
	15	0.63	065Z0171	065Z0151
		1.0	065Z0172	065Z0152
		1.6	065Z0173	065Z0153
		2.5	065Z0174	065Z0154
		4.0	065Z0175	065Z0155
	20	6.3	065Z0176	065Z0156
		10	065Z0177	065Z0157
		16	065Z0178	065Z0158
		25	065Z0179	065Z0159
		40	065Z0180	065Z0160

Аксессуары – Фитинги

Тип	К клапану DN (мм)	Внутренняя резьба	Код №
Фитинг ¹⁾	15	Rp 1/2"	065Z0291
	20	Rp 3/4"	065Z0292
	25	Rp 1"	065Z0293
	32	Rp 1 1/4"	065Z0294
	40	Rp 1 1/2"	065Z0295
	50	Rp 2"	065Z0296

¹⁾ Фитинг с внутренней резьбой для клапана VRB с наружной резьбой – 1 шт. (материал – CuZn39Pb3).

Аксессуар – Адаптер

Тип	Электроприводы	Код №
Адаптер	AME(V) 25 SD, 35	065Z0311

Клапаны VRB 2 и VRB 3 (внутренняя резьба)

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (м³/ч)	Код №	
			VRB 2	VRB 3
	15	0.63	065Z0231	065Z0211
		1.0	065Z0232	065Z0212
		1.6	065Z0233	065Z0213
		2.5	065Z0234	065Z0214
		4.0	065Z0235	065Z0215
	20	6.3	065Z0236	065Z0216
		10	065Z0237	065Z0217
		16	065Z0238	065Z0218
		25	065Z0239	065Z0219
		40	065Z0240	065Z0220

Запасные части

Тип	К клапану DN (мм)	Код №
Сальниковое уплотнение	15	065Z0321
	20	065Z0322
	25	065Z0323
	32	065Z0324
	40/50	065Z0325

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Код №
Нагреватель штока (~24В)	065Z0315

Комбинации клапана VRB с электроприводами

Номинальный диаметр клапана VRB, DN						мм	15	20	25	32	40	50
Ход штока клапана						мм	10			15		
Тип электропривода	Код №	Тип управляющего сигнала	Напряжение питания	Время перемещения штока	Ход штока	Наличие возвратной пружины	Максимальный перепад давлений на клапане					
			В	сек./мм	мм		бар					
AME 435	082H0161	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	≈ 24	7,5 или 15 (настр.)	20	Нет	4 (смешение) 1 (разделение)					
AMV 435	082H0162	Импульс.	≈ 24									
	082H0163		~ 230									
AME 438 SU	082H0121	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	≈ 24	15	15	Да - закрывает клапан						
AMV 438 SU	082H0122	Импульс.	≈ 24									
	082H0123		~ 230									
AME 25 SD + адаптер*	082H3038	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	~ 24			Да - открывает клапан						
AMV 25 SD + адаптер*	082H3036	Импульс.	~ 24									
	082H3037		~ 230									
AME 35 + адаптер*	082G3022	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	~ 24	3	Нет							
AMV 35 + адаптер*	082G3020	Импульс.	~ 24									
	082G3021		~ 230									

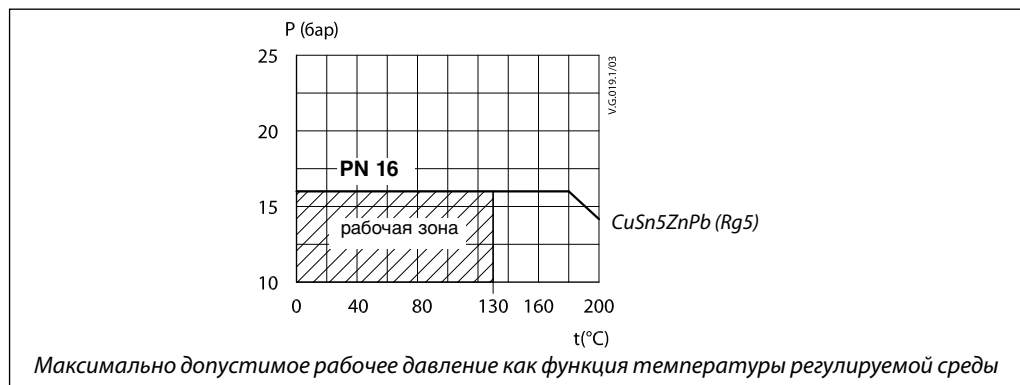
* Адаптер – код № 065Z0311

Технические характеристики

Номинальный диаметр, DN	мм	15					20	25	32	40	50
Пропускная способность, k_{v5}	м³/ч	0.63	1.0	1.6	2.5	4.0	6.3	10	16	25	40
Ход штока	мм	10							15		
Диапазон регулирования		30:1	50:1				100:1				
Характеристика регулирования		ход А-В: логарифмическая									
		ход В-АВ: линейная									
Коэффициент начала кавитации, z		≥ 0.4									
Величина протечки		Ход А-АВ: 100 % герметичность									
		Ход В-АВ: ≤ 1.0 % от k_{v5}									
Номинальное давление, PN	бар	16									
Максимальный перепад давлений на клапане		Смешение: 4									
		Разделение: 1									
Регулируемая среда		Вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %									
рН регулируемой среды		Мин. 7, макс. 10									
Температура регулируемой среды	°C	2 (-10)*...130									
Соединение		Внутренняя и наружная резьба									
Материалы											
Корпус		Красная бронза CuSn5ZnPb (RG5)									
Шток		Нержавеющая сталь									
Конус		Латунь									
Сальник		EPDM									

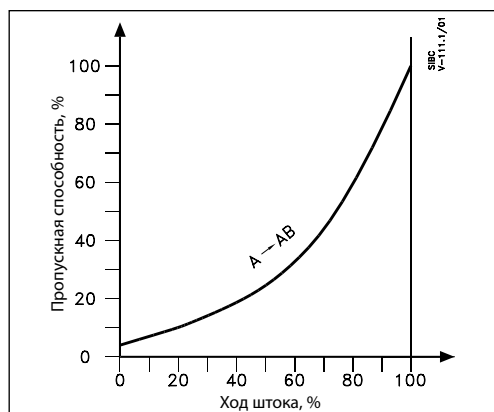
*При температуре регулируемой среды от -10 °C до +2 °C необходим нагреватель штока.

График зависимости рабочего давления от температуры

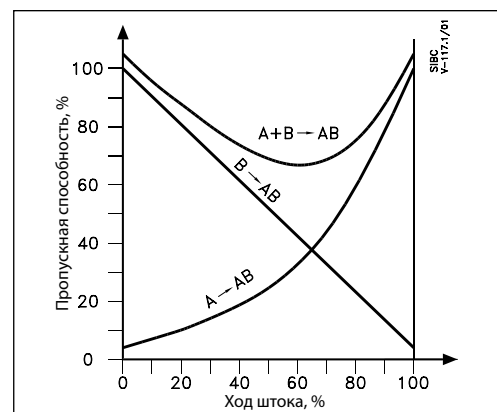


Характеристики регулирования

VRB 2



VRB 3



Монтаж

Перед монтажом клапана убедитесь, что трубы не содержат металлической стружки или других посторонних предметов. Направление потока должно соответствовать стрелкам на корпусе клапана. Трубопроводы, на которые устанавливается клапан, должны быть проложены ровно, надежно зафиксированы и защищены от вибрации. При монтаже клапана следует предусмотреть достаточное пространство для монтажа/демонтажа электропривода.

Клапан может монтироваться в вертикальном и горизонтальном положении электроприводом вверх. Установка клапана электроприводом вниз запрещена.

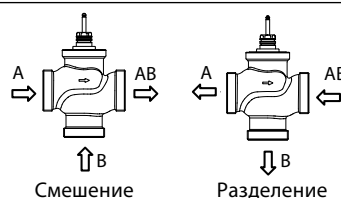
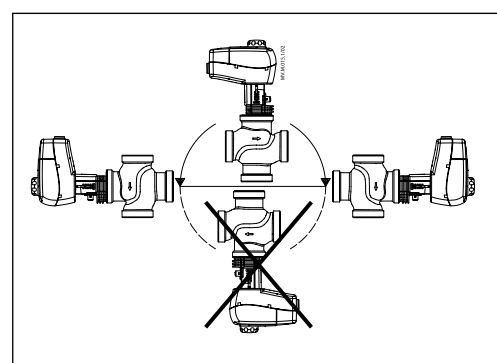


Рис.1. Работа клапана на смешение потоков или разделение потока

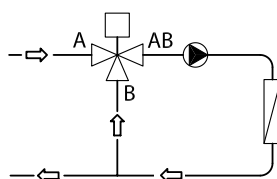


Рис.2. Смесительный клапан на смешение потоков (макс. Δp = 4 бара)

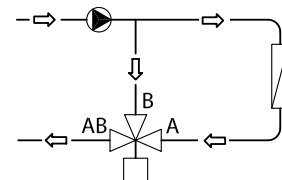


Рис.3. Смесительный клапан на разделение потока (макс. Δp = 4 бара)

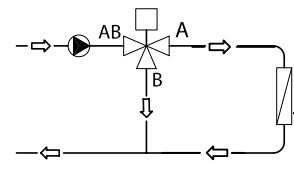


Рис.4. Разделительный клапан на разделение потока (макс. Δp = 1 бар)

Работа клапана на смешение потоков или разделение потока.

3-ходовой регулирующий клапан может быть использован как смешительный или разделительный (Рис.1).

Если 3-ходовой клапан применяется, как смешительный (порты A и B являются впускными отверстиями, порт AB - выпускным), он может выполнять функцию смешения потоков (Рис.2) или разделения потока (Рис.3).

3-ходовой клапан может также применяться, как разделительный (порт AB является впускным отверстием, порты A и B - выпускными), и выполнять функцию разделения потока (Рис.4).

Примечание:

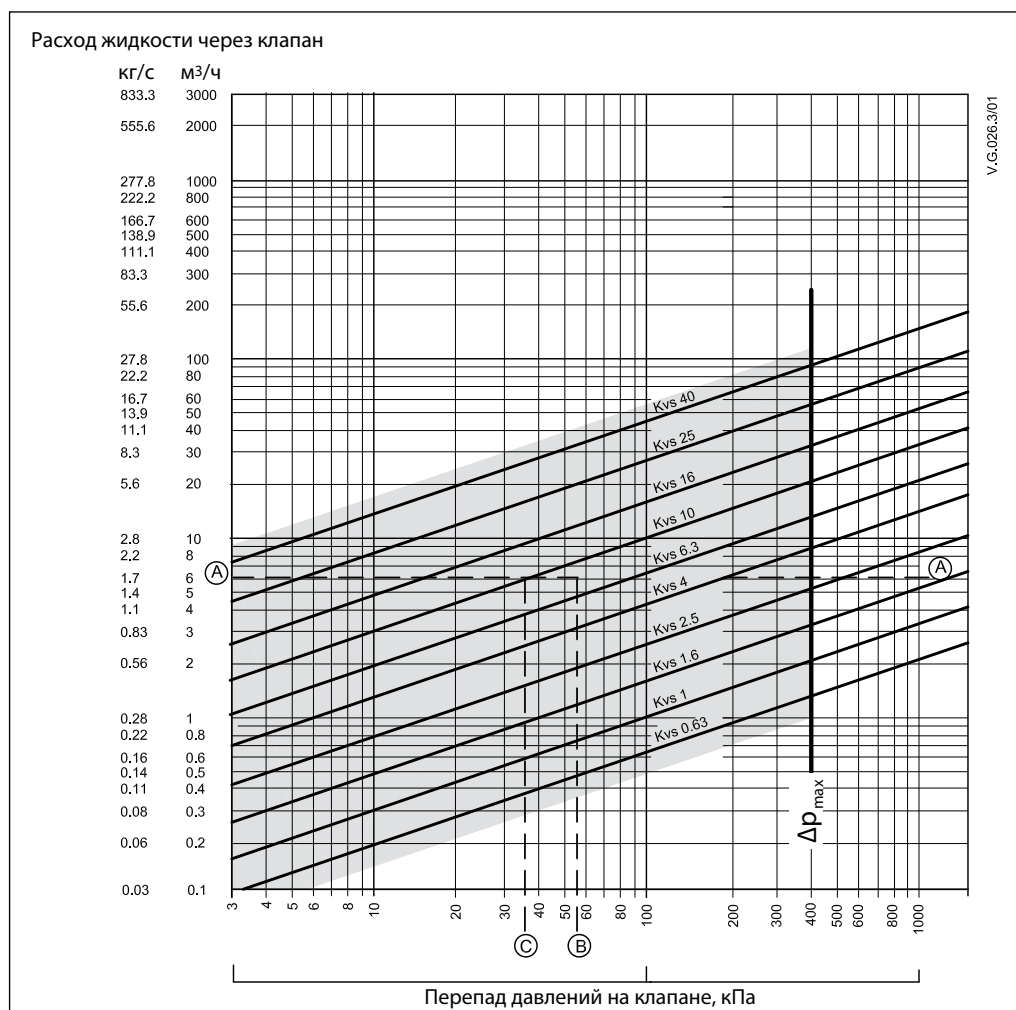
Максимальный перепад давлений на клапанах, работающих как смешительные и как разделительные отличаются (смотрите раздел «Технические характеристики»).

Утилизация

Перед утилизацией клапан следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Выбор типоразмера клапана

Номограмма для выбора клапана (регулируемая среда – жидкость с плотностью 1000 кг/м³)



Пример подбора:

Требуется подобрать клапан для регулирования расхода воды плотностью 1000 кг/м³.

Исходные данные:

Расход воды:

$G = 6 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Потеря давления в регулируемой системе:

$\Delta P_{\text{сист}} = 55 \text{ кПа}$.

Решение:

Перепад давлений на клапане с логарифмической расходной характеристикой должен подбираться таким образом, чтобы авторитет клапана (a) находился в диапазоне значений от $a = 0,3$ до $a = 0,5$ (для достижения высокого качества регулирования).

Авторитет клапана определяют отношением перепада давлений на клапане к суммарным потерям давления в регулируемой системе и на клапане:

$$a = \frac{\Delta P_{\text{клап.}}}{\Delta P_{\text{сист.}} + \Delta P_{\text{клап.}}}$$

Исходя из этого:

$$\Delta P_{\text{клап.}} = \frac{\Delta P_{\text{сист.}} \times a}{1 - a}$$

Для расчета принимаем $a = 0,5$. Тогда:

$$\Delta P_{\text{клап.}} = \frac{55 \times 0,5}{1 - 0,5} = 55 \text{ кПа}.$$

Теперь подбираем регулирующий клапан на расход $G = 6 \text{ м}^3/\text{ч}$ и перепад давлений $\Delta P_{\text{клап.}} = 55 \text{ кПа}$.

На вышеприведенной номограмме проводим горизонтальную линию от значения требуемого расхода – $6 \text{ м}^3/\text{ч}$ (линия А-А).

Проводим вертикальную линию от значения принятого перепада давлений на клапане – 55 кПа (точка В). Пересечение линии А-А с вертикальной линией из точки В находится между двумя расходными характеристиками. Соответственно, может быть выбран клапан с $K_{vs} = 6,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ или $K_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$. Выбираем клапан с большим значением K_{vs} (иначе получим $a > 0,5$).

Уточняем перепад давлений на клапане с $K_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$ (точка С): $\Delta P_{\text{клап.}} = 36 \text{ кПа}$.

Проверяем авторитет клапана:

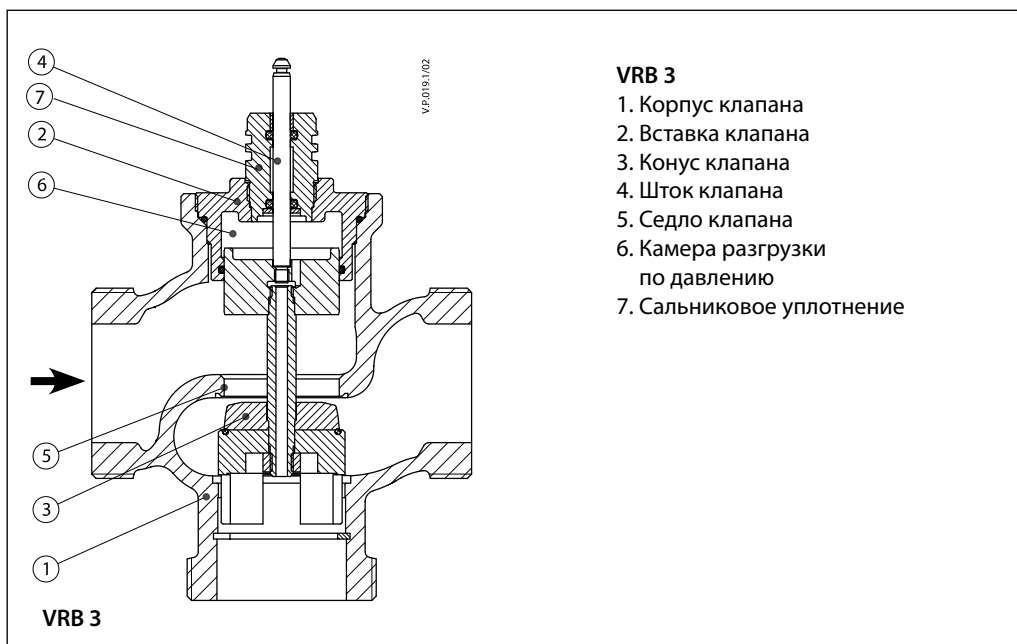
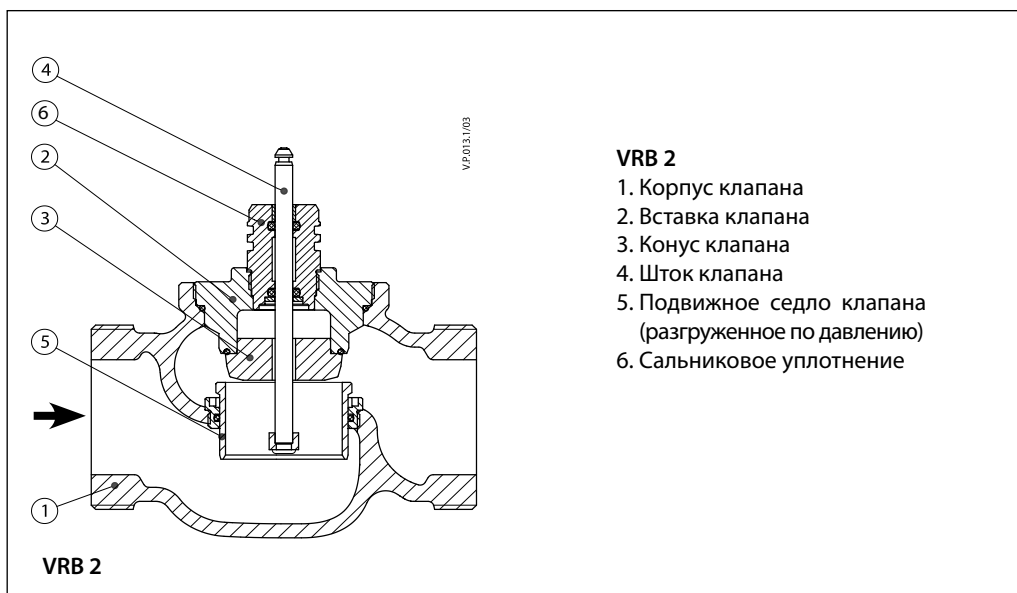
$$a = \frac{36}{55 + 36} = 0,396.$$

Условие $0,3 \leq a \leq 0,5$ – выполнено.

Результат:

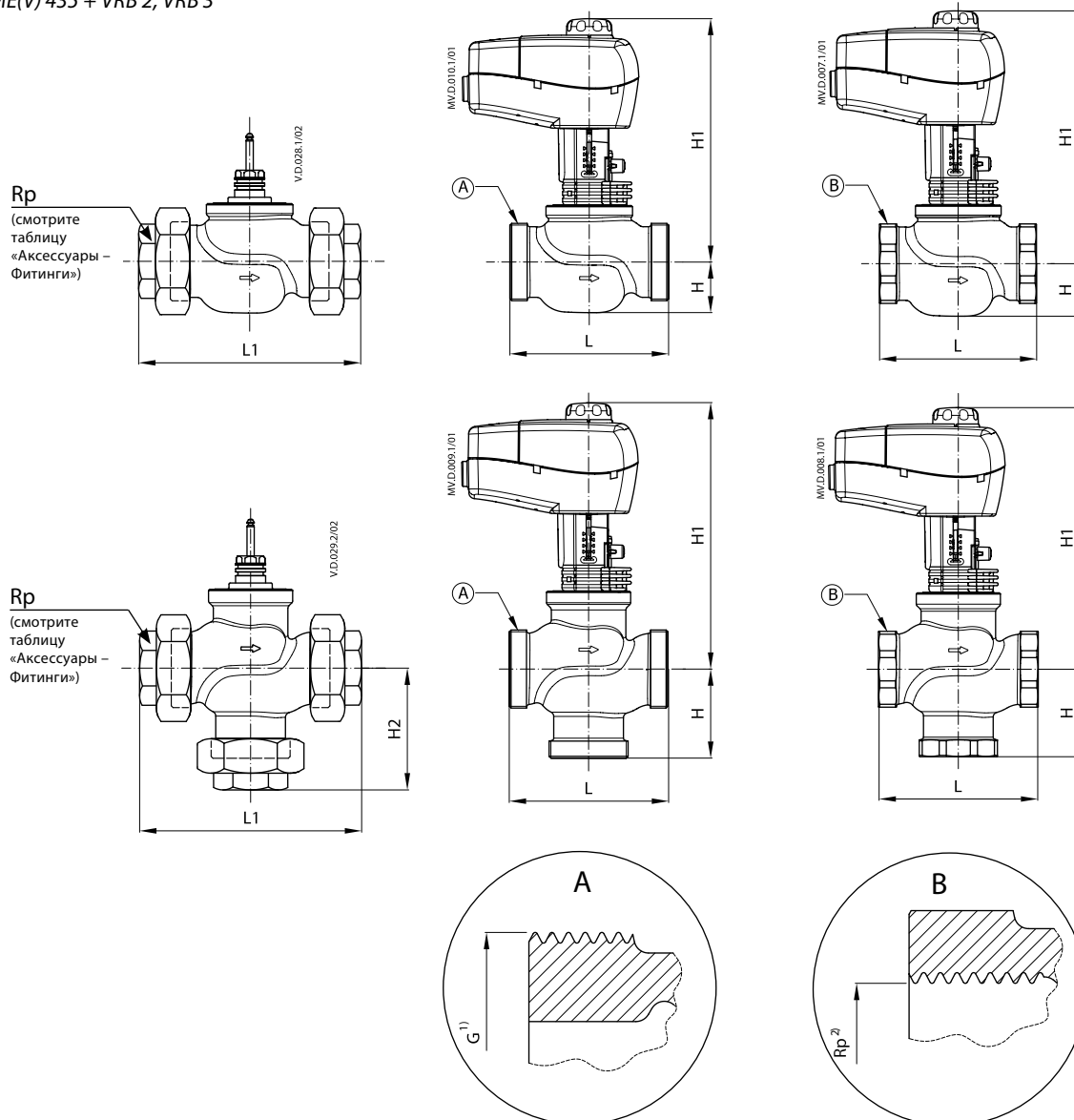
Клапан VRB, DN 25 мм, $K_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Конструкция



Габаритные и присоединительные размеры

AME(V) 435 + VRB 2, VRB 3



Тип	DN (мм)	Соединение		L	H	H1	L1	H2	Масса (кг)	
		G ¹⁾	Rp ²⁾						нар. резьба	вн. резьба
VRB 2	15	1"	1/2"	80	25	191	128	-	0,61	0,60
	20	1 1/4"	3/4"	80	29	194	128		0,78	0,77
	25	1 1/2"	1"	95	29	197	151		1,00	0,98
	32	2"	1 1/4"	112	33	202	178		1,57	1,43
	40	2 1/4"	1 1/2"	132	43	213	201		2,62	2,54
	50	2 3/4"	2"	160	47	217	234		3,76	3,49
VRB 3	15	1"	1/2"	80	40	191	128	64	0,70	0,71
	20	1 1/4"	3/4"	80	45	194	128	69	0,93	0,91
	25	1 1/2"	1"	95	50	197	151	78	1,21	1,15
	32	2"	1 1/4"	112	58	202	178	91	1,95	1,81
	40	2 1/4"	1 1/2"	132	75	230	201	110	3,39	3,35
	50	2 3/4"	2"	160	83	243	234	120	5,46	5,13

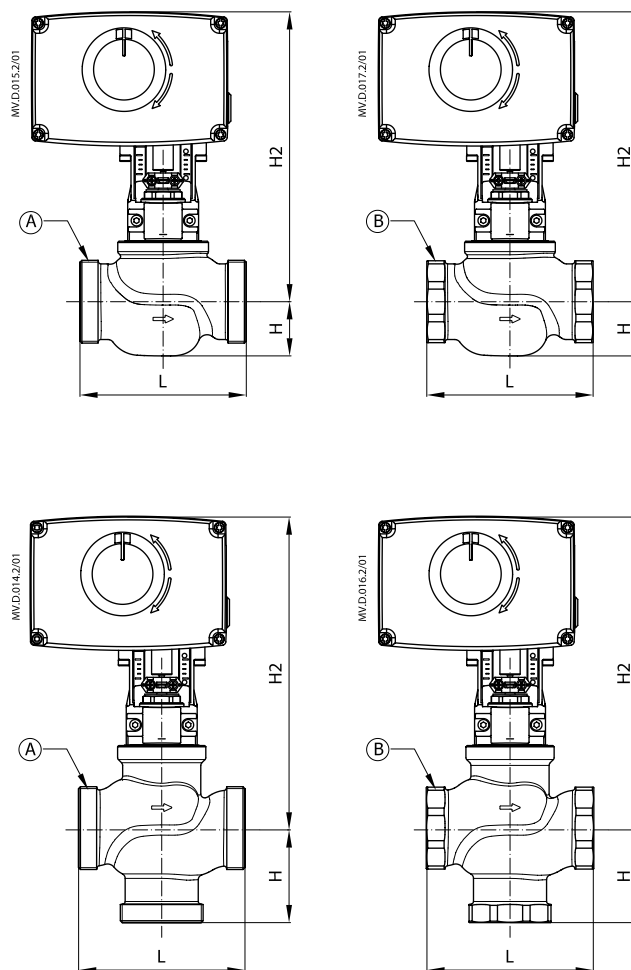
¹⁾ Наружная резьба по DIN ISO 228/01.

²⁾ Внутренняя резьба по EN 10226-1.

При установке нагревателя штока размер H1 увеличивается на 31 мм.

Габаритные и
присоединительные
размеры
(продолжение)

AME(V) 438 SU + VRB 2, VRB 3
(AME(V) 25 SD)
(AME(V) 35)



Тип	DN (мм)	Соединение		L	H	H1
		G ¹⁾	Rp ²⁾			
VRB 2	15	1"	1/2"	80	25	216
	20	1 1/4"	3/4"	80	29	218
	25	1 1/2"	1"	95	29	222
	32	2"	1 1/4"	112	35	226
	40	2 1/4"	1 1/2"	132	43	237
	50	2 3/4"	2"	160	47	242
VRB 3	15	1"	1/2"	80	40	216
	20	1 1/4"	3/4"	80	45	218
	25	1 1/2"	1"	95	50	222
	32	2"	1 1/4"	112	58	226
	40	2 1/4"	1 1/2"	132	75	255
	50	2 3/4"	2"	160	83	268

¹⁾ Наружная резьба по DIN ISO 228/01.

²⁾ Внутренняя резьба по EN 10226-1.

При установке нагревателя штока размер H1 увеличивается на 5 мм.

Техническое описание

Седельные регулирующие клапаны (PN 16)

VF 2 – 2-ходовой, фланцевое соединение

VF 3 – 3-ходовой, фланцевое соединение

Описание и область применения



Седельные регулирующие клапаны типа **VF** предназначены для регулирования расхода тепло-/холодоносителя в системах отопления и охлаждения.

Особенности:

- Для управления регулирующими клапанами **VF** применяются следующие электроприводы:
 - DN 15...50 мм: AME(V) 435; AME(V) 438 SU; AME(V) 25 SD + адаптер; AME(V) 35 + адаптер.
 - DN 65, 80 мм: AME(V) 435.
 - DN 100 мм: AME(V) 55; AME(V) 56.
 - DN 125, 150 мм: AME(V) 55; AME(V) 56; AME(V) 85; AME(V) 86.
 - DN 200...300 мм: AME 855.
- Упругое уплотнение затвора – 100% герметичность.
- Характеристика регулирования: логарифмическая.
- 3-ходовой клапан может быть применен, как смесительный или как разделительный.
- Клапаны отвечают требованиям PED директивы 97/23/ЕС.

Основные данные:

- Номинальный диаметр: DN 15...300 мм.
- Пропускная способность: $k_{vs} = 0,63 \dots 1250 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- Номинальное давление, PN: 16 бар.
- Регулируемая среда: вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50%.
- Температура регулируемой среды:
 - 2(-10)*...130 °C (DN 15...100);
 - 2(-10)*...200 °C (DN 125, 150);
 - 2(-10)*...130 °C (DN 200...300).
- * При температурах регулируемой среды от -10 °C до +2 °C необходим нагреватель штока.
- Соединение: фланцевое.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Пример заказа :

3-ходовой клапан, DN 65, k_{vs} 63, PN 16, t_{max} 130 °C, фланец;

-1 x клапан VF 3 DN 65
код № 065Z0261

2-ходовые клапаны VF 2

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (м³/ч)	t_{max} (°C)	Код №
	15	0,63	130	065Z0271
		1,0		065Z0272
		1,6		065Z0273
		2,5		065Z0274
		4,0		065Z0275
	20	6,3	130	065Z0276
	25	10		065Z0277
	32	16		065Z0278
	40	25		065Z0279
	50	40		065Z0280
	65	63		065Z0281
	80	100		065Z0282
	100	145	200	065B3205
	125	220		065B3230
	150	320		065B3255

3-ходовые клапаны VF 3

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (м³/ч)	t_{max} (°C)	Код №
	15	0,63	130	065Z0251
		1,0		065Z0252
		1,6		065Z0253
		2,5		065Z0254
		4,0		065Z0255
	20	6,3	130	065Z0256
	25	10		065Z0257
	32	16		065Z0258
	40	25		065Z0259
	50	40		065Z0260
	65	63		065Z0261
	80	100		065Z0262
	100	145	200	065B1685
	125	220		065B3125
	150	320		065B3150
	200	630	130	065B4200
	250	1000		065B4250
	300	1250		065B4300

**Номенклатура и коды
для оформления заказов
(продолжение)**
Аксессуары – Нагреватель штока/Адаптер

К клапану DN (мм)	Электроприводы	Питание		Код №	
		Напряжение (В)	Потребляемая мощность (ВА)	Нагреватель штока	Адаптер
15...80	AME(V) 435	24	40	065Z0315	/
15...50	AME(V) 438 SU				в компл.
15...50	AME(V) 25 SD, 35				065Z0311
100	AME(V) 55, 56	24	15	065Z7020	/
125, 150	AME(V) 55, 56	24	40	065Z7022	/
125, 150	AME(V) 85, 86	24	20	065Z7021	/
200...300	AME 885				/

Запасные части

Тип	К клапану DN (мм)	Код №
Сальниковое уплотнение	15	065Z0321
	20	065Z0322
	25	065Z0323
	32	065Z0324
	40, 50	065Z0325
	65, 80	065Z0327
	100	065B1360
	125, 150	065B0007
	200...300	065B3530

Комбинации клапана VF с электроприводами

Номинальный диаметр клапана VF, DN							мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300		
Ход штока клапана							мм	10		15			20		30		40		70			80	
Тип электропривода	Код №	Тип управляющего сигнала	Напряжение питания	Время перемещения штока	Ход штока	Наличие возвратной пружины	Максимальный перепад давления на клапане																
			В	сек./мм	мм		бар																
AME 435	082H0161	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	≈ 24	7,5 или 15 (настр.)	20	Нет	4 (смещение) 1 (разделение)																
AMV 435	082H0162	Импульс.	≈ 24																				
	082H0163		~ 230																				
AME 438 SU	082H0121	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	≈ 24	15	15	Да - закрывает клапан																	
AMV 438 SU	082H0122	Импульс.	≈ 24																				
	082H0123		~ 230																				
AME 25 SD + адаптер*	082H3038	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	≈ 24			Да - открывает клапан																	
AMV 25 SD + адаптер*	082H3036	Импульс.	≈ 24																				
	082H3037		~ 230																				
AME 35 + адаптер*	082G3022	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	≈ 24	Нет																			
AMV 35 + адаптер*	082G3020	Импульс.	≈ 24																				
	082G3021		~ 230																				
AME 55	082H3022	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	≈ 24	8		Нет**																	
AMV 55	082H3020	Импульс.	≈ 24			Нет																	
	082H3021		~ 230																				
AME 56	082H3025	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	≈ 24	4		Нет**																	
AMV 56	082H3023	Импульс.	≈ 24			Нет																	
	082H3024		~ 230																				
AME 85	082G1452	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	≈ 24	8		Нет**																	
AMV 85	082G1450	Импульс.	≈ 24			Нет																	
	082G1451		~ 230																				
AME 86	082G1462	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	≈ 24	3		Нет**																	
AMV 86	082G1460	Импульс.	≈ 24			Нет																	
	082G1461		~ 230																				
AME 855	082G3510	0(2)...10 В 0(4)...20 мА	≈ 24	2	80	Нет																	
		082G3511	импульс.																			~ 230	

* Адаптер – код № 065Z0311.

** Реализация защитной функции (открытие либо закрытие клапана при обесточивании) возможна путем применения блока резервного питания AM-PBU 25 (смотрите содержание).

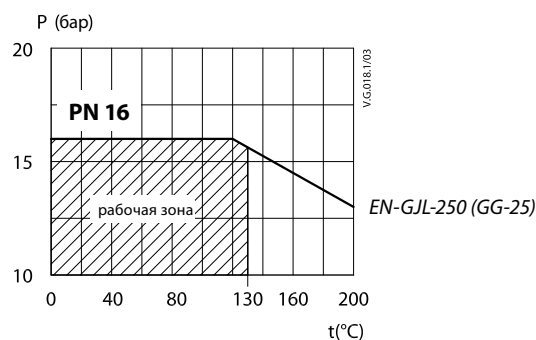
Технические характеристики

Номинальный диаметр, DN	мм	15					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300		
Пропускная способность, K_{VS}	м³/ч	0.63	1.0	1.6	2.5	4.0	6.3	10	16	25	40	63	100	145	220	320	630	1000	1250		
Ход штока	мм	10							15			20	30	40		70		80			
Диапазон регулирования		30:1	50:1				100:1													> 50:1	
Характеристика регулирования		ход А-АВ: логарифмическая; ход В-АВ: линейная																			
Коэффициент начала кавитации, z		≥ 0.4															≥ 0.45				
Величина протечки	Ход А-АВ	100% герметичность											≥ 0,05 % от k_{VS}				≥ 0,01 % от k_{VS}				
	Ход В-АВ	≤ 1,0 % от k_{VS}																			
Номинальное давление, PN	бар	16																			
Регулируемая среда		Вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %																			
рН регулируемой среды		Мин. 7, макс. 10																			
Температура регулируемой среды	°C	2 (-10)*...130												2 (-10)*...200			2 (-10)*...130				
Соединение		Фланцы PN 16 соотв. EN1092-2																			
Материалы																					
Корпус		Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25)												Ковкий чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)			Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25)				
Шток		Нержавеющая сталь																		Безмагнитная нержавеющая сталь	
Конус		Латунь											Бронза CuSn5ZnPb 5 (Rg 5)		Ковкий чугун (GGG 40)						
Сальник		EPDM												PTFE			EPDM				

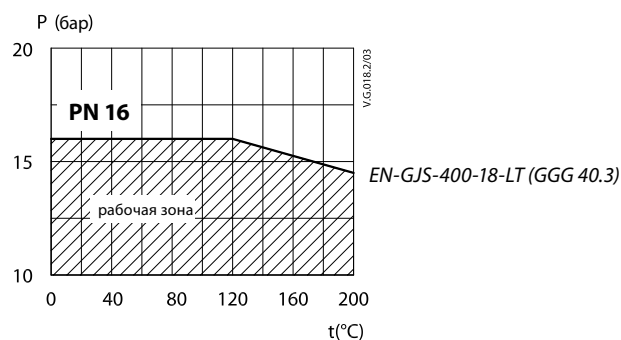
* При температуре окружающей среды от -10 °C до +2 °C необходим нагреватель штока.

График зависимости рабочего давления от температуры

DN 15...100
DN 200...300



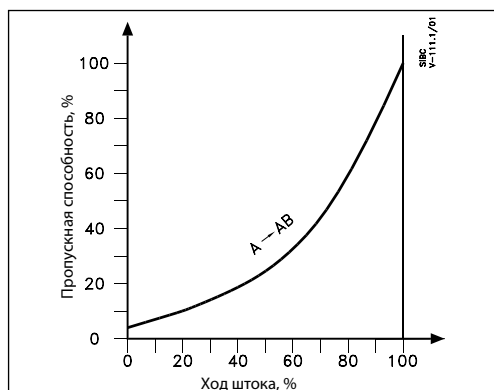
DN 125...150



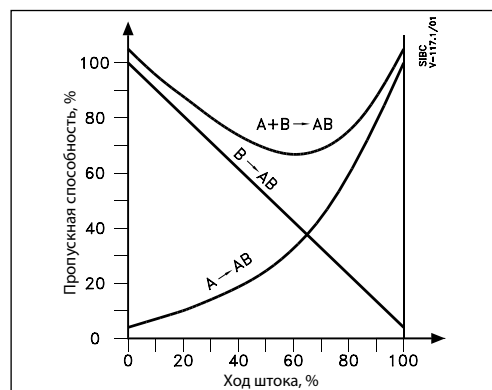
Максимально допустимое рабочее давление как функция температуры регулируемой среды

Характеристики регулирования

VF 2

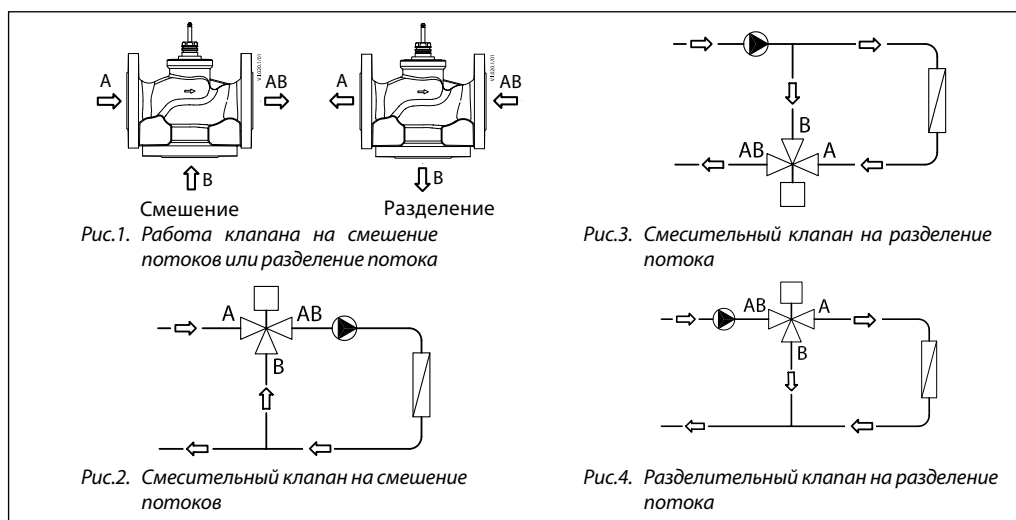
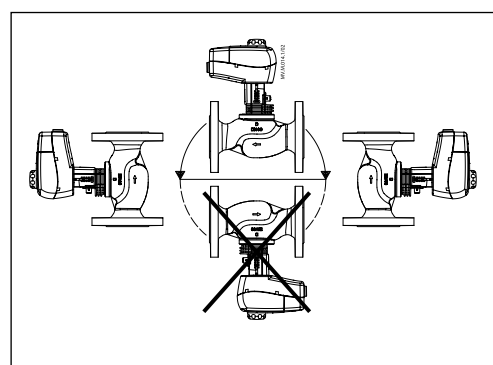


VF 3



Монтаж

Перед монтажом клапана убедитесь, что трубы не содержат металлической стружки и других посторонних предметов. Направление потока должно соответствовать стрелкам на корпусе клапана. Трубопроводы, на которые устанавливается клапан, должны быть проложены ровно, надежно зафиксированы и защищены от вибрации. При монтаже клапана следует предусмотреть достаточное пространство для монтажа/демонтажа электропривода.



Работа клапана на смешение потоков или разделение потока.

3-ходовой клапан может быть использован как смесительный или разделительный (Рис. 1). Если 3-ходовой клапан применяется, как смесительный (порты A и B являются впускными, порт AB – выпускным), он может выполнять функцию смешения потоков (Рис. 2) или разделения потока (Рис. 3).

3-ходовой клапан может также применяться, как разделительный (порт AB является впуск-

ным, порты A и B – выпускными), и выполнять функцию разделения потока (Рис. 4).

Примечание:

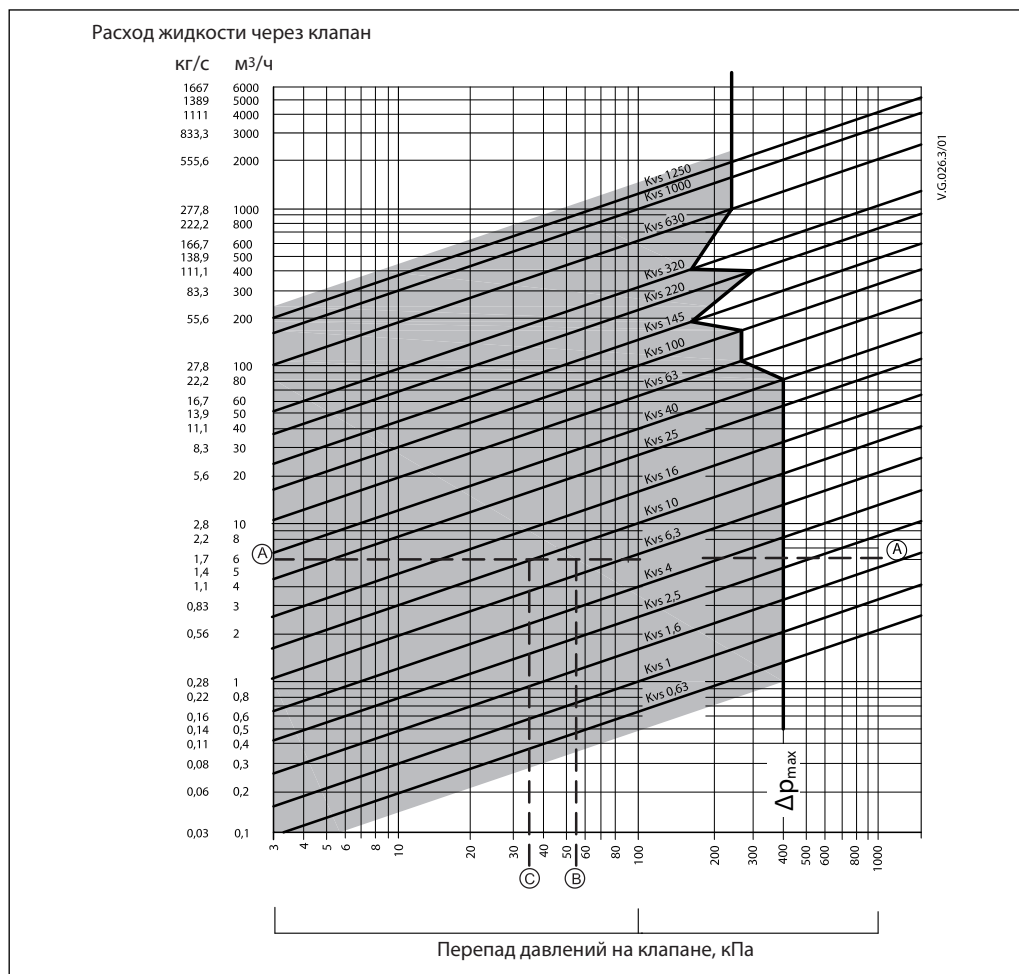
Максимальный перепад давления на клапанах, работающих как смесительные и как разделительные отличается (смотрите раздел «Комбинации клапана VF с электроприводами»).

Утилизация

Перед утилизацией клапан следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Выбор типоразмера клапана

Номограмма для выбора клапана (регулируемая среда – жидкость с плотностью 1000 кг/м³)



Пример подбора:

Требуется подобрать клапан для регулирования расхода воды плотностью 1000 кг/м³.

Исходные данные:

Расход воды:

$G = 6 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Потеря давления в регулируемой системе:

$\Delta P_{\text{сист}} = 55 \text{ кПа}$.

Решение:

Перепад давлений на клапане с логарифмической расходной характеристикой должен подбираться таким образом, чтобы авторитет клапана (a) находился в диапазоне значений от $a = 0,3$ до $a = 0,5$ (для достижения высокого качества регулирования).

Авторитет клапана определяют отношением перепада давлений на клапане к суммарным потерям давления в регулируемой системе и на клапане:

$$a = \frac{\Delta P_{\text{клап.}}}{\Delta P_{\text{сист.}} + \Delta P_{\text{клап.}}}$$

Исходя из этого:

$$\Delta P_{\text{клап.}} = \frac{\Delta P_{\text{сист.}} \times a}{1 - a}$$

Для расчета принимаем $a = 0,5$. Тогда:

$$\Delta P_{\text{клап.}} = \frac{55 \times 0,5}{1 - 0,5} = 55 \text{ кПа}.$$

Теперь подбираем регулирующий клапан на расход $G = 6 \text{ м}^3/\text{ч}$ и перепад давлений $\Delta P_{\text{клап.}} = 55 \text{ кПа}$.

На вышеприведенной номограмме проводим горизонтальную линию от значения требуемого расхода – $6 \text{ м}^3/\text{ч}$ (линия А-А).

Проводим вертикальную линию от значения принятого перепада давлений на клапане – 55 кПа (точка В). Пересечение линии А-А с вертикальной линией из точки В находится между двумя расходными характеристиками. Соответственно, может быть выбран клапан с $k_{vs} = 6,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ или $k_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$. Выбираем клапан с большим значением k_{vs} (иначе получим $a > 0,5$).

Уточняем перепад давлений на клапане с $k_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$ (точка С): $\Delta P_{\text{клап.}} = 36 \text{ кПа}$.

Проверяем авторитет клапана:

$$a = \frac{36}{55 + 36} = 0,396.$$

Условие $0,3 \leq a \leq 0,5$ – выполнено.

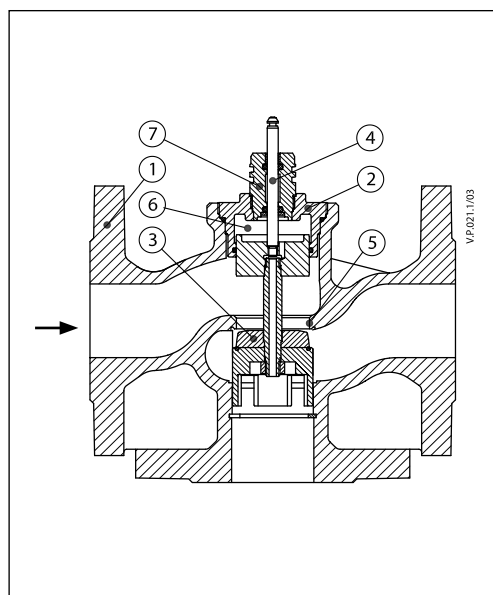
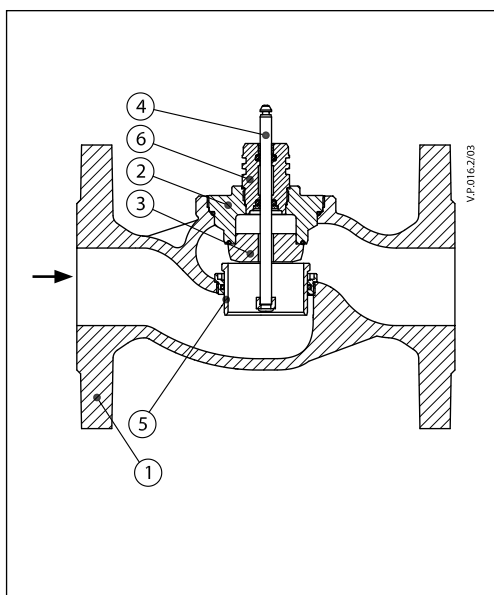
Результат:

Клапан VF, DN 25 мм, $k_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Конструкция

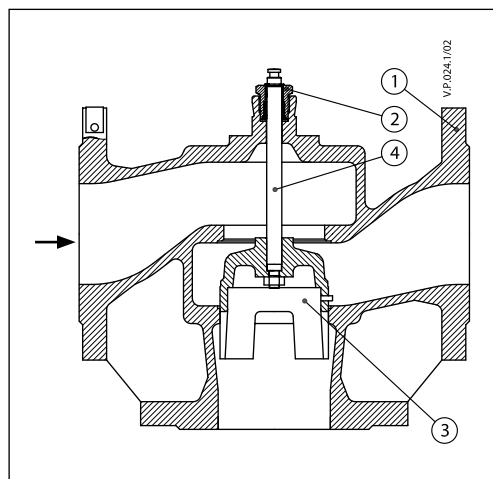
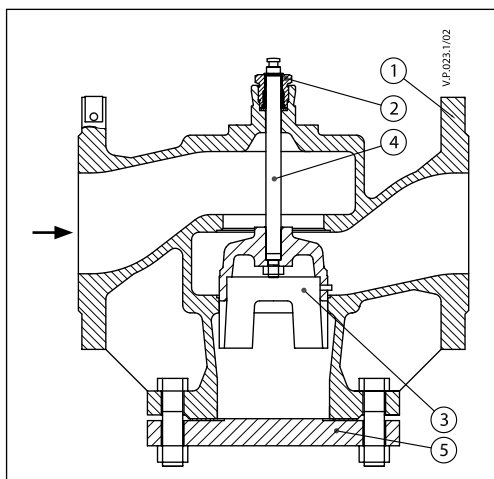
VF 2 DN 15...80

1. Корпус клапана
2. Вставка клапана
3. Конус клапана
4. Шток клапана
5. Подвижное седло клапана (разгруженное по давлению)
6. Сальниковое уплотнение



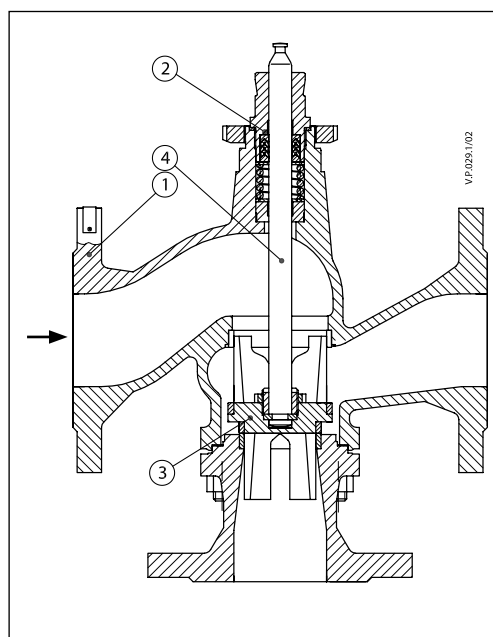
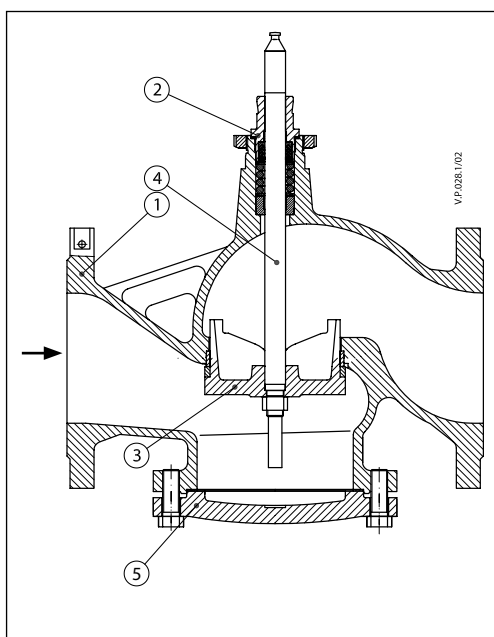
VF 3 DN 15...80

1. Корпус клапана
2. Вставка клапана
3. Конус клапана
4. Шток клапана
5. Седло клапана
6. Камера разгрузки по давлению
7. Сальниковое уплотнение



VF 2 DN 100

1. Корпус клапана
2. Вставка клапана
3. Конус клапана
4. Шток клапана
5. Фланцевая заглушка



VF 3 DN 100

1. Корпус клапана
2. Вставка клапана
3. Конус клапана
4. Шток клапана

VF 2 DN 125, 150

1. Корпус клапана
2. Вставка клапана
3. Конус клапана
4. Шток клапана
5. Фланцевая заглушка

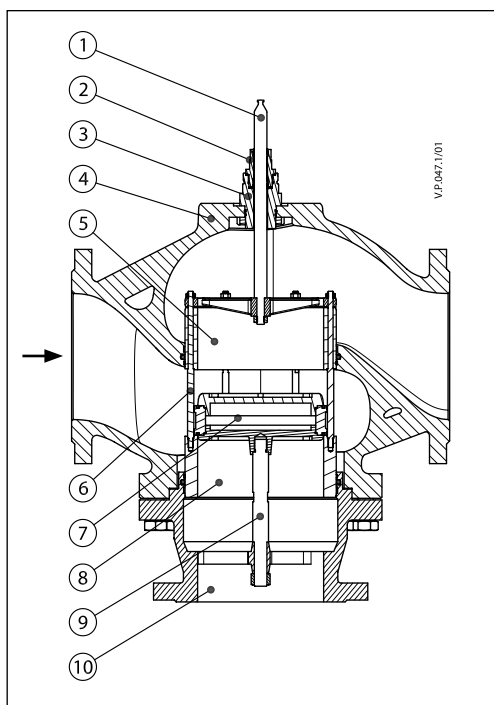
VF 3 DN 125, 150

1. Корпус клапана
2. Вставка клапана
3. Конус клапана
4. Шток клапана

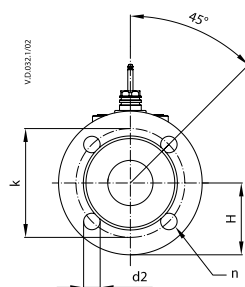
Конструкция
(продолжение)

VF 3 DN 200...300

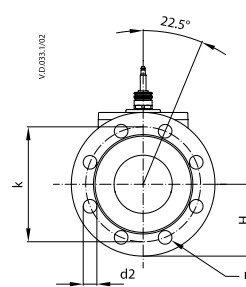
1. Шток клапана
2. Сальниковое уплотнение
3. Вставка клапана
4. Корпус клапана
5. Седло А
6. Соединительный шток
7. Конус клапана
8. Седло В
9. Опорный шток
10. Добавочная часть корпуса клапана



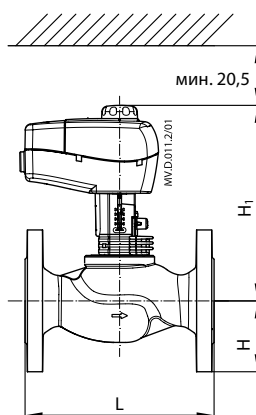
Габаритные и
присоединительные
размеры



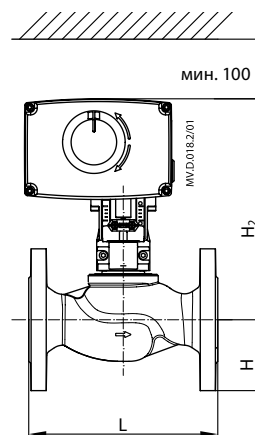
VF 2 (DN 15...65)



VF 2 (DN 80)



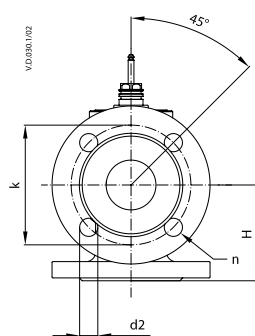
AME(V) 435 +
VF 2 (DN 15...80)



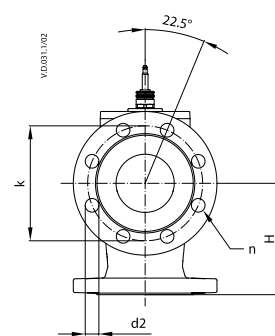
AME(V) 438 SU +
VF 2 (DN 15...50)
AME(V) 25 SD, 35 +
VF 2 (DN 15...50) +
адаптер **065Z0311**

Тип	DN	L	H	H ₁	H ₂	k	d ₂	n	Масса (кг)
	мм								
VF 2	15	130	47,5	191	216	65	14	4	1,93
	20	150	52,5	194	218	75	14	4	2,65
	25	160	57,5	197	222	85	14	4	3,23
	32	180	70	202	226	100	19	4	4,97
	40	200	75	213	237	110	19	4	6,59
	50	230	82,5	218	242	125	19	4	8,53
	65	290	92,5	254	-	145	19	4	15,92
	80	310	100	258	-	160	19	8	18,13

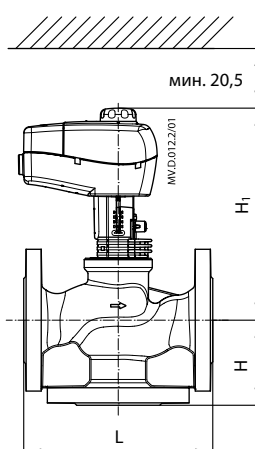
Габаритные и
присоединительные
размеры
(продолжение)



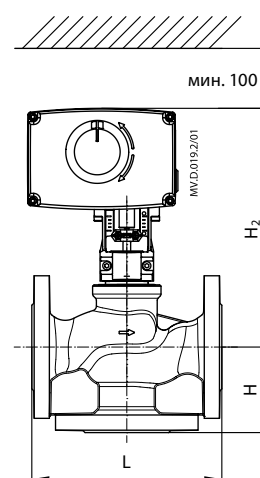
VF 3 (DN 15...65)



VF 3 (DN 80)



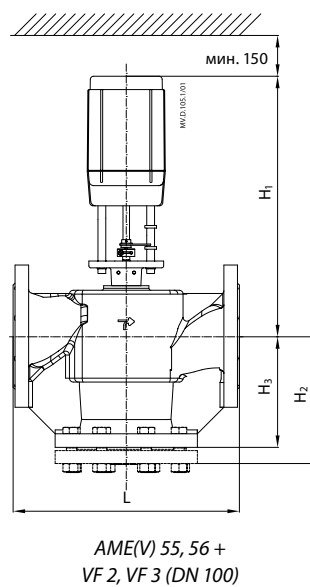
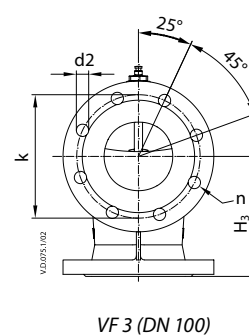
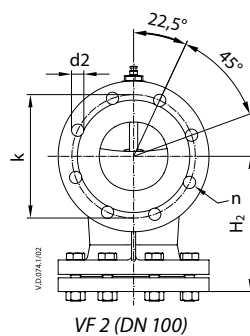
AME(V) 435 +
VF 3 (DN 15...80)



AME(V) 438 SU +
VF 3 (DN 15...50)
AME(V) 25 SD, 35 +
VF 3 (DN 15...50) +
адаптер **065Z0311**

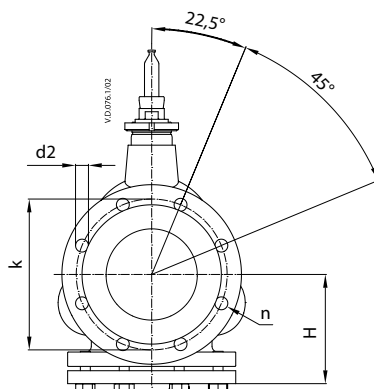
Тип	DN	L	H	H ₁	H ₂	k	d ₂	n	Масса (кг)
VF 3	15	130	63	191	216	65	14	4	2,61
	20	150	70	194	218	75	14	4	3,55
	25	160	75	197	222	85	14	4	4,54
	32	180	80	202	226	100	19	4	6,90
	40	200	90	230	255	110	19	4	9,05
	50	230	100	243	267	125	19	4	12,79
	65	290	120	254	-	145	19	4	19,18
	80	310	155	270	-	160	19	8	23,73

Габаритные и
присоединительные
размеры
(продолжение)

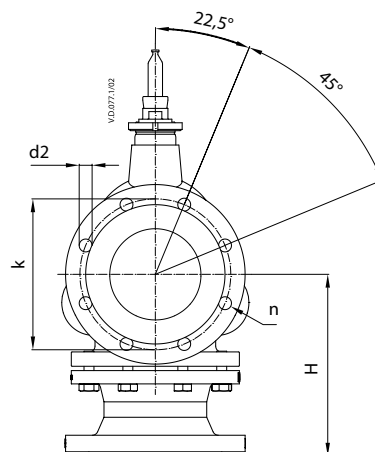


Тип	DN	L	H ₁	H ₂	H ₃	k	d ₂	n	Масса (кг)
	мм								
VF 2	100	350	406	175	196	170	18	8	39,0
VF 3									34,0

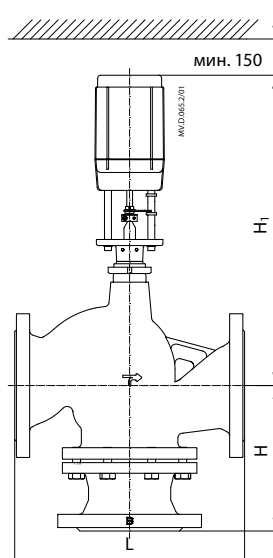
Габаритные и
присоединительные
размеры
(продолжение)



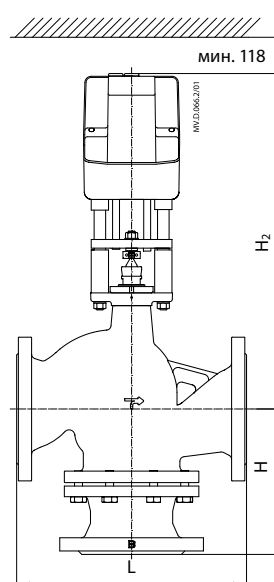
VF 2 (DN 125, 150)



VF 3 (DN 125, 150)



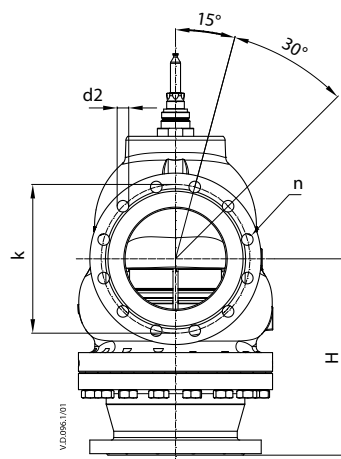
AME(V) 55, 56 +
VF 2, VF 3 (DN 125, 150)



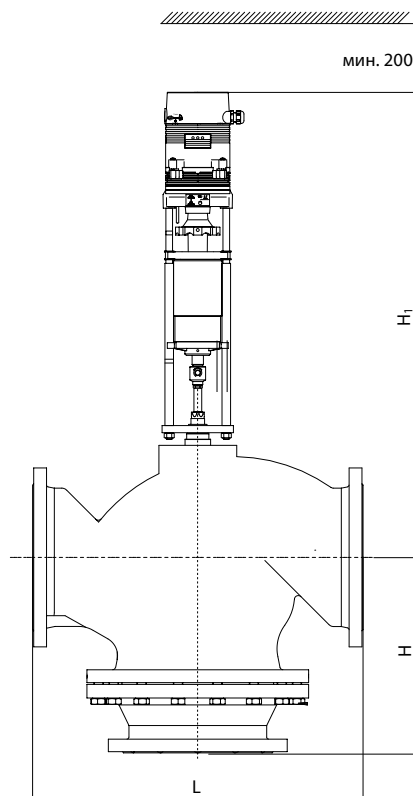
AME(V) 85, 86 +
VF 2, VF 3 (DN 125, 150)

Тип	DN	L	H	H ₁	H ₂	k	d ₂	n	Масса (кг)
VF 2	125	400	160	555	629	210	18	8	54,0
	150	480	200	560	682	240	22	8	79,0
VF 3	125	400	250	555	629	210	18	8	65,3
	150	480	300	560	682	240	22	8	92,0

Габаритные и
присоединительные
размеры
(продолжение)



VF 3 (DN 200...300)



AME 855 +
VF 3 (DN 200...300)

Тип	DN	L	H	H ₁	k	d ₂	n	Масса (кг)
VF 3	200	600	389	1006	295	23	12	236
	250	730	440	1018	355	26	12	363
	300	850	490	1051	410	28	12	507

Техническое описание

Поворотные регулирующие клапаны (PN 6)

HRE 3 – 3-ходовой, резьбовое соединение

HRE 4 – 4-ходовой, резьбовое соединение

Описание и область применения



Поворотные регулирующие клапаны типа **HRE** предназначены для регулирования расхода тепло-/холодоносителя в системах отопления и охлаждения.

Особенности:

- Для управления поворотными регулирующими клапанами типа **HRE** применяются электроприводы AMB 162 и AMB 182.
- Самая низкая степень протечки для данного класса клапанов.
- Индикатор положения клапана (видим даже с установленным электроприводом).
- Эргономичная рукоятка для ручного управления (входит в комплект клапана).
- Применение: смешение либо разделение потоков.
- Характеристика регулирования: S-образная.
- Чугунный корпус клапана.

Основные данные:

- Номинальный диаметр: DN 20...50 мм.
- Пропускная способность: $k_{vs} = 6,3...40 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- Номинальное давление, PN: 6 бар.
- Максимальный перепад давлений на клапане: 1 бар.
- Регулируемая среда: вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %.
- Температура регулируемой среды: 2...110 °C.
- Соединение: внутренняя резьба.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Клапаны HRE 3 и HRE 4

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (м³/ч)	Соединение	Код №	
				HRE 3	HRE 4
	20	6.3	R _p 3/4"	065Z0418	065Z0423
	25	10	R _p 1"	065Z0419	065Z0424
	32	16	R _p 1 1/4"	065Z0420	065Z0425
	40	25	R _p 1 1/2"	065Z0421	065Z0426
	50	40	R _p 2"	065Z0422	065Z0427

Аксессуары

Тип	К клапану DN (мм)	Код №
Индикатор положения клапана	15/20	065Z0444
	25	065Z0445
	32	065Z0446
	40	065Z0447
	50	065Z0448
Присоединительный комплект		082H0255*
Рукоятка		065Z0442

*Поставляется вместе с электроприводом AMB 162/182

Запасные части

Тип	К клапану		Код №
	Тип	DN (мм)	
Сальниковое уплотнение	HRE 3/4	20	065Z0449
	HRE 3/4	25	065Z0450
	HRE 3/4	32	065Z0451
	HRE 3	40	065Z0452
	HRE 4	40	065Z0460
	HRE 3	50	065Z0453
	HRE 4	50	065Z0461

Техническое описание Поворотные регулирующие клапаны HRE 3, HRE 4

Комбинации клапана HRE с электроприводами

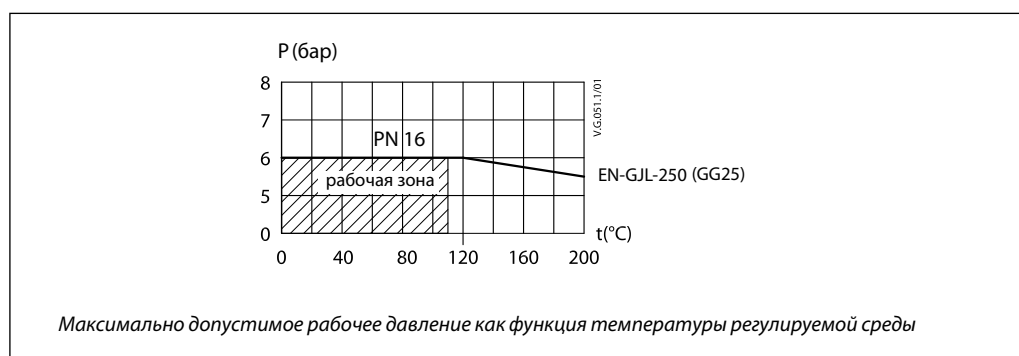
Тип	Крутящий момент (Нм)	Управляющий сигнал	Время поворота на 90° (сек.)	Напряжение питания (В)	Для клапанов DN (мм)	Код No.	
						без дополн. переключат.	с дополн. переключат.
AMB 162	5	Импульсный	15	~ 24		082H0210	082H0215
			30			082H0211	082H0216
			60			082H0212	082H0217
			120			082H0213	082H0218
			480			082H0214	082H0219
			15	~ 230	15...50*	082H0220	082H0225
			30			082H0221	082H0226
			60			082H0222	082H0227
			120			082H0223	082H0228
			480			082H0224	082H0229
		Аналоговый	60/90/120	≈ 24		082H0230	-

* Примечание: в комплект поставки электропривода входит присоединительный комплект для клапанов соответствующих диаметров.

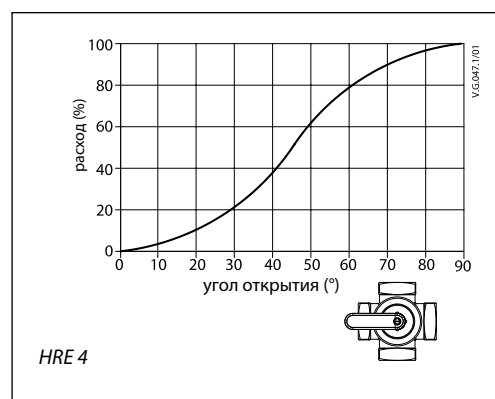
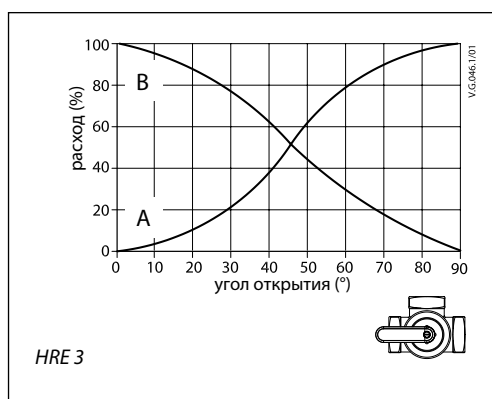
Технические характеристики

Номинальный диаметр, DN	мм	20	25	32	40	50
Пропускная способность k_{vs}	м³/ч	6,3	10	16	25	40
Характеристика регулирования		S-образная				
Величина протечки	HRE 3	Разделение: макс. 0.5 % от k_{vs} /Смешение: макс. 1.0 % от k_{vs}				
	HRE 4	макс. 1.5 % от k_{vs}				
Номинальное давление, PN	бар	6				
Максимальный перепад давлений на клапане	бар	1				
Необходимый крутящий момент (при $\Delta P_{\text{макс.}}$)	Нм	5				
Регулируемая среда		Вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %				
pH регулируемой среды		Мин. 7, макс. 10				
Температура среды	°C	2 ... 110				
Соединение		Внутренняя резьба по ISO 7/1				
Материалы						
Корпус клапана		Серый чугун EN-GJL-250 (GG25)				
Поворотная заслонка		Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As (CW 602N)				
Сальниковое уплотнение		EPDM				

График зависимости рабочего давления от температуры



Характеристики регулирования

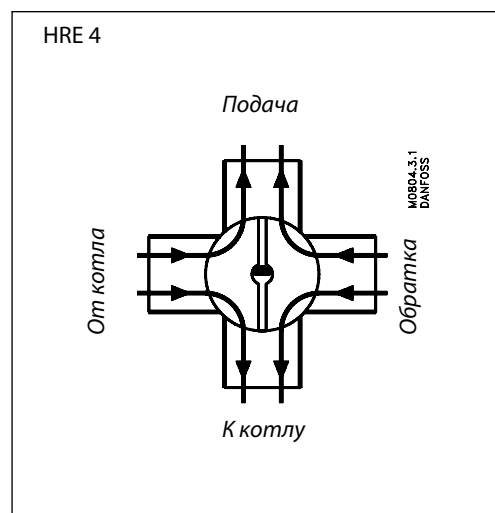
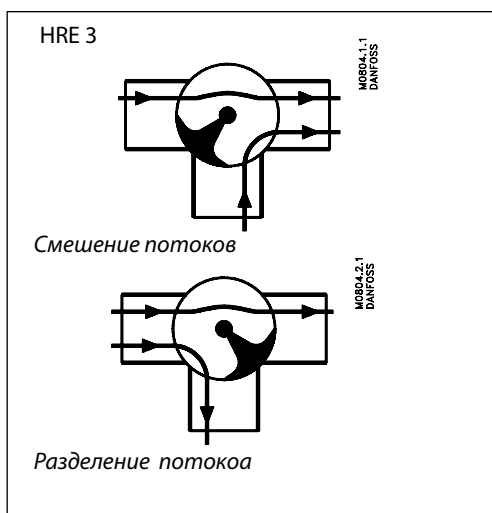


Монтаж

Перед монтажом клапана убедитесь, что трубы не содержат металлической стружки и других посторонних предметов. Трубопроводы, на которые устанавливается клапан, должны быть проложены ровно, надежно зафиксированы и защищены от вибрации. Рекомендуется уста-

навливать фильтр перед клапаном для предотвращения повреждения регулирующих компонентов.

При монтаже клапана следует предусмотреть достаточное пространство для монтажа/демонтажа электропривода.



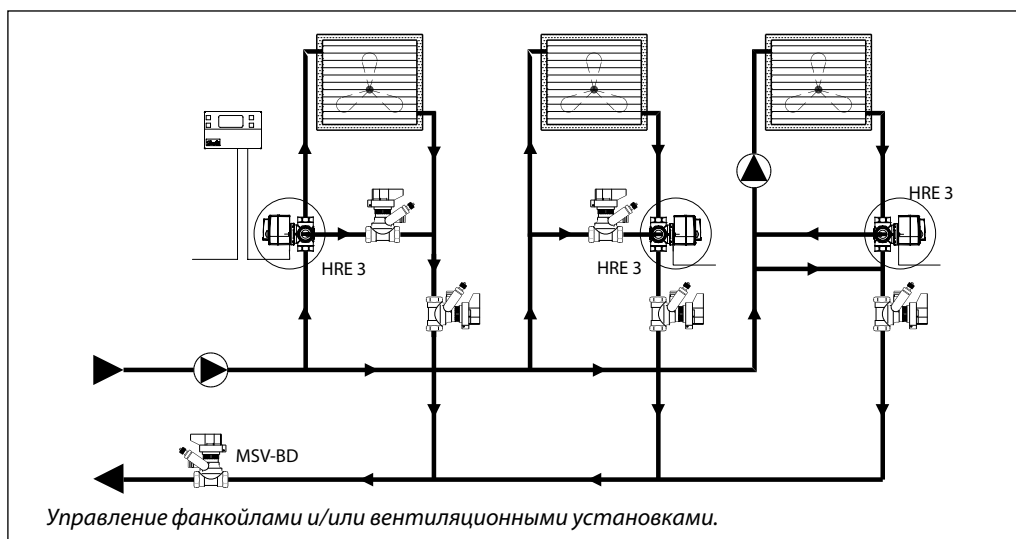
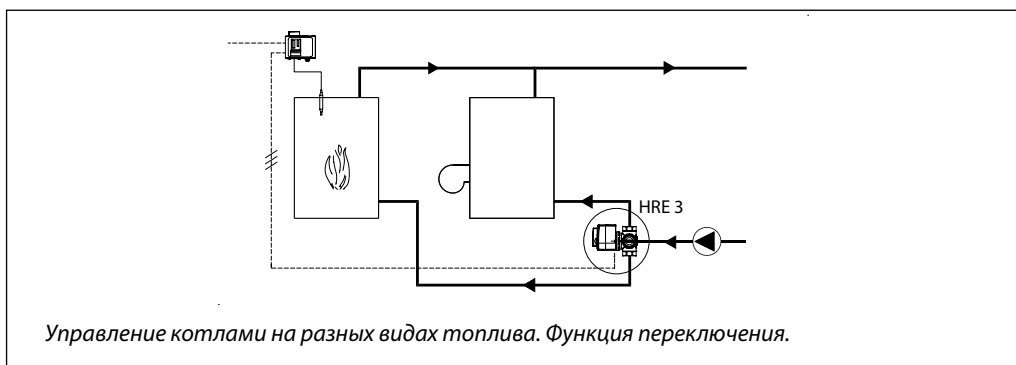
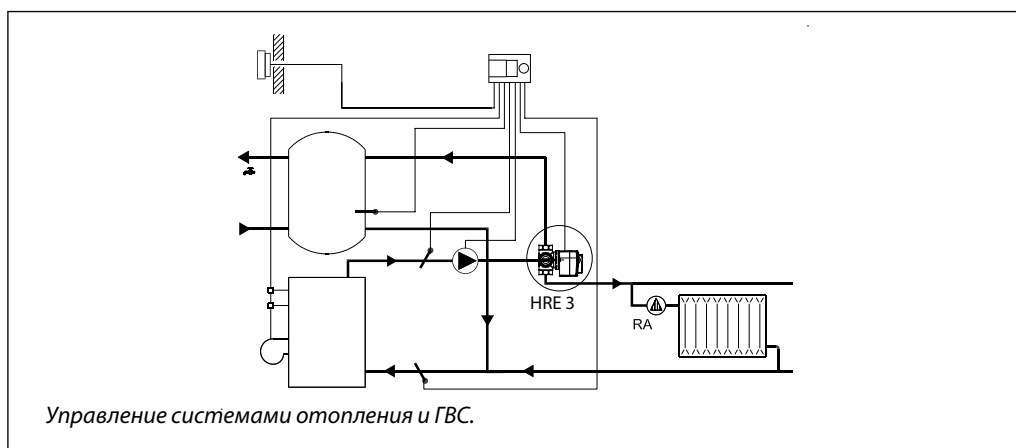
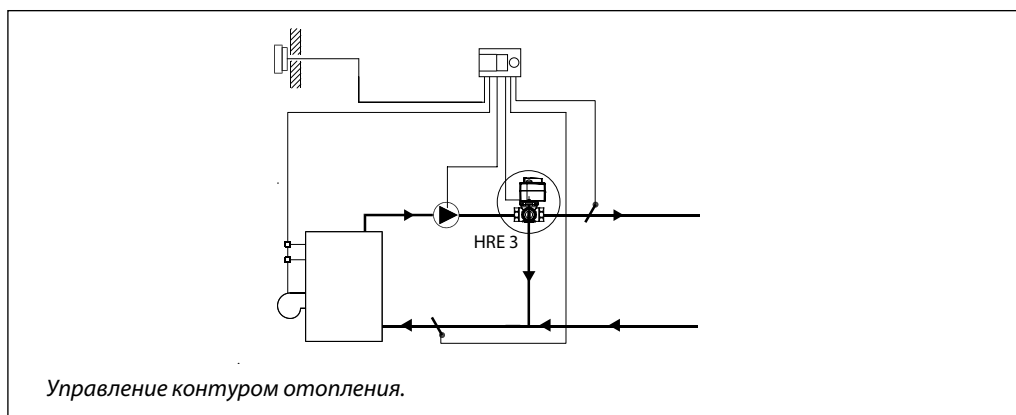
Клапан **HRE 3** может выполнять функции смешения потоков или разделения потока. Выбор функции клапана (смешение/разделение) осуществляется при монтаже электропривода выбором его положения и направления вращения. Рекомендуется также установить индикатор положения клапана в соответствии с направлением его вращения. Подробная информация содержится в инструкциях для клапана и электропривода.

Клапан **HRE 4** работает по принципу двойного перепуска, т.е. вода из котла смешивается из определенной частью воды из обратки. В этом случае вода, возвращаемая в котел, достигает более высокой температуры, чем при применении трехходового регулирующего клапана. Это означает, что риск низкотемпературной коррозии в жидко- и твердотопливных котлах снижается.

Утилизация

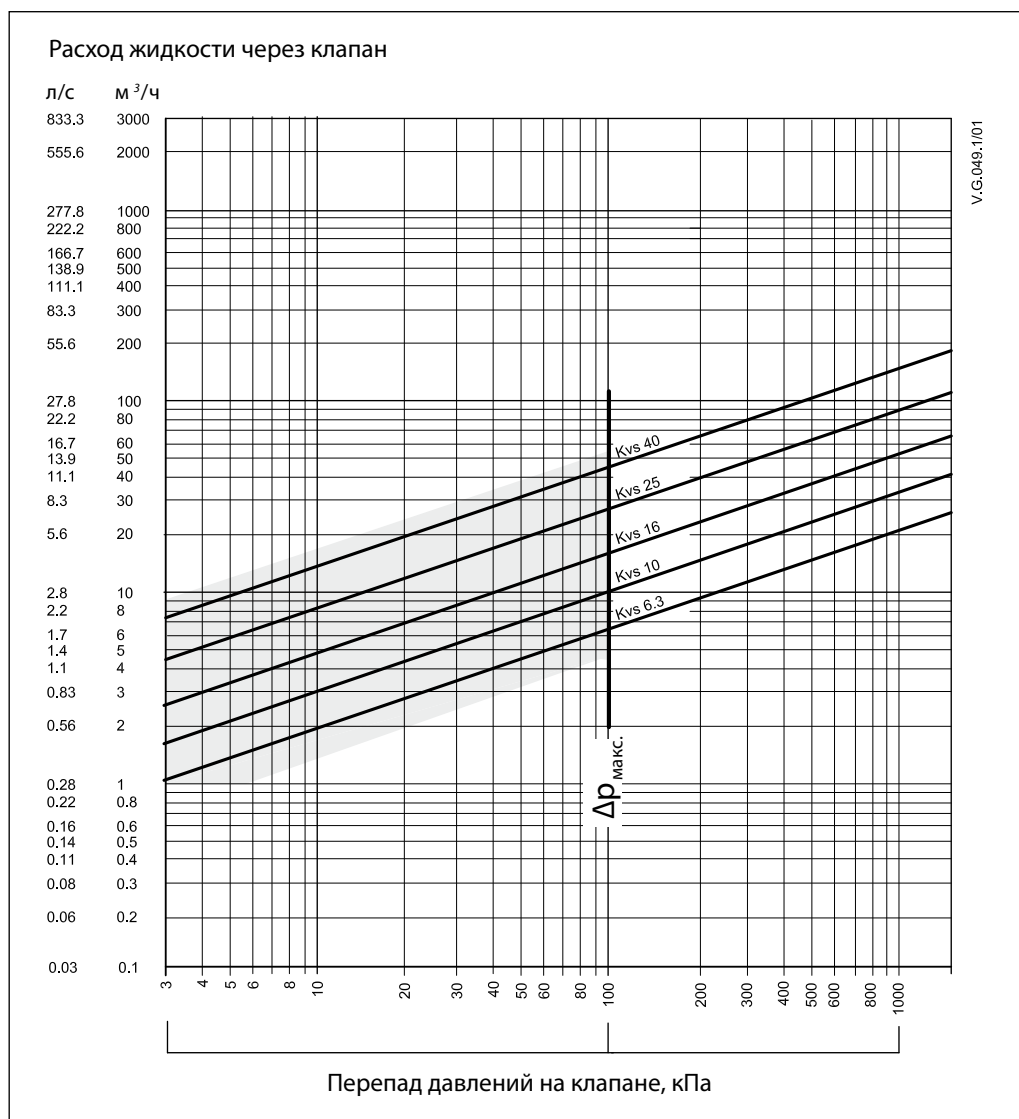
Перед утилизацией клапан следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Примеры применения



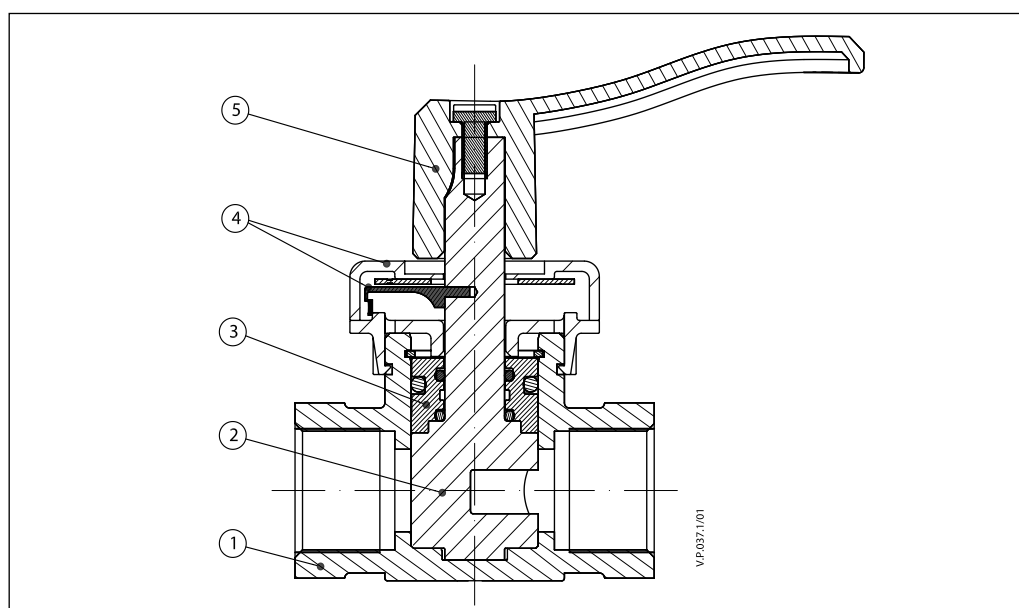
Выбор типоразмера клапана

Номограмма для выбора клапана (регулируемая среда – жидкость с плотностью 1000 кг/м³)



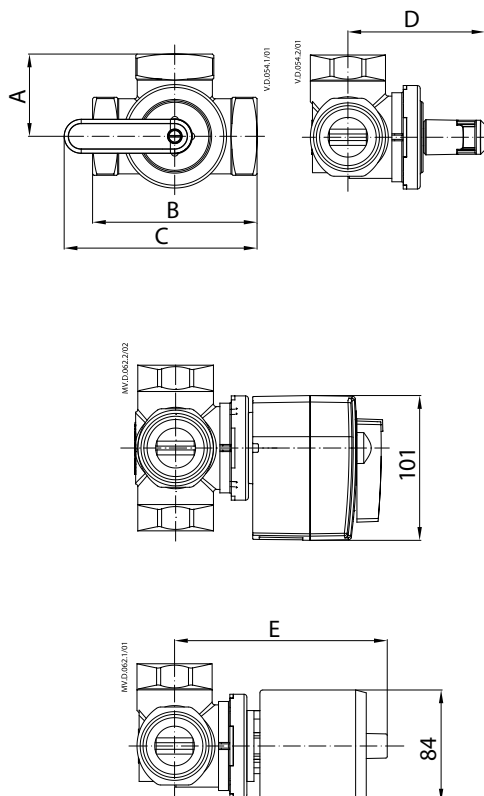
Конструкция

1. Корпус клапана
2. Поворотная заслонка
3. Сальниковое уплотнение
4. Индикатор положения и прозрачная крышка
5. Рукоятка

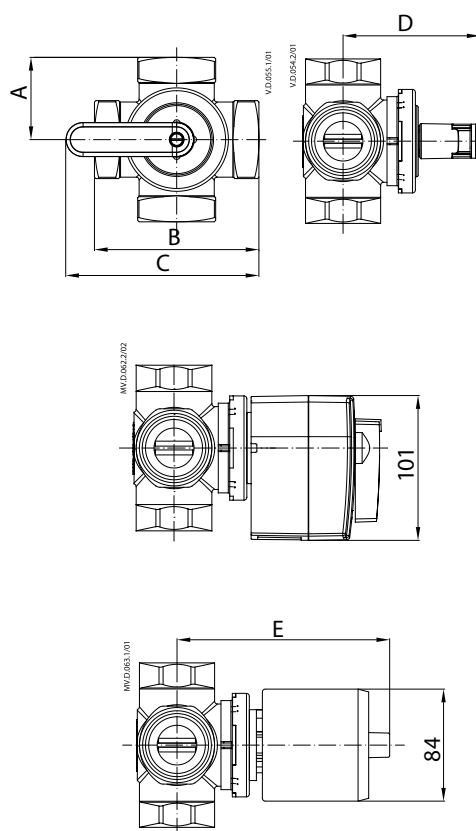


Габаритные и
присоединительные
размеры

HRE 3



HRE 4



HRE 3, HRE 4

DN	A	B	C	D	E	Соединение	Масса (кг)		Электро-привод
(мм)							HRE 3	HRE 4	
20	52.5	105	130.5	88	140	R _p 3/4"	0.9	1.1	AMB 162 AMB 182
25	54	108	132	92	144	R _p 1"	1.2	1.4	
32	57.5	115	135.5	102	154	R _p 1 1/4"	1.6	1.9	
40	60	120	138	102	154	R _p 1 1/2"	2.0	2.3	
50	78	156	156	108	160	R _p 2"	3.9	4.2	

Техническое описание

Поворотные регулирующие клапаны (PN 10)

HRB 3 – 3-ходовой, резьбовое соединение

HRB 4 – 4-ходовой, резьбовое соединение

Описание и область применения



Поворотные регулирующие клапаны типа **HRB** предназначены для регулирования расхода тепло-/холодоносителя в системах отопления и охлаждения.

Особенности:

- Для управления поворотными регулирующими клапанами типа **HRB** применяются электроприводы AMB 162 и AMB 182.
- Самая низкая степень протечки для данного класса клапанов.
- Индикатор положения клапана (видим даже с установленным электроприводом).
- Эргономичная рукоятка для ручного управления (входит в комплект клапана).
- Легкий монтаж.
- Применение: смешение либо разделение потоков.
- Характеристика регулирования: S-образная.
- Латунный корпус клапана.

Основные данные:

- Номинальный диаметр: DN 15...50 мм.
- Пропускная способность: $k_{vs} = 0,4...40 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- Номинальное давление, PN: 10 бар.
- Максимальный перепад давлений на клапане:
 - смешение: 1 бар;
 - разделение: 2 бара.
- Регулируемая среда: вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %.
- Температура регулируемой среды: 2...110 °C.
- Соединение: внутренняя резьба.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Клапаны HRB 3 и HRB 4

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (м³/ч)	Соединение	Код №	
				HRB3	HRB 4
	15	0.4	$R_p \frac{1}{2}''$	065Z0399	-
		0.63		065Z0400	
		1.0		065Z0401	
		1.63		065Z0402	
		2.5		065Z0403	065Z0411
		4.0		065Z0398	-
	20	2.5	$R_p \frac{3}{4}''$	065Z0397	
		4.0		065Z0404	065Z0412
		6.3		065Z0405	065Z0413
	25	6.3	$R_p 1''$	065Z0406	-
		10		065Z0407	065Z0414
	32	16	$R_p 1 \frac{1}{4}''$	065Z0408	065Z0415
	40	25	$R_p 1 \frac{1}{2}''$	065Z0409	065Z0416
	50	40	$R_p 2''$	065Z0410	065Z0417

Техническое описание Поворотные регулирующие клапаны HRB 3, HRB 4

Номенклатура и коды для оформления заказов (продолжение)

Аксессуары

Тип	К клапану DN (мм)	Код №
Индикатор положения клапана	15/20	065Z0444
	25	065Z0445
	32	065Z0446
	40	065Z0447
	50	065Z0448
Присоединительный комплект		082H0255*
Рукоятка		065Z0442

*Поставляется вместе с электроприводом AMB 162/182

Запасные части

Тип	К клапану		Код №
	Тип	DN (мм)	
Сальниковое уплотнение	HRB 3/4	15/20	065Z0449
	HRB 3/4	25	065Z0450
	HRB 3/4	32	065Z0451
	HRB 3	40	065Z0452
	HRB 4	40	065Z0460
	HRB 3	50	065Z0453
	HRB 4	50	065Z0461

Комбинации клапана HRB с электроприводами

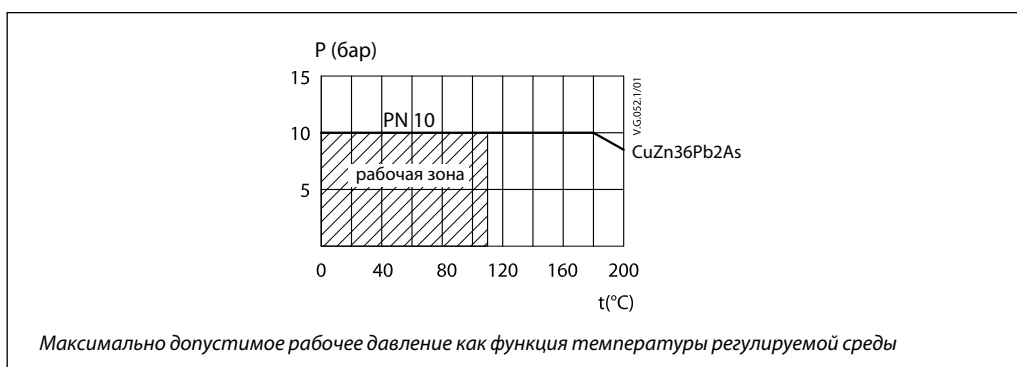
Тип	Крутящий момент (Нм)	Управляющий сигнал	Время поворота на 90° (сек.)	Напряжение питания (В)	Для клапанов DN (мм)	Код No.	
						без дополн. переключат.	с дополн. переключат.
AMB 162	5	Импульсный	15	~ 24		082H0210	082H0215
			30			082H0211	082H0216
			60			082H0212	082H0217
			120			082H0213	082H0218
			480			082H0214	082H0219
			15	~ 230	15...50*	082H0220	082H0225
			30			082H0221	082H0226
			60			082H0222	082H0227
			120			082H0223	082H0228
			480			082H0224	082H0229
		Аналоговый	60/90/120	≈ 24		082H0230	-

* Примечание: в комплект поставки электропривода входит присоединительный комплект для клапанов соответствующих диаметров.

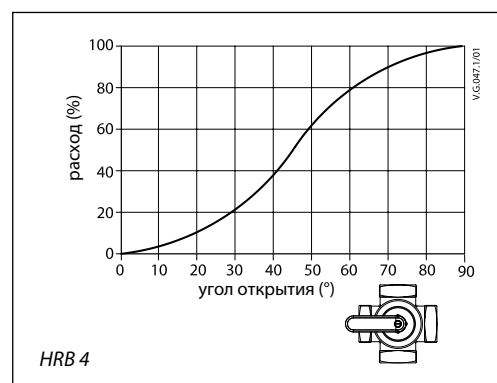
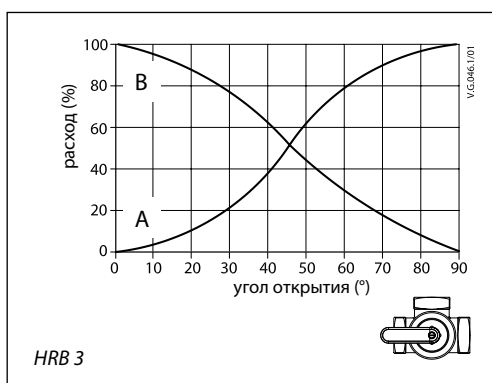
Технические характеристики

Номинальный диаметр, DN	мм	15					20			25		32	40	50	
Пропускная способность k_{vs}	м³/ч	0,4	0,63	1,0	1,63	2,5	4,0	2,5	4,0	6,3	6,3	10	16	25	40
Характеристика регулирования		S-образная													
Величина протечки	HRB 3	Разделение: макс. 0,02 % от k_{vs} /Смешение: макс. 0.05 % от k_{vs}													
	HRB 4	макс. 1.0 % от k_{vs}													
Номинальное давление, PN	бар	10													
Максимальный перепад давлений на клапане	бар	Смешение: 1 Разделение: 2													
Необходимый крутящий момент (при $\Delta P_{\text{макс.}}$)	Нм	5													
Регулируемая среда		Вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %													
pH регулируемой среды		Мин. 7, макс. 10													
Температура регулируемой среды	°C	2 ... 110													
Соединение		Внутренняя резьба по ISO 7/1													
Материалы															
Корпус клапана и поворотная заслонка		Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As (CW 602N)													
Сальниковое уплотнение		EPDM													

График зависимости рабочего давления от температуры



Характеристики регулирования

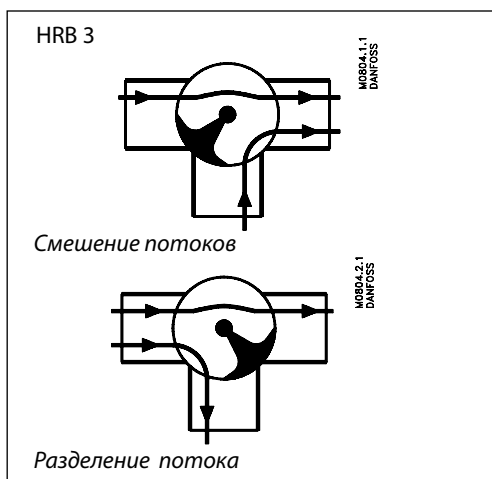


Монтаж

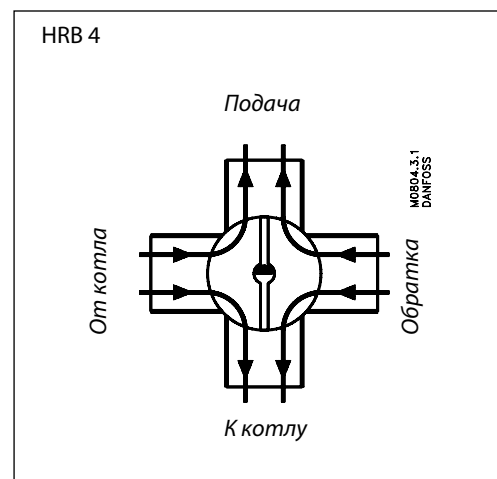
Перед монтажом клапана убедитесь, что трубы не содержат металлической стружки и других посторонних предметов. Трубопроводы, на которые устанавливается клапан, должны быть проложены ровно, надежно зафиксированы и защищены от вибрации. Рекомендуется уста-

навливать фильтр перед клапаном для предотвращения повреждения регулирующих компонентов.

При монтаже клапана следует предусмотреть достаточное пространство для монтажа/демонтажа электропривода.

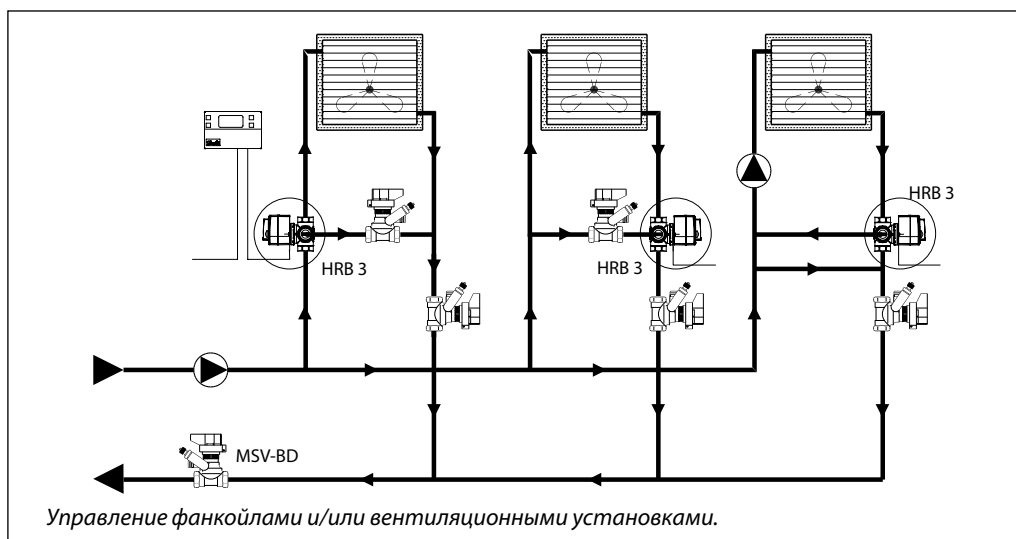
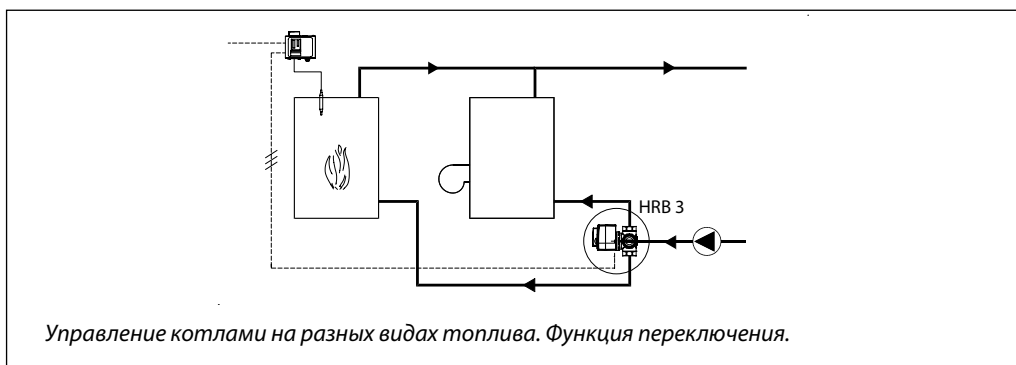
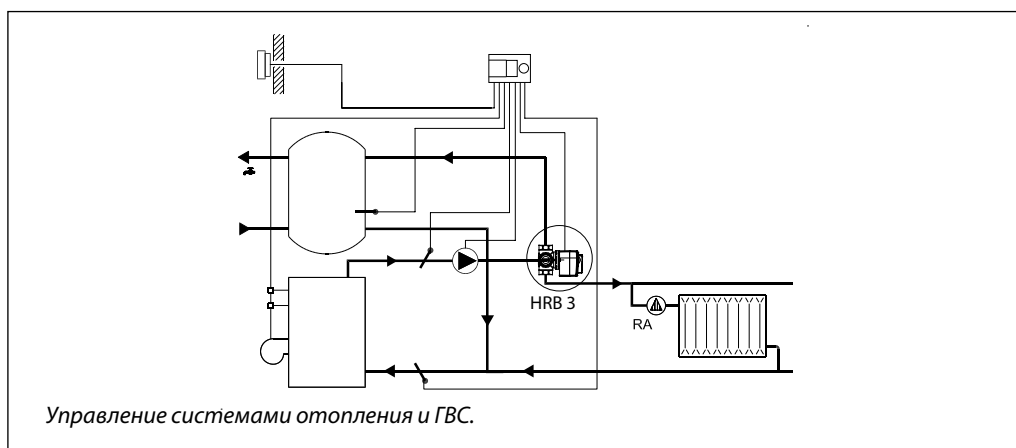
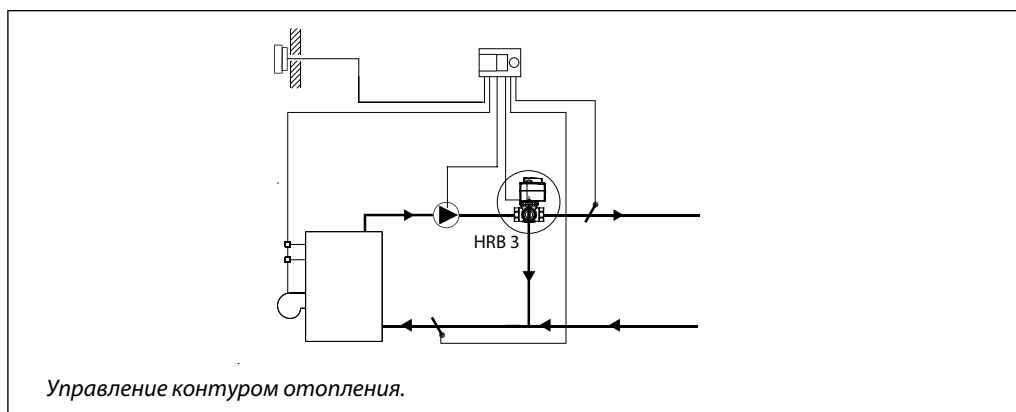


Клапан **HRB 3** может выполнять функции смешения потоков или разделения потока. Выбор функции клапана (смешение/разделение) осуществляется при монтаже электропривода выбором его положения и направления вращения. Рекомендуется также установить индикатор положения клапана в соответствии с направлением его вращения. Подробная информация содержится в инструкциях для клапана и электропривода.



Клапан **HRB 4** работает по принципу двойного перепуска, т.е. вода из котла смешивается из определенной части воды из обратки. В этом случае вода, возвращаемая в котел, достигает более высокой температуры, чем при применении трехходового регулирующего клапана. Это означает, что риск низкотемпературной коррозии в жидко- и твердотопливных котлах снижается.

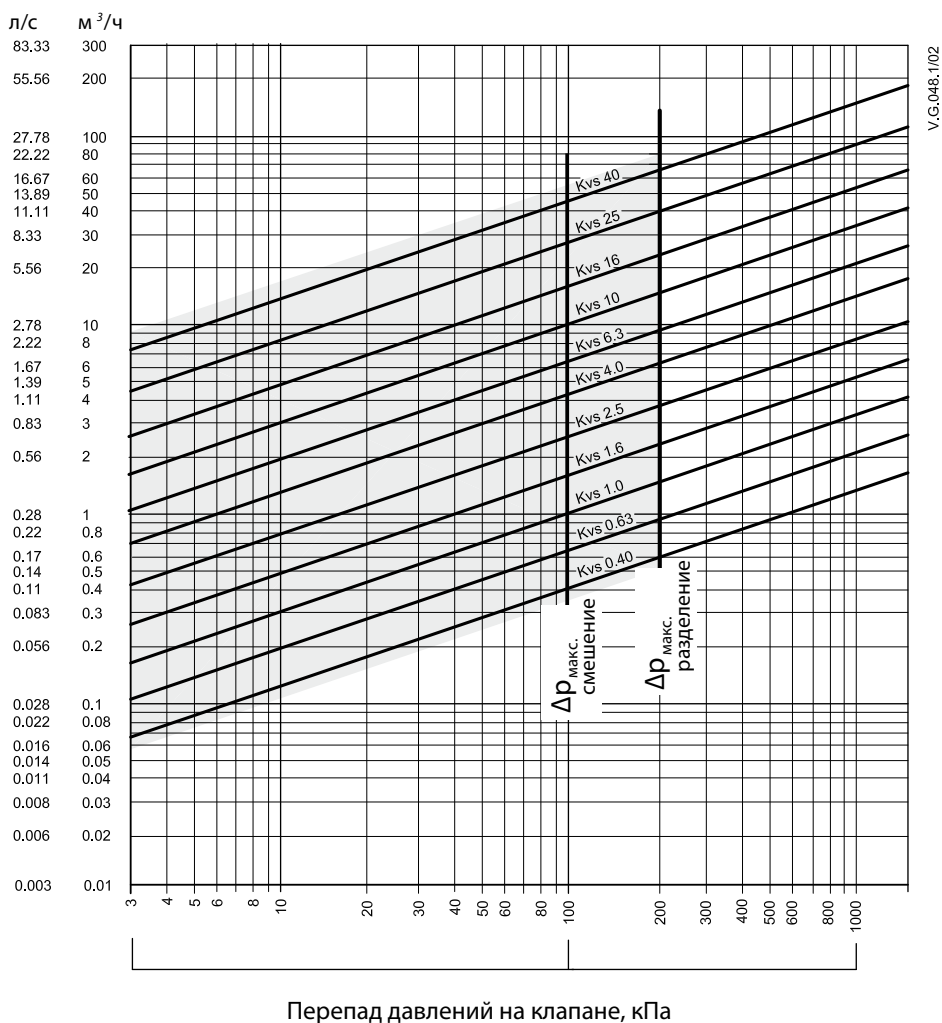
Примеры применения



Выбор типоразмера клапана

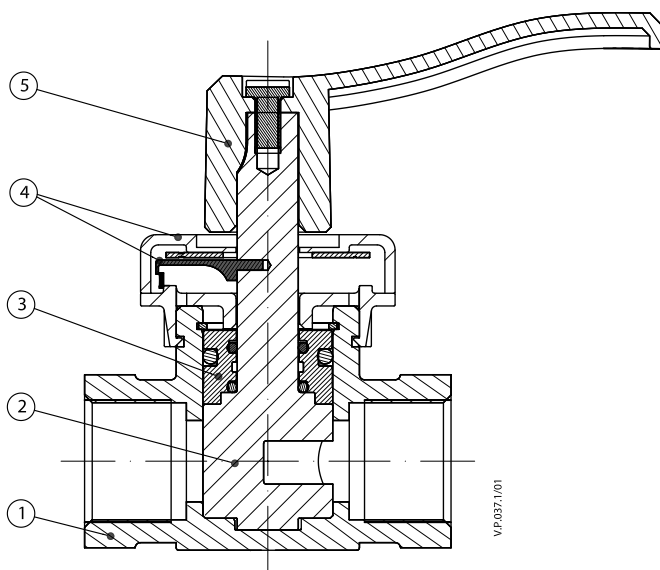
Номограмма для выбора клапана (регулируемая среда – жидкость с плотностью 1000 кг/м³)

Расход жидкости через клапан



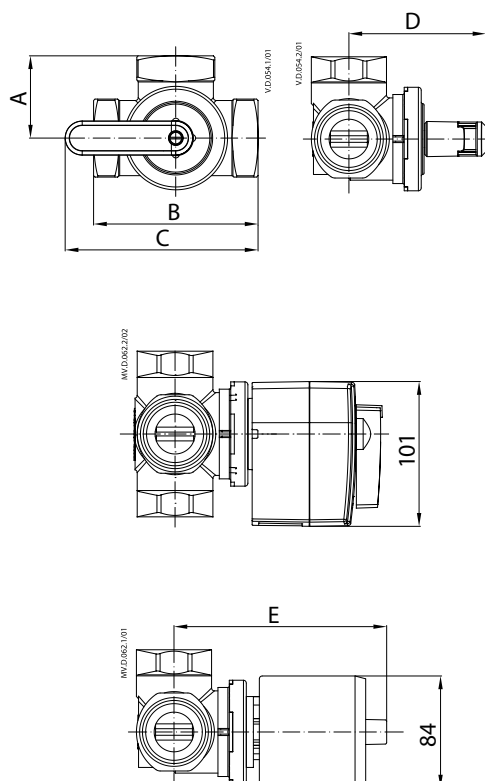
Конструкция

1. Корпус клапана
2. Поворотная заслонка
3. Сальниковое уплотнение
4. Индикатор положения и прозрачная крышка
5. Рукоятка

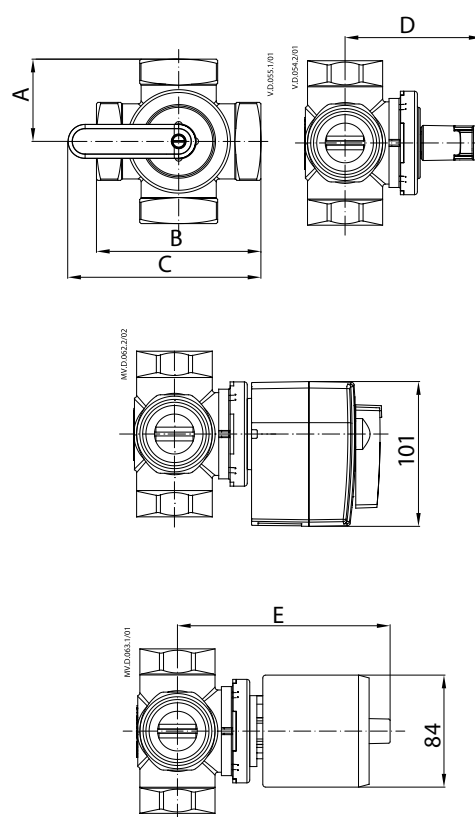


Габаритные и
присоединительные
размеры

HRB 3



HRB 4



HRB 3, HRB 4

DN	A	B	C	D	E	Соединение	Масса (кг)		Электро-привод
(мм)							HRB 3	HRB 4	
15	36	72	114	88	143	R _p 1/2"	0.55	0.60	AMB 162 AMB 182
20	36	72	114	88	143	R _p 3/4"	0.58	0.67	
25	41	82	119	92	147	R _p 1"	0.92	0.98	
32	47	94	125	97	152	R _p 1 1/4"	1.2	1.3	
40	58	116	136	97	152	R _p 1 1/2"	1.5	1.8	
50	62.5	125	140.5	103	158	R _p 2"	2.5	2.8	

Техническое описание

Поворотный регулирующий клапан (PN 6)

HFE 3 – 3-ходовой, фланцевое соединение

Описание и область применения



HFE 3

Поворотные регулирующие клапаны типа **HFE 3** предназначены для регулирования расхода тепло-/холодоносителя в системах отопления и охлаждения.

Особенности:

- Для управления поворотными регулирующими клапанами типа **HFE 3** применяются электроприводы AMB 162 и AMB 182.
- Самая низкая степень протечки для данного класса клапанов.
- Индикатор положения клапана.
- Эргономичная рукоятка для ручного управления (входит в комплект клапана).
- Применение: смешение либо разделение потоков.
- Характеристика регулирования: S-образная.
- Чугунный корпус клапана.

Основные данные:

- Номинальный диаметр: DN 20...150 мм.
- Пропускная способность: $k_{vs} = 12...400 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- Номинальное давление, PN: 6 бар.
- Максимальный перепад давлений на клапане: 0,5 бара.
- Регулируемая среда: вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50 %.
- Температура регулируемой среды: 2...110 °C.
- Соединение: фланцевое.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Клапаны HFE 3

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (м³/ч)	Код №
	20	12	065Z0428
	25	18	065Z0429
	32	28	065Z0430
	40	44	065Z0431
	50	60	065Z0432
	65	90	065Z0433
	80	150	065Z0434
	100	225	065Z0435
	125	280	065Z0436
	150	400	065Z0437

Аксессуары

Тип	Код №
Присоединительный комплект	082H0255*
Рукоятка	065Z0443

*Поставляется вместе с электроприводом AMB 162/182

Запасные части

Тип	К клапану DN (мм)	Код №
Сальниковое уплотнение	20, 25	065Z0454
	32, 40	065Z0455
	50, 65	065Z0456
	80	065Z0457
	100, 125	065Z0458
	150	065Z0459

Техническое описание Поворотный регулирующий клапан HFE 3

Комбинации клапана HFE с электроприводами

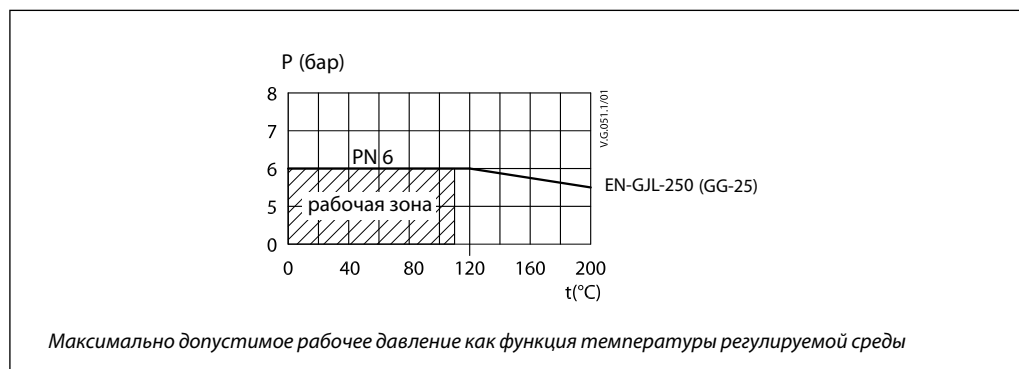
Тип	Крутящий момент (Нм)	Управляющий сигнал	Время поворота на 90° (сек.)	Напряжение питания (В)	Для клапанов DN (мм)	Код No.		
						без дополн. переключат.	с дополн. переключат.	
AMB 162	5	Импульсный	15			082H0210	082H0215	
			30			082H0211	082H0216	
			60	~ 24		082H0212	082H0217	
			120			082H0213	082H0218	
			480			082H0214	082H0219	
			15		15...50*	082H0220	082H0225	
			30			082H0221	082H0226	
			60	~ 230		082H0222	082H0227	
			120			082H0223	082H0228	
		480			082H0224	082H0229		
	Аналоговый	60/90/120	≈ 24			082H0230	-	
AMB 182	10	Импульсный	60	~ 24	65...100*	082H0231	-	
				~ 230		082H0232	-	
	15		60	~ 24		082H0233	082H0235	
			240	~ 24		082H0234	082H0236	
			60	~ 230	65...150*	082H0237	082H0239	
			240			082H0238	082H0240	
		Аналоговый	60/90/120	≈ 24			082H0241	-

* Примечание: в комплект поставки электропривода входит присоединительный комплект для клапанов соответствующих диаметров.

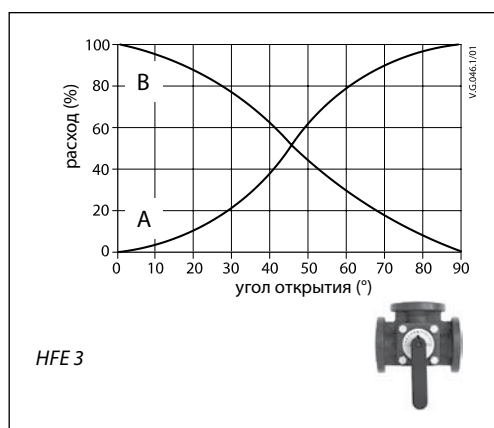
Технические характеристики

Номинальный диаметр, DN	мм	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Пропускная способность, k_{VS}	м³/ч	12	18	28	44	60	90	150	225	280	400
Характеристика регулирования		S - образная									
Величина протечки		Разделение: макс. 0.5 % от k_{VS} ; Смешение: макс. 1.0 % от k_{VS}									
Номинальное давление, PN	бар	6									
Максимальный перепад давлений на клапане	бар	0.5									
Необходимый крутящий момент (при $\Delta P_{\text{макс}}$)	Нм	5					10			15	
Регулируемая среда		Вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50%									
pH регулируемой среды		Мин. 7, макс. 10									
Температура среды	°C	2 ... 110									
Соединение		Фланец PN 6									
Материалы											
Корпус клапана и крышка		Серый чугун EN-GJL-250 (GG25)									
Поворотная заслонка		Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As (CW 602N)									
Сальниковое уплотнение		EPDM									

График зависимости рабочего давления от температуры



Характеристика регулирования

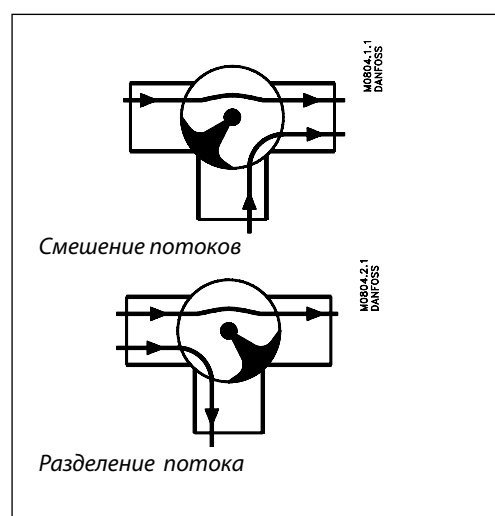


Монтаж

Перед монтажом клапана убедитесь, что трубы не содержат металлической стружки и других посторонних предметов. Трубопроводы, на которые устанавливается клапан, должны быть проложены ровно, надежно зафиксированы и защищены от вибрации. Рекомендуется устанавливать фильтр перед клапаном для предотвращения повреждения регулирующих компонентов.

При монтаже клапана следует предусмотреть достаточное пространство для монтажа/демонтажа электропривода.

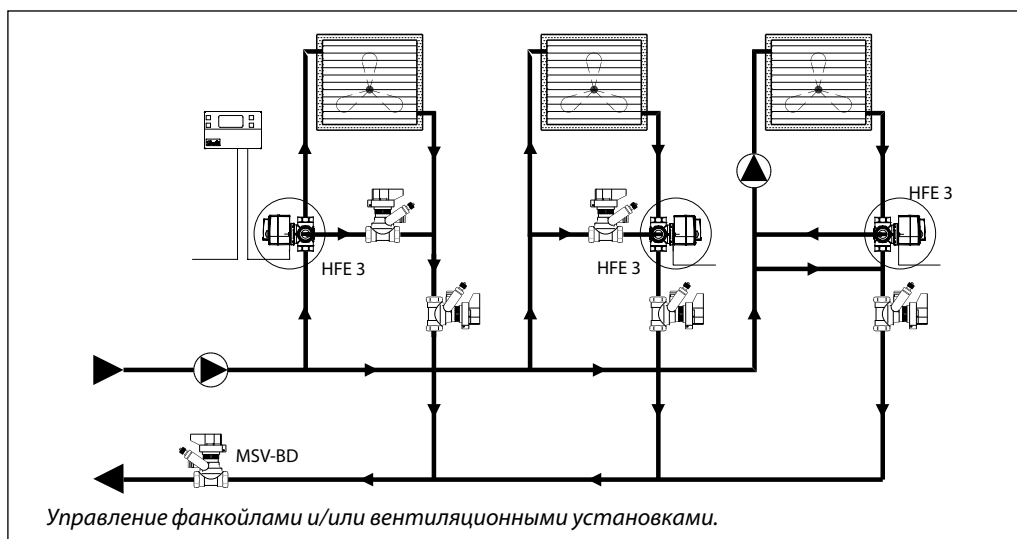
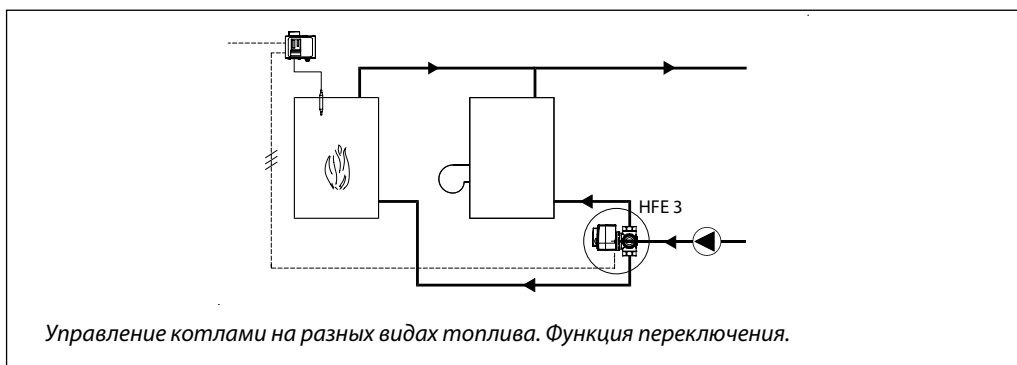
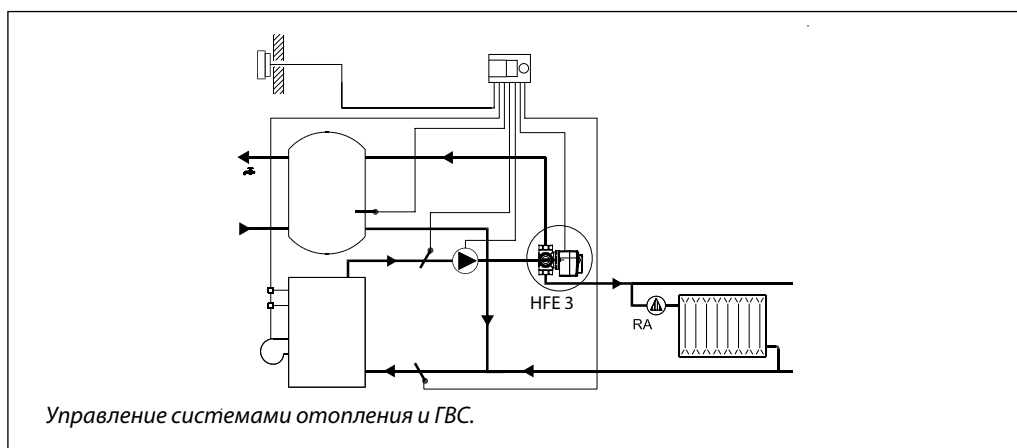
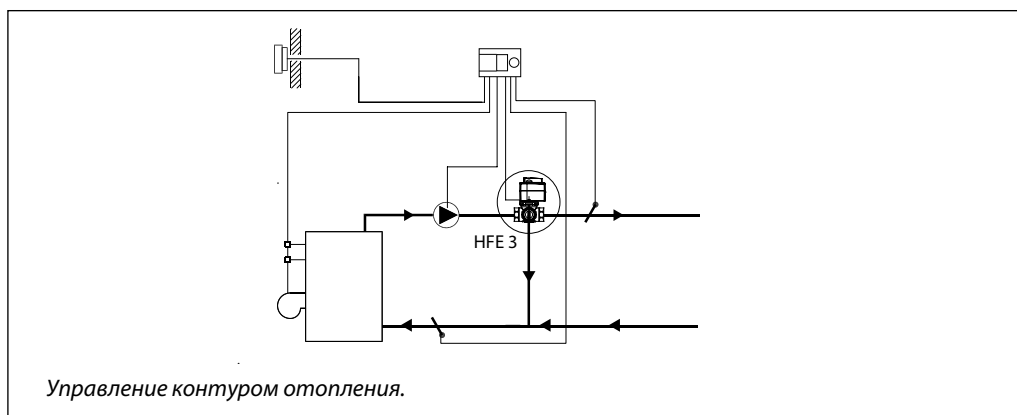
Клапан HFE 3 может выполнять функции смешения потоков или разделения потока. Выбор функции клапана (смешение/разделение) осуществляется при монтаже электропривода выбором его положения и направления вращения. Рекомендуется также установить индикатор положения клапана в соответствии с направлением его вращения. Подробная информация содержится в инструкциях для клапана и электропривода.



Утилизация

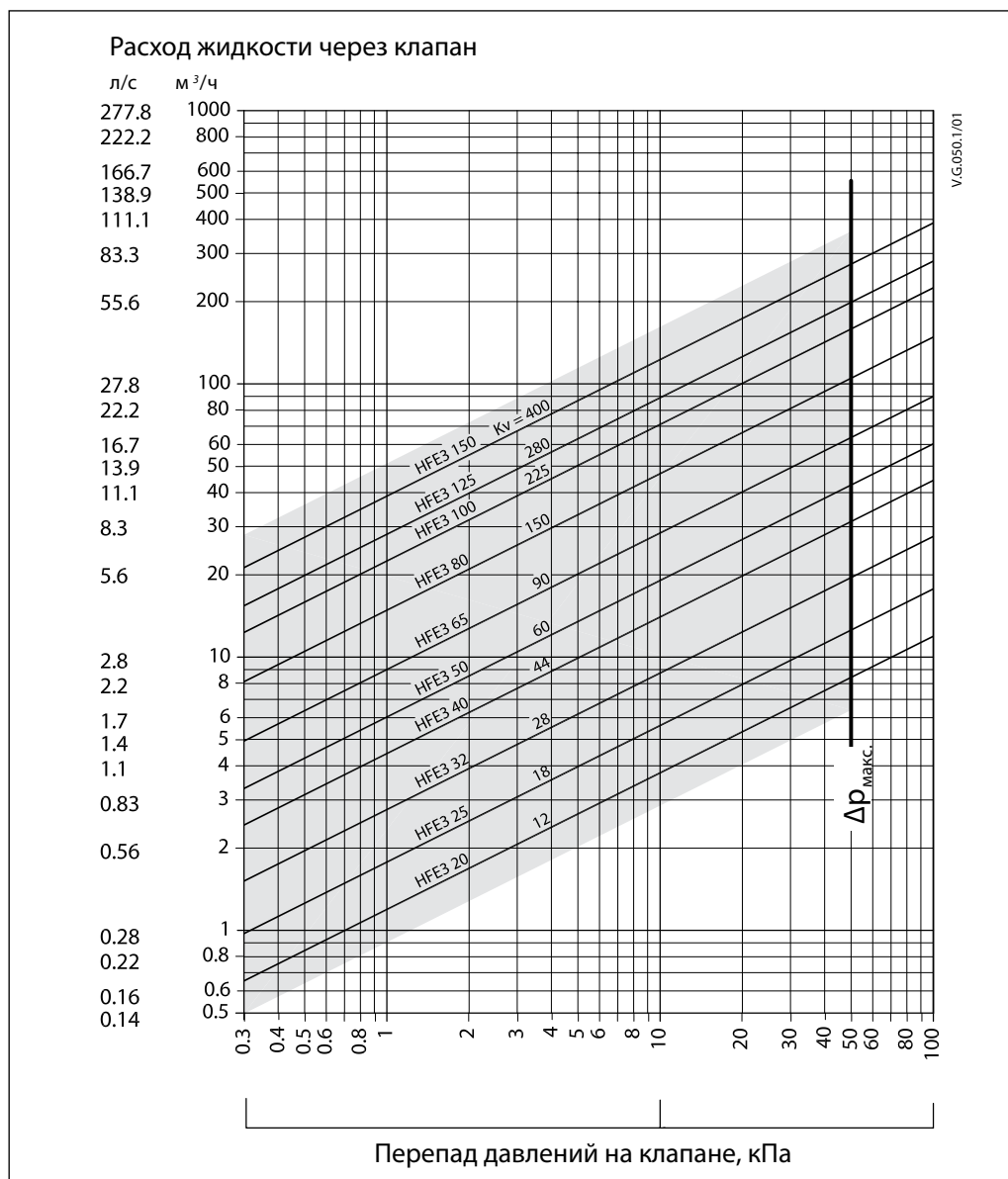
Перед утилизацией клапан следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Примеры применения



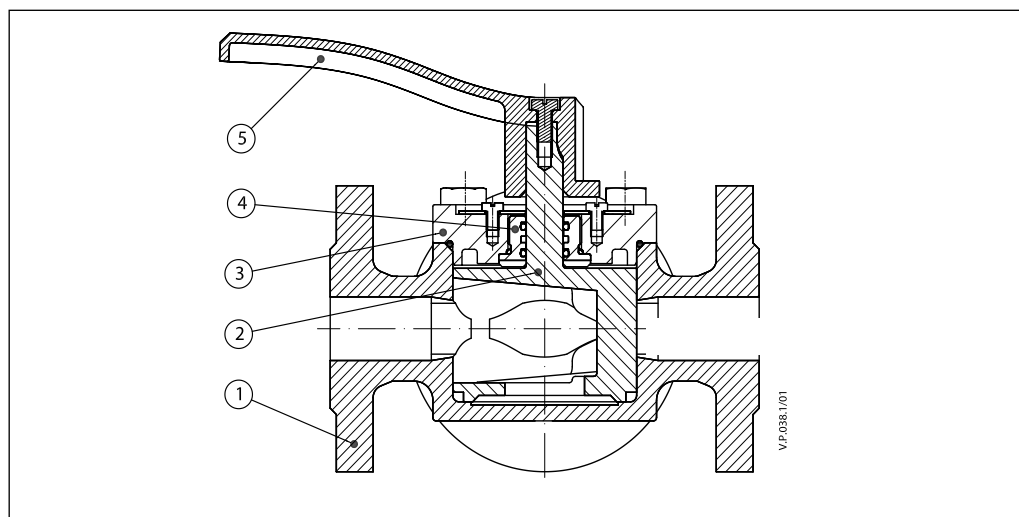
Выбор типоразмера клапана

Номограмма для выбора клапана (регулируемая среда – жидкость с плотностью 1000 кг/м³)

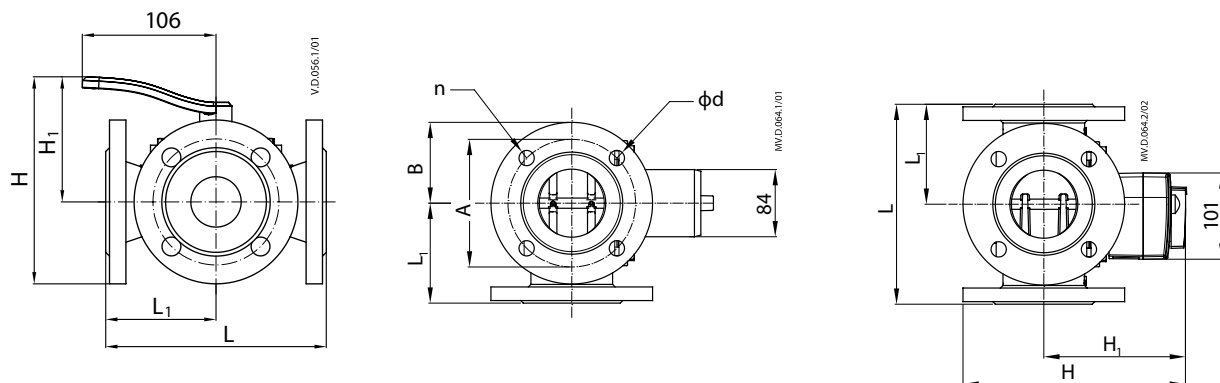


Конструкция

1. Корпус клапана
2. Поворотная заслонка
3. Крышка клапана
4. Сальниковое уплотнение
5. Рукоятка



Габаритные и присоединительные размеры



HFE 3

DN	H	H1	L	L1	B	A	Ød	n	Масса (кг)	Электро- привод
(мм)										
20	131	140	140	70	45	65	11.5	4	3.5	AMB 162 AMB 182
25	136	140	150	75	50	75	11.5	4	4.0	
32	152	146	160	80	60	90	15	4	6.6	
40	157	146	175	88	65	100	15	4	7.2	
50	171	155	195	98	70	110	15	4	9.4	
65	181	155	200	100	80	130	15	4	11.5	AMB 182
80	208	167	235	118	95	150	18	4	17	
100	228	177	265	133	105	170	18	4	22.5	
125	253	187	300	150	120	200	18	8	29.5	
150	271	192	350	175	133	225	18	8	40.2	

Техническое описание

Зональные клапаны с электроприводом (PN 16)

AMZ 112 – 2-ходовой, резьбовое соединение

AMZ 113 – 3-ходовой, резьбовое соединение

Описание и область применения



Зональные клапаны с электроприводом типа **AMZ** предназначены для двухпозиционного (ВКЛ./ВЫКЛ.) регулирования расхода тепло/холодоносителя в системах отопления и охлаждения.

Особенности:

- В комплект поставки входят клапан с электроприводом (в собранном виде).
- Индикатор положения.
- Светодиодный индикатор направления вращения.
- Возможность ручного управления.
- Защита от повреждений при заклинивании клапана.
- Бесшумный и надежный в работе.
- Наличие дополнительного переключателя.
- Светодиодная индикация срабатывания дополнительного переключателя.

Основные данные:

Клапан

- Номинальный диаметр:
 - DN 15...50 мм (AMZ 112);
 - DN 15...32 мм (AMZ 113).
- Пропускная способность:
 - $k_{vs} = 17...292 \text{ м}^3/\text{ч}$ (AMZ 112);
 - $k_{vs} = 17...121 \text{ м}^3/\text{ч}$ (AMZ 113).
- Номинальное давление, PN:
 - 40 бар (DN 15...32);
 - 25 бар (DN 40, 50).
- Максимальный перепад давления на клапане: 6 бар.
- Рабочая среда: вода (в т.ч. питьевая), водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50%, воздух, неагрессивные жидкости.
- Максимальная температура теплоносителя: 110 °C.

Электропривод

- Напряжение питания: ~ 24 В или ~ 230 В.
- Управляющий сигнал: ВКЛ./ВЫКЛ.

Номенклатура и коды для оформления заказов

2-ходовые клапаны AMZ 112 (с электроприводом)

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (м³/ч)	Соединение	Код №	
				~ 230 В	~ 24 В
	15	17	R _p ½"	082G5406	082G5400
	20	41	R _p ¾"	082G5407	082G5401
	25	70	R _p 1"	082G5408	082G5402
	32	121	R _p 1 ¼"	082G5409	082G5403
	40	200	R _p 1 ½"	082G5410	082G5404
	50	292	R _p 2"	082G5411	082G5405

3-ходовые клапаны AMZ 113 (с электроприводом)

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (м³/ч)	Соединение	Код №	
				~ 230 В	~ 24 В
	15	17	R _p ½"	082G5418	082G5412
	20	41	R _p ¾"	082G5419	082G5413
	25	70	R _p 1"	082G5420	082G5414
	32	121	R _p 1 ¼"	082G5421	082G5415

Технические характеристики
Электропривод

Напряжение питания	В	~ 24 или ~ 230	
Потребляемая мощность	ВА	3,5 (<0,2 Вт в состоянии покоя)	
Частота тока	Гц	50 / 60	
Управляющий сигнал		ВКЛ./ВЫКЛ.	
Крутящий момент	Нм	5, 10, 15	
Угол поворота		90°	
Время поворота на 90° *	сек.	30, 60	
Дополнительный переключатель		настраиваемый угол срабатывания 0...90°	
Максимальная нагрузка на дополнительный переключатель	A	6	
Максимальная температура теплоносителя	°C	110	
Температура окружающей среды		0...50	
Температура транспортировки и хранения		-10...80	
Масса	AMZ 112	кг	0,728
	AMZ 113		0,906
Класс защиты			IP 42
СЕ – маркировка соответствия стандартам			Директива по низкому напряжению (LVD) 2006/95/EC; EN 60730-1, EN 60730-2-14; EMC - Директива 2004/108/EC; RoHS II: 2011/65/EU

*Для электроприводов с усилием 5 Нм – 30 сек./90°; 10 и 15 Нм – 60 сек./90°.

Клапан AMZ 112

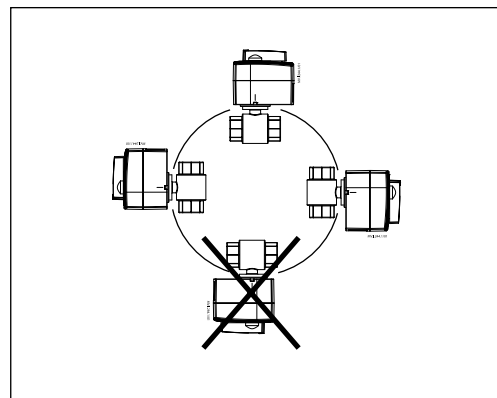
Номинальный диаметр, DN	мм	15	20	25	32	40	50
Пропускная способность, k_{vs}	м³/ч	17	41	70	121	200	292
Номинальное давление, PN	бар	40				25	
Максимальный перепад давления на клапане	бар	6					
Рабочая среда		Вода (в т.ч. питьевая), водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50%, воздух, неагрессивные жидкости					
Температура рабочей среды	°C	-20...130					
Соединение		Внутренняя резьба по ISO 7/1					
Материалы							
Корпус		Латунь (CW 617 N)					
Шар, шток		Латунь (CW 614 N)					
Уплотнения		PTFE					

Клапан AMZ 113

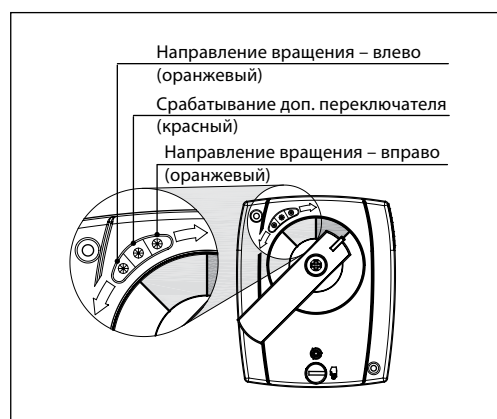
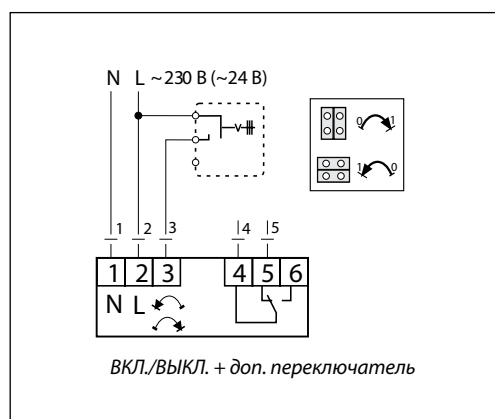
Номинальный диаметр, DN	мм	15	20	25	32
Пропускная способность, k_{vs}	м³/ч	17	41	70	121
Номинальное давление, PN	бар	40			
Максимальный перепад давления на клапане	бар	6			
Рабочая среда		Вода (в т.ч. питьевая), водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 50%, воздух, неагрессивные жидкости			
Температура рабочей среды	°C	-20...130			
Соединение		Внутренняя резьба по ISO 7/1			
Материалы					
Корпус		Латунь (CW 617 N)			
Шар, шток		Латунь (CW 614 N)			
Уплотнения		PTFE			

Монтаж

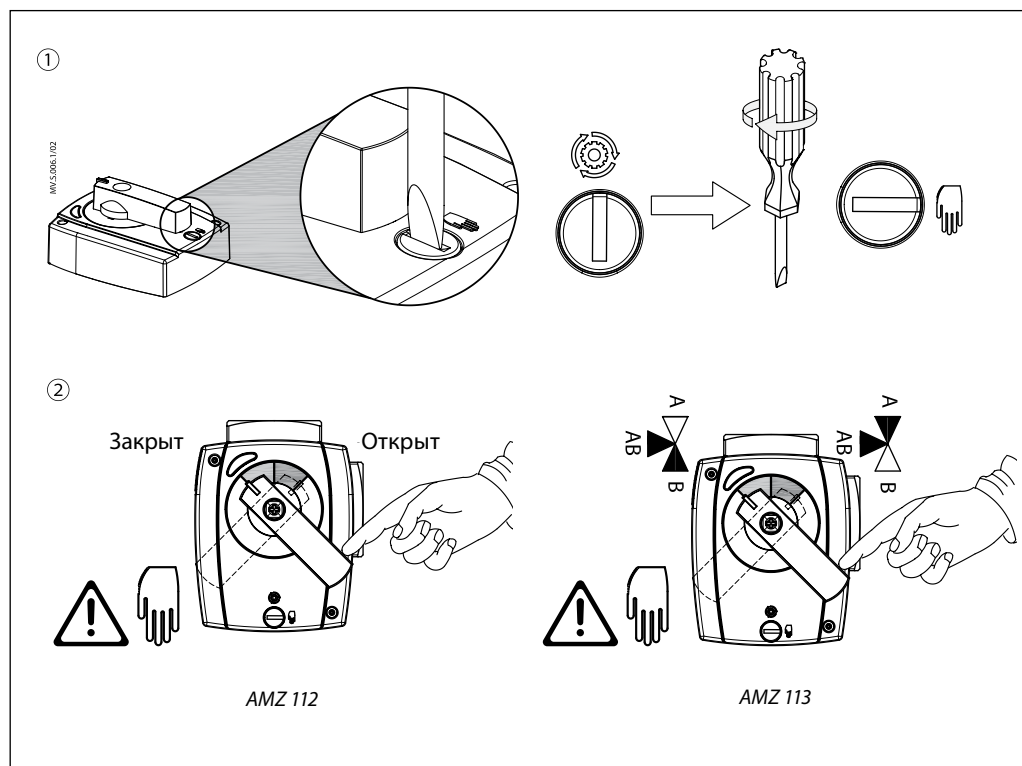
Клапан может монтироваться в вертикальном положении либо в горизонтальном положении электроприводом вверх. Установка клапана электроприводом вниз запрещена.



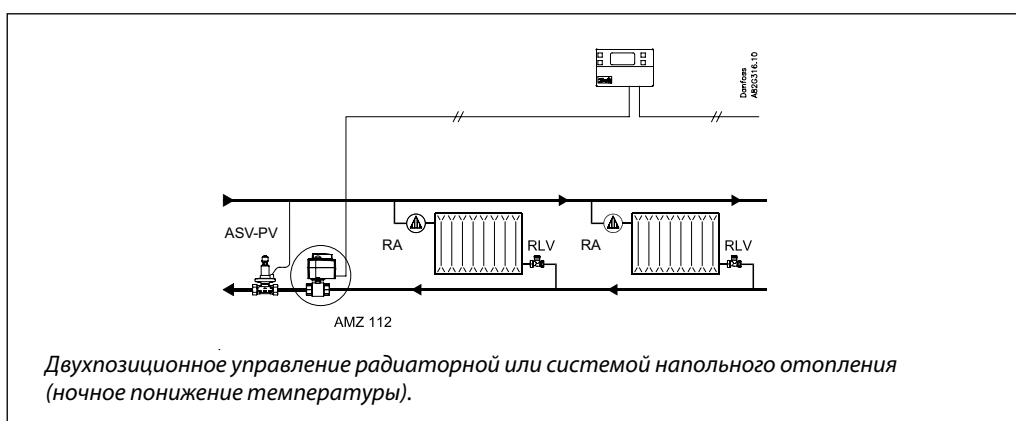
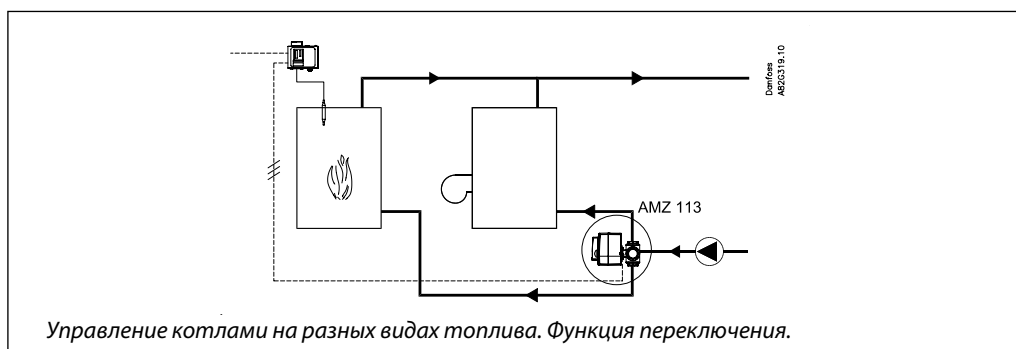
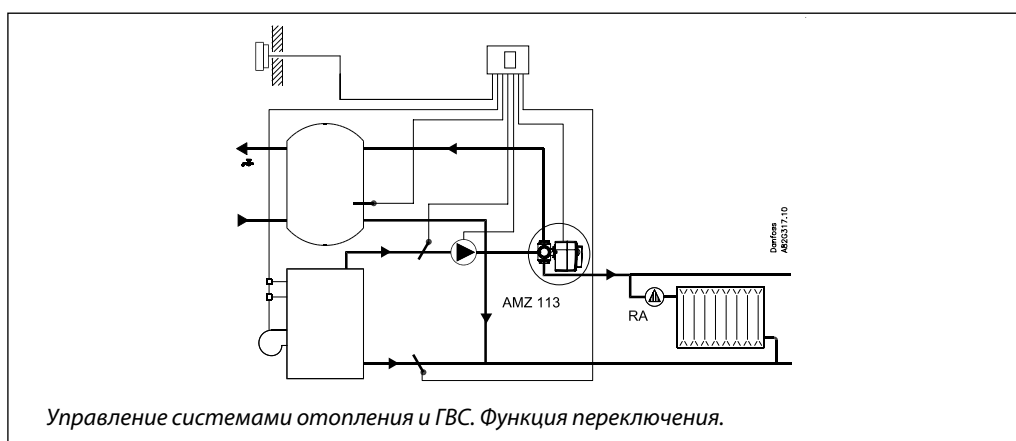
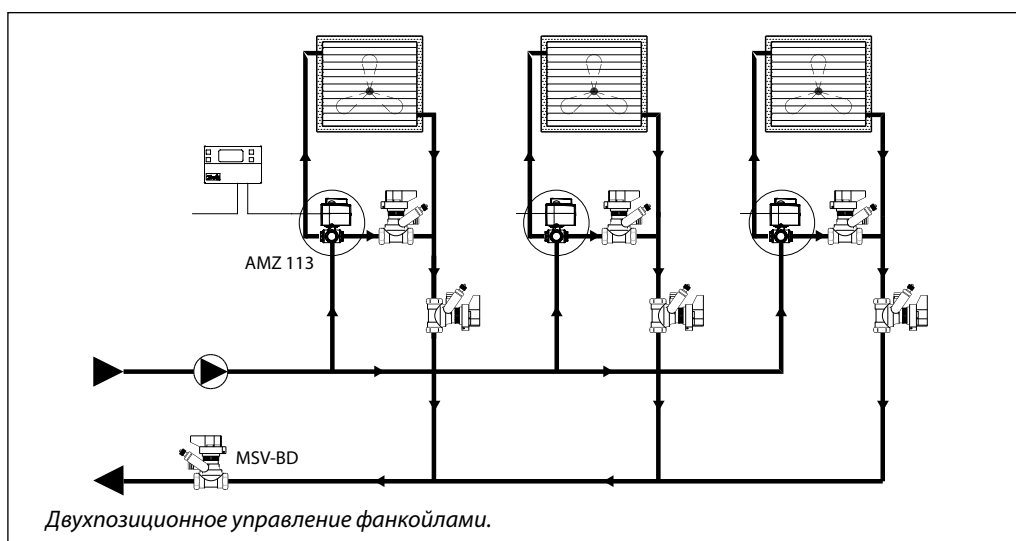
Схемы электрических соединений/ Светодиодные индикаторы



Ручное управление

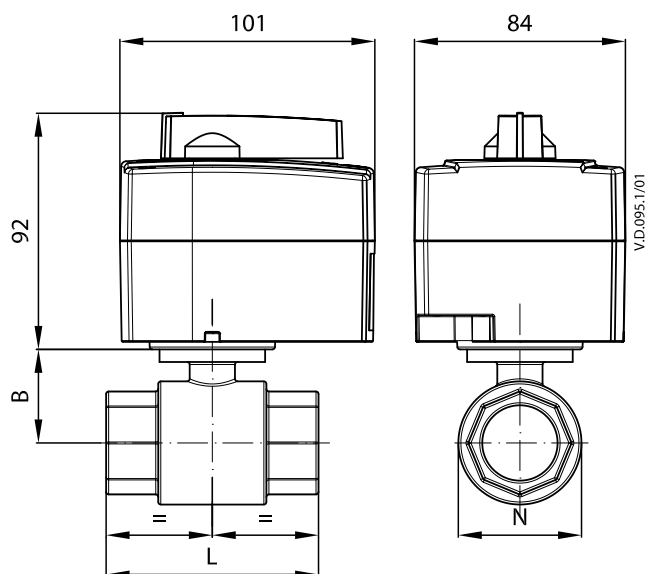


Примеры применения



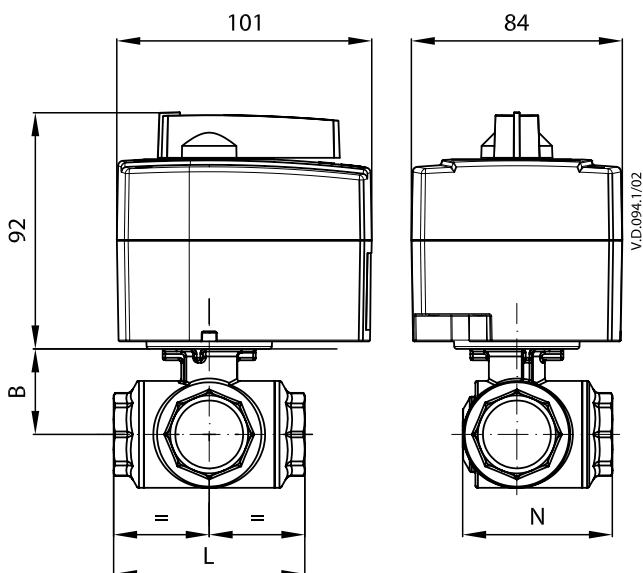
Габаритные и
присоединительные
размеры

AMZ 112



DN	Соединение	L	B	N
мм	R _p	мм		
15	½"	61	29,4	37
20	¾"	69,5	33	37
25	1"	84,5	37,2	42
32	1¼"	98,5	47,5	42
40	1½"	110	53	42
50	2"	130	64	48

AMZ 113



DN	Соединение	L	B	N
мм	R _p	мм		
15	½"	64,5	38	49,5
20	¾"	76	42	59,5
25	1"	97	46,5	74,5
32	1¼"	118	61,25	95,5

Техническое описание

Термоэлектрический привод ABN A5

Описание и область применения



Термоэлектрический привод **ABN A5** предназначен для управления комбинированными клапанами типа **AB-QM** диаметром от DN 10 до DN 32 (DN 25, 32 – при настройке до 90 %).

Особенности:

- Электропривод управляется сигналом **ВКЛ./ВЫКЛ.** с помощью электронного термостата, что обеспечивает эффективное и экономичное решение для регулирования мощности фанкойлов или других небольших потребителей в системах отопления и охлаждения.
- Индикатор положения.
- Класс защиты – IP 54 (в любом положении).
- Нормально закрытый (NC) и нормально открытый (NO) варианты исполнения (положение клапана при отсутствии напряжения).
- Функция предпусковой блокировки штока.

Основные данные:

- Напряжение питания: ≈ 24 В или ~ 230 В.
- Управляющий сигнал: ВКЛ./ВЫКЛ.
- Развиваемое усилие: 100 Н.
- Ход штока: 5 мм.
- Время перемещения штока: около 4 мин.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
ABN A5 NC	≈ 24	082F1150
ABN A5 NO		082F1151
ABN A5 NC	~ 230	082F1152
ABN A5 NO		082F1153

Внимание! Кабель не входит в комплект поставки электропривода и должен быть заказан отдельно.

Адаптер VA 41 (к клапану AB-QM) входит в комплект поставки электропривода.

Аксессуар - Кабель

Тип	Материал	Длина (м)	Код №
Кабель	ПВХ	1	082F1144
		5	082F1145
		10	082F1146

Технические характеристики

Напряжение питания	В	≈24 +20%... -10%	~230 ±10%
Потребляемая мощность	ВА	1	1,2
Частота тока	Гц	0... 60	50/60
Максимальный пусковой ток	мА	<300 в течении макс. 2 минут	<550 в течении макс. 0,2 сек.
Управляющий сигнал		ВКЛ./ВЫКЛ.	
Развиваемое усилие	Н	100	
Ход штока	мм	5	
Время полного перемещения штока	мин	≈4	
Максимальная температура теплоносителя	°С	100	
Температура окружающей среды	°С	0... 60	
Температура транспортировки и хранения	°С	-25...+60	
Класс защиты		IP 54	
Материал / цвет корпуса		Полиамид / белый RAL 9003	
Тип кабеля		2×0,75 мм² ПВХ или безгалогенный	
Длина кабеля	м	1 / 5 / 10	
Масса	кг	0,1	
Соответствие стандартам CE		EN 60730, UL 60730	

Принцип действия

Принцип действия термоэлектрического привода ABN A5 основан на эффекте теплового расширения заполнителя, который:

- при подаче питания (нагреве) расширяется и перемещает шток клапана в одном направлении;
- при отключении питания (остывании) сжимается и под воздействием пружины шток клапана перемещается в обратном направлении.

Доступны два варианта исполнения электропривода:

- ABN A5 (NC) – нормально закрытый электропривод, который выдвигает шток при отключении питания.
- ABN A5 (NO) – нормально открытый электропривод, который втягивает шток при отключении питания;

Оба варианта доступны с напряжением питания ≈ 24 В или ~ 230 В.

Функция предпусковой блокировки штока (только для версии NC)

При поставке шток электропривода ABN A5 зафиксирован в верхнем положении благодаря функции предпусковой блокировки. Это упрощает монтаж электропривода и позволяет системе отопления/охлаждения работать даже на стадии строительства, когда электрические подключения закончены не во всех помещениях. При первой подаче рабочего напряжения предпусковая блокировка деактивируется и электропривод ABN A5 приводится в рабочее состояние.

Электроприводы оборудованы индикатором положения, который показывает текущее положение штока клапана (рис. 1 для версии NC и рис. 2 для версии NO).

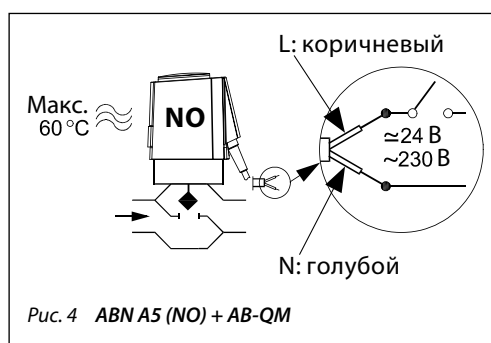
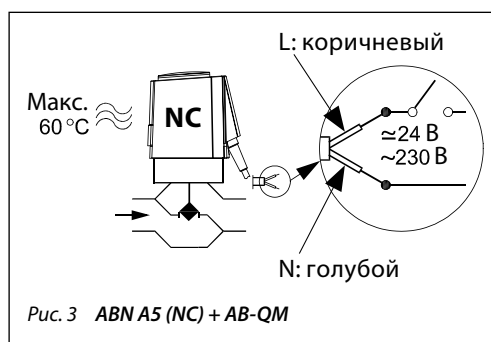
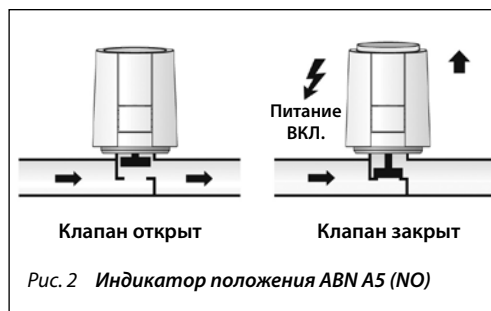
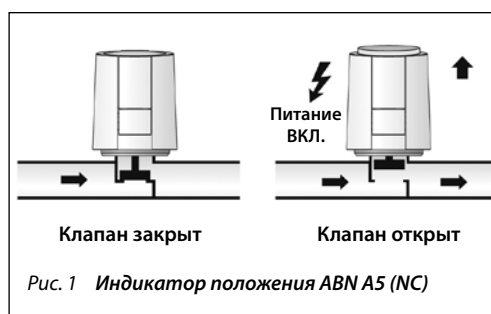
Комбинации ABN A5 + AB-QM:

ABN A5 (NC) + AB-QM:

- без питания клапан закрыт (рис. 3);
- при подаче питания клапан открывается.

ABN A5 (NO) + AB-QM:

- без питания клапан открыт (рис. 4);
- при подаче питания клапан закрывается.



Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Монтаж

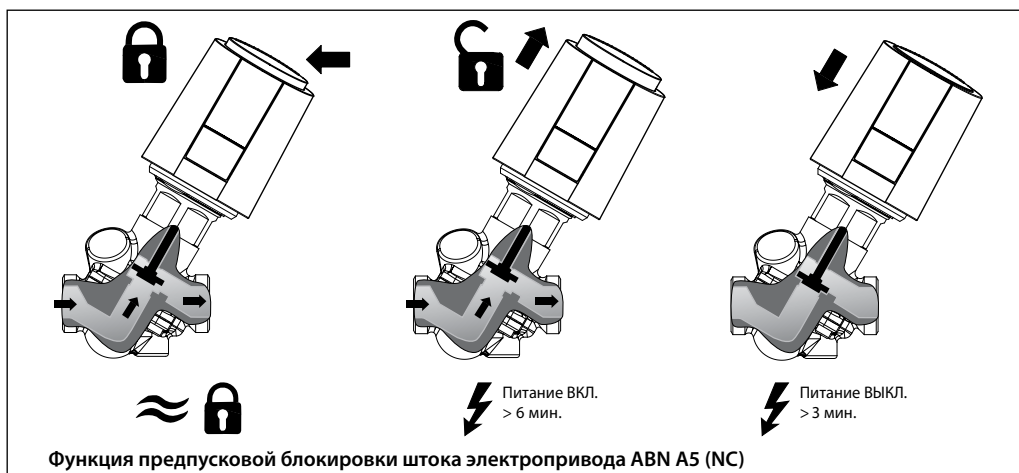
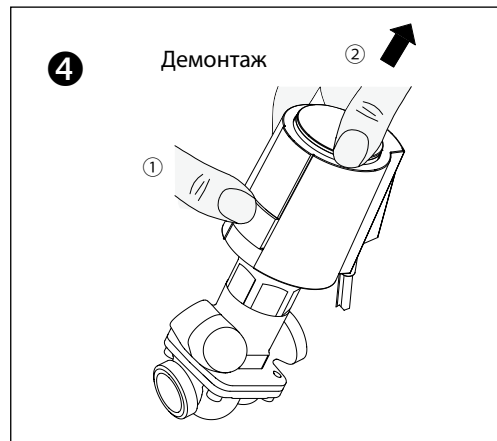
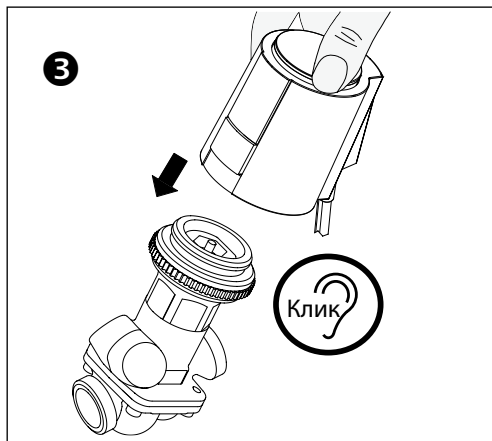
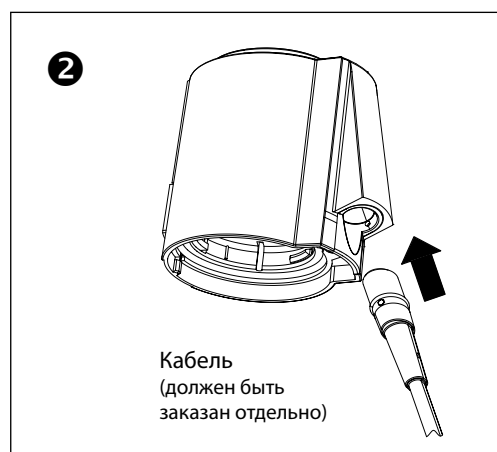
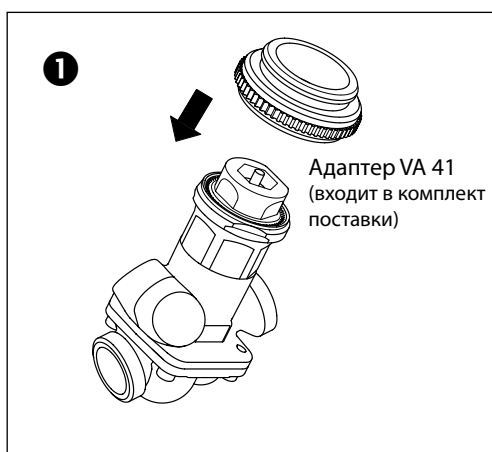
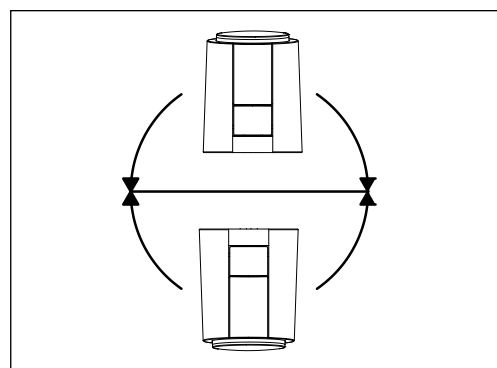
Электропривод ABN A5 с подключенным кабелем имеет класс защиты IP 54 и может быть установлен в любом положении.

Для установки электропривода:

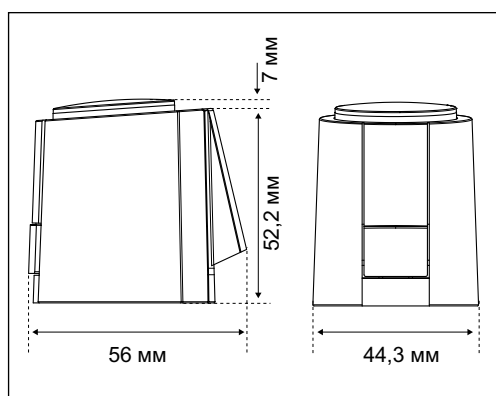
1. Установить адаптер VA 41 на клапан.
2. Подключить кабель к электроприводу.
3. Установить электропривод на адаптер.

Для демонтажа электропривода:

4. Нажатием кнопки с фронтальной стороны электропривода разблокировать крепление и отсоединить электропривод.



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторный электропривод AMI 140

Описание и область применения



Электропривод **AMI 140** предназначен для управления комбинированными клапанами типа **AB-QM** диаметром от DN 10 до DN 32, а также регулирующими клапанами типов **VZ** и **VZL**.

Особенности:

- Электропривод управляется сигналом ВКЛ./ВЫКЛ. с помощью электронного термостата, что обеспечивает эффективное и экономичное решение для регулирования мощности фанкойлов или других небольших потребителей в системах отопления и охлаждения.
- Моментный выключатель для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Монтаж электропривода на корпус клапана без применения инструментов.
- Поставляется с кабелем (1,5 м).
- Возможность настройки положения клапана при размыкании контакта электронного термостата: нормально закрытый (NC) или нормально открытый (NO) варианты (смотрите «Схему электрических соединений»).
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ~ 24 В или ~ 230 В.
- Управляющий сигнал: ВКЛ./ВЫКЛ.
- Развиваемое усилие: 200 Н.
- Ход штока: 5,5 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм: 12 сек./мм.
- Максимальная температура теплоносителя: 120 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
AMI 140	~ 24	082Н8048
	~ 230	082Н8049

Аксессуар – Кабель

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
Кабель (5 м)	~ 24	082Н8052
	~ 230	082Н8053

Технические характеристики

Напряжение питания	В	~ 24 ±10 %	~ 230 ±10 %
Потребляемая мощность	ВА	1	8
Частота тока	Гц	50/60	
Управляющий сигнал		ВКЛ./ВЫКЛ.	
Развиваемое усилие	Н	200	
Ход штока	мм	5,5	
Время перемещения штока на 1 мм	сек./мм	12	
Максимальная температура теплоносителя	°С	120	
Температура окружающей среды	°С	0...55	
Температура транспортировки и хранения	°С	-40...+70	
Масса	кг	0,3	
Класс защиты		IP 42	
СЕ - маркировка соответствия стандартам		ЭМС - Директива 2004/108/ЕЕС, EN 60730-1 и EN 60730-2-14. Директива по низкому напряжению 73/23/ЕЕС	

Монтаж

Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. К корпусу клапана электропривод крепится монтажным кольцом, которое не требует инструмента для монтажа. Кольцо затягивается рукой.

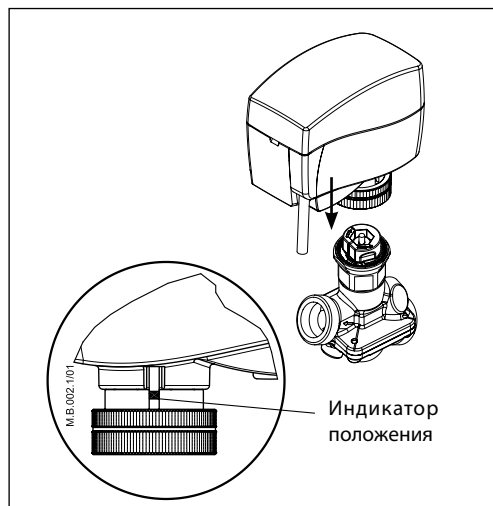
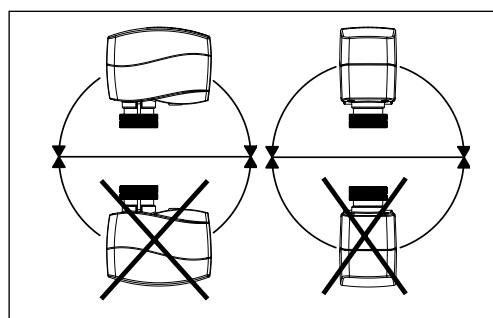
Электрический

Внимание! До проведения электрического монтажа необходимо закончить механический монтаж. Каждый электропривод поставляется с кабелем для подключения к контроллеру (смотрите «Схему электрических соединений»).

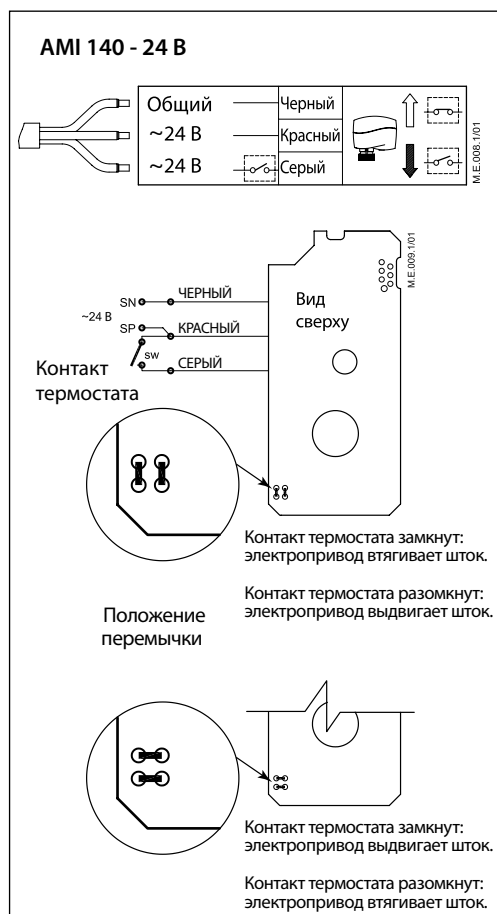
Примечание:

При поставке шток электропривода находится в крайнем верхнем положении, что облегчает механическое соединение электропривода с клапаном.

Если электропривод был демонтирован, то перед установкой его обратно необходимо вручную перевести шток в крайнее верхнее положение (смотрите раздел «Ручное управление»). Положение штока легко определить с помощью индикатора.



Схемы электрических соединений



Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Ручное управление (только для сервисного обслуживания)



Внимание!

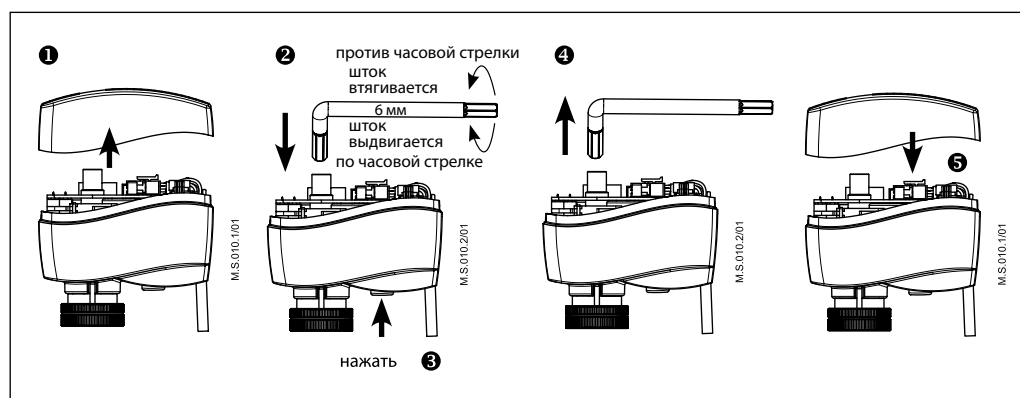
Не снимайте крышку до полного отключения электропитания.
Не снимайте электропривод с клапана, если шток находится в крайнем нижнем положении! Это может привести к заклиниванию электропривода.

Порядок операций:

- Отключить электропитание.
- Снять крышку ①.
- Установить торцевой 6-мм шестигранный ключ в отверстие в штоке ②.
- Удерживая кнопку внизу электропривода нажатой ③, установить шток в желаемое положение вращением ключа.
- Извлечь ключ ④.
- Надеть крышку ⑤.

Примечание:

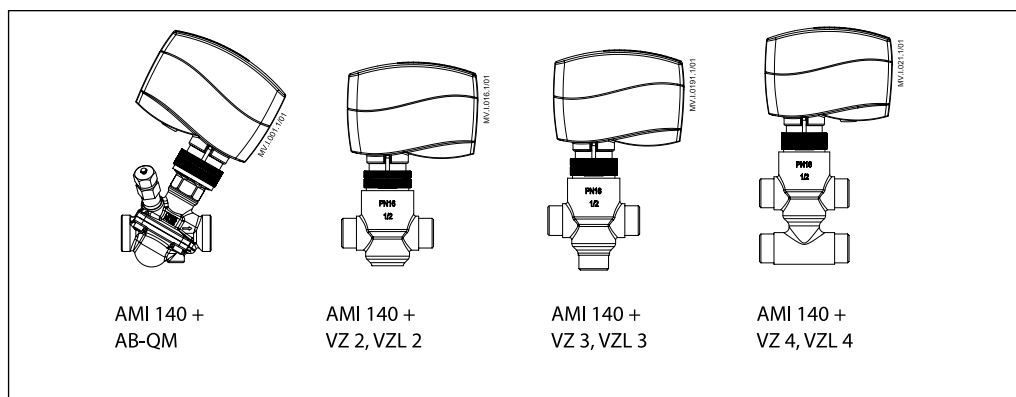
Щелчок в приводе после подключения электропитания означает, что механизм привода приведен в рабочее состояние.



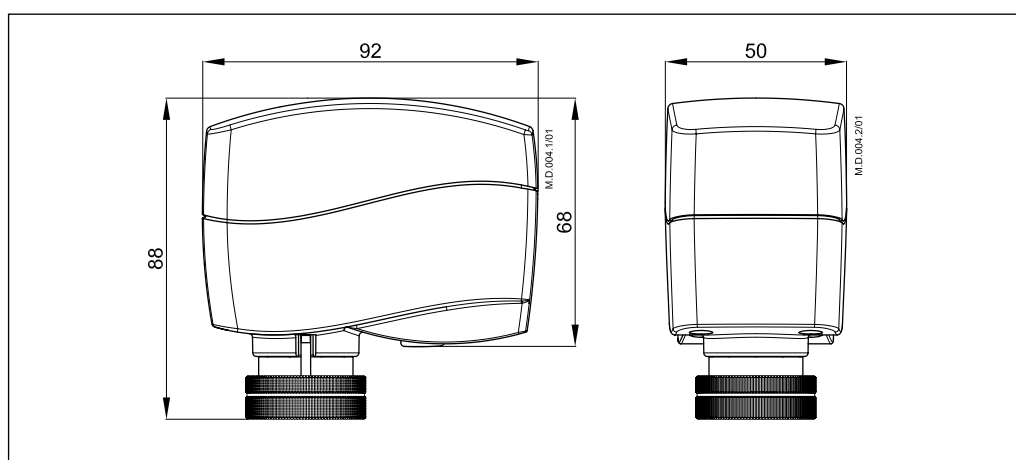
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Комбинации
клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Термоэлектрический привод ABNM A5

Описание и область применения



Термоэлектрический привод **ABNM A5** предназначен для управления комбинированными клапанами типа **AB-QM** диаметром от DN 10 до DN 32.

Особенности:

- Электропривод управляется сигналом 0...10 В от контроллера или централизованной системы управления.
- Электропривод преобразует управляющий сигнал 0...10 В в пропорциональное переме-

щение штока, которое может иметь логарифмическую характеристику (у электропривода **ABNM A5 LOG**) или линейную характеристику (у электропривода **ABNM A5 LIN**).

- **ABNM A5 LOG** – для управления клапанами на теплообменниках вода/воздух, например: фанкойлы, калориферы приточных установок и т. п.
- **ABNM A5 LIN** – для управления клапанами на теплообменниках вода/вода.
- Автоматическая адаптация к величине хода штока клапана.
- Класс защиты – IP 54 (в любом положении).
- Нормально закрытый (NC) и нормально открытый (NO) варианты исполнения (положение клапана при отсутствии напряжения).
- Индикатор положения.
- Функция предупредительной блокировки штока.

Основные данные:

- Напряжение питания: ~24 В или –24 В.
 - Управляющий сигнал: 0...10 В.
 - Ход штока: 5 мм* или 6,5 мм.
- * Для клапанов AB-QM DN 25, 32 электропривод с ходом штока 5 мм может применяться при настройке до 90%.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Напряжение питания (В)	Ход штока (мм)	Код №
ABNM A5 NC LOG	~24	5	082F1160
ABNM A5 NC LIN			082F1161
ABNM A5 NC LOG		6,5	082F1162
ABNM A5 NO LOG			082F1163
ABNM A5 NC LIN			082F1164
ABNM A5 NO LIN			082F1165
ABNM A5 NC LOG	-24		082F1166
ABNM A5 NO LOG			082F1167

Внимание! Кабель **не входит** в комплект поставки электропривода и должен быть заказан отдельно.

Адаптер VA41 (к клапану AB-QM) входит в комплект поставки электропривода.

Для установки электропривода на клапаны RA, необходимо отдельно заказать адаптер VA78.

Аксессуар - Кабель

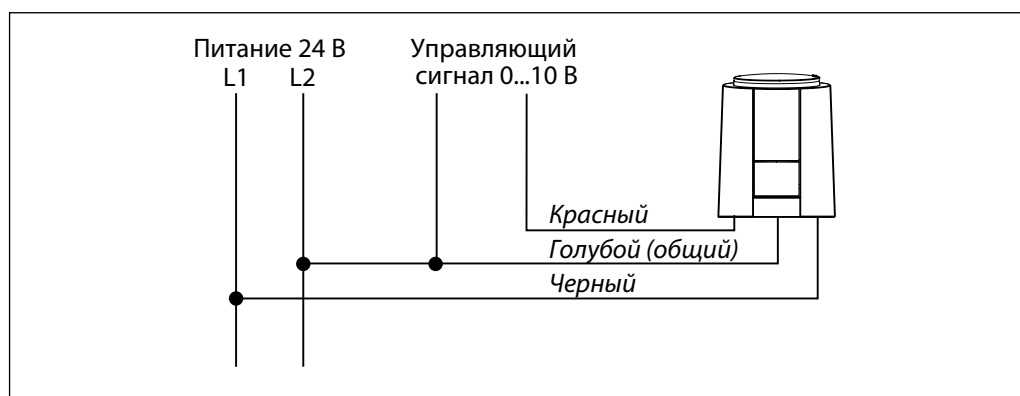
Тип	Материал	Длина (м)	Код №
Кабель	Безгалогенный	1	082F1081
		5	082F1082
		10	082F1083

Аксессуар - Адаптер

Тип	Для клапанов	Код №
Адаптер VA78	RA-N, RA-DV	082F1071

Технические характеристики

Версия привода		Ход штока - 5 мм, переменный ток	Ход штока - 6,5 мм, переменный ток	Ход штока - 6,5 мм, постоянный ток
Доступные разновидности		NC, LOG/LIN	NC/NO, LOG/LIN	NC/NO, LOG
Напряжение питания	В	~24 +20%...-10%	~24 +20%...-10%	-24 ±20
Частота тока	Гц	50/60	50/60	-
Потребляемая мощность	ВА	1	1,2	1,2
Управляющий сигнал	В	0...10	0...10	0...10
Максимальный пусковой ток	мА	<300 в течении макс. 2 мин.	<300 в течении макс. 2 мин.	<300 в течении макс. 2 мин.
Входное сопротивление	кОм	100	100	100
Развиваемое усилие	Н	100±5	125±5	125±5
Ход штока	мм	5	6,5	6,5
Время закрытия (NC) или открытия (NO) при обесточивании	мин	3...5	3...5	3...5
Время перемещения штока на 1 мм	сек/мм	30	30	30
Время калибровки	мин	30	30	30
Температура регулируемой среды	°C	0...100	0...100	0...100
Температура окружающей среды	°C	0...60	0...60	0...60
Температура транспортировки и хранения	°C	-25...+65	-25...+65	-25...+65
Класс защиты		IP 54	IP 54	IP 54
Материал / цвет корпуса		Полиамид / белый	Полиамид / белый	Полиамид / белый
Тип кабеля		3 x 0,22 мм ² , безгалогенный	3 x 0,22 мм ² , безгалогенный	3 x 0,22 мм ² , безгалогенный
Масса	кг	0,111	0,111	0,111
Соответствие стандартам CE		EN 60730, UL 60730	EN 60730, UL 60730	EN 60730, UL 60730

Схема электрических соединений

Трансформатор

Формула для расчета трансформатора:

$$P_{\text{трансформатора}} = 6 \text{ Вт} \times \text{колич. эл. приводов ABNM A5}$$

Расчет максимальной длины кабеля

(медный кабель):

$$L = K \times A / n,$$

где:

A - поперечное сечение проводника в мм²;

n - количество электроприводов ABNM A5;

K - постоянная для меди (269 м/мм²);

L - длина кабеля в метрах.

Принцип действия

В состав электропривода ABNM A5 входят восковый элемент с резисторным подогревом и пружина. При подаче управляющего напряжения (0...10 В) происходит контролируемое электроникой нагревание воскового элемента и его расширение, которое преобразуется в перемещение штока. Электропривод осуществляет регулирование только в установленном диапазоне (см. график между 0,5 В и 9,5 В). Электропривод ABNM A5 находится в состоянии покоя при уровне управляющего сигнала от 0 В до 0,5 В во избежание реакции на помехи, возникающие в длинных кабелях при низком уровне сигнала.

Индикатор положения электропривода ABNM A5 (с круговым обзором) позволяет визуально определить текущее положение штока клапана (открыт/закрыт или находится в промежуточном положении).

Функция предпусковой блокировки штока (только для версии NC)

При поставке шток электропривода ABNM A5 зафиксирован в верхнем положении благодаря функции предпусковой блокировки. Это упрощает монтаж электропривода и позволяет системе отопления/охлаждения работать даже на стадии строительства, когда электрические подключения закончены не во всех помещениях. При первой подаче рабочего напряжения предпусковая блокировка деактивируется на протяжении порядка 6 минут и электропривод ABNM A5 приводится в рабочее состояние.

Автоматическая калибровка (для версии NC и NO)

Автоматическая калибровка электропривода происходит на протяжении 30 минут. В процессе калибровки электропривод определяет крайние положения клапана (с учетом его настройки), между которыми затем распределяется управляющий сигнал. Это обеспечивает оптимальную работу электропривода с клапаном AB-QM с настройкой в диапазоне от 20% до 100 %.

Версия NC (нормально-закрытый)

Нормально-закрытый (NC) электропривод при обесточивании закрывает клапан. После возобновления питания и установки управляющего сигнала 10 В, электропривод открывает клапан по истечению времени разогрева (2-3 мин).

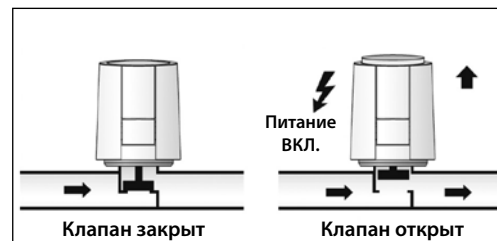


Рис. 1 Индикатор положения ABNM A5 NC (выдвигается пропорционально перемещению штока от 0 до 5-6 мм).

Версия NO (нормально-открытый)

Нормально-открытый (NO) электропривод при обесточивании открывает клапан. После возобновления питания и установки управляющего сигнала 10 В, электропривод закрывает клапан по истечению времени разогрева (2-3 мин).

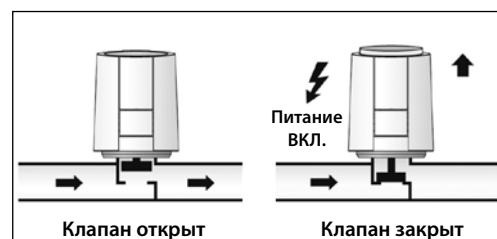
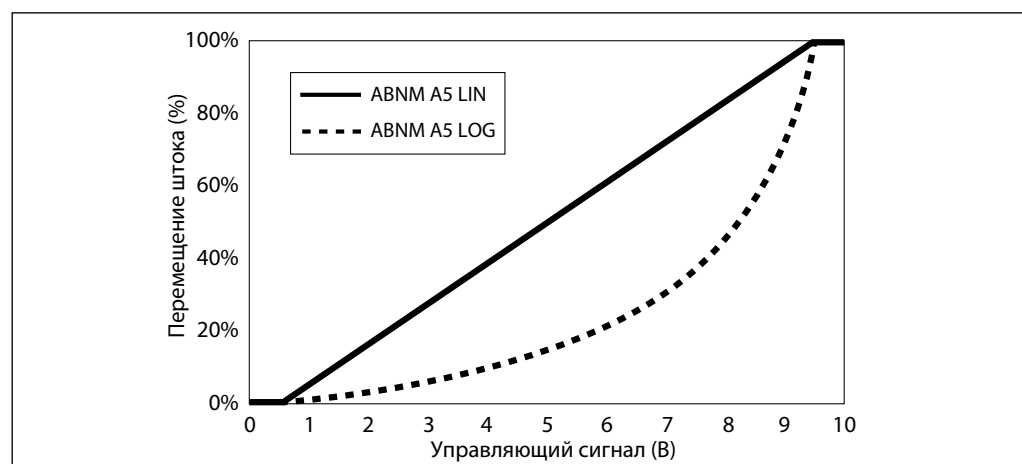


Рис. 2 Индикатор положения ABNM A5 NO (выдвигается приблизительно на 0,5 мм только после полного закрытия клапана).

Характеристики регулирования



Монтаж

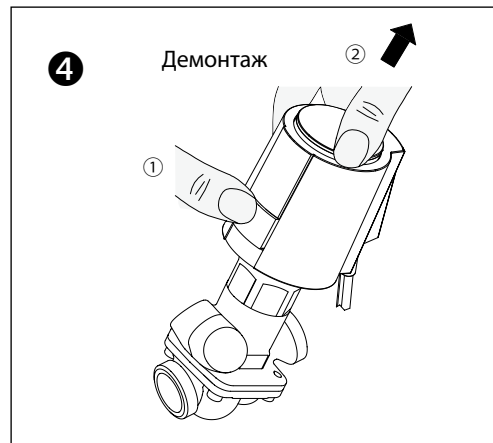
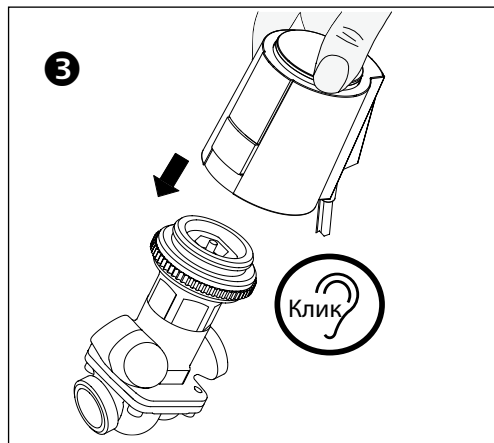
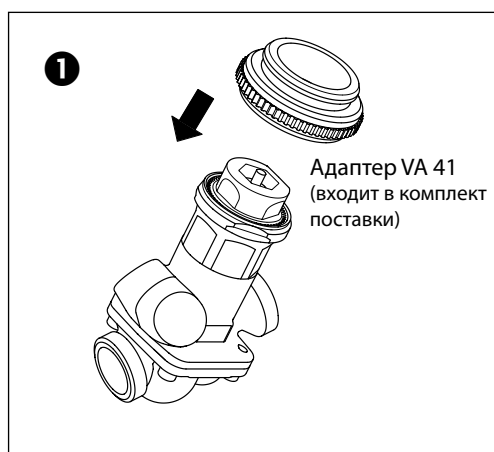
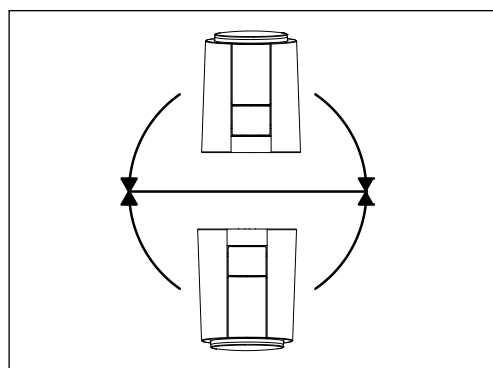
Электропривод ABNM A5 с подключенным кабелем имеет класс защиты IP 54 и может быть установлен в любом положении.

Для установки электропривода:

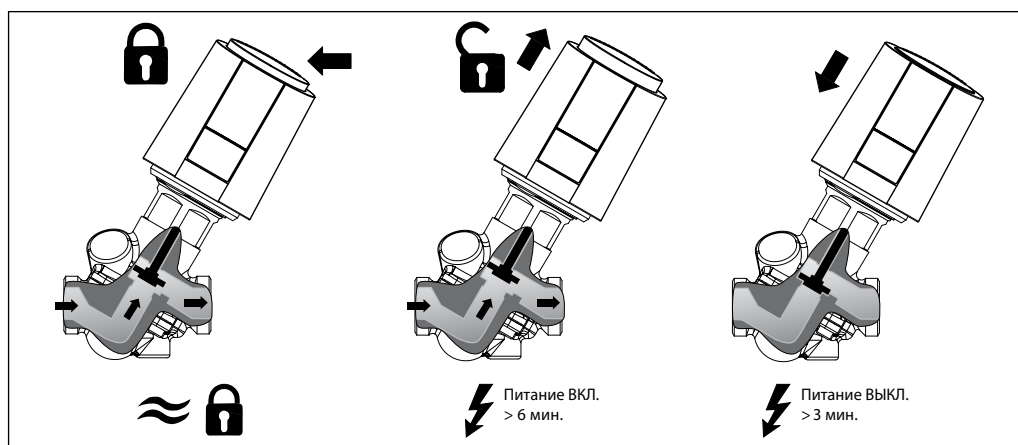
1. Установить адаптер VA 41 на клапан.
2. Подключить кабель к электроприводу.
3. Установить электропривод на адаптер.

Для демонтажа электропривода:

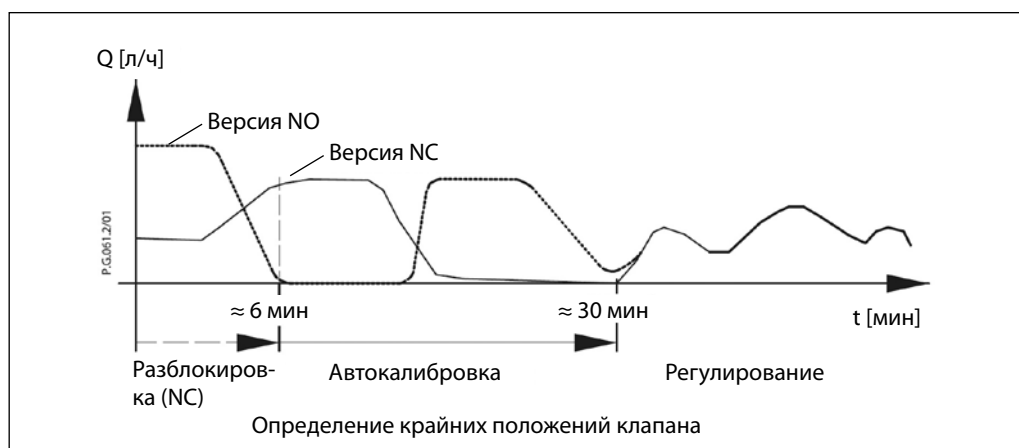
4. Нажатием кнопки с фронтальной стороны электропривода разблокировать крепление и отсоединить электропривод.



Функция предупредительной блокировки штока (версия NC)



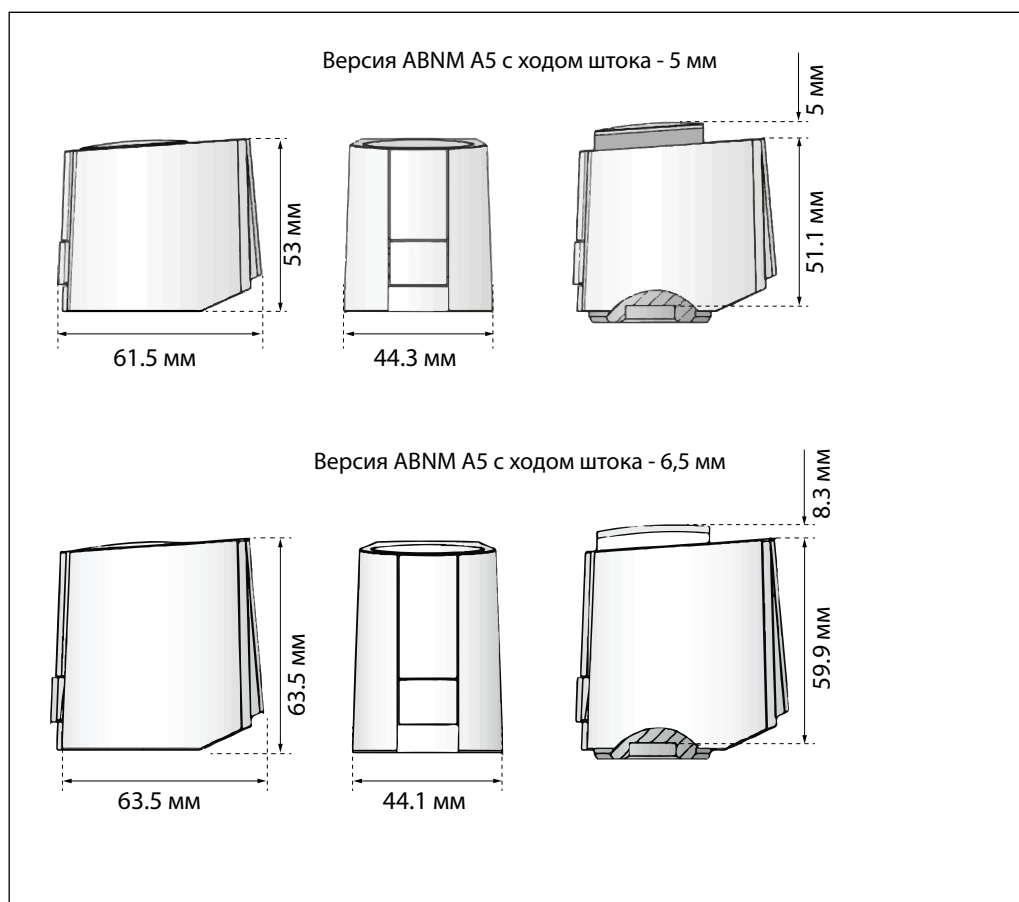
Автоматическая калибровка



Процедура калибровки выполняется для настройки хода штока электропривода в соответствии с ходом штока клапана АВ-QМ (зависит от настройки клапана). Продолжительность калибровки - около 30 мин. (включая разблокировку и определение крайних положений клапана).

Если после процедуры калибровки настройка клапана АВ-QМ по каким-либо причинам будет изменена, электропривод автоматически переопределит крайние положения клапана в процессе работы. При необходимости ускорения повторной калибровки нужно установить управляющий сигнал 10 В на период 30 мин.

Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторные электроприводы AME 110 NL, AME 120 NL

Описание и область применения



Электроприводы **AME 110 NL** и **AME 120 NL** предназначены для управления комбинированными клапанами типа **AB-QM** диаметром от DN 10 до DN 32.

Особенности:

- Автоматическая адаптация к величине хода штока клапана.
- Функция регулирования расходной характеристики клапана (линейная/логарифмическая).
- Моментный выключатель для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Монтаж электропривода на корпус клапана без применения инструментов.
- Диагностические светодиодные индикаторы.
- Возможность ручного управления.
- Поставляется с кабелем (1,5 м / 5 м / 10 м).

Основные данные:

- Напряжение питания: ~ 24 В.
- Управляющий сигнал - аналоговый:
 - (0(2)...10 В;
 - 0(4)...20 мА.
- Развиваемое усилие: 130 Н.
- Ход штока: 5 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм:
 - 24 сек./мм для AME 110 NL;
 - 12 сек./мм для AME 120 NL.
- Максимальная температура теплоносителя: 120 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Скорость (сек./мм)	Длина кабеля (м)	Код №
AME 110 NL	24	1.5	082H8057
		5	082H8081
		10	082H8098
AME 120 NL	12	1.5	082H8059

Аксессуар – Кабель

Тип	Длина (м)	Код №
Кабель (24 В)	5	082H8052
	10	082H8054

Технические характеристики

Тип		AME 110 NL	AME 120 NL
Напряжение питания		~ 24 ± 20 %...-15 %	
Потребляемая мощность	Перемещение штока	ВА	2
	Состояние покоя	Вт	0,5
Частота тока		Гц	50/60
Управляющий сигнал Y		В	0...10 (2...10) Ri = 110 кОм
		мА	0...20 (4...20) Ri = 500 Ом
Развиваемое усилие		Н	130
Ход штока		мм	5
Время перемещения штока на 1 мм		сек./мм	24
Относительная влажность		%	Макс. 80
Максимальная температура теплоносителя		°С	120
Температура окружающей среды		°С	0...55
Температура транспортировки и хранения		°С	-40...+70
Масса		кг	0,3
Класс защиты		IP 42	
СЕ - маркировка соответствия стандартам		ЭМС - Директива 2004/108/ЕЕС, EN 60730-1 и EN 60730-2-14. Директива по низкому напряжению 73/23/ЕЕС	

Монтаж

Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. К корпусу клапана электропривод крепится монтажным кольцом, которое не требует инструмента для монтажа. Кольцо затягивается рукой.

Электрический

Внимание! До проведения электрического монтажа необходимо закончить механический монтаж. Каждый электропривод поставляется с кабелем для подключения к контроллеру (смотрите «Схему электрических соединений»).

Примечание:

При поставке штока электропривода находится в крайнем верхнем положении, что облегчает механическое соединение электропривода с клапаном.

Если электропривод был демонтирован, то перед установкой его обратно необходимо вручную перевести шток в крайнее верхнее положение (смотрите раздел «Ручное управление»). Положение штока легко определить с помощью индикатора.

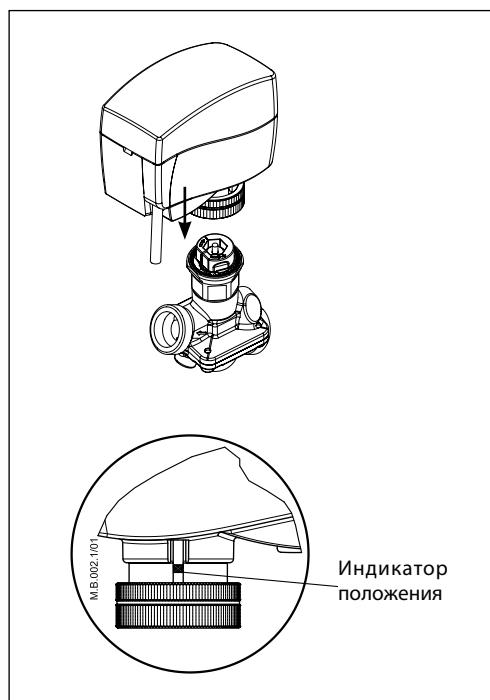
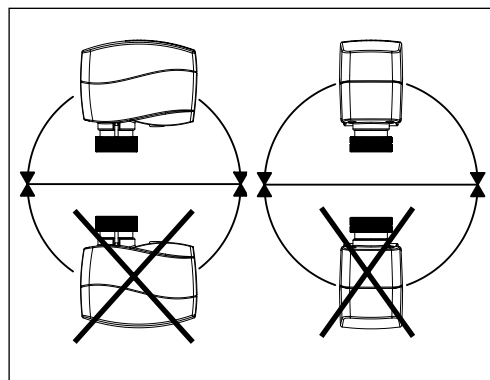


Схема электрических соединений



Внимание!
Напряжение питания
только ~ 24 В

	Красный	Электропитание ~ 24 В	
	Серый	Управляющий сигнал Y	
	Черный	Общий	

Установка DIP-переключателей

Под съемной крышкой электропривод содержит DIP-переключатели выбора функций. Переключатели предоставляют выбор следующих функций:

Примечание:

Заводские настройки: Переключатель 2 в положении «ON», все остальные – в положении «OFF».

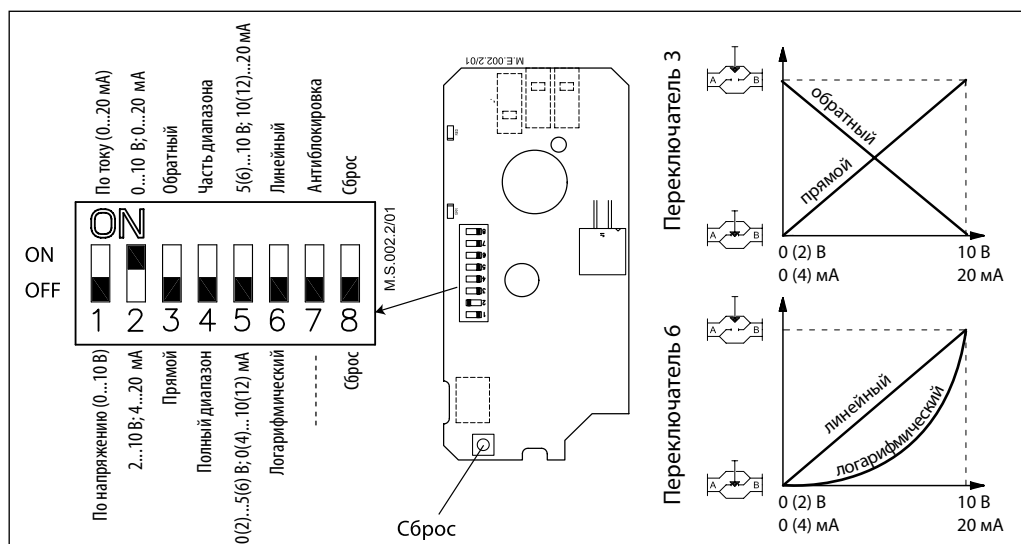
- **Переключатель 1 – для выбора типа аналогового управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» выбран управляющий сигнал по напряжению (0...10 В);
 - в положении «ON» выбран управляющий сигнал по току (0...20 мА).
- **Переключатель 2 – для выбора диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» управляющий сигнал находится в диапазоне 2...10 В (Переключатель 1 в положении «OFF») или 4...20 мА (Переключатель 1 в положении «ON»);
 - в положении «ON» управляющий сигнал находится в диапазоне 0...10 В (Переключатель 1 в положении «OFF») или 0...20 мА (Переключатель 1 в положении «ON»).
- **Переключатель 3 – для выбора направления перемещения штока:**
 - в положении «OFF» электропривод выполняет прямое действие – шток вытягивается при повышении значения управляющего сигнала;
 - в положении «ON» электропривод выполняет обратное действие – шток выдвигается при повышении значения управляющего сигнала.
- **Переключатель 4 – для выбора полного или части диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» электропривод работает в полном диапазоне управляющего сигнала: 0(2)...10 В или 0(4)...20 мА;
 - в положении «ON» электропривод работает в части диапазона управляющего сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА, либо 5(6)...10 В

или 10(12)...20 мА (зависит от положений Переключателей 1, 2 и 5).

- **Переключатель 5 – для выбора активной части диапазона управляющего сигнала (Переключатель 4 в положении «ON»):**
 - в положении «OFF» электропривод работает в первой части диапазона управляющего сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА;
 - в положении «ON» электропривод работает во второй части диапазона управляющего сигнала: 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА.
- **Переключатель 6 – для выбора линейной или логарифмической характеристики регулирования:**
 - в положении «OFF» расход через клапан изменяется по логарифмической зависимости от управляющего сигнала;
 - в положении «ON» расход через клапан изменяется по линейной зависимости от управляющего сигнала.
- **Переключатель 7 – для активации функции антиблокировки клапана:**
 - в положении «OFF» функция антиблокировки клапана отключена;
 - в положении «ON» активируется функция антиблокировки клапана – в период отключения системы отопления/охлаждения электропривод открывает и закрывает клапан каждые 7 дней во избежание его залипания.
- **Переключатель 8 – для активации режима автоматической настройки хода штока:**
 - изменение положения этого переключателя переводит электропривод в режим автоматической настройки хода штока.

Примечание:

Переключатель 8 (Сброс) и кнопка сброса на печатной плате выполняют одну и ту же функцию. Для активации режима автоматической настройки хода штока с помощью кнопки (нажать и удерживать 2 сек.) Переключатель 8 должен находиться в положении «OFF».



Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, установить DIP-переключатели в соответствующие положения, затем провести необходимые проверки и испытания:

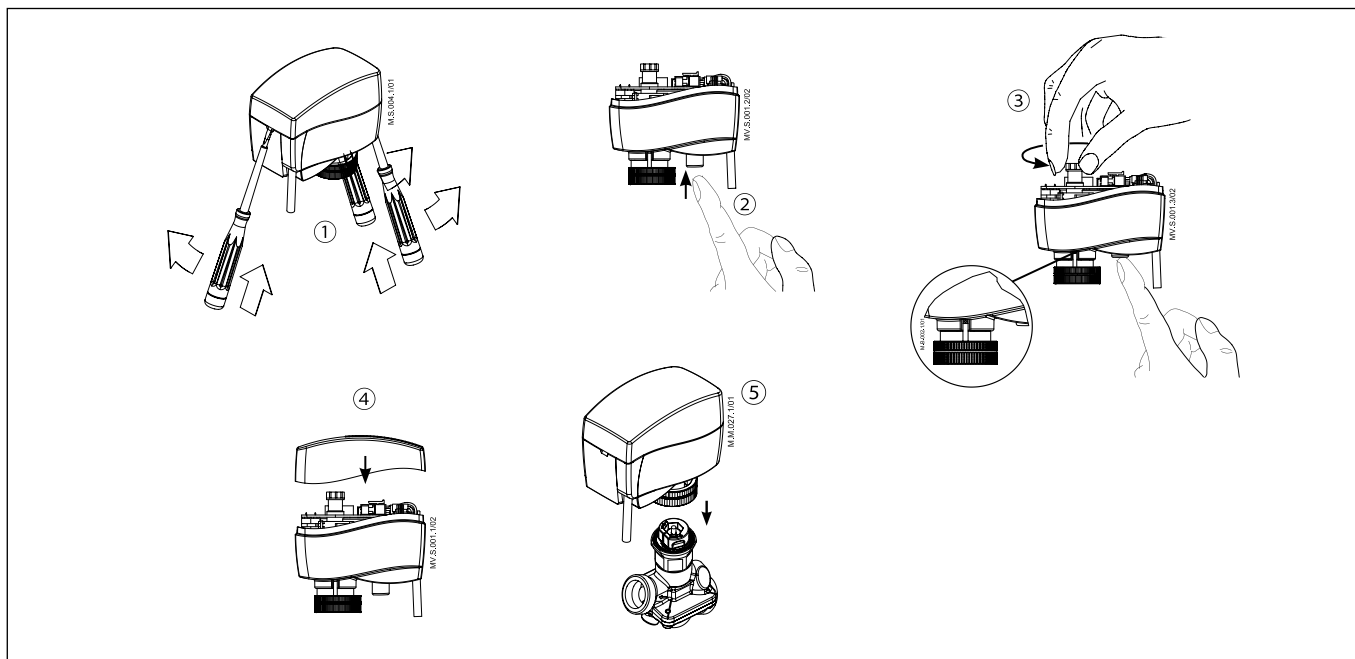
- Подключить электропитание. Электропривод начнет автоматическую настройку хода штока.
- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Функция автоматической настройки хода штока
Электропривод автоматически настраивается на величину хода штока клапана:

- при первом подключении электропитания;
- после нажатия кнопки сброса на печатной плате либо после изменения положения Переключателя 8.

Ручное управление (только для сервисного обслуживания)



Внимание!

Не снимайте крышку до полного отключения электропитания.

Не снимайте электропривод с клапана, если шток находится в крайнем нижнем положении! Это может привести к заклиниванию электропривода.

Порядок операций:

- Отключить электропитание.
- Снять крышку ①.
- Удерживая кнопку внизу электропривода нажатой ②, установить шток в желаемое положение вращением рукоятки ③.
- Надеть крышку ④.
- Установить электропривод на клапан ⑤.

Примечание:

Щелчок в приводе после подключения электропитания означает, что механизм привода приведен в рабочее состояние.

Если производилось ручное управление, то управляющий сигнал Y будет неверным до достижения электроприводом крайнего положения. Если это недопустимо, активируйте функцию автоматической настройки хода штока.

Светодиодные индикаторы

Два диагностических светодиодных индикатора (красного и зеленого цветов) находятся под прозрачной крышкой на печатной плате. Они обеспечивают индикацию рабочего состояния электропривода и перемещения штока:

Красный – индикатор состояния:

- Нормальное функционирование электропривода (горит постоянно).
- Режим автоматической настройки хода штока (вспыхивает 1 раз в секунду).
- Неисправность (вспыхивает 3 раза в секунду) – необходимо техническое обслуживание.

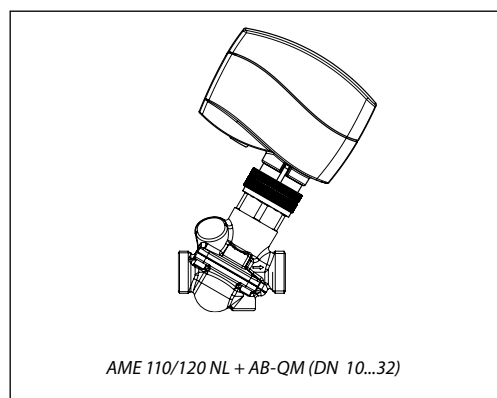
Зеленый – индикатор перемещения штока:

- Электропривод выдвигает шток (вспыхивает 1 раз в секунду).
- Электропривод втягивает шток (горит постоянно).
- Шток достиг положения, соответствующего управляющему сигналу Y (выключен).

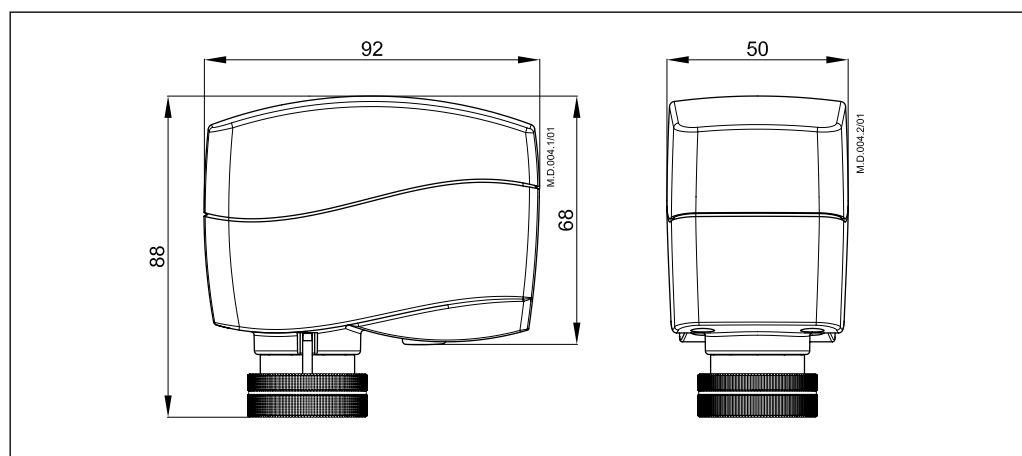
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Комбинации клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторные электроприводы

AME 110 NLX – с сигналом обратной связи

Описание и область применения



Электропривод **AME 110 NLX** предназначен для управления комбинированными клапанами типа **AB-QM** диаметром от DN 10 до DN 32.

Особенности:

- Сигнал обратной связи ($X = 0...10\text{ В}$).
- Автоматическая адаптация к величине хода штока клапана.
- Функция регулирования расходной характеристики клапана (линейная/логарифмическая).
- Моментный выключатель для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Монтаж электропривода на корпус клапана без применения инструментов.
- Диагностические светодиодные индикаторы.
- Возможность ручного управления.
- Поставляется с кабелем (1,5 м / 5 м / 10 м).

Основные данные:

- Напряжение питания: $\sim 24\text{ В}$.
- Управляющий сигнал - аналоговый:
 - $0(2)...10\text{ В}$;
 - $0(4)...20\text{ мА}$.
- Развиваемое усилие: 130 Н.
- Ход штока: 5 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм: 24 сек./мм.
- Максимальная температура теплоносителя: 120°C .

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Скорость (сек./мм)	Длина кабеля (м)	Код №
AME 110 NLX	24	1.5	082H8060
		5	082H8062
		10	082H8064

Технические характеристики

Напряжение питания		В	$\sim 24 \pm 20\%$
Потребляемая мощность	Перемещение штока	ВА	1,5
	Состояние покоя	Вт	0,4
Частота тока		Гц	50/60
Управляющий сигнал Y		В	$0...10\text{ (}2...10\text{) } R_i = 200\text{ кОм}$
		мА	$0...20\text{ (}4...20\text{) } R_i = 500\text{ Ом}$
Сигнал обратной связи X		В	$0...10\text{ } R_{o(\min)} = 38\text{ кОм}$
Развиваемое усилие		Н	130
Ход штока		мм	5
Время перемещения штока на 1 мм		сек./мм	24
Максимальная температура теплоносителя		$^\circ\text{C}$	120
Температура окружающей среды		$^\circ\text{C}$	$0...55$
Температура транспортировки и хранения		$^\circ\text{C}$	$-40...+70$
Масса		кг	0,3
Класс защиты			IP 42
CE - маркировка соответствия стандартам		ЭМС - Директива 2004/108/EEC, EN 60730-1 и EN 60730-2-14. Директива по низкому напряжению 73/23/EEC	

Монтаж

Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. К корпусу клапана электропривод крепится монтажным кольцом, которое не требует инструмента для монтажа. Кольцо затягивается рукой.

Электрический

Внимание! До проведения электрического монтажа необходимо закончить механический монтаж. Каждый электропривод поставляется с кабелем для подключения к контроллеру (смотрите «Схему электрических соединений»).

Примечание:

При поставке шток электропривода находится в крайнем верхнем положении, что облегчает механическое соединение электропривода с клапаном.

Если электропривод был демонтирован, то перед установкой его обратно необходимо вручную перевести шток в крайнее верхнее положение (смотрите раздел «Ручное управление»). Положение штока легко определить с помощью индикатора.

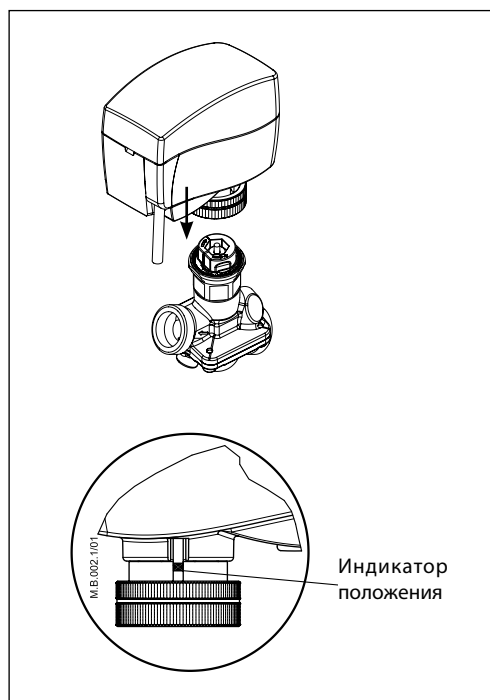
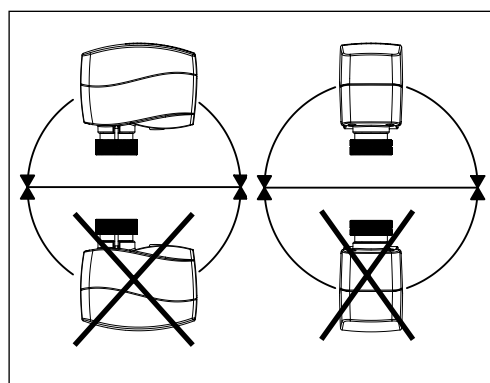


Схема электрических соединений



Внимание!
Напряжение питания
только ~ 24 В

	Красный	Электропитание ~ 24 В
	Серый	Управляющий сигнал Y
	Черный	Общий
	Белый	Сигнал обратной связи X

Установка DIP-переключателей

Под съемной крышкой электропривод содержит DIP-переключатели выбора функций. Переключатели предоставляют выбор следующих функций:

Примечание:

Заводские настройки: Переключатель 1 в положении «ON», все остальные – в положении «OFF».

• Переключатель 1 – для выбора диапазона управляющего сигнала:

- в положении «OFF» управляющий сигнал находится в диапазоне 2...10 В (Переключатель 7 в положении «OFF») или 4...20 мА (Переключатель 7 в положении «ON»);
- в положении «ON» управляющий сигнал находится в диапазоне 0...10 В (Переключатель 7 в положении «OFF») или 0...20 мА (Переключатель 7 в положении «ON»).

• Переключатель 2 – для выбора направления перемещения штока:

- в положении «OFF» электропривод выполняет прямое действие – шток втягивается при повышении значения управляющего сигнала;
- в положении «ON» электропривод выполняет обратное действие – шток выдвигается при повышении значения управляющего сигнала.

• Переключатель 3 – для выбора полного или части диапазона управляющего сигнала:

- в положении «OFF» электропривод работает в полном диапазоне управляющего сигнала: 0(2)...10 В или 0(4)...20 мА;
- в положении «ON» электропривод работает в части диапазона управляющего сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА, либо 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА (зависит от положений Переключателей 1, 4 и 7).

• Переключатель 4 – для выбора активной части диапазона управляющего сигнала (Переключатель 3 в положении «ON»):

- в положении «OFF» электропривод работает в первой части диапазона управляющего сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА;
- в положении «ON» электропривод работает во второй части диапазона управляющего сигнала: 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА.

• Переключатель 5 – для выбора линейной или логарифмической характеристики регулирования:

- в положении «OFF» расход через клапан изменяется по логарифмической зависимости от управляющего сигнала;
- в положении «ON» расход через клапан изменяется по линейной зависимости от управляющего сигнала.

• Переключатель 6 – для активации функции антиблокировки клапана:

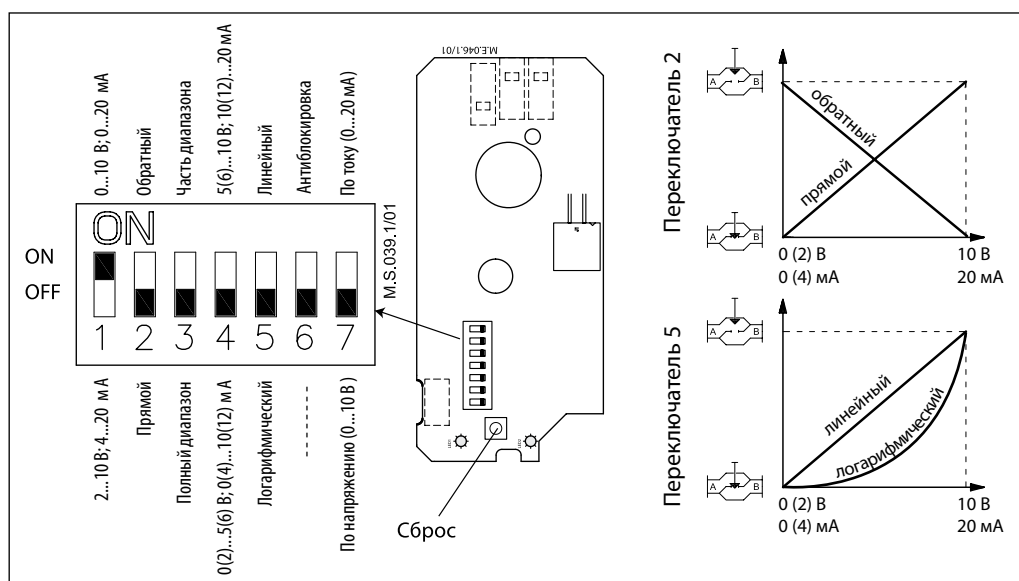
- в положении «OFF» функция антиблокировки клапана отключена;
- в положении «ON» активируется функция антиблокировки клапана – в период отключения системы отопления/охлаждения электропривод открывает и закрывает клапан каждые 7 дней во избежание его залипания.

• Переключатель 7 – для выбора типа аналогового управляющего сигнала:

- в положении «OFF» выбран управляющий сигнал по напряжению (0...10 В);
- в положении «ON» выбран управляющий сигнал по току (0...20 мА).

Примечание:

Кнопка сброса на печатной плате выполняет функцию активации режима автоматической настройки хода штока (нажать и удерживать 2 сек.)



Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, установить DIP-переключатели в соответствующие положения, затем провести необходимые проверки и испытания:

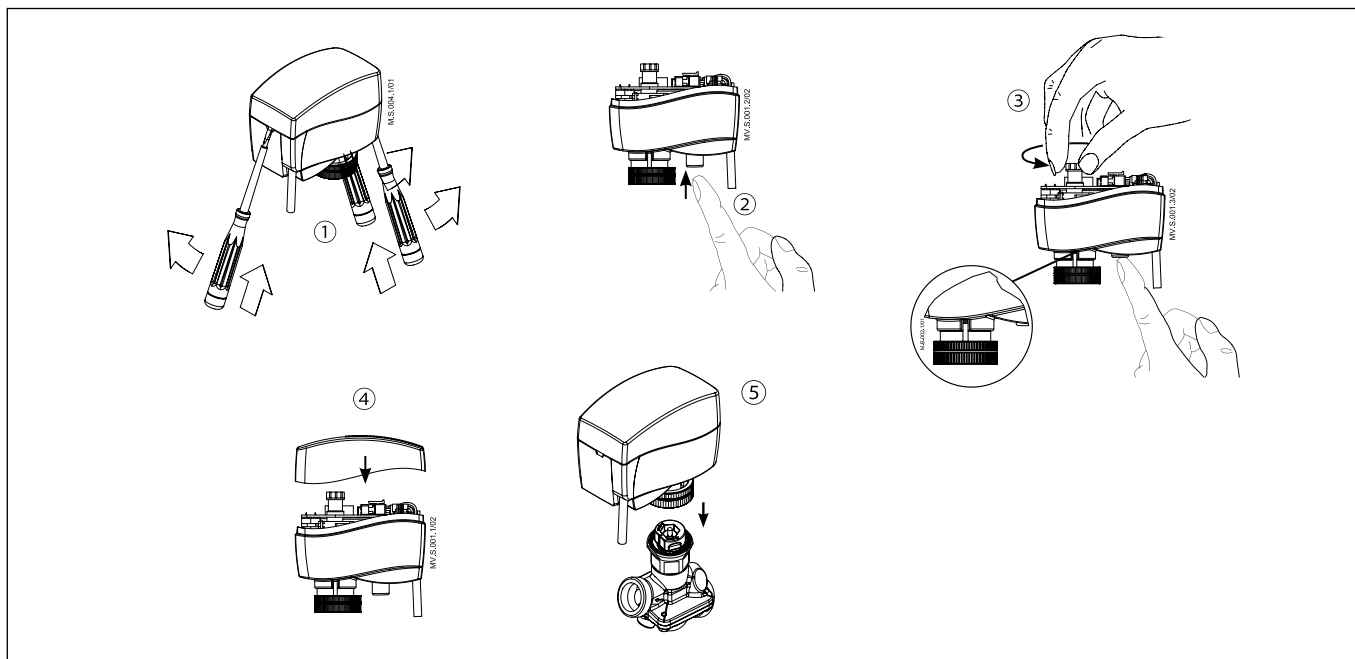
- Подключить электропитание.
Электропривод начнет автоматическую настройку хода штока.
- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Функция автоматической настройки хода штока
Электропривод автоматически настраивается на величину хода штока клапана:

- при первом подключении электропитания;
- после нажатия кнопки сброса на печатной плате.

Ручное управление (только для сервисного обслуживания)



Внимание!

Не снимайте крышку до полного отключения электропитания.

Не снимайте электропривод с клапана, если шток находится в крайнем нижнем положении! Это может привести к заклиниванию электропривода.

Порядок операций:

- Отключить электропитание.
- Снять крышку ①.
- Удерживая кнопку внизу электропривода нажатой ②, установить шток в желаемое положение вращением рукоятки ③.
- Надеть крышку ④.
- Установить электропривод на клапан ⑤.

Примечание:

Щелчок в приводе после подключения электропитания означает, что механизм привода приведен в рабочее состояние.

Если производилось ручное управление, то управляющий сигнал Y будет неверным до достижения электроприводом крайнего положения. Если это недопустимо, активируйте функцию автоматической настройки хода штока.

Светодиодные индикаторы

Два диагностических светодиодных индикатора (красного и зеленого цветов) находятся под прозрачной крышкой на печатной плате. Они обеспечивают индикацию рабочего состояния электропривода и перемещения штока:

Красный – индикатор состояния:

- Нормальное функционирование электропривода (горит постоянно).
- Режим автоматической настройки хода штока (вспыхивает 1 раз в секунду).
- Неисправность (вспыхивает 3 раза в секунду) – необходимо техническое обслуживание.

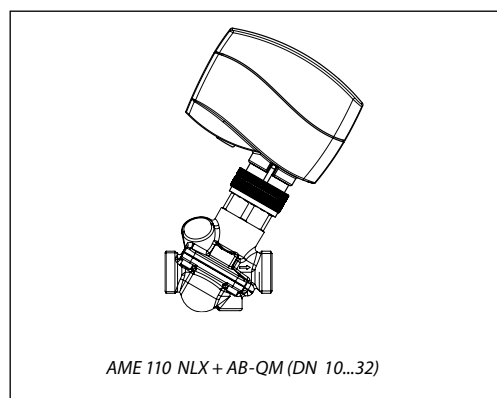
Зеленый – индикатор перемещения штока:

- Электропривод выдвигает шток (вспыхивает 1 раз в секунду).
- Электропривод втягивает шток (горит постоянно).
- Шток достиг положения, соответствующего управляющему сигналу Y (выключен).

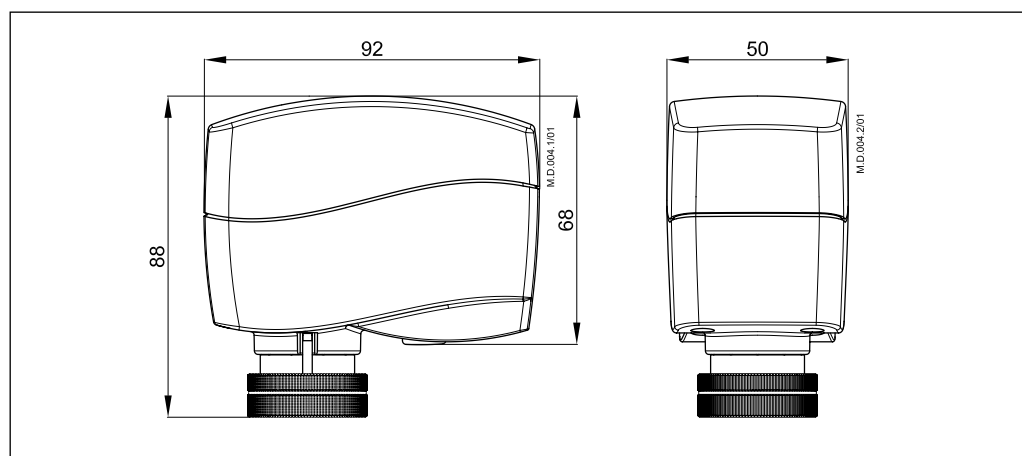
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Комбинации клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторный электропривод AME 435 QM

Описание и область применения



Электропривод **AME 435 QM** предназначен для управления комбинированными клапанами типа **AB-QM** диаметром от DN 40 до DN 100.

Особенности:

- Автоматическая адаптация к величине хода штока клапана.
- Функция электронного регулирования расходной характеристики клапана.
- Моментные выключатели для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Монтаж электропривода на корпус клапана без применения инструментов.
- Наружный светодиодный индикатор состояния.
- Наружная кнопка «Сброс/Режим ожидания».
- Сигнал обратной связи.
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ≈ 24 В.
- Управляющий сигнал - аналоговый:
 - (0(2))...10 В;
 - 0(4)...20 мА.
- Развиваемое усилие: 400 Н.
- Ход штока: 20 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм (настраивается):
 - 7,5 сек./мм;
 - 15 сек./мм.
- Максимальная температура теплоносителя: 120 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электропривод

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
AME 435 QM	≈ 24	082H0171

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
Нагреватель штока	~ 24	065Z0315

Технические характеристики

Напряжение питания		В	$\approx 24 \pm 10\%$
Потребляемая мощность	Перемещение штока	ВА	4,5
	Состояние покоя	Вт	1,2
Частота тока		Гц	50/60
Управляющий сигнал Y		В	0 ... 10 (2 ... 10), Ri = 95 кОм
		мА	0 ... 20 (4 ... 20), Ri = 500 Ом
Сигнал обратной связи X		В	0 ... 10 (2 ... 10), RL = 650 Ом (максимальная нагрузка)
Развиваемое усилие		Н	400
Ход штока		мм	20
Время перемещения штока на 1 мм		сек./мм	7,5 или 15 (настраивается)
Максимальная температура теплоносителя		°С	120
Температура окружающей среды		°С	0...55
Температура транспортировки и хранения		°С	-40...+70
Масса		кг	0,45
Класс защиты			IP 54
СЕ - маркировка соответствия стандартам			Директива по низкому напряжению (LVD) 2006/95/EC: EN 60730- 1, EN 60730-2-14 EMC - Директива 2004/108/EC: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Монтаж

Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. Монтаж электропривода на корпус клапана не требует применения каких-либо инструментов. Рекомендуется предусмотреть достаточное для обслуживания пространство вокруг электропривода.

Примечание:

Для удобства монтажа электропривод может проворачиваться на 360° по отношению к штоку клапана при ослаблении фиксирующего устройства. После установки электропривода в удобное для обслуживания положение его следует зафиксировать.

Электрический

Доступ к электрическим соединениям обеспечивается после снятия крышки. Предусмотрены два кабельных ввода без резьбы (Ø16 и комбинированный Ø16/ Ø20). Один вход содержит резиновый кабельный сальник, второй – пластиковую заглушку.

Примечание:

Необходимо применить соответствующий кабельный сальник для сохранения класса IP и защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок.

Резиновый кабельный сальник, который поставляется с электроприводом, не понижает класса IP, но не обеспечивает защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок согласно LVD директиве.

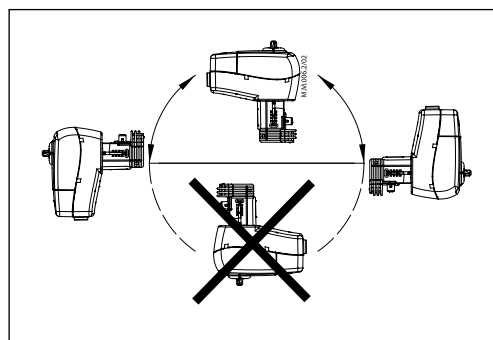
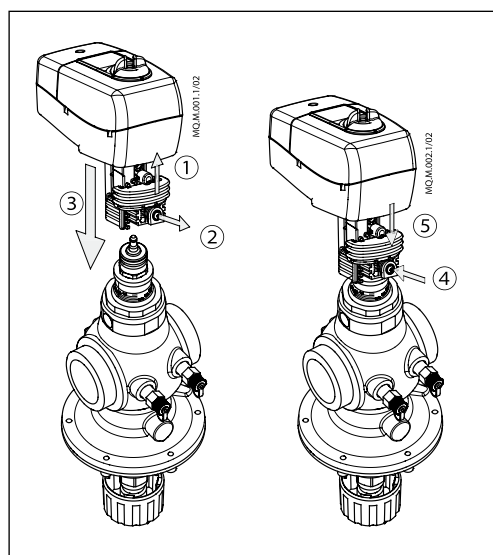
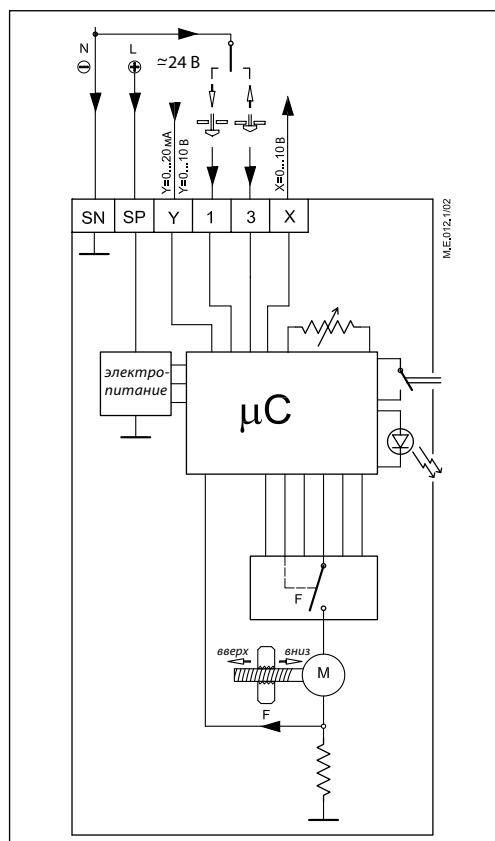


Схема электрических соединений



Внимание!
Напряжение питания
только ≈24 В



- SP ≈ 24 В.....Электропитание
- SN 0 В.....Общий
- Y 0...10 В.....Управляющий сигнал
(2...10 В)
0...20 мА
(4...20 мА)
- X 0...10 В.....Сигнал обратной связи
(2...10 В)
- 1,3 Сервисный управляющий сигнал
(не может быть использован для
импульсного управления)

Длина электрокабеля (м)	Рекомендуемое сечение проводов (мм²)
0 ... 50	0,75
> 50	1,5

Установка перемычки/ DIP-переключателей

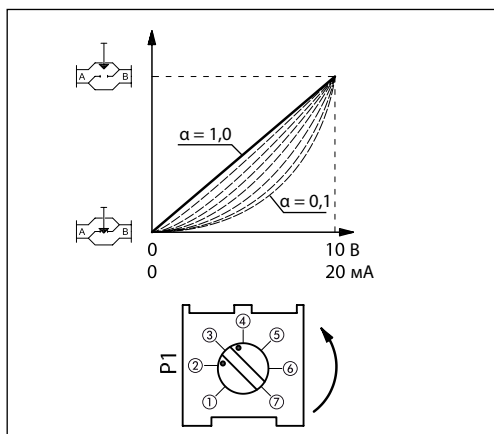
Перемычка

- **U/I** – для выбора типа управляющего сигнала:
 - в положении «U» выбран управляющий сигнал по напряжению (0...10 В);
 - в положении «I» выбран управляющий сигнал по току (0...20 мА).

DIP-переключатели

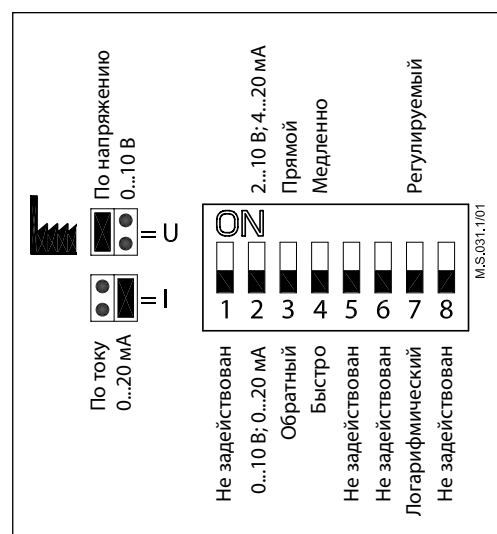
Заводская установка: все переключатели в положении «OFF».

- Переключатель 1 – не задействован.
- Переключатель 2 – для выбора диапазона управляющего сигнала:
 - в положении «OFF» управляющий сигнал находится в диапазоне 0...10 В (перемычка в положении «U») или 0...20 мА (перемычка в положении «I»);
 - в положении «ON» управляющий сигнал находится в диапазоне 2...10 В (перемычка в положении «U») или 4...20 мА (перемычка в положении «I»).
- Переключатель 3 – для выбора направления перемещения штока:
 - в положении «OFF» электропривод выполняет обратное действие – шток выдвигается при повышении значения управляющего сигнала;
 - в положении «ON» электропривод выполняет прямое действие – шток втягивается при повышении значения управляющего сигнала.
- Переключатель 4 – для выбора скорости перемещения штока (быстро/медленно):
 - в положении «OFF» время перемещения штока на 1 мм – 7,5 сек./мм (быстро);
 - в положении «ON» время перемещения штока на 1 мм – 15 сек./мм (медленно).

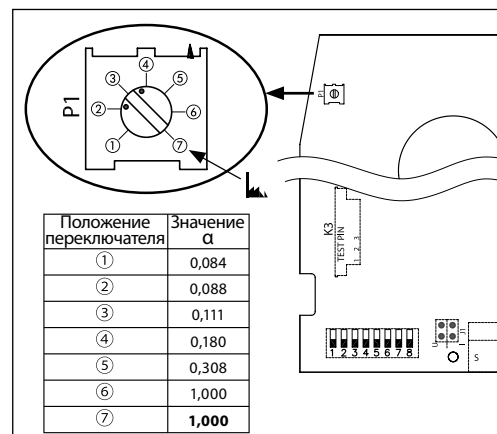


Электронное регулирование расходной характеристики клапана (Переключатель 7 в положении «ON»)

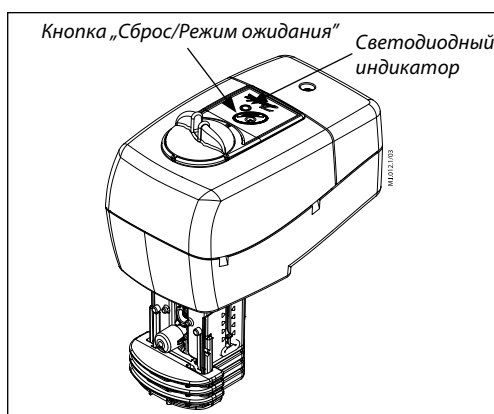
В электроприводе доступна функция плавного регулирования расходной характеристики клапана путем изменения значения α от $\alpha=0,1$ (логарифмическая характеристика) до $\alpha=1$ (линейная характеристика).



- Переключатель 5 – не задействован.
 - Переключатель 6 – не задействован.
 - Переключатель 7 – для выбора линейной или логарифмической характеристики регулирования:
 - в положении «OFF» расход через клапан изменяется по логарифмической зависимости от управляющего сигнала ($\alpha=0,2$);
 - в положении «ON» зависимость расхода через клапан от управляющего сигнала регулируется значением α (смотри раздел «Электронное регулирование расходной характеристики клапана»).
- Примечание:**
Заводская настройка $\alpha=1$ – линейная зависимость.
- Переключатель 8 – не задействован.



Светодиодный индикатор/ Режимы работы электропривода



Светодиодный индикатор

Двухцветный (зеленый/красный) светодиодный индикатор расположен на крышке электропривода и отображает режимы его работы.

Наружная кнопка

Электропривод имеет наружную кнопку «Сброс/Режим ожидания», расположенную на крышке возле светодиодного индикатора. Нажатием на эту кнопку можно перевести электропривод в режим автоматической настройки хода штока или режим ожидания.

Возможны следующие режимы работы электропривода, отображаемые светодиодным индикатором:

• Режим автоматической настройки хода штока

Удерживанием кнопки «Сброс/Режим ожидания» нажатой на протяжении 5 секунд электропривод переводится в режим автоматической настройки хода штока.

Светодиодный индикатор мигает зеленым цветом с интервалом в 1 секунду во время процедуры настройки, которая начинается с выдвижения штока. При достижении максимального усилия (в крайнем положении клапана), электропривод начинает втягивать шток до повторного достижения максимального усилия (в другом крайнем положении клапана). После этого электропривод переходит на нормальный режим работы и начинает реагировать на управляющий сигнал.

Индикатор мигает зеленым цветом с интервалом в 1 сек.: Автоматическая настройка хода штока	
Индикатор непрерывно горит зеленым цветом: Режим перемещения штока	
Индикатор мигает зеленым цветом с интервалом в 6 сек.: Состояние покоя	
Индикатор мигает красным цветом с интервалом в 2 сек.: Режим ожидания	

• Режим перемещения штока

Светодиодный индикатор непрерывно горит зеленым цветом во время перемещения штока электропривода в положение, соответствующее управляющему сигналу.

• Состояние покоя

После достижения штоком положения, соответствующего управляющему сигналу, электропривод переходит в состояние покоя – светодиодный индикатор мигает зеленым цветом с интервалом в 6 секунд.

• Режим ожидания

Нажатием кнопки «Сброс/Режим ожидания» электропривод переводится в режим ожидания. При этом электропривод останавливает шток в текущем положении и не реагирует на управляющий сигнал. Светодиодный индикатор мигает красным цветом с интервалом в 2 секунды.

Режим ожидания используется для ручного управления электроприводом при пусконаладке другого оборудования или для сервисного обслуживания.

Повторным нажатием кнопки «Сброс/Режим ожидания» электропривод переводится в нормальный режим работы.

Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, установить DIP-переключатели в соответствующие положения, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подключить электропитание.
Электропривод начнет автоматическую настройку хода штока.
- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Функция автоматической настройки хода штока
Электропривод автоматически настраивается на величину хода штока клапана:

- при первом подключении электропитания;
- после удерживания нажатой кнопки «Сброс/Режим ожидания» на протяжении 5 секунд.

Ручное управление

Ручное управление электроприводом осуществляется с помощью рукоятки, расположенной на его крышке.

Порядок операций:

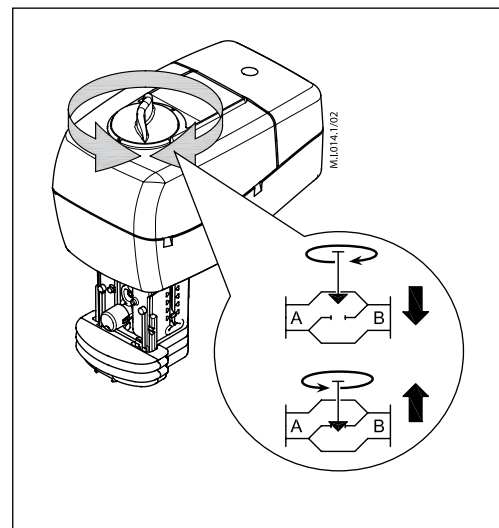
- Нажать кнопку «Сброс/Режим ожидания» или отключить электропитание.
- Вращением рукоятки установить шток в желаемое положение (соблюдайте направление, указанное символом вращения).

Для возобновления нормального режима работы электропривода:

- Повторно нажать кнопку «Сброс/Режим ожидания» или возобновить подачу электропитания.

Примечание:

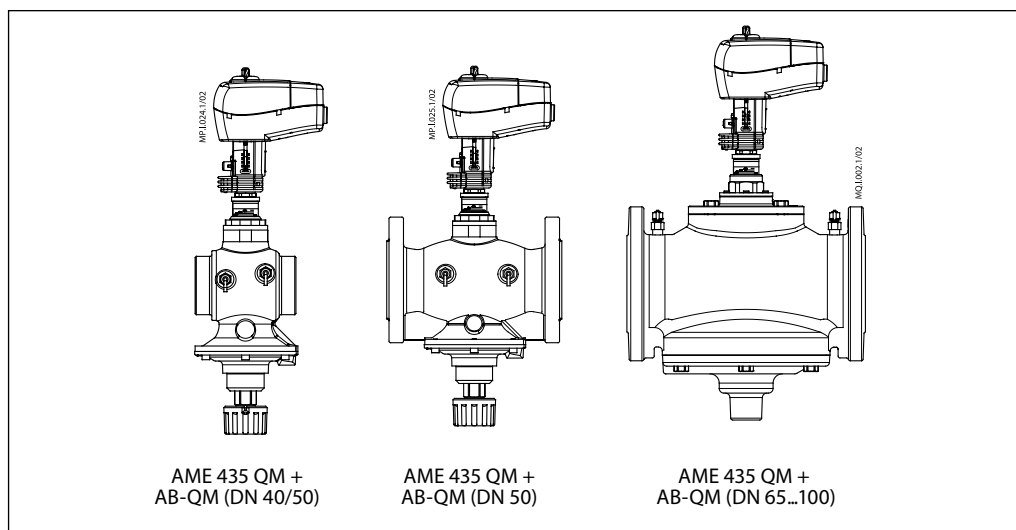
Если производилось ручное управление, то сигнал обратной связи (X) неправильный до тех пор, пока шток не достигнет конечного положения.



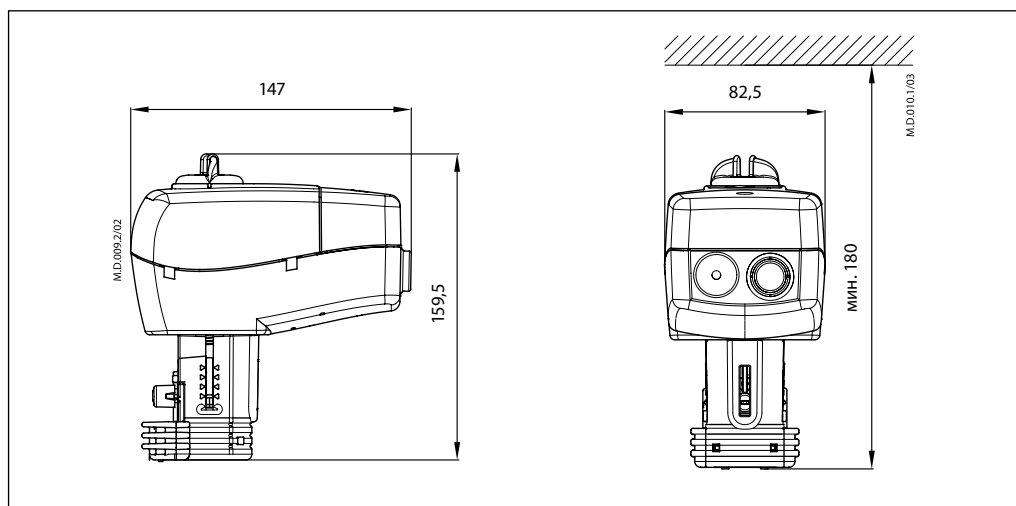
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Комбинации
клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторный электропривод AME 55 QM

Описание и область применения



Электропривод **AME 55 QM** предназначен для управления комбинированными клапанами типа **AB-QM** диаметром DN 125 и DN 150.

Особенности:

- Автоматическая адаптация к величине хода штока клапана.
- Функция регулирования расходной характеристики клапана (линейная/логарифмическая).
- Моментные выключатели для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Управление электроприводом можно осуществлять как аналоговым, так и импульсным управляющим сигналом.
- Диагностический светодиодный индикатор.
- Сигнал обратной связи.
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ~ 24 В.
- Управляющий сигнал (настраивается):
 - аналоговый (0(2)...10 В; 0(4)...20 мА);
 - импульсный.
- Развиваемое усилие: 2000 Н.
- Ход штока: 40 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм: 8 сек./мм;
- Максимальная температура теплоносителя: 120 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электропривод

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
AME 55 QM	~ 24	082H3078

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
Нагреватель штока	~ 24	065Z7022

Технические характеристики

Напряжение питания	В	~ 24 ±10 %
Потребляемая мощность	ВА	9
Частота тока	Гц	50/60
Управляющий сигнал Y	В	0...10 (2...10), Ri = 24 кОм
	мА	0...20 (4...20), Ri = 500 Ом
Сигнал обратной связи X	В	0...10 (2...10)
Развиваемое усилие	Н	2000
Ход штока	мм	40
Время перемещения штока на 1 мм	сек./мм	8
Максимальная температура теплоносителя	°С	120
Температура окружающей среды	°С	0...55
Температура транспортировки и хранения	°С	-40...+70
Масса	кг	3,8
Класс защиты		IP 54
СЕ - маркировка соответствия стандартам		Директива по низкому напряжению 73/23/EEC ЭМС - Директива 2006/95/EEC: EN 60730-1, EN 60730-2-14

Монтаж

Механический

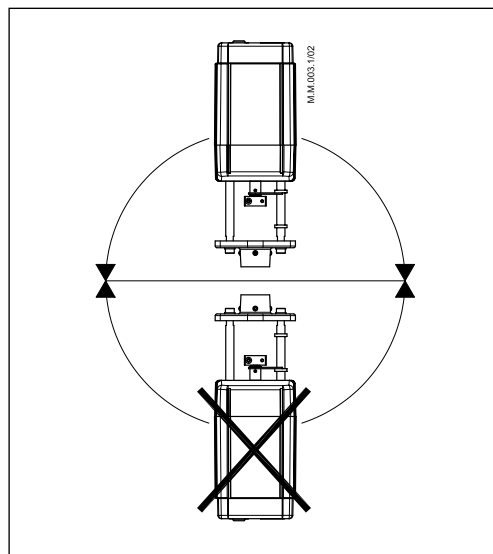
Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. Для крепления электропривода на корпусе клапана используется 4-мм торцевой шестигранный ключ (не входит в комплект поставки).

Электропривод имеет кольцевые индикаторы положения, которые перед пуском в эксплуатацию должны быть сдвинуты вместе; после автоматического определения хода штока они укажут конечные положения клапана. Рекомендуется предусмотреть достаточное для обслуживания пространство вокруг электропривода.

Электрический

Доступ к электрическим соединениям обеспечивается после снятия крышки.

Предусмотрены два кабельных ввода M16 x 1,5. Оба ввода содержат резиновые заглушки.



Примечание:

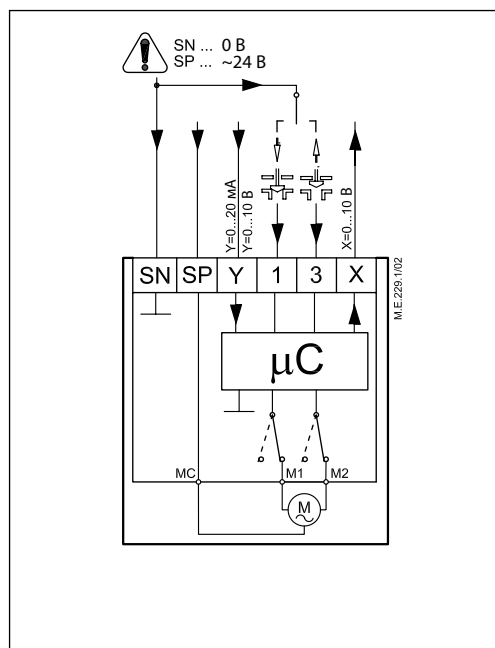
Необходимо применить соответствующие кабельные сальники для сохранения класса IP и защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок.

Схемы электрических соединений

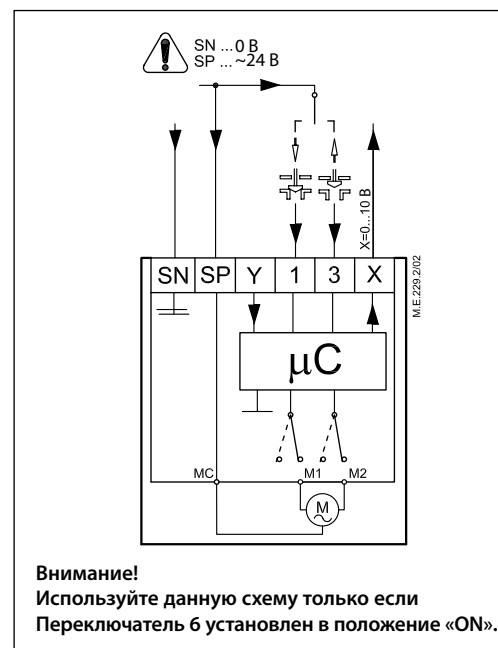


Внимание!
Напряжение питания
только ~ 24 В

Для аналогового управляющего сигнала



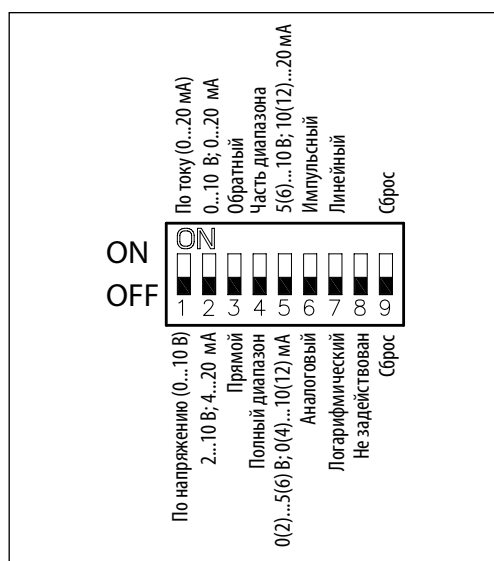
Для импульсного управляющего сигнала



Длина электрокабеля (м)	Рекомендуемое сечение проводов (мм ²)
0 ... 50	0,75
> 50	1,5

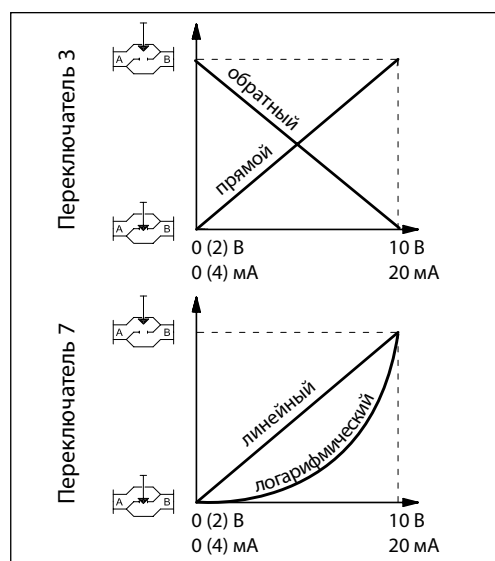
SP ~ 24 В Электропитание
SN 0 В Общий
Y 0...10 В Управляющий сигнал
(2...10 В)
0...20 мА
(4...20 мА)
X 0...10 В Сигнал обратной связи
(2...10 В)

Установка DIP-переключателей



Под съемной крышкой электропривод содержит DIP-переключатели выбора функций. Переключатели предоставляют выбор следующих функций:

- **Переключатель 1 – для выбора типа аналогового управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» выбран управляющий сигнал по напряжению (0...10 В);
 - в положении «ON» выбран управляющий сигнал по току (0...20 мА).
- **Переключатель 2 – для выбора диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» управляющий сигнал находится в диапазоне 2...10 В (Переключатель 1 в положении «OFF») или 4...20 мА (Переключатель 1 в положении «ON»);
 - в положении «ON» управляющий сигнал находится в диапазоне 0...10 В (Переключатель 1 в положении «OFF») или 0...20 мА (Переключатель 1 в положении «ON»).
- **Переключатель 3 – для выбора направления перемещения штока:**
 - в положении «OFF» электропривод выполняет прямое действие – шток втягивается при повышении значения управляющего сигнала;
 - в положении «ON» электропривод выполняет обратное действие – шток выдвигается при повышении значения управляющего сигнала.
- **Переключатель 4 – для выбора полного или части диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» электропривод работает в полном диапазоне управляющего сигнала: 0(2)...10 В или 0(4)...20 мА;
 - в положении «ON» электропривод работает в части диапазона управляющего сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА, либо 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА (зависит от положений Переключателей 1, 2 и 5).



- **Переключатель 5 – для выбора активной части диапазона управляющего сигнала (Переключатель 4 в положении «ON»):**
 - в положении «OFF» электропривод работает в первой части диапазона управляющего сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА;
 - в положении «ON» электропривод работает во второй части диапазона управляющего сигнала: 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА.
- **Переключатель 6 – для выбора аналогового или импульсного управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» электропривод управляется аналоговым управляющим сигналом (необходимо применить схему электрических соединений для аналогового управляющего сигнала);
 - в положении «ON» электропривод управляется импульсным управляющим сигналом, (необходимо применить схему электрических соединений для импульсного управляющего сигнала).

При установке Переключателя 6 в положение «ON» настройки других переключателей становятся неактивными.
- **Переключатель 7 – для выбора линейной или логарифмической характеристики регулирования:**
 - в положении «OFF» расход через клапан изменяется по логарифмической зависимости от управляющего сигнала;
 - в положении «ON» расход через клапан изменяется по линейной зависимости от управляющего сигнала.
- **Переключатель 8 – не задействован (должен находиться в положении «OFF»).**
- **Переключатель 9 – для активации режима автоматической настройки хода штока:**
 - изменение положения этого переключателя переводит электропривод в режим автоматической настройки хода штока.

Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, установить DIP-переключатели в соответствующие положения, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подключить электропитание. Электропривод начнет автоматическую настройку хода штока.
- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Функция автоматической настройки хода штока
Электропривод автоматически настраивается на величину хода штока клапана:

- при первом подключении электропитания;
- после изменения положения Переключателя 9.

Ручное управление

Ручное управление производится вращением торцевого 4-мм шестигранного ключа (не входит в комплект поставки) до достижения клапаном требуемого положения. Направление вращения указано символом.

Порядок операций:

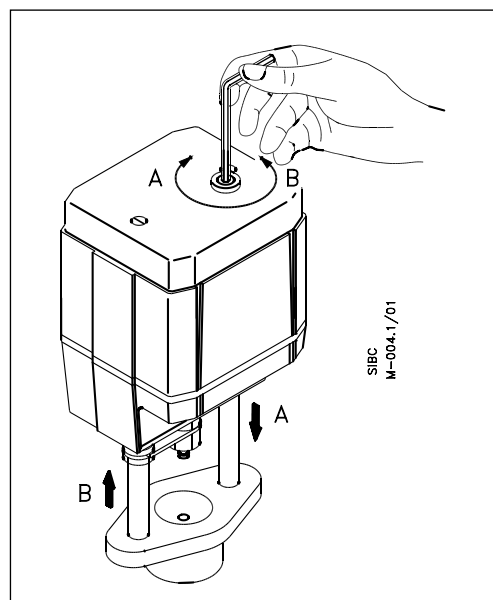
- Отключить электропитание.
- С помощью шестигранного ключа установить клапан в нужное положение.

Для возобновления нормального режима работы электропривода:

- Установить клапан в закрытое положение.
- Возобновить подачу электропитания.

Примечание:

После возобновления питания шток электропривода вернется в положение, соответствующее управляющему сигналу Y.



Светодиодный индикатор

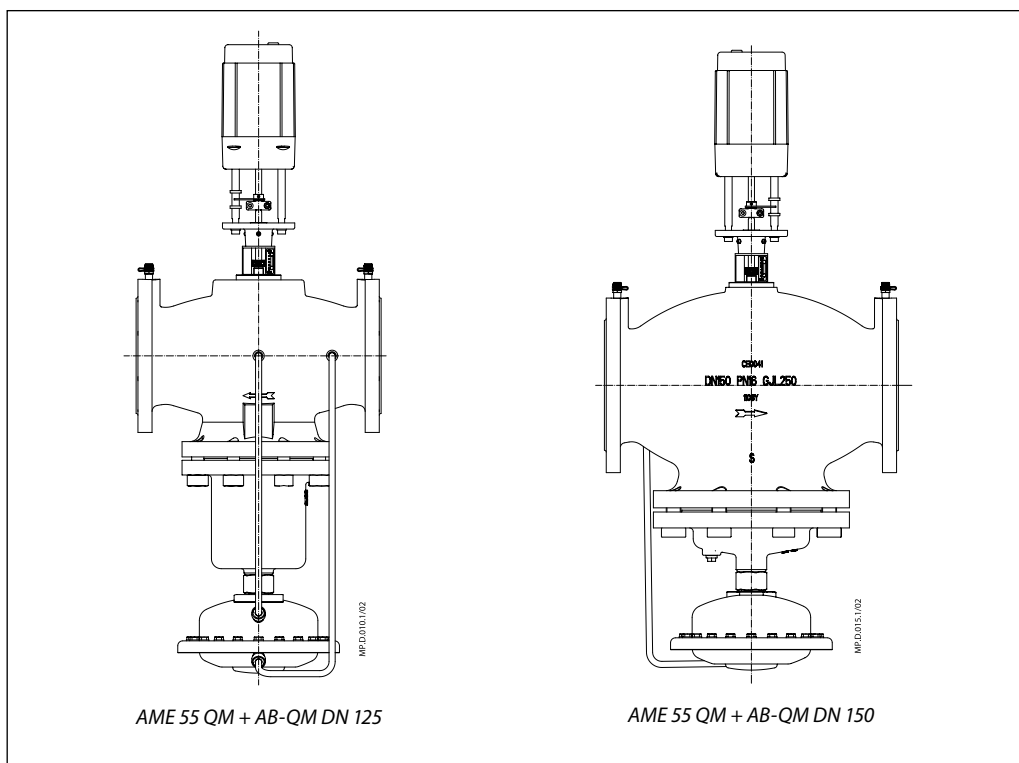
Диагностический светодиодный индикатор красного цвета находится под крышкой на печатной плате. Он обеспечивает индикацию следующих рабочих состояний электропривода:

- Нормальное функционирование электропривода (горит постоянно).
- Режим автоматической настройки хода штока (вспыхивает 1 раз в секунду).
- Неисправность (вспыхивает 3 раза в секунду) – необходимо техническое обслуживание.

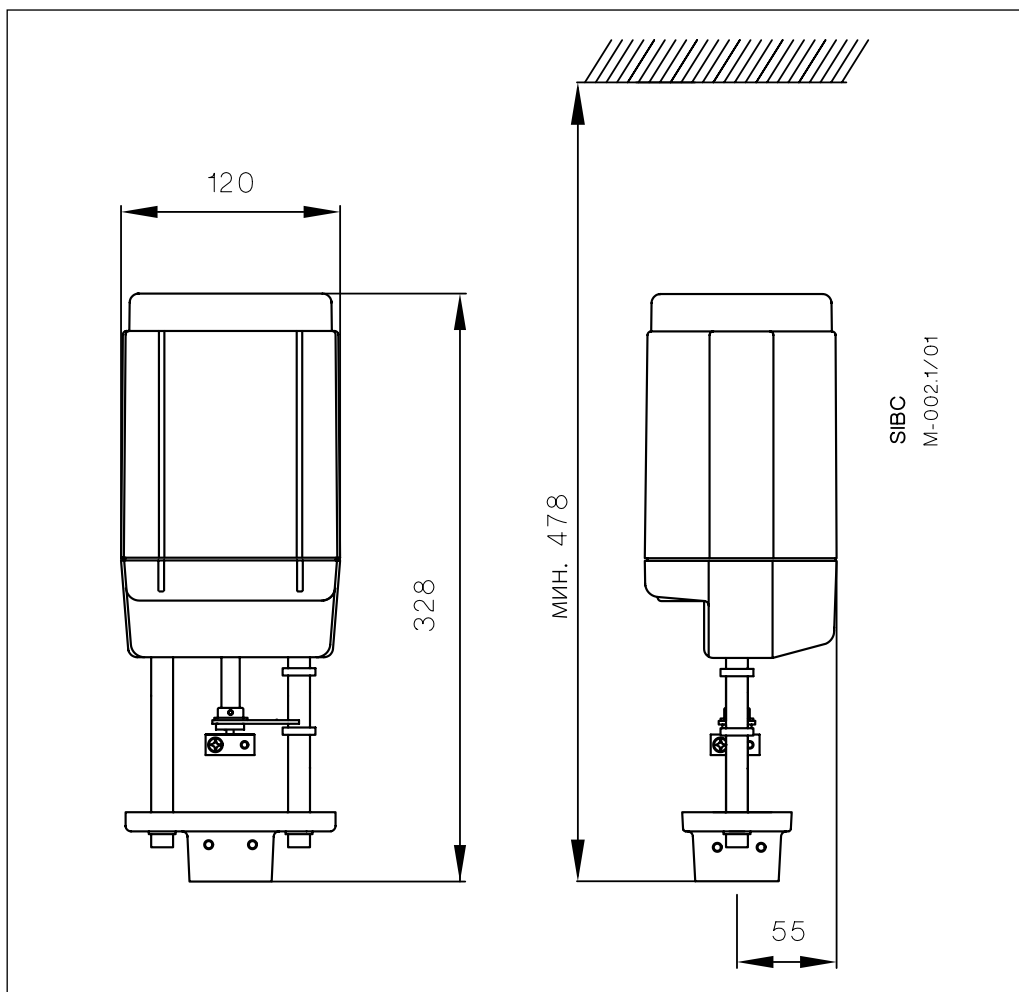
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Комбинации
клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторный электропривод AME 85 QM

Описание и область применения



Электропривод **AME 85 QM** предназначен для управления комбинированными клапанами типа **AB-QM** диаметром DN 200 и DN 250.

Особенности:

- Автоматическая адаптация к величине хода штока клапана.
- Функция регулирования расходной характеристики клапана (линейная/логарифмическая).
- Моментные выключатели для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Управление электроприводом можно осуществлять как аналоговым, так и импульсным управляющим сигналом.
- Диагностический светодиодный индикатор.
- Сигнал обратной связи.
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ~ 24 В.
- Управляющий сигнал (настраивается):
 - аналоговый (0(2)...10 В; 0(4)...20 мА);
 - импульсный.
- Развиваемое усилие: 5000 Н.
- Ход штока: 40 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм: 8 сек./мм;
- Максимальная температура теплоносителя: 120 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электропривод

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
AME 85 QM	~ 24	082G1453

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
Нагреватель штока	~ 24	065Z7021

Технические характеристики

Напряжение питания	В	~ 24 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	12,5
Частота тока	Гц	50/60
Управляющий сигнал Y	В	0...10 (2...10), Ri = 50 кОм
	мА	0...20 (4...20), Ri = 500 Ом
Сигнал обратной связи X	В	0...10 (2...10)
Развиваемое усилие	Н	5000
Ход штока	мм	40
Время перемещения штока на 1 мм	сек./мм	8
Максимальная температура теплоносителя	°С	120
Температура окружающей среды	°С	0...55
Температура транспортировки и хранения	°С	-40...+70
Масса	кг	9,8
Класс защиты		IP 54
ЭМС (электромагнитная совместимость)		IEC 801/2 - 5
СЕ - маркировка соответствия стандартам		Директива по низкому напряжению (LVD) 2006/95/EC: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMC Директива 2004/108/EC: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Монтаж

Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. Для крепления электропривода на корпусе клапана используется 57-мм корончатая гайка (входит в комплект поставки). Для фиксации положения электропривода служит винт в опорном кольце, который затягивается 8-мм торцевым шестигранным ключом.

Рекомендуется предусмотреть достаточное для обслуживания пространство вокруг электропривода.

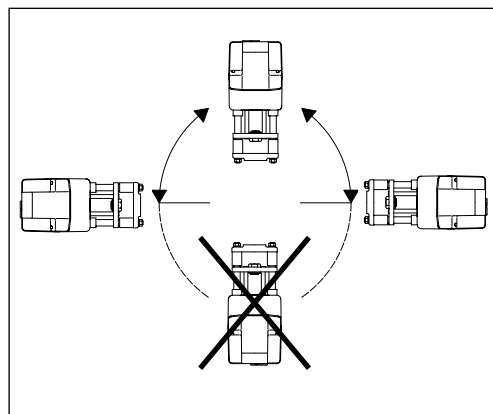
Электрический

Доступ к электрическим соединениям обеспечивается после снятия крышки.

Предусмотрены два кабельных ввода с резьбой (M20 x 1,5 и M16 x 1,5).

Примечание:

Необходимо применить соответствующие кабельные сальники для сохранения класса IP и защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок.

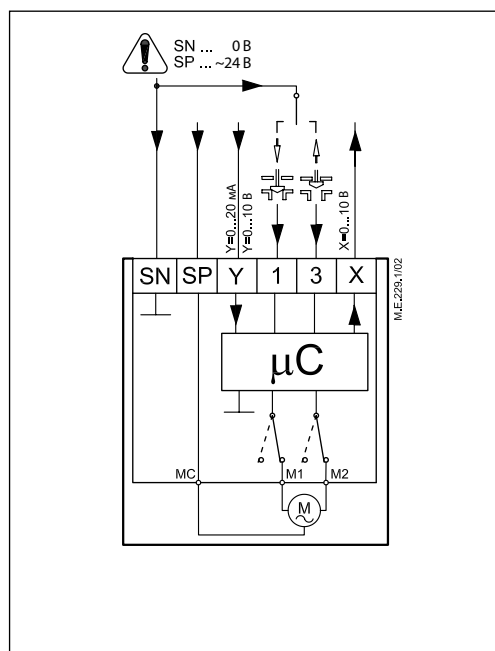


Схемы электрических соединений

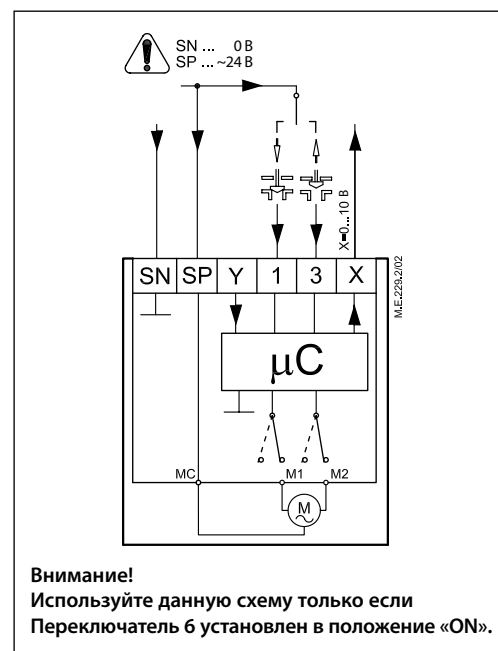


Внимание!
Напряжение питания
только ~ 24 В

Для аналогового управляющего сигнала



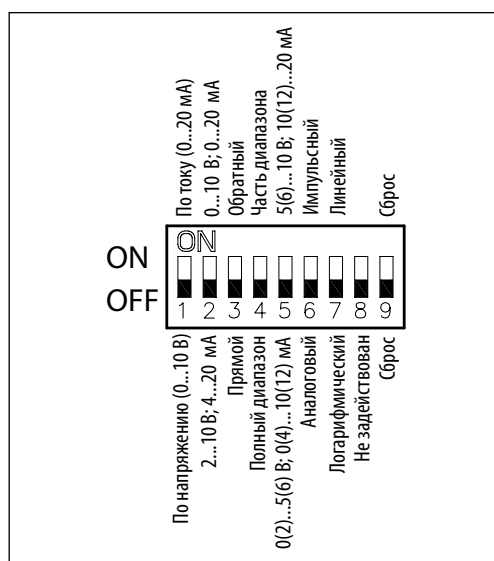
Для импульсного управляющего сигнала



Длина электрокабеля (м)	Рекомендуемое сечение проводов (мм ²)
0 ... 50	0,75
> 50	1,5

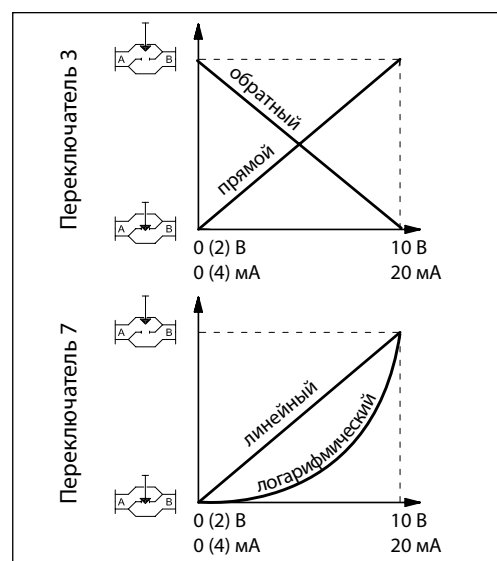
SP ~ 24 В Электропитание
SN 0 В Общий
Y 0...10 В Управляющий сигнал
(2...10 В)
0...20 мА
(4...20 мА)
X 0...10 В Сигнал обратной связи
(2...10 В)

Установка DIP-переключателей



Под съемной крышкой электропривод содержит DIP-переключатели выбора функций. Переключатели предоставляют выбор следующих функций:

- **Переключатель 1 – для выбора типа аналогового управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» выбран управляющий сигнал по напряжению (0...10 В);
 - в положении «ON» выбран управляющий сигнал по току (0...20 мА).
- **Переключатель 2 – для выбора диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» управляющий сигнал находится в диапазоне 2...10 В (Переключатель 1 в положении «OFF») или 4...20 мА (Переключатель 1 в положении «ON»);
 - в положении «ON» управляющий сигнал находится в диапазоне 0...10 В (Переключатель 1 в положении «OFF») или 0...20 мА (Переключатель 1 в положении «ON»).
- **Переключатель 3 – для выбора направления перемещения штока:**
 - в положении «OFF» электропривод выполняет прямое действие – шток втягивается при повышении значения управляющего сигнала;
 - в положении «ON» электропривод выполняет обратное действие – шток выдвигается при повышении значения управляющего сигнала.
- **Переключатель 4 – для выбора полного или части диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» электропривод работает в полном диапазоне управляющего сигнала: 0(2)...10 В или 0(4)...20 мА;
 - в положении «ON» электропривод работает в части диапазона управляющего сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА, либо 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА (зависит от положений Переключателей 1, 2 и 5).



- **Переключатель 5 – для выбора активной части диапазона управляющего сигнала (Переключатель 4 в положении «ON»):**
 - в положении «OFF» электропривод работает в первой части диапазона управляющего сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА;
 - в положении «ON» электропривод работает во второй части диапазона управляющего сигнала: 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА.
- **Переключатель 6 – для выбора аналогового или импульсного управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» электропривод управляется аналоговым управляющим сигналом (необходимо применить схему электрических соединений для аналогового управляющего сигнала);
 - в положении «ON» электропривод управляется импульсным управляющим сигналом, (необходимо применить схему электрических соединений для импульсного управляющего сигнала).

При установке Переключателя 6 в положение «ON» настройки других переключателей становятся неактивными.
- **Переключатель 7 – для выбора линейной или логарифмической характеристики регулирования:**
 - в положении «OFF» расход через клапан изменяется по логарифмической зависимости от управляющего сигнала;
 - в положении «ON» расход через клапан изменяется по линейной зависимости от управляющего сигнала.
- **Переключатель 8 – не задействован (должен находиться в положении «OFF»).**
- **Переключатель 9 – для активации режима автоматической настройки хода штока:**
 - изменение положения этого переключателя переводит электропривод в режим автоматической настройки хода штока.

Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, установить DIP-переключатели в соответствующие положения, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подключить электропитание. Электропривод начнет автоматическую настройку хода штока.
- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Функция автоматической настройки хода штока
Электропривод автоматически настраивается на величину хода штока клапана:

- при первом подключении электропитания;
- после изменения положения Переключателя 9.

Ручное управление

Ручное управление производится вращением торцевого 8-мм шестигранного ключа (не входит в комплект поставки) до достижения клапаном требуемого положения. Направление вращения указано символом.

Порядок операций:

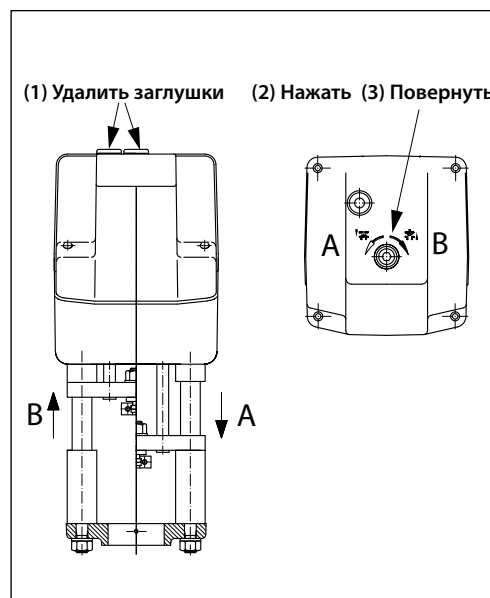
- Отключить электропитание.
- Удалить заглушки и нажать на кнопку.
- С помощью шестигранного ключа установить клапан в нужное положение.

Для возобновления нормального режима работы электропривода:

- Установить клапан в закрытое положение.
- Возобновить подачу электропитания.

Примечание:

После возобновления питания шток электропривода вернется в положение, соответствующее управляющему сигналу Y.



Светодиодный индикатор

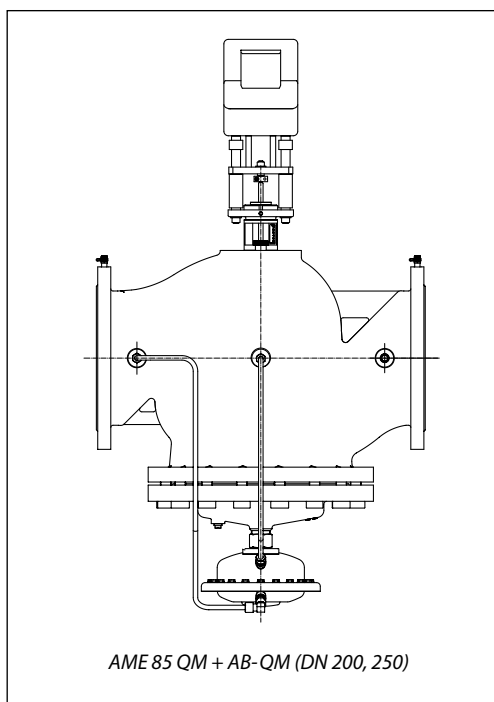
Диагностический светодиодный индикатор красного цвета находится под крышкой на печатной плате. Он обеспечивает индикацию следующих рабочих состояний электропривода:

- Нормальное функционирование электропривода (горит постоянно).
- Режим автоматической настройки хода штока (вспыхивает 1 раз в секунду).
- Неисправность (вспыхивает 3 раза в секунду) – необходимо техническое обслуживание.

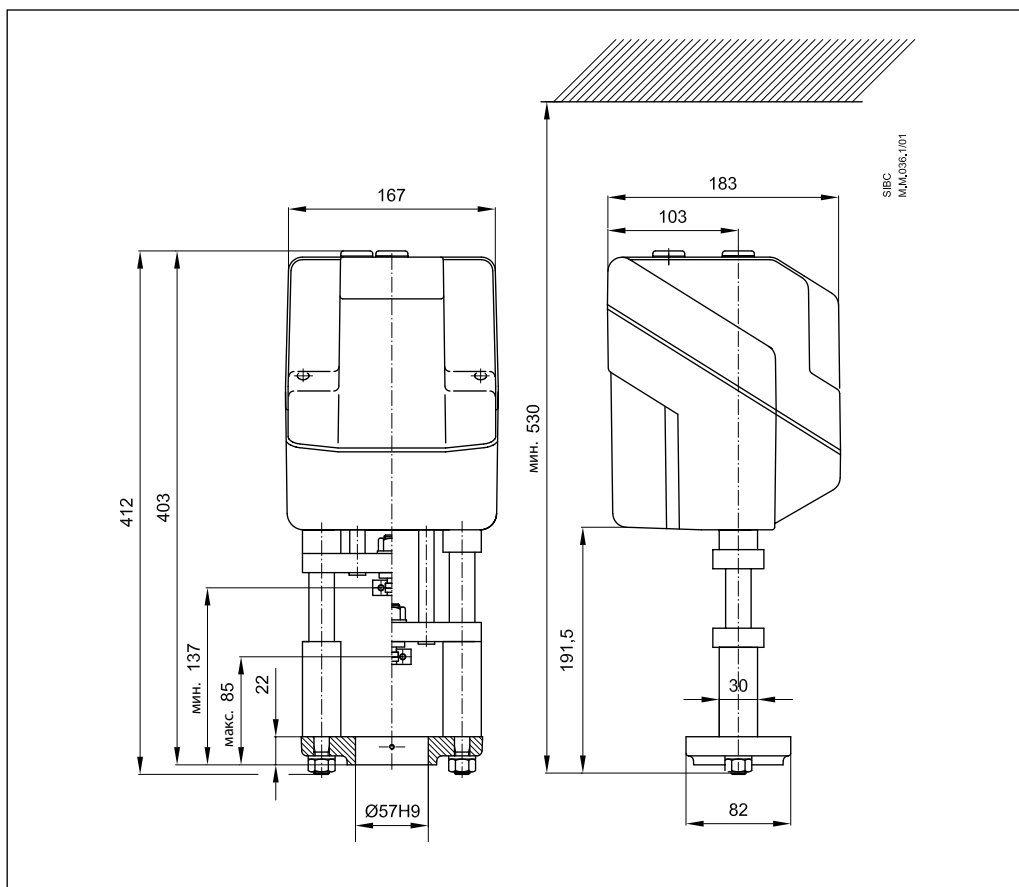
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Комбинации
клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Термоэлектрический привод TWA-ZL

Описание и область применения



Термоэлектрический привод TWA-ZL предназначен для управления регулирующими клапанами типа VZL.

Особенности:

- Электропривод управляется сигналом ВКЛ./ВЫКЛ. с помощью электронного термостата, что обеспечивает эффективное и экономичное решение для регулирования мощности фанкойлов или других небольших потребителей в системах отопления и охлаждения.
- Индикатор положения.
- Нормально закрытый (NC) и нормально открытый (NO) варианты исполнения (положение клапана при отсутствии напряжения).
- Поставляется с кабелем (1,2 м).

Основные данные:

- Напряжение питания: ≈ 24 В или ~ 230 В.
- Управляющий сигнал: ВКЛ./ВЫКЛ.
- Развиваемое усилие: 105 Н.
- Ход штока: 2,8 мм/
- Время перемещения штока: около 3 мин.
- Макс. температура теплоносителя: 120 °C.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
TWA-ZL NC	≈ 24	082H3100
TWA-ZL NO	≈ 24	082H3101
TWA-ZL NC	~ 230	082H3102
TWA-ZL NO	~ 230	082H3103

Номенклатура и коды для оформления заказов

Напряжение питания	В	≈ 24 или ~ 230
Потребляемая мощность	ВА	2
Частота тока	Гц	50/60
Управляющий сигнал		ВКЛ./ВЫКЛ.
Развиваемое усилие	Н	90
Ход штока	мм	2,8
Время полного перемещения штока	мин	≈ 3 ¹⁾
Максимальная температура теплоносителя	°C	120
Температура окружающей среды	°C	2 ... 60
Температура транспортировки и хранения	°C	-40 ... +70
Класс защиты		IP 41
Длина кабеля	м	1,2
Масса	кг	0,15

¹⁾ Зависит от температуры окружающей среды

Принцип действия

Принцип действия термоэлектрического привода TWA-ZL основан на эффекте теплового расширения заполнителя, который:

- при подаче питания (нагреве) расширяется и перемещает шток клапана в одном направлении;
- при отключении питания (остывании) сжимается и под воздействием пружины шток клапана перемещается в обратном направлении.

Доступны два варианта исполнения электропривода:

- TWA-ZL (NC) – нормально закрытый электропривод, который втягивает шток при отключении питания.
- TWA-ZL (NO) – нормально открытый электропривод, который выдвигает шток при отключении питания;

Оба варианта доступны с напряжением питания ≈ 24 В или ~ 230 В.

Электропривод TWA-ZL (NO) содержит в своей конструкции внутреннюю пружину, воздействующую на шток, и разрезное кольцо, которое удерживает шток в удобном для монтажа положении (рис. 1). После установки электропривода на клапан кольцо удаляется, и пружина перемещает шток клапана вниз, открывая его.

При подаче питания на электропривод, заполнитель нагревается и расширяется, сжимая пружину и закрывая клапан.

Примечание:

В случае необходимости демонтажа электропривода, разрезное кольцо может быть установлено обратно для фиксации штока в верхнем положении (после подачи питания).

Электропривод оборудован индикатором положения, который показывает текущее положение штока клапана (рис. 2).

Комбинации TWA-ZL + VZL:

TWA-ZL (NC) + VZL:

- без питания канал A-AB закрыт (рис. 3);
- при подаче питания канал A-AB открывается.

TWA-ZL (NO) + VZL:

- без питания канал A-AB открыт (рис. 4);
- при подаче питания канал A-AB закрывается.

Примечание для клапанов VZL 3:

Комбинацию клапана VZL 3 с приводом TWA-ZL не рекомендуется применять для переключения потока между двумя потребителями.

Вариант NO

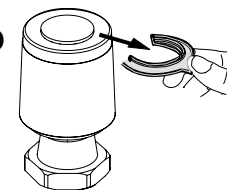


Рис. 1

Шток клапана поднят Шток клапана опущен

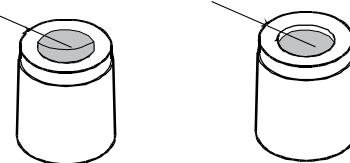


Рис. 2

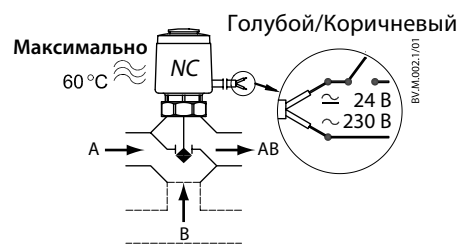


Рис. 3 TWA-Z (NC) + VZL

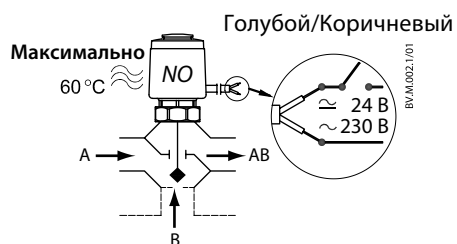
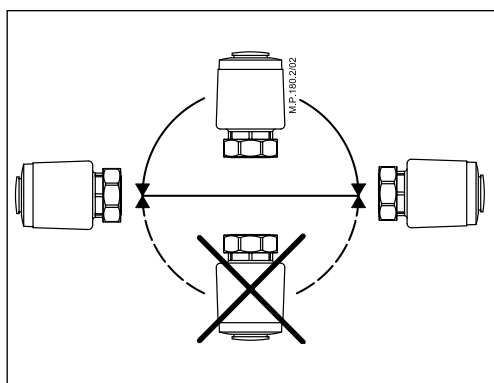


Рис. 4 TWA-Z (NO) + VZL

Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

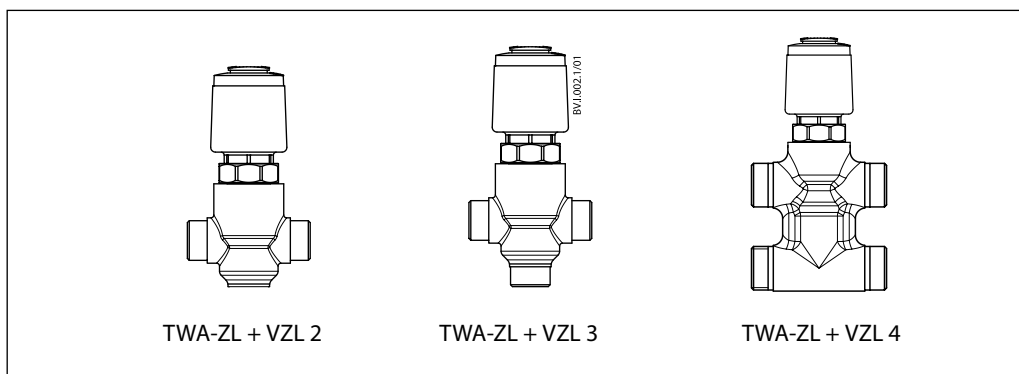
Монтаж



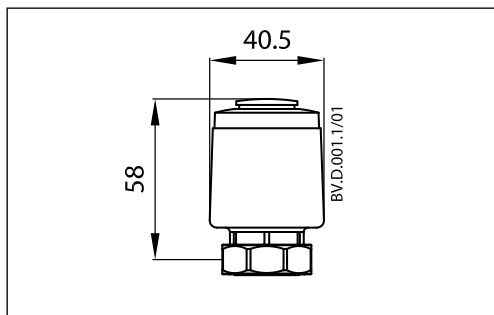
Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. К корпусу клапана электропривод крепится монтажным кольцом, которое не требует инструмента для монтажа. Кольцо затягивается рукой.

Комбинации
клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторные электроприводы

AME 130, AME 140, AME 130H, AME 140H

Описание и область применения



Электроприводы **AME 130, AME 140, AME 130H** и **AME 140H** предназначены для управления регулирующими клапанами типов **VZ** и **VZL**.

Особенности:

- Автоматическая адаптация к величине хода штока клапана.
- Моментный выключатель для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Монтаж электропривода на корпус клапана без применения инструментов.
- Диагностический светодиодный индикатор.
- Возможность ручного управления.
- Поставляется с кабелем (1,5 м).

Основные данные:

- Напряжение питания: ~ 24 В.
- Управляющий сигнал – аналоговый:
 - 0(2)...10 В;
 - 0(4)...20 мА.
- Развиваемое усилие: 200 Н.
- Ход штока: 5,5 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм:
 - 24 сек./мм для AME 130 и AME 130H;
 - 12 сек./мм для AME 140 и AME 140H.
- Максимальная температура теплоносителя: 130 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Напряжение питания (В)	Скорость (сек/мм)	Код №
AME 130	~ 24	24	082H8044
AME 140		12	082H8045
AME 130H		24	082H8046
AME 140H		12	082H8047

Аксессуар – Кабель

Тип	Длина (м)	Код №
Кабель (24 В)	5	082H8052

Технические характеристики

Тип		AME 130, AME 130H	AME 140, AME 140H
Напряжение питания	В	~ 24 ±10 %	
Потребляемая мощность	ВА	1,3	
Частота тока	Гц	50/60	
Управляющий сигнал Y	В	0...10 (2...10)	
	мА	0...20 (4...20)	
Развиваемое усилие	Н	200	
Ход штока	мм	5,5	
Время перемещения штока на 1 мм	сек./мм	24	12
Максимальная температура теплоносителя	°С	130	
Температура окружающей среды	°С	0...55	
Температура транспортировки и хранения	°С	-40...+70	
Масса	кг	0,3	
Класс защиты		IP 42	
СЕ - маркировка соответствия стандартам		ЭМС - Директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 61000-6-1 и EN 61000	

Монтаж

Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. К корпусу клапана электропривод крепится монтажным кольцом, которое не требует инструмента для монтажа. Кольцо затягивается рукой.

Электрический

Внимание! До проведения электрического монтажа необходимо закончить механический монтаж. Каждый электропривод поставляется с кабелем для подключения к контроллеру (смотрите «Схему электрических соединений»).

Примечание:

При поставке штока электропривода находится в крайнем верхнем положении, что облегчает механическое соединение электропривода с клапаном.

Если электропривод был демонтирован, то перед установкой его обратно необходимо вручную перевести шток в крайнее верхнее положение (смотрите раздел «Ручное управление»). Положение штока легко определить с помощью индикатора.

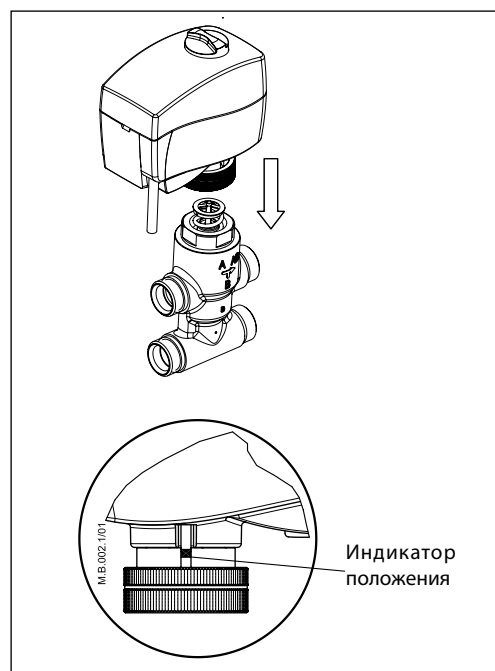
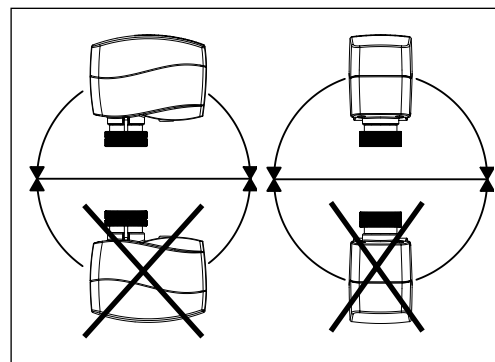
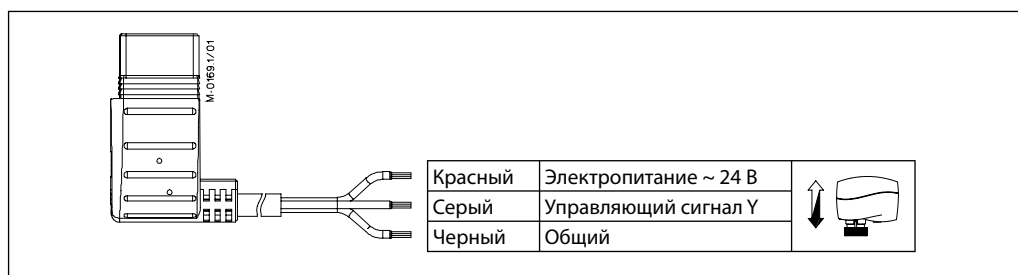


Схема электрических соединений



Внимание!
Напряжение питания
только ~ 24 В

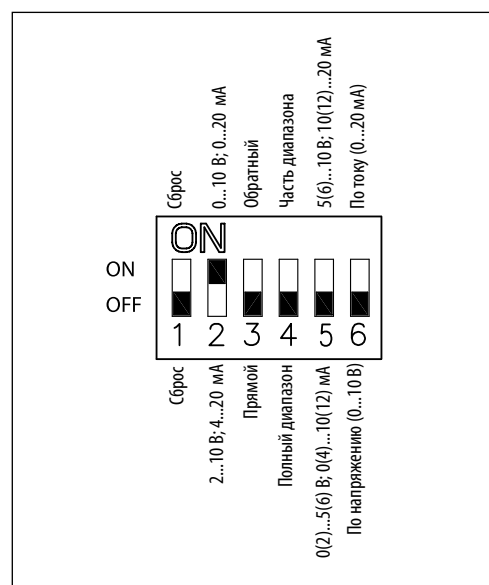


Установка DIP-переключателей

Под съемной крышкой электропривод содержит DIP-переключатели выбора функций. Переключатели предоставляют выбор следующих функций:

- **Переключатель 1 – для активации режима автоматической настройки хода штока:**
 - изменение положения этого переключателя переводит электропривод в режим автоматической настройки хода штока.
- **Переключатель 2 – для выбора диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» управляющий сигнал находится в диапазоне 2...10 В (Переключатель 6 в положении «OFF») или 4...20 мА (Переключатель 6 в положении «ON»);
 - в положении «ON» управляющий сигнал находится в диапазоне 0...10 В (Переключатель 6 в положении «OFF») или 0...20 мА (Переключатель 6 в положении «ON»).
- **Переключатель 3 – для выбора направления перемещения штока:**
 - в положении «OFF» электропривод выполняет прямое действие - шток выдвигается при повышении значения управляющего сигнала;
 - в положении «ON» электропривод выполняет обратное действие - шток втягивается при повышении значения управляющего сигнала.
- **Переключатель 4 – для выбора полного или части диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» электропривод работает в полном диапазоне управляющего сигнала: 0(2)...10 В или 0(4)...20 мА;
 - в положении «ON» электропривод работает в части диапазона управляющего сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА, либо 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА (зависит от положений Переключателей 2, 5 и 6).

- **Переключатель 5 – для выбора активной части диапазона управляющего сигнала (Переключатель 4 в положении «ON»):**
 - в положении «OFF» электропривод работает в первой части диапазона управляющего сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)... 10(12) мА;
 - в положении «ON» электропривод работает во второй части диапазона управляющего сигнала: 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА.
- **Переключатель 6 – для выбора типа аналогового управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» выбран управляющий сигнал по напряжению (0...10 В);
 - в положении «ON» выбран управляющий сигнал по току (0...20 мА).



Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, установить DIP-переключатели в соответствующие положения, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подключить электропитание.
Электропривод начнет автоматическую настройку хода штока.
- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Функция автоматической настройки хода штока
Электропривод автоматически настраивается на величину хода штока клапана:

- при первом подключении электропитания;
- после изменения положения Переключателя 1.

Ручное управление
(только для сервисного обслуживания)

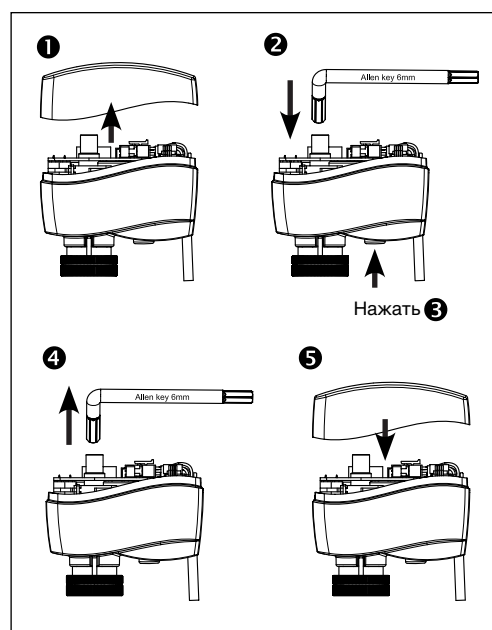
AME 130, AME 140

Порядок операций:

- Отключить электропитание.
- Снять крышку ①.
- Установить торцевой 6-мм шестигранный ключ в отверстие в штоке ②.
- Удерживая кнопку внизу электропривода нажатой ③, установить шток в желаемое положение вращением ключа.
- Извлечь ключ ④.
- Надеть крышку ⑤.

Примечание:

Щелчок в приводе после подключения электропитания означает, что механизм привода приведен в рабочее состояние. Если производилось ручное управление, то управляющий сигнал Y будет неверным до достижения электроприводом крайнего положения. Если это недопустимо, активируйте функцию автоматической настройки хода штока.



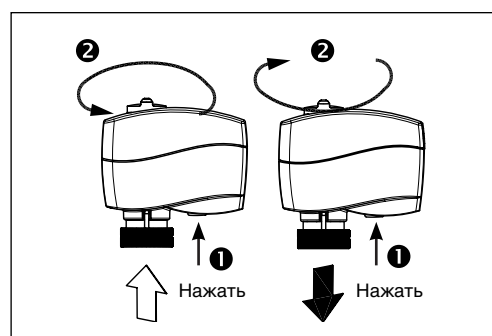
AME 130H, AME 140H

Порядок операций:

- Отключить электропитание.
- Удерживая кнопку внизу электропривода нажатой ①, установить шток в желаемое положение вращением рукоятки ②.

Примечание:

Щелчок в приводе после подключения электропитания означает, что механизм привода приведен в рабочее состояние. Если производилось ручное управление, то управляющий сигнал Y будет неверным до достижения электроприводом крайнего положения. Если это недопустимо, активируйте функцию автоматической настройки хода штока.



Светодиодный индикатор

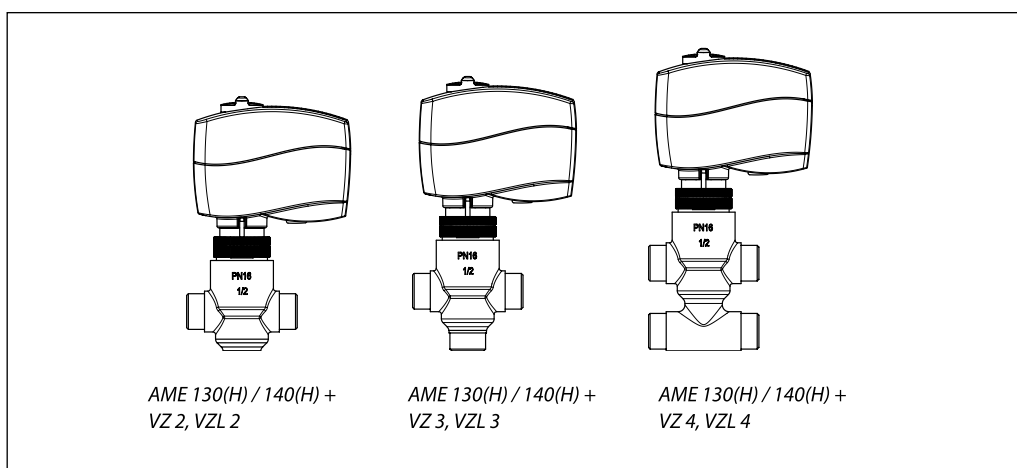
Диагностический светодиодный индикатор красного цвета находится под крышкой на печатной плате. Он обеспечивает индикацию следующих рабочих состояний электропривода:

- Нормальное функционирование электропривода (горит постоянно).
- Режим автоматической настройки хода штока (вспыхивает 1 раз в секунду).
- Неисправность (вспыхивает 3 раза в секунду) - необходимо техническое обслуживание.

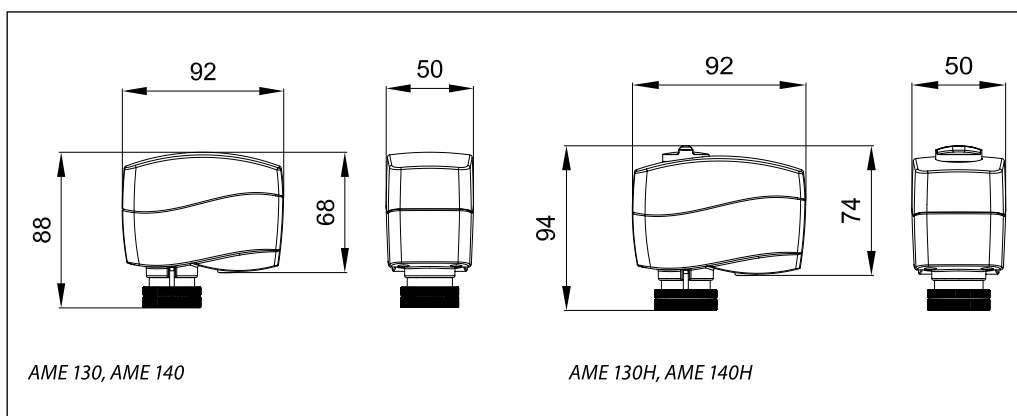
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Комбинации
клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторные электроприводы

AMV 130, AMV 140, AMV 130H, AMV 140H

Описание и область применения



Электроприводы **AMV 130, AMV 140, AMV 130H** и **AMV 140H** предназначены для управления регулирующими клапанами типов **VZ** и **VZL**, а также комбинированными клапанами типа **AB-QM** диаметром от DN 10 до DN 32.

Особенности:

- Моментный выключатель для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Монтаж электропривода на корпус клапана без применения инструментов.
- Возможность ручного управления.
- Поставляется с кабелем (1,5 м).

Основные данные:

- Напряжение питания: ~ 24 В или ~ 230 В.
- Управляющий сигнал: импульсный.
- Развиваемое усилие: 200 Н.
- Ход штока: 5,5 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм:
 - 24 сек./мм для AMV 130 и AMV 130H;
 - 12 сек./мм для AMV 140 и AMV 140H.
- Максимальная температура теплоносителя: 130 °C.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Напряжение питания (В)	Скорость (сек/мм)	Код №
AMV 130	~ 24	24	082H8036
AMV 140		12	082H8038
AMV 130H		24	082H8040
AMV 140H		12	082H8042
AMV 130	~ 230	24	082H8037
AMV 140		12	082H8039
AMV 130H		24	082H8041
AMV 140H		12	082H8043

Аксессуар – Кабель

Тип	Длина (м)	Код №
Кабель (24 В)	5	082H8052
Кабель (230 В)		082H8053

Технические характеристики

Тип		AMV 130, AMV 130H	AMV 140, AMV 140H
Напряжение питания		В	~ 24 или ~ 230 +10 %...-15 %
Потребляемая мощность	версия ~ 24 В	ВА	1
	версия ~ 230 В		8
Частота тока		Гц	50/60
Управляющий сигнал			импульсный
Развиваемое усилие		Н	200
Ход штока		мм	5,5
Время перемещения штока на 1 мм		сек./мм	24 12
Максимальная температура теплоносителя		°C	130
Температура окружающей среды		°C	0...55
Температура транспортировки и хранения		°C	-40...+70
Масса		кг	0,3
Класс защиты			IP 42
СЕ - маркировка соответствия стандартам		ЭМС - Директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 61000-6-1 и EN 61000-6-3 Директива по низкому напряжению 73/23/ЕЕС	

Монтаж

Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. К корпусу клапана электропривод крепится монтажным кольцом, которое не требует инструмента для монтажа. Кольцо затягивается рукой.

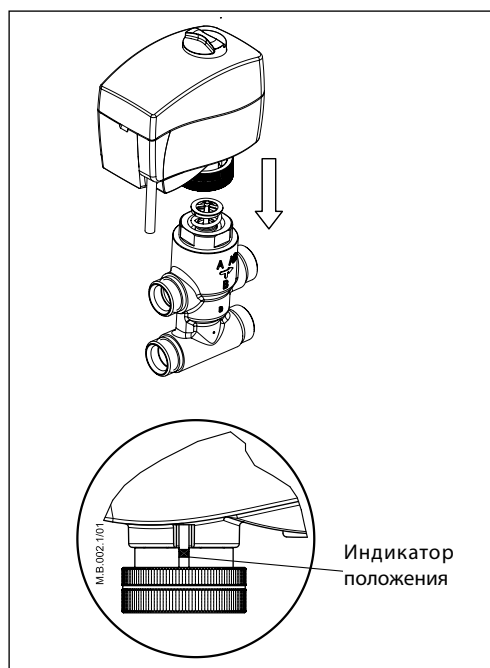
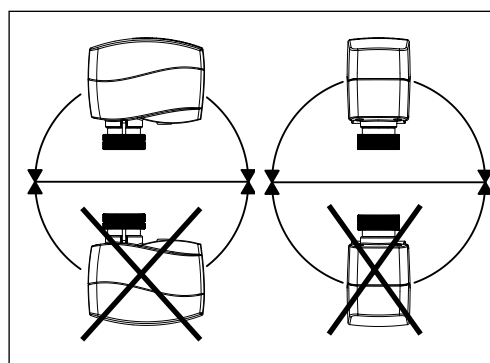
Электрический

Внимание! До проведения электрического монтажа необходимо закончить механический монтаж. Каждый электропривод поставляется с кабелем для подключения к контроллеру (смотрите «Схему электрических соединений»).

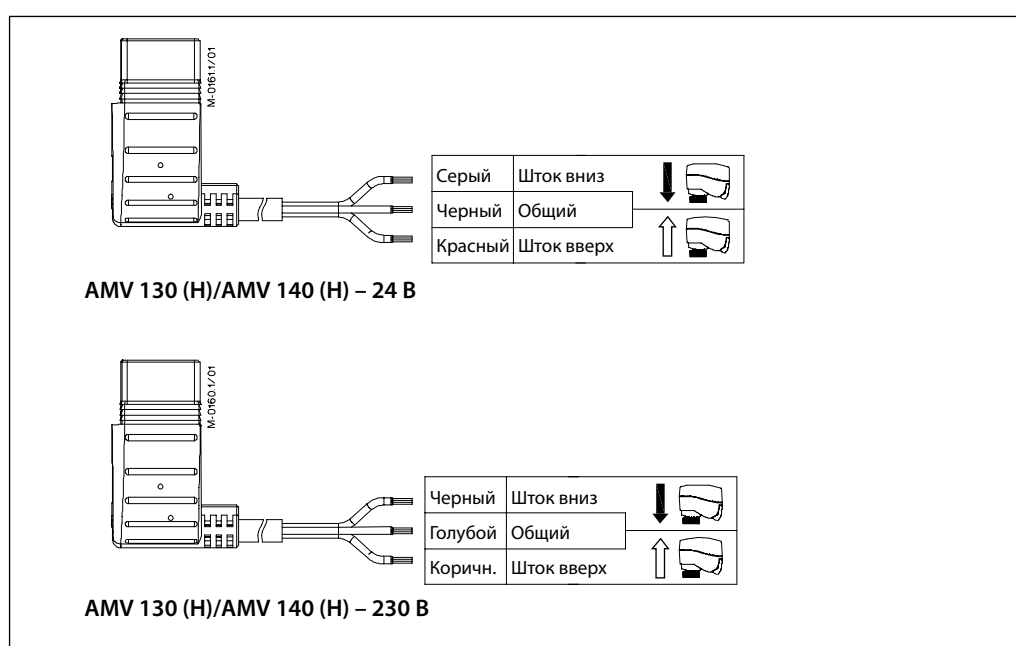
Примечание:

При поставке штока электропривода находится в крайнем верхнем положении, что облегчает механическое соединение электропривода с клапаном.

Если электропривод был демонтирован, то перед установкой его обратно необходимо вручную перевести шток в крайнее верхнее положение (смотрите раздел «Ручное управление»). Положение штока легко определить с помощью индикатора.



Схемы электрических соединений



Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Ручное управление (только для сервисного обслуживания)



Внимание!

Не снимайте крышку до полного отключения электропитания

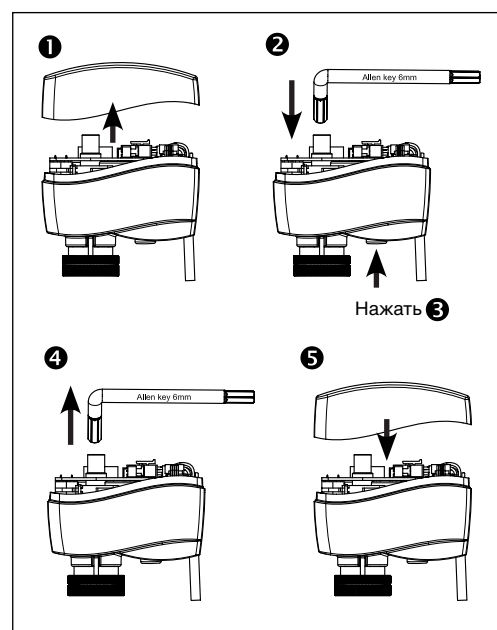
AMV 130, AMV 140

Порядок операций:

- Отключить электропитание.
- Снять крышку ①.
- Установить торцевой 6-мм шестигранный ключ в отверстие в штоке ②.
- Удерживая кнопку внизу электропривода нажатой ③, установить шток в желаемое положение вращением ключа.
- Извлечь ключ ④.
- Надеть крышку ⑤.

Примечание:

Щелчок в приводе после подключения электропитания означает, что механизм привода приведен в рабочее состояние.



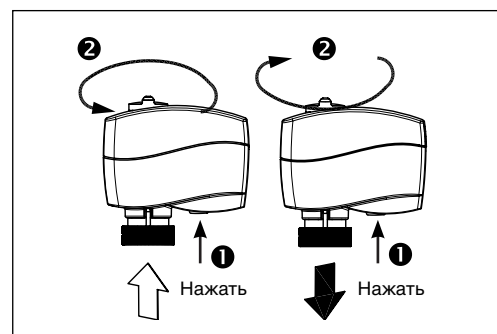
AMV 130H, AMV 140H

Порядок операций:

- Отключить электропитание.
- Удерживая кнопку внизу электропривода нажатой ①, установить шток в желаемое положение вращением рукоятки ②.

Примечание:

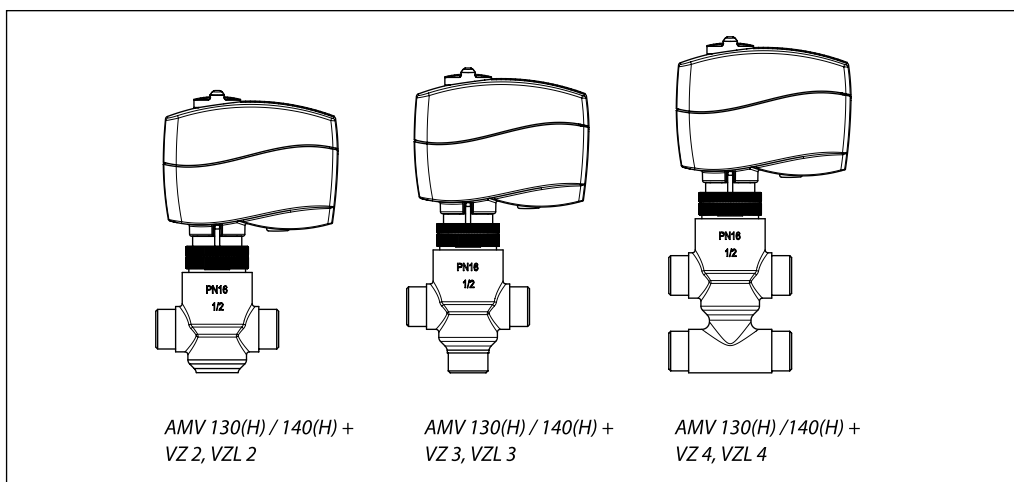
Щелчок в приводе после подключения электропитания означает, что механизм привода приведен в рабочее состояние.



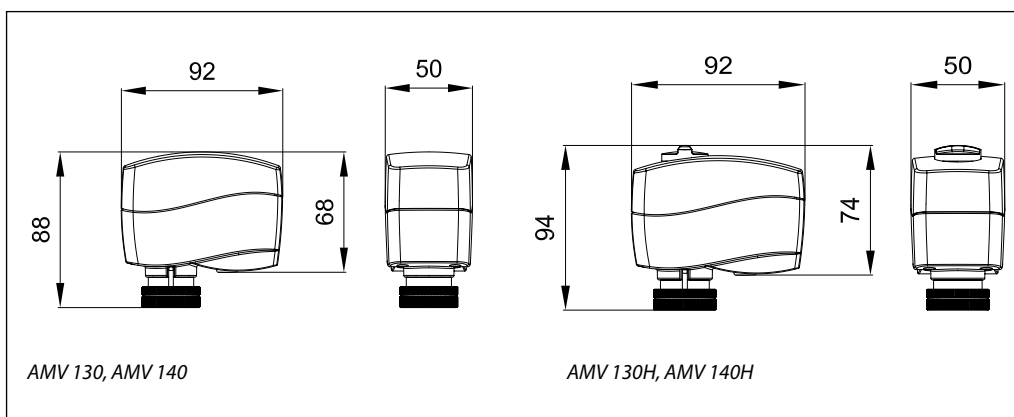
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Комбинации
клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторный электропривод АМЕ 435

Описание и область применения



Электропривод **AME 435** предназначен для управления регулирующими клапанами типов **VRB, VRG, VF** и **VL** диаметром от DN 15 до DN 80.

Особенности:

- Функция устранения автоколебаний в контуре регулирования.
- Автоматическая адаптация к величине хода штока клапана.
- Функция электронного регулирования расходной характеристики клапана.
- Моментные выключатели для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Монтаж электропривода на корпус клапана без применения инструментов.
- Наружный светодиодный индикатор состояния.
- Наружная кнопка «Сброс/Режим ожидания».
- Сигнал обратной связи.
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ≈ 24 В.
- Управляющий сигнал – аналоговый:
 - 0(2)...10 В;
 - 0(4)...20 мА.
- Развиваемое усилие: 400 Н.
- Ход штока: 20 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм (настр.):
 - 7,5 сек./мм;
 - 15 сек./мм.
- Максимальная температура теплоносителя: 130 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электропривод

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
AME 435	≈ 24	082H0161

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
Нагреватель штока	~ 24	065Z0315

Аксессуар – Адаптер

Клапаны	DN (мм)	max Др (бар)	Код №
VRB, VRG, VF, VL 1-го поколения (до 2009 г)	15	9	065Z0313
	20	4	
	25	2	
	32	1	
	40	0,8	
	50	0,5	

Технические характеристики

Напряжение питания	В	$\approx 24 \pm 10 \%$
Потребляемая мощность	ВА	4,5
Частота тока	Гц	50/60
Управляющий сигнал Y	В	0 ... 10 (2 ... 10), Ri = 95 кОм
	мА	0 ... 20 (4 ... 20), Ri = 500 Ом
Сигнал обратной связи X	В	0 ... 10 (2 ... 10), RL = 650 Ом (максимальная нагрузка)
Развиваемое усилие	Н	400
Ход штока	мм	20
Время перемещения штока на 1 мм	сек./мм	7,5 или 15 (настраивается)
Максимальная температура теплоносителя	°С	130
Температура окружающей среды	°С	0...55
Температура транспортировки и хранения	°С	-40...+70
Масса	кг	0,45
Класс защиты		IP 54
СЕ - маркировка соответствия стандартам	Директива по низкому напряжению (LVD) 2006/95/EC: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMC - Директива 2004/108/EC: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3	

Монтаж

Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. Монтаж электропривода на корпус клапана не требует применения каких-либо инструментов. Рекомендуется предусмотреть достаточное для обслуживания пространство вокруг электропривода.

Примечание:

Для удобства монтажа электропривод может проворачиваться на 360° по отношению к штоку клапана при ослаблении фиксирующего устройства. После установки электропривода в удобное для обслуживания положение его следует зафиксировать.

Электрический

Доступ к электрическим соединениям обеспечивается после снятия крышки. Предусмотрены два кабельных ввода без резьбы (Ø16 и комбинированный Ø16/ Ø20). Один вход содержит резиновый кабельный сальник, второй – пластиковую заглушку.

Примечание:

Необходимо применить соответствующий кабельный сальник для сохранения класса IP и защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок.

Резиновый кабельный сальник, который поставляется с электроприводом, не понижает класса IP, но не обеспечивает защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок согласно LVD директиве.

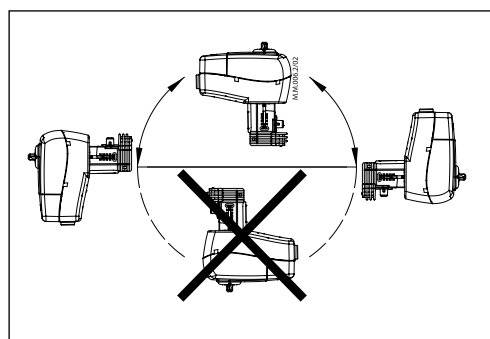
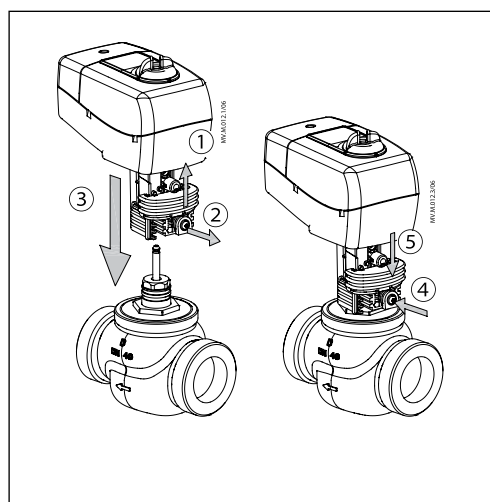
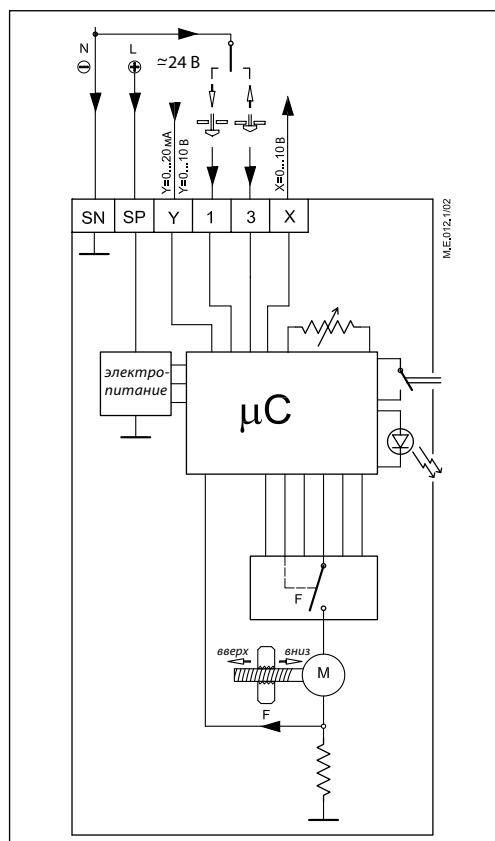


Схема электрических соединений



Внимание!
Напряжение питания
только ≈24 В



- SP ≈ 24 В.....Электропитание
- SN 0 В.....Общий
- Y 0...10 В.....Управляющий сигнал
(2...10 В)
0...20 мА
(4...20 мА)
- X 0...10 В.....Сигнал обратной связи
(2...10 В)
- 1,3 Сервисный управляющий сигнал
(не может быть использован для
импульсного управления)

Длина электрокабеля (м)	Рекомендуемое сечение проводов (мм ²)
0 ... 50	0,75
> 50	1,5

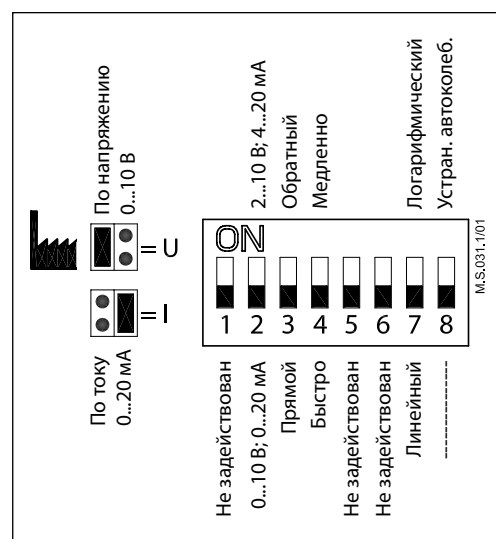
Установка перемычки/ DIP-переключателей

Перемычка

- **U/I** – для выбора типа управляющего сигнала:
 - в положении «U» выбран управляющий сигнал по напряжению (0...10 В);
 - в положении «I» выбран управляющий сигнал по току (0...20 мА).

DIP-переключатели

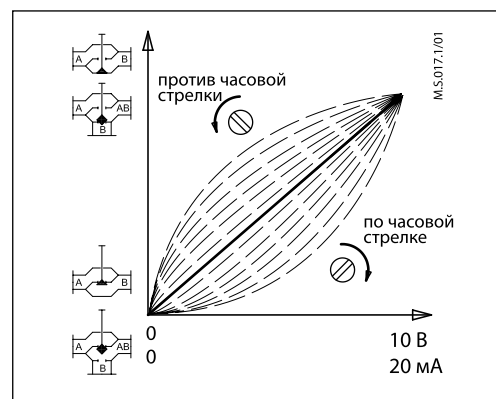
- Переключатель 1 – не задействован.
- Переключатель 2 – для выбора диапазона управляющего сигнала:
 - в положении «OFF» управляющий сигнал находится в диапазоне 0...10 В (перемычка в положении «U») или 0...20 мА (перемычка в положении «I»);
 - в положении «ON» управляющий сигнал находится в диапазоне 2...10 В (перемычка в положении «U») или 4...20 мА (перемычка в положении «I»).
- Переключатель 3 – для выбора направления перемещения штока:
 - в положении «OFF» электропривод выполняет прямое действие – шток выдвигается при повышении значения управляющего сигнала;
 - в положении «ON» электропривод выполняет обратное действие – шток втягивается при повышении значения управляющего сигнала.
- Переключатель 4 – для выбора скорости перемещения штока (быстро/медленно):
 - в положении «OFF» время перемещения штока на 1 мм – 7,5 сек./мм (быстро);
 - в положении «ON» время перемещения штока на 1 мм – 15 сек./мм (медленно).
- Переключатель 5 – не задействован.
- Переключатель 6 – не задействован.



- Переключатель 7 – для выбора линейной или логарифмической характеристики регулирования:
 - в положении «OFF» расход через клапан изменяется по линейной зависимости от управляющего сигнала;
 - в положении «ON» расход через клапан изменяется по логарифмической зависимости от управляющего сигнала (этот параметр имеет дополнительное регулирование – смотри раздел «Электронное регулирование расходной характеристики клапана»).
- Переключатель 8 – для активации функции устранения автоколебаний:
 - в положении «OFF» функция устранения автоколебаний отключена;
 - в положении «ON» активируется алгоритм устранения автоколебаний в контуре регулирования (смотри раздел «Алгоритм устранения автоколебаний»).

Электронное регулирование расходной характеристики клапана (Переключатель 7 в положении «ON»)

В электроприводе доступна функция плавного регулирования расходной характеристики клапана путем вращения рукоятки потенциометра (более детально – смотри инструкцию).



Установка DIP-переключателей (продолжение)

Алгоритм устранения автоколебаний (Переключатель 8 в положении «ON»)

В электроприводе предусмотрена возможность устранения автоколебаний управляющего сигнала. В случае, когда управляющий сигнал Y начинает колебаться с одинаковой амплитудой (рис. 1), запускается специальный алгоритм, уменьшающий перемещения штока. Вместо имеющейся статической характеристики шток перемещается по динамической характеристике (рис. 2) – часть характеристической прямой меняет наклон (уменьшая перемещения).

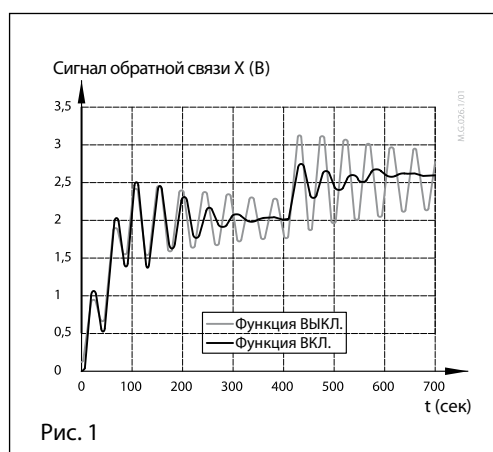


Рис. 1

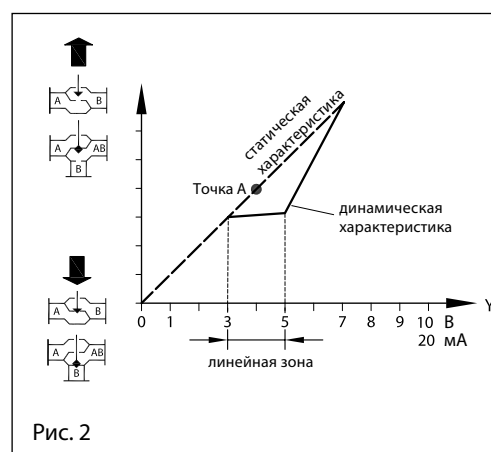


Рис. 2

Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, установить DIP-переключатели в соответствующие положения, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подключить электропитание. Электропривод начнет автоматическую настройку хода штока.
- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

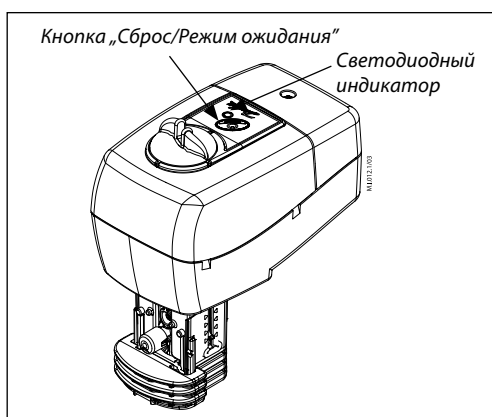
Функция автоматической настройки хода штока
Электропривод автоматически настраивается на величину хода штока клапана:

- при первом подключении электропитания;
- после удерживания нажатой кнопки «Сброс/Режим ожидания» на протяжении 5 секунд.

Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Светодиодный индикатор/ Режимы работы электропривода



Светодиодный индикатор

Двухцветный (зеленый/красный) светодиодный индикатор расположен на крышке электропривода и отображает режимы его работы.

Наружная кнопка

Электропривод имеет наружную кнопку «Сброс/Режим ожидания», расположенную на крышке возле светодиодного индикатора. Нажатием на эту кнопку можно перевести электропривод в режим автоматической настройки хода штока или режим ожидания.

Возможны следующие режимы работы электропривода, отображаемые светодиодным индикатором:

• Режим автоматической настройки хода штока

Удерживанием кнопки «Сброс/Режим ожидания» нажатой на протяжении 5 секунд электропривод переводится в режим автоматической настройки хода штока.

Светодиодный индикатор мигает зеленым цветом с интервалом в 1 секунду во время процедуры настройки, которая начинается с выдвигания штока. При достижении максимального усилия (в крайнем положении клапана), электропривод начинает втягивать шток до повторного достижения максимального усилия (в другом крайнем положении клапана). После этого электропривод переходит на нормальный режим работы и начинает реагировать на управляющий сигнал.

Индикатор мигает зеленым цветом с интервалом в 1 сек.: Автоматическая настройка хода штока	
Индикатор непрерывно горит зеленым цветом: Режим перемещения штока	
Индикатор мигает зеленым цветом с интервалом в 6 сек.: Состояние покоя	
Индикатор мигает красным цветом с интервалом в 2 сек.: Режим ожидания	

• Режим перемещения штока

Светодиодный индикатор непрерывно горит зеленым цветом во время перемещения штока электропривода в положение, соответствующее управляющему сигналу.

• Состояние покоя

После достижения штоком положения, соответствующего управляющему сигналу, электропривод переходит в состояние покоя – светодиодный индикатор мигает зеленым цветом с интервалом в 6 секунд.

• Режим ожидания

Нажатием кнопки «Сброс/Режим ожидания» электропривод переводится в режим ожидания. При этом электропривод останавливает шток в текущем положении и не реагирует на управляющий сигнал. Светодиодный индикатор мигает красным цветом с интервалом в 2 секунды.

Режим ожидания используется для ручного управления электроприводом при пусконаладке другого оборудования или для сервисного обслуживания.

Повторным нажатием кнопки «Сброс/Режим ожидания» электропривод переводится в нормальный режим работы.

Ручное управление

Ручное управление электроприводом осуществляется с помощью рукоятки, расположенной на его крышке.

Порядок операций:

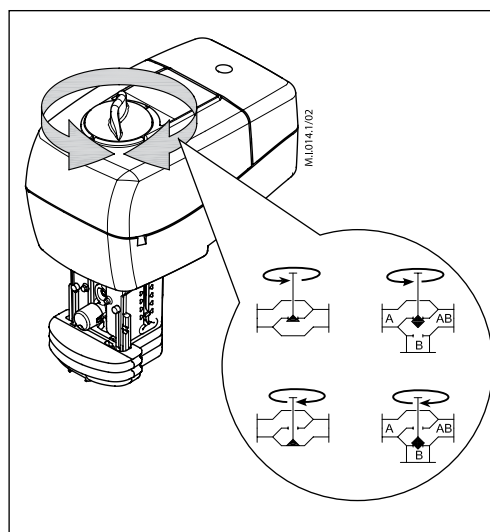
- Нажать кнопку «Сброс/Режим ожидания» или отключить электропитание.
- Поворотом рукоятки установить клапан в желаемое положение (соблюдайте направление, указанное символом вращения).

Для возобновления нормального режима работы электропривода:

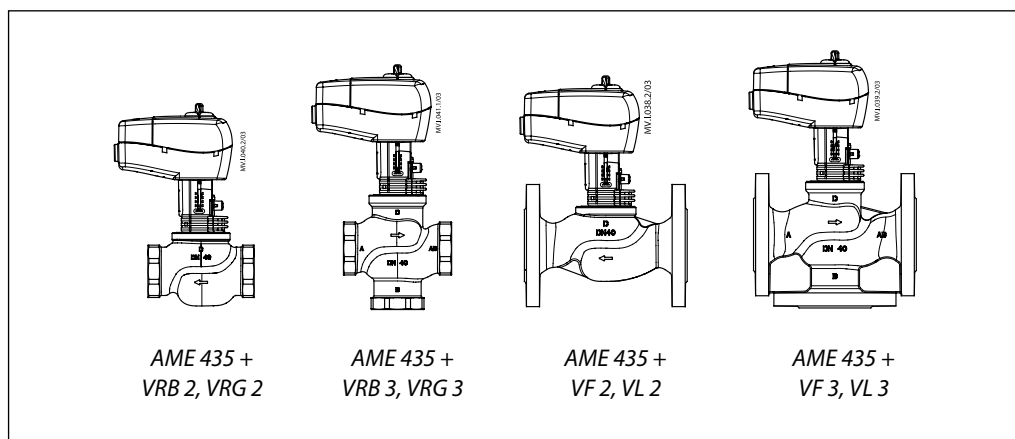
- Повторно нажать кнопку «Сброс/Режим ожидания» или возобновить подачу электропитания.

Примечание:

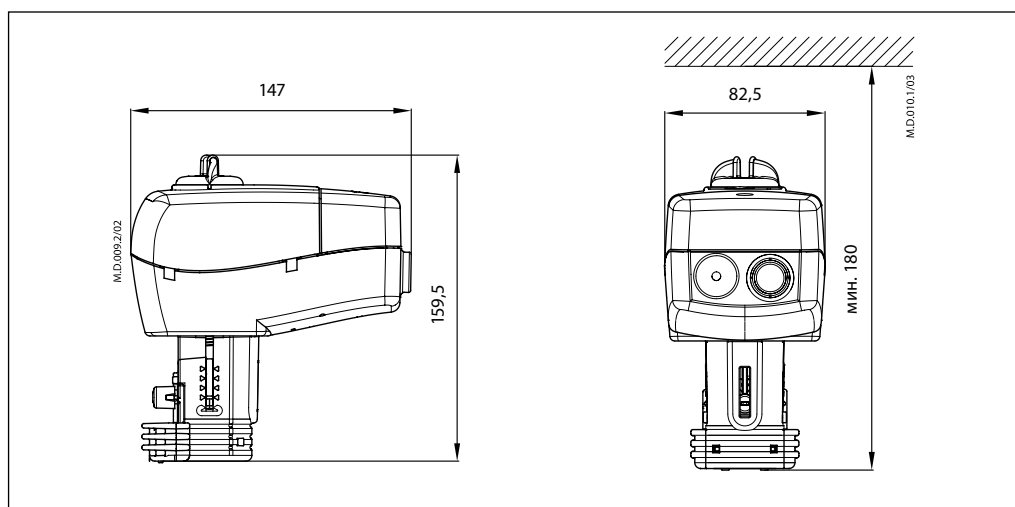
Если производилось ручное управление, то сигнал обратной связи (X) неправильный до тех пор, пока шток не достигнет конечного положения.



Комбинации клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторный электропривод AMV 435

Описание и область применения



Электропривод **AMV 435** предназначен для управления регулирующими клапанами типов **VRB, VRG, VF** и **VL** диаметром от DN 15 до DN 80, а также комбинированными клапанами типа **AB-QM** диаметром от DN 40 до DN 100.

Особенности:

- Моментные выключатели для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Монтаж электропривода на корпус клапана без применения инструментов.
- Сигнал индикации конечных положений клапана.
- Наружный светодиодный индикатор состояния.
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ≈ 24 В или ~ 230 В.
- Управляющий сигнал: импульсный.
- Развиваемое усилие: 400 Н.
- Ход штока: 20 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм (настраивается):
 - 7,5 сек./мм;
 - 15 сек./мм.
- Максимальная температура теплоносителя: 130 °C.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
AMV 435	≈ 24	082H0162
	~ 230	082H0163

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
Нагреватель штока	~ 24	065Z0315

Аксессуар – Адаптер

Клапаны	DN (мм)	max Др (бар)	Код №
VRB, VRG, VF, VL 1-го поколения (до 2009 г)	15	9	065Z0313
	20	4	
	25	2	
	32	1	
	40	0,8	
	50	0,5	

Технические характеристики

Напряжение питания		В	≈ 24 или $\sim 230 \pm 10\% \dots -15\%$
Потребляемая мощность	версия ≈ 24 В	ВА	3
	версия ~ 230 В		7,6
Частота тока		Гц	50/60
Управляющий сигнал			импульсный
Развиваемое усилие		Н	400
Ход штока		мм	20
Время перемещения штока на 1 мм		сек./мм	7,5 или 15 (настраивается)
Максимальная температура теплоносителя		°C	130
Температура окружающей среды		°C	0...55
Температура транспортировки и хранения		°C	-40...+70
Масса		кг	0,45
Класс защиты			IP 54
СЕ - маркировка соответствия стандартам			Директива по низкому напряжению (LVD) 2006/95/EC: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMC - Директива 2004/108/EC: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Монтаж

Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. Монтаж электропривода на корпус клапана не требует применения каких-либо инструментов. Рекомендуется предусмотреть достаточное для обслуживания пространство вокруг электропривода.

Примечание:

Для удобства монтажа электропривод может проворачиваться на 360° по отношению к штоку клапана при ослаблении фиксирующего устройства. После установки электропривода в удобное для обслуживания положение его следует зафиксировать.

Электрический

Доступ к электрическим соединениям обеспечивается после снятия крышки. Предусмотрены два кабельных ввода без резьбы (Ø16 и комбинированный Ø16/ Ø20). Один вход содержит резиновый кабельный сальник, второй – пластиковую заглушку.

Примечание:

Необходимо применить соответствующий кабельный сальник для сохранения класса IP и защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок.

Резиновый кабельный сальник, который поставляется с электроприводом, не понижает класса IP, но не обеспечивает защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок согласно LVD директиве.

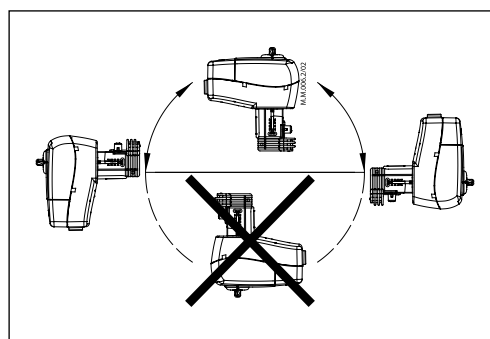
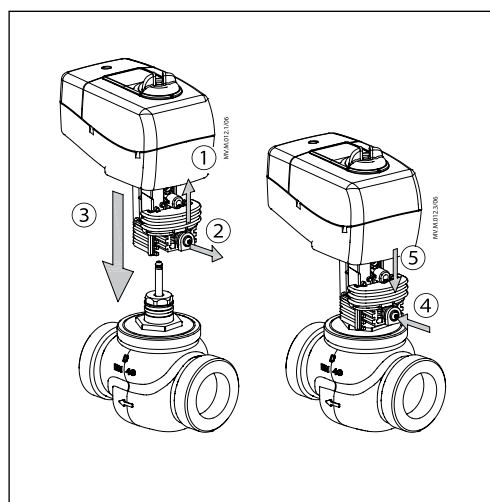


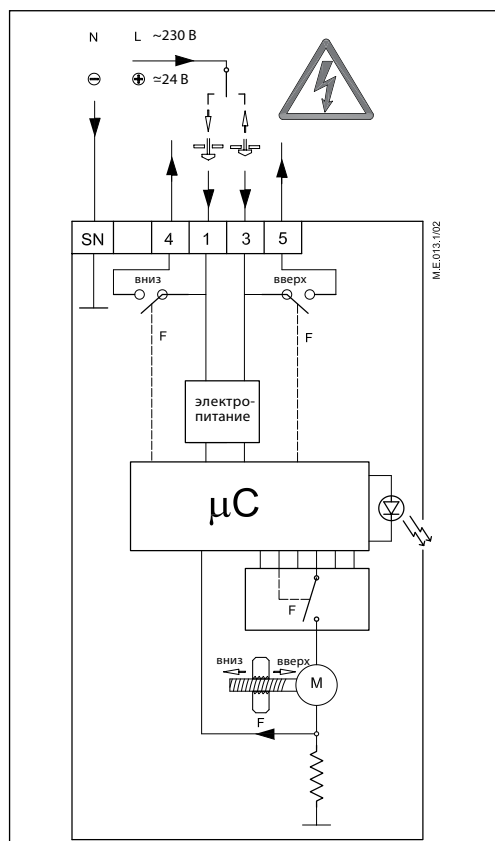
Схема электрических соединений



Внимание!

Не прикасайтесь к элементам на печатной плате!
Не снимайте крышку до полного отключения электропитания!

Максимально допустимая мощность нагрузки на клеммы 4 и 5 составляет 7 ВА.



SN 0 В.....Общий

1,3 ≈ 24 В.....Управляющее напряжение

~ 230 В (зависит от типа электропривода)

4,5Выходы для сигнала индикации конечных положений.

Длина электрокабеля (м)	Рекомендуемое сечение проводов (мм²)
0 ... 50	0,75
> 50	1,5

Пуск в эксплуатацию

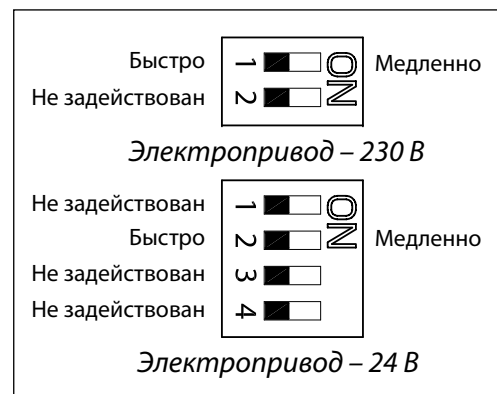
Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Примечание:

Для выбора скорости перемещения штока (быстро – 7,5 сек./мм или медленно – 15 сек./мм) используется DIP-переключатель, расположенный под крышкой электропривода:



Ручное управление

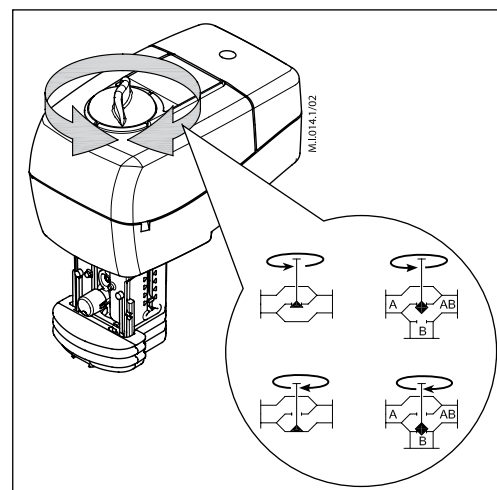
Ручное управление электроприводом осуществляется с помощью рукоятки, расположенной на его крышке.

Порядок операций:

- Отключить управляющий сигнал.
- Поворотом рукоятки установить клапан в желаемое положение (соблюдайте направление, указанное символом вращения).

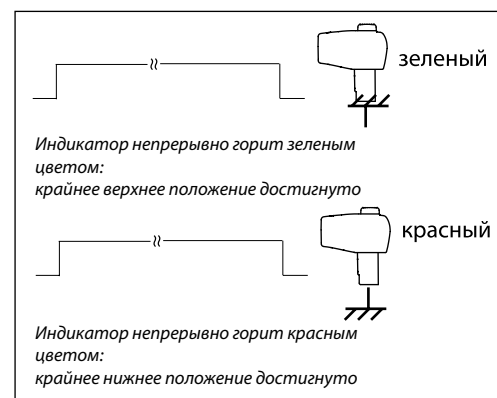
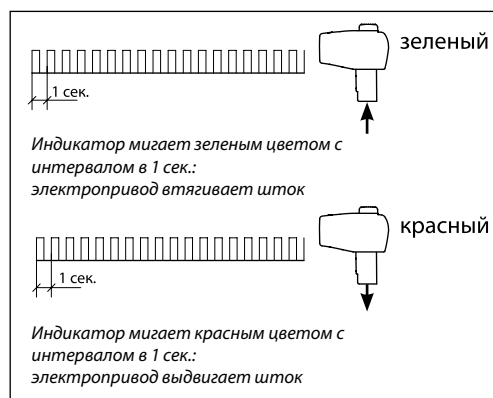
Для возобновления нормального режима работы электропривода:

- Возобновить подачу управляющего сигнала.



Светодиодный индикатор

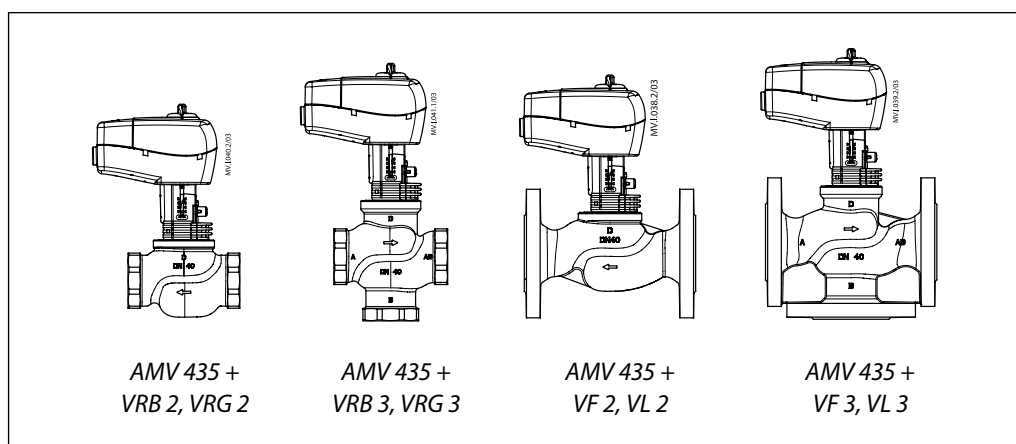
Двухцветный (зеленый/красный) светодиодный индикатор расположен на крышке электропривода и отображает режимы его работы:



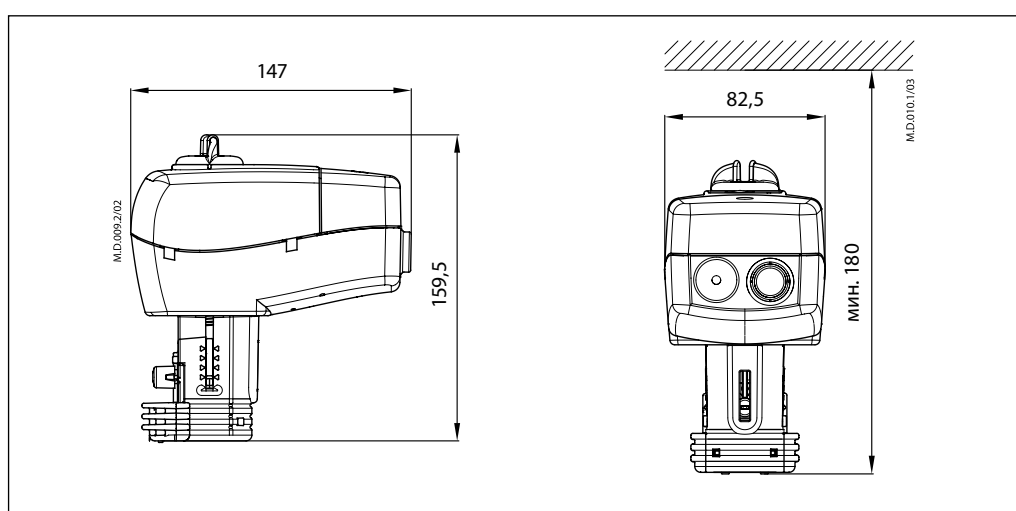
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Комбинации
клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторный электропривод AME 438 SU (с возвратной пружиной)

Описание и область применения



Электропривод **AME 438 SU** предназначен для управления регулирующими клапанами типов **VRB, VRG, VF** и **VL** диаметром от DN 15 до DN 50.

Особенности:

- Наличие пружинного возврата – при обесточивании втягивает шток (закрывает клапан).
- Автоматическая адаптация к величине хода штока клапана.
- Функция регулирования расходной характеристики клапана (линейная/логарифмическая).
- Моментные выключатели для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Функция ограничения пропускной способности k_{vs} клапана.
- Диагностический светодиодный индикатор.
- Сигнал обратной связи.
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ≈ 24 В.
- Управляющий сигнал (настраивается):
 - аналоговый (0(2)...10 В; 0(4)...20 мА);
 - импульсный.
- Развиваемое усилие: 450 Н.
- Ход штока: 15 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм: 15 сек./мм.
- Максимальная температура теплоносителя: 130 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электропривод

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
AME 438 SU	≈ 24	082H0121

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
Нагреватель штока	~ 24	065Z0315

Технические характеристики

Напряжение питания	В	$\approx 24 \pm 10\%$
Потребляемая мощность	ВА	14
Частота тока	Гц	50/60
Управляющий сигнал Y	В	0...10 (2...10), $R_i = 200$ кОм
	мА	0...20 (4...20), $R_i = 500$ Ом
Сигнал обратной связи X	В	0...10 (2...10), мин. нагрузка = 5 кОм
Развиваемое усилие	Н	450
Ход штока	мм	15
Время перемещения штока на 1 мм	сек./мм	15
Максимальная температура теплоносителя	°С	130
Температура окружающей среды	°С	0...55
Температура транспортировки и хранения	°С	-40...+70
Масса	кг	2,3
Класс защиты	IP 54	
СЕ - маркировка соответствия стандартам	Директива по низкому напряжению (LVD) 2006/95/EC: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMC - Директива 2004/108/EC: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3	

Монтаж

Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. Для крепления электропривода на корпусе клапана используется 4-мм торцевой шестигранный ключ (не входит в комплект поставки).

Рекомендуется предусмотреть достаточное для обслуживания пространство вокруг электропривода.

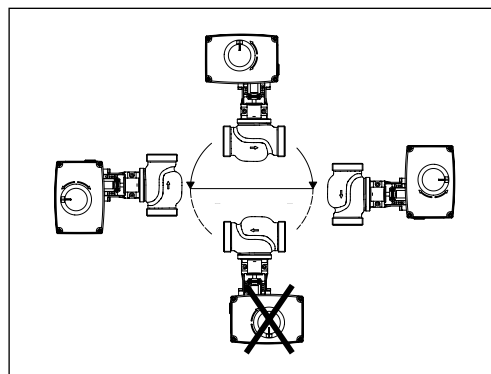
Примечание:

Для удобства монтажа электропривод может проворачиваться на 360° по отношению к штоку клапана при ослаблении фиксирующего устройства. После установки электропривода в удобное для обслуживания положение его следует зафиксировать.

Электрический

Доступ к электрическим соединениям обеспечивается после снятия крышки.

Предусмотрены два кабельных ввода (M20x1.5 и M16x1.5).



Примечание:

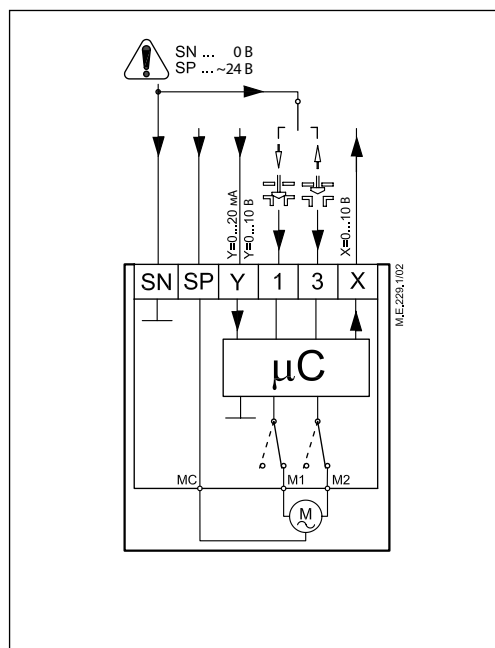
Необходимо применить соответствующий кабельный сальник для сохранения класса IP и защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок.

Схемы электрических соединений

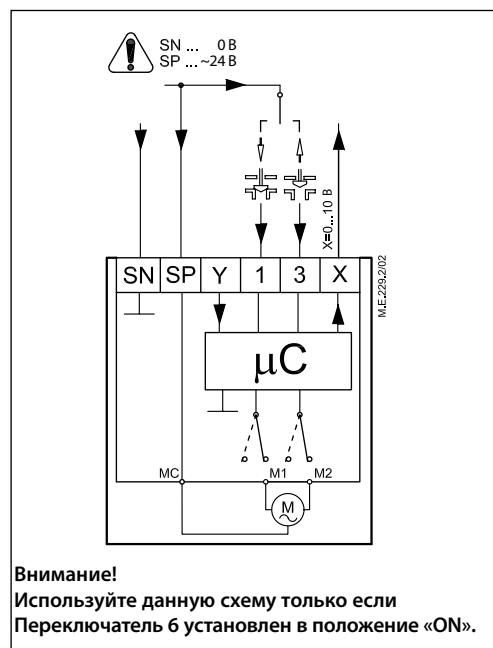


Внимание!
Напряжение питания
только ≈24 В

Для аналогового управляющего сигнала



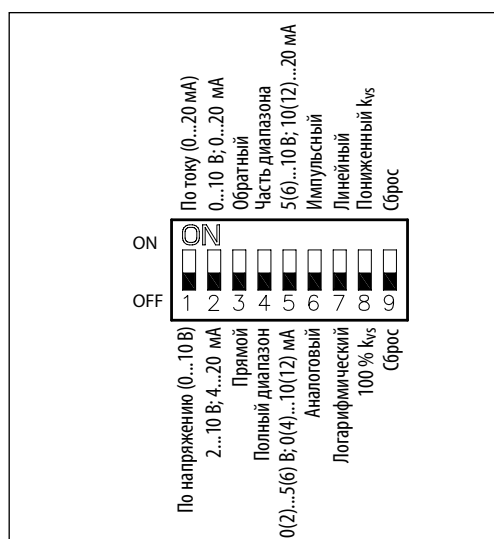
Для импульсного управляющего сигнала



Длина электрокабеля (м)	Рекомендуемое сечение проводов (мм²)
0 ... 50	0,75
> 50	1,5

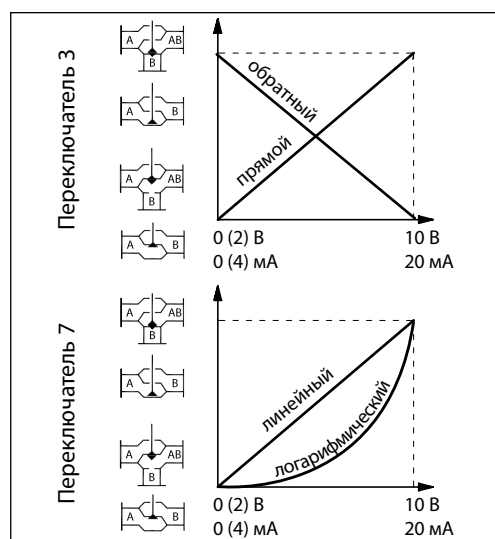
SP ≈ 24 В.....Электропитание
SN 0 В.....Общий
Y 0...10 В.....Управляющий сигнал
(2...10 В)
0...20 мА
(4...20 мА)
X 0...10 В.....Сигнал обратной связи
(2...10 В)

Установка DIP-переключателей



Под съемной крышкой электропривод содержит DIP-переключатели выбора функций. Переключатели предоставляют выбор следующих функций:

- **Переключатель 1 – для выбора типа аналогового управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» выбран управляющий сигнал по напряжению (0...10 В);
 - в положении «ON» выбран управляющий сигнал по току (0...20 мА).
- **Переключатель 2 – для выбора диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» управляющий сигнал находится в диапазоне 2...10 В (Переключатель 1 в положении «OFF») или 4...20 мА (Переключатель 1 в положении «ON»);
 - в положении «ON» управляющий сигнал находится в диапазоне 0...10 В (Переключатель 1 в положении «OFF») или 0...20 мА (Переключатель 1 в положении «ON»).
- **Переключатель 3 – для выбора направления перемещения штока:**
 - в положении «OFF» электропривод выполняет прямое действие – шток выдвигается при повышении значения управляющего сигнала;
 - в положении «ON» электропривод выполняет обратное действие – шток втягивается при повышении значения управляющего сигнала.
- **Переключатель 4 – для выбора полного или части диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» электропривод работает в полном диапазоне управляющего сигнала: 0(2)...10 В или 0(4)...20 мА;
 - в положении «ON» электропривод работает в части диапазона управляющего сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА, либо 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА (зависит от положений Переключателей 1, 2 и 5).
- **Переключатель 5 – для выбора активной части диапазона управляющего сигнала (Переключатель 4 в положении «ON»):**
 - в положении «OFF» электропривод работает в первой части диапазона управляющего



сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА;
- в положении «ON» электропривод работает во второй части диапазона управляющего сигнала: 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА.

- **Переключатель 6 – для выбора аналогового или импульсного управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» электропривод управляется аналоговым управляющим сигналом (необходимо применить схему электрических соединений для аналогового управляющего сигнала);
 - в положении «ON» электропривод управляется импульсным управляющим сигналом, (необходимо применить схему электрических соединений для импульсного управляющего сигнала).
- При установке Переключателя 6 в положение «ON» настройки других переключателей становятся неактивными.
- **Переключатель 7 – для выбора линейной или логарифмической характеристики регулирования:**
 - в положении «OFF» расход через клапан изменяется по логарифмической зависимости от управляющего сигнала;
 - в положении «ON» расход через клапан изменяется по линейной зависимости от управляющего сигнала.
- **Переключатель 8 – для активации функции ограничения пропускной способности клапана:**
 - в положении «OFF» пропускная способность клапана k_{vs} не ограничивается;
 - в положении «ON» пропускная способность клапана снижается на половину диапазона между стандартными величинами k_{vs} . Например, клапан с $k_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ будет иметь пропускную способность $k_{vs} = 13 \text{ м}^3/\text{ч}$ (среднюю величину между стандартными $k_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $k_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$).
- **Переключатель 9 – для активации режима автоматической настройки хода штока:**
 - изменение положения этого переключателя переводит электропривод в режим автоматической настройки хода штока.

Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, установить DIP-переключатели в соответствующие положения, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подключить электропитание.
Электропривод начнет автоматическую настройку хода штока.
- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Функция автоматической настройки хода штока
Электропривод автоматически настраивается на величину хода штока клапана:

- при первом подключении электропитания;
- после изменения положения Переключателя 9.

Ручное управление

Ручное управление производится вращением торцевого 5-мм шестигранного ключа (не входит в комплект поставки) до достижения клапаном требуемого положения. Направление вращения указано символом.

Порядок операций:

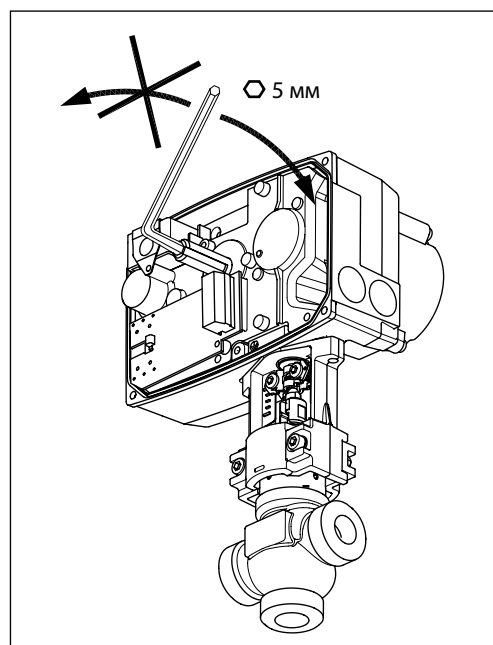
- Отключить электропитание.
- Снять крышку.
- Установить торцевой 5-мм шестигранный ключ в отверстие шпинделя.
- Установить шток в желаемое положение вращением ключа в направлении, противоположном действию пружины.
- Для фиксации положения штока необходимо закрепить ключ.

Для возобновления нормального режима работы электропривода:

- Извлечь ключ (при этом возвратная пружина втянет шток).
- Надеть крышку.
- Возобновить подачу электропитания.

Примечание:

После возобновления питания шток электропривода вернется в положение, соответствующее управляющему сигналу Y.


Светодиодный индикатор

Диагностический светодиодный индикатор красного цвета находится под крышкой на печатной плате. Он обеспечивает индикацию следующих рабочих состояний электропривода:

- Нормальное функционирование электропривода (горит постоянно).
- Режим автоматической настройки хода штока (вспыхивает 1 раз в секунду).
- Неисправность (вспыхивает 3 раза в секунду) – необходимо техническое обслуживание.

Утилизация

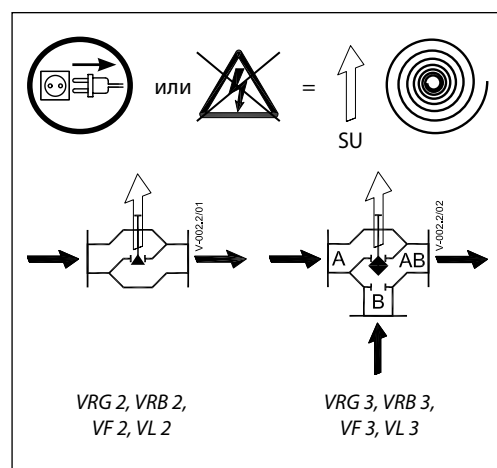
Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Функция безопасности

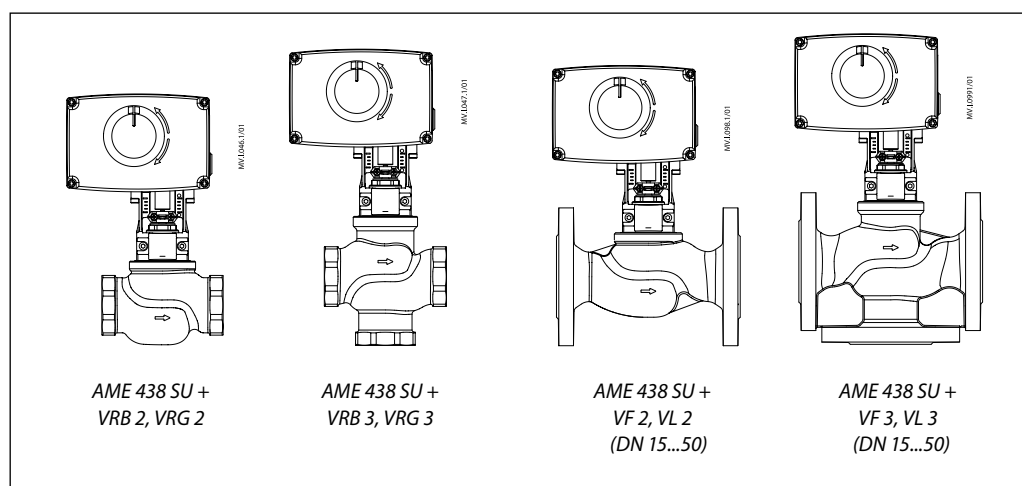
При обесточивании электропривод втягивает шток с помощью встроенной возвратной пружины. При этом:

- полностью закрывает двухходовой клапан;
- полностью закрывает ход A-AB в трехходовом клапане.

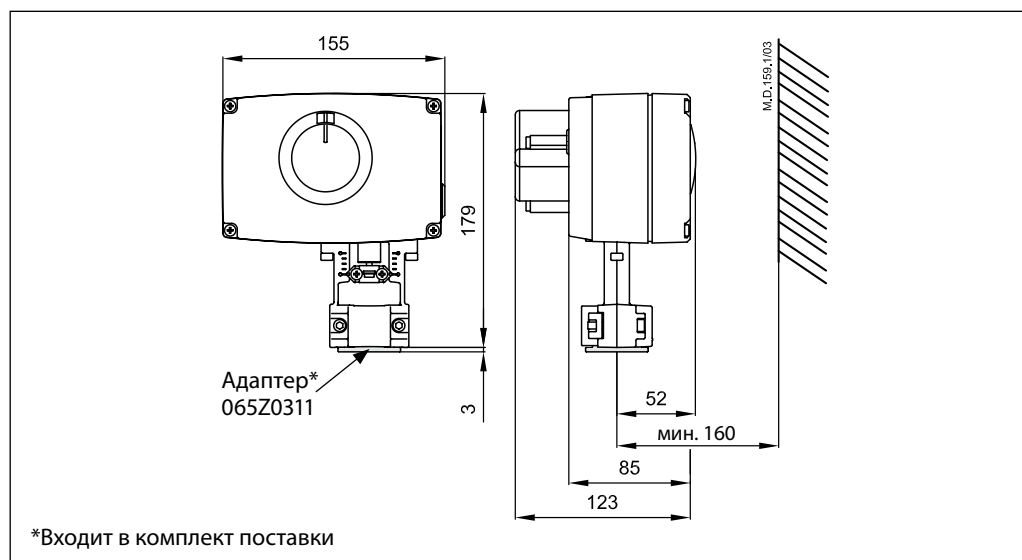
Тип клапана	Функция безопасности
VRG 2, VRB 2	закрывает клапан
VF 2, VL 2 (DN 15...50)	закрывает клапан
VRG 3, VRB 3	закрывает ход A-AB
VF 3, VL 3 (DN 15...50)	закрывает ход A-AB



Комбинации клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторный электропривод AMV 438 SU (с возвратной пружиной)

Описание и область применения



Особенности:

- Наличие пружинного возврата – при обесточивании втягивает шток (закрывает клапан).
- Моментные выключатели для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Сигнал индикации конечных положений клапана.
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ~ 24 В или ~ 230 В.
- Управляющий сигнал: импульсный.
- Развиваемое усилие: 450 Н.
- Ход штока: 15 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм: 15 сек./мм.
- Максимальная температура теплоносителя: 130 °С.

Электропривод AMV 438 SU предназначен для управления регулирующими клапанами типов VRB, VRG, VF и VL диаметром от DN 15 до DN 50.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
AMV 438 SU	~ 24	082H0122
	~ 230	082H0123

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
Нагреватель штока	~ 24	065Z0315

Аксессуары – Дополнительные переключатели/потенциометры

Тип	Код №
Доп. переключатели (2 шт.)	082H7015
Доп. переключатели (2 шт.) и потенциометр (10 кОм)	082H7016
Доп. переключатели (2 шт.) и потенциометр (1 кОм)	082H7017

Технические характеристики

Напряжение питания	В	~ 24 или ~ 230 В +10 %...-15 %
Потребляемая мощность	ВА	12
Частота тока	Гц	50/60
Управляющий сигнал		импульсный
Развиваемое усилие	Н	450
Ход штока	мм	15
Время перемещения штока на 1 мм	сек./мм	15
Максимальная температура теплоносителя	°С	130
Температура окружающей среды	°С	0...55
Температура транспортировки и хранения	°С	-40...+70
Масса	кг	2,3
Класс защиты		IP 54
СЕ - маркировка соответствия стандартам	Директива по низкому напряжению (LVD) 2006/95/EC: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMC - Директива 2004/108/EC: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3	

Монтаж

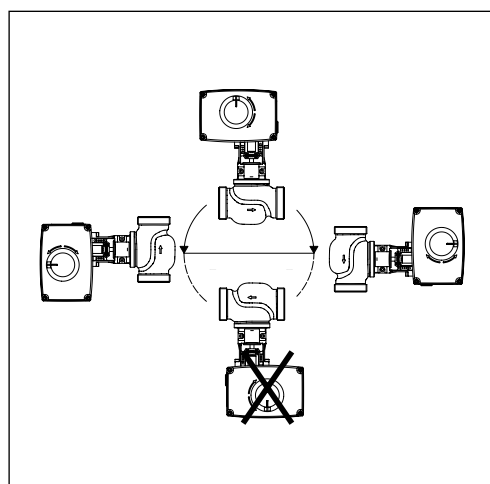
Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. Для крепления электропривода на корпусе клапана используется 4-мм торцевой шестигранный ключ (не входит в комплект поставки).

Рекомендуется предусмотреть достаточное для обслуживания пространство вокруг электропривода.

Примечание:

Для удобства монтажа электропривод может проворачиваться на 360° по отношению к штоку клапана при ослаблении фиксирующего устройства. После установки электропривода в удобное для обслуживания положение его следует зафиксировать.



Электрический

Доступ к электрическим соединениям обеспечивается после снятия крышки.

Предусмотрены два кабельных ввода (M20x1.5 и M16x1.5).

Примечание:

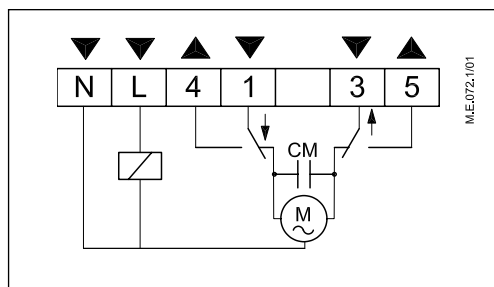
Необходимо применить соответствующий кабельный сальник для сохранения класса IP и защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок.

Схемы электрических соединений

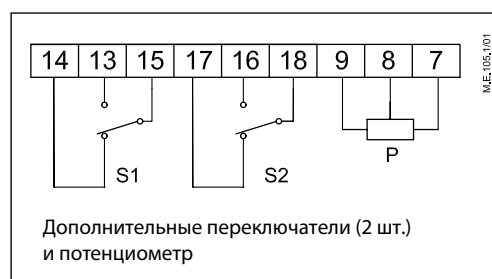
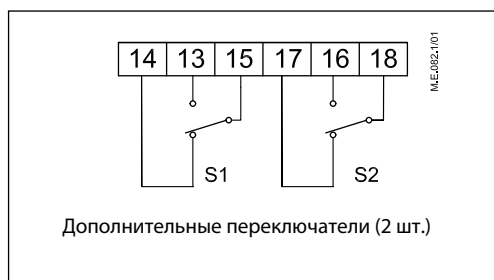


Внимание!

Не прикасайтесь к элементам на печатной плате!
Не снимайте крышку до полного отключения электропитания!



- N 0 ВОбщий
L ~ 24 ВЭлектропитание
(~ 230 В) (зависит от типа электропривода)
1, 3Управляющее напряжение
4, 5Выходы для сигнала индикации
конечных положений



Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Ручное управление

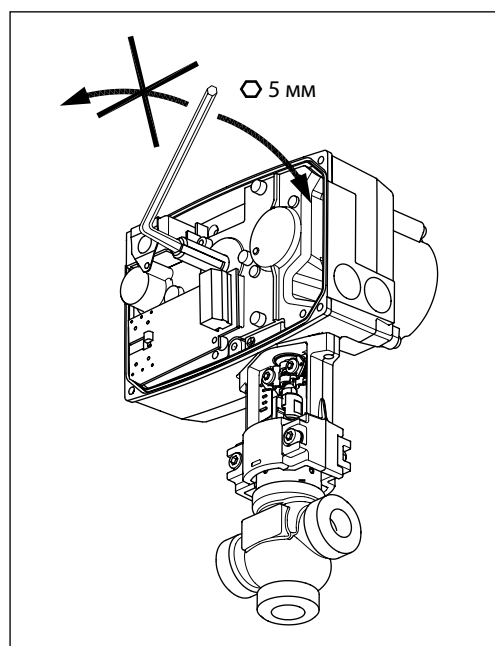
Ручное управление производится вращением торцевого 5-мм шестигранного ключа (не входит в комплект поставки) до достижения клапаном требуемого положения. Направление вращения указано символом.

Порядок операций:

- Отключить электропитание и управляющий сигнал.
- Снять крышку.
- Установить торцевой 5-мм шестигранный ключ в отверстие шпинделя.
- Установить шток в желаемое положение вращением ключа в направлении, противоположном действию пружины.
- Для фиксации положения штока необходимо закрепить ключ.

Для возобновления нормального режима работы электропривода:

- Извлечь ключ (при этом возвратная пружина втянет шток).
- Надеть крышку.
- Возобновить подачу электропитания и управляющего сигнала.

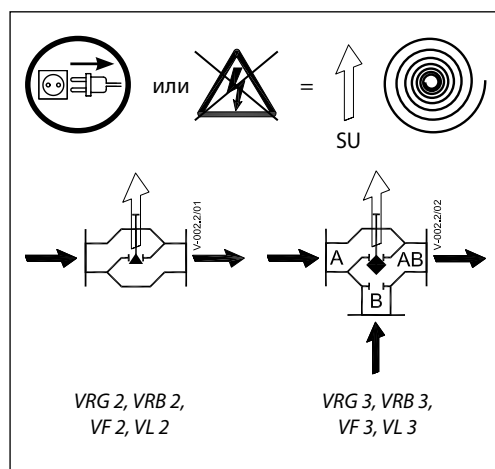


Функция безопасности

При обесточивании электропривод втягивает шток с помощью встроенной возвратной пружины. При этом:

- полностью закрывает двухходовой клапан;
- полностью закрывает ход A-AB в трехходовом клапане.

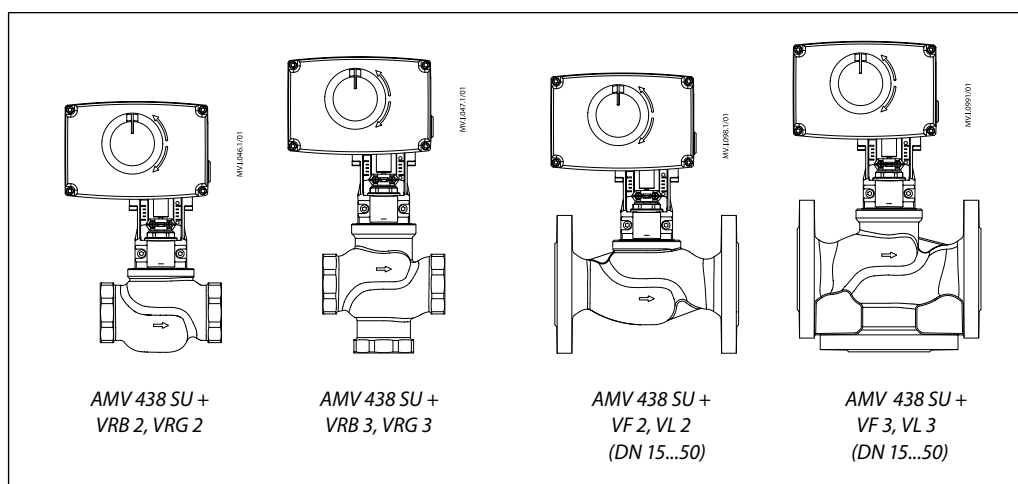
Тип клапана	Функция безопасности
VRG 2, VRB 2	закрывает клапан
VF 2, VL 2 (DN 15...50)	закрывает клапан
VRG 3, VRB 3	закрывает ход A-AB
VF 3, VL 3 (DN 15...50)	закрывает ход A-AB



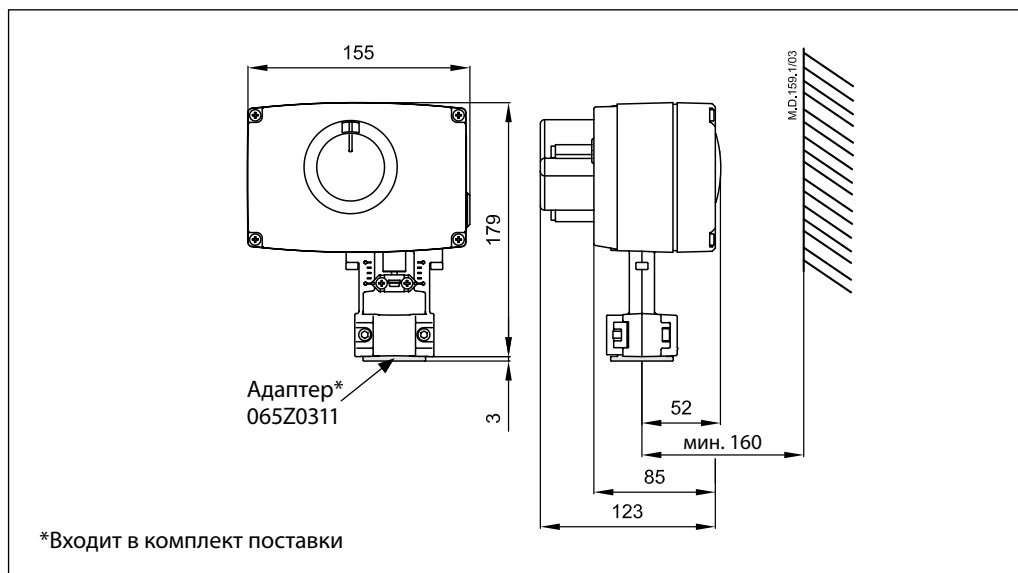
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Комбинации клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторный электропривод AME 25 SD (с возвратной пружиной)

Описание и область применения



*Адаптер необходимо заказать отдельно

Электропривод AME 25 SD с адаптером предназначен для управления регулирующими клапанами типов VRB, VRG, VF и VL диаметром от DN 15 до DN 50.

Особенности:

- Наличие пружинного возврата – при обесточивании выдвигает шток (открывает клапан).
- Автоматическая адаптация к величине хода штока клапана.
- Функция регулирования расходной характеристики клапана (линейная/логарифмическая).
- Моментные выключатели для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Функция ограничения пропускной способности k_{vs} клапана.
- Диагностический светодиодный индикатор.
- Сигнал обратной связи.
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ~ 24 В.
- Управляющий сигнал (настраивается):
 - аналоговый (0(2)...10 В; 0(4)...20 мА);
 - импульсный.
- Развиваемое усилие: 450 Н.
- Ход штока: 15 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм: 15 сек./мм.
- Максимальная температура теплоносителя: 130 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электропривод

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
AME 25 SD	~ 24	082Н3038*

*Примечание: дополнительно необходим адаптер (код № 065Z0311).

Аксессуар – Адаптер

Тип	Клапаны	Код №
Адаптер	VRB, VRG, VF, VL	065Z0311

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
Нагреватель штока	~ 24	065Z0315

Технические характеристики

Напряжение питания	В	~ 24 ±10 %
Потребляемая мощность	ВА	14
Частота тока	Гц	50/60
Управляющий сигнал Y	В	0...10 (2...10), Ri = 24 кОм
	мА	0...20 (4...20), Ri = 500 Ом
Сигнал обратной связи X	В	0...10 (2...10)
Развиваемое усилие	Н	450
Ход штока	мм	15
Время перемещения штока на 1 мм	сек./мм	15
Максимальная температура теплоносителя	°С	130
Температура окружающей среды	°С	0...55
Температура транспортировки и хранения	°С	-40...+70
Масса	кг	2,3
Класс защиты	IP 54	
СЕ - маркировка соответствия стандартам	Директива по низкому напряжению (LVD) 73/23/EEC: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMC - Директива 2004/108/EC: EN 60730-1, EN 60730-2-14	

Монтаж

Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. Для крепления электропривода на корпусе клапана используется 4-мм торцевой шестигранный ключ (не входит в комплект поставки).

Рекомендуется предусмотреть достаточное для обслуживания пространство вокруг электропривода.

Примечание:

Для удобства монтажа электропривод может проворачиваться на 360° по отношению к штоку клапана при ослаблении фиксирующего устройства. После установки электропривода в удобное для обслуживания положение его следует зафиксировать.

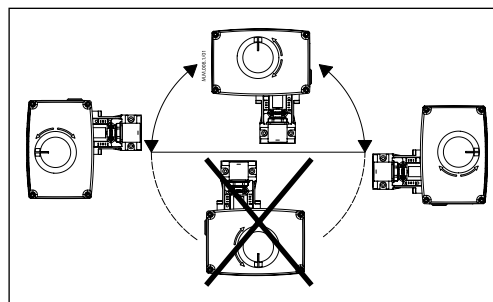
Электрический

Доступ к электрическим соединениям обеспечивается после снятия крышки.

Предусмотрены два кабельных ввода (M16x1.5).

Примечание:

Необходимо применить соответствующий кабельный сальник для сохранения класса IP и защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок.



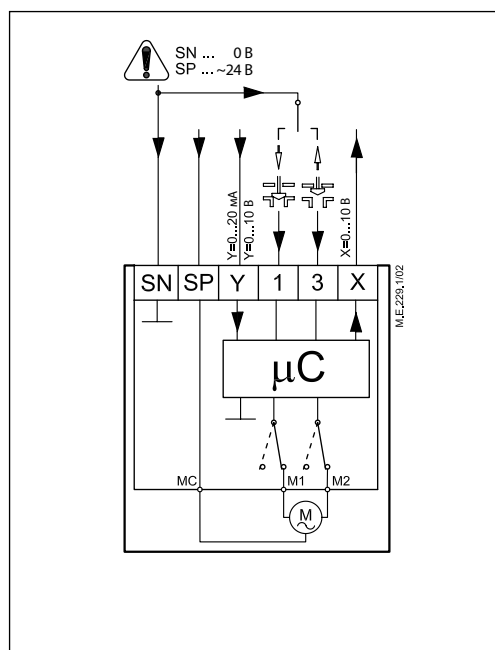
Активация возвратной пружины

Схемы электрических соединений

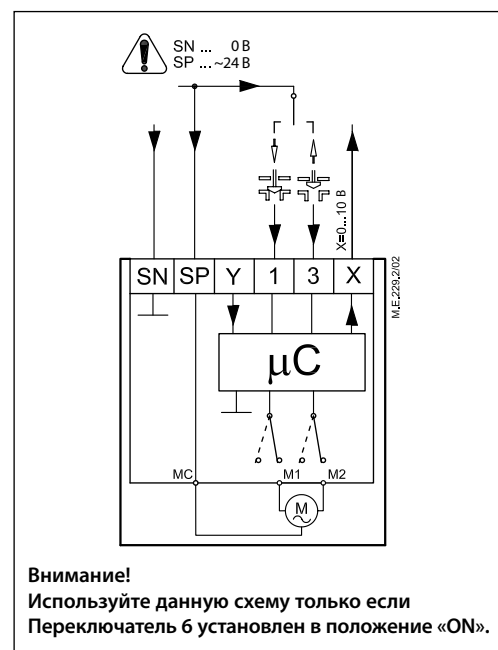


Внимание!
Напряжение питания
только ~ 24 В

Для аналогового управляющего сигнала



Для импульсного управляющего сигнала

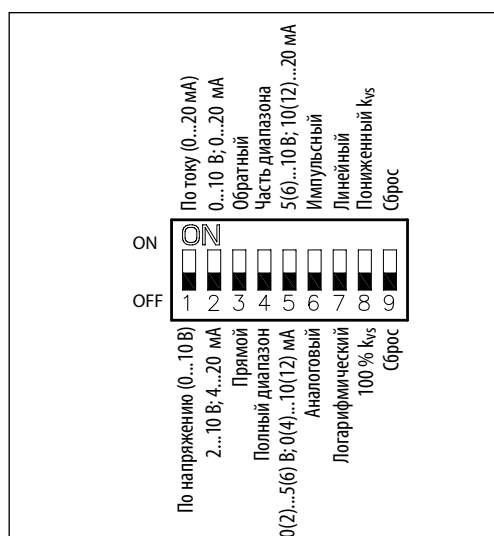


Внимание!
Используйте данную схему только если
Переключатель 6 установлен в положение «ON».

Длина электрокабеля (м)	Рекомендуемое сечение проводов (мм²)
0 ... 50	0,75
> 50	1,5

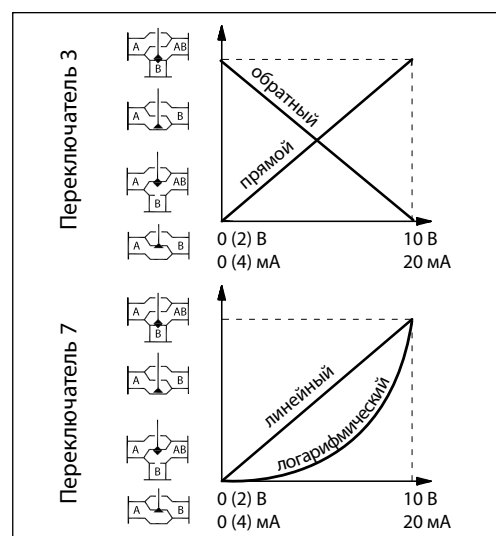
SP ~ 24 В Электропитание
SN 0 В Общий
Y 0...10 В Управляющий сигнал
(2...10 В)
0...20 мА
(4...20 мА)
X 0...10 В Сигнал обратной связи
(2...10 В)

Установка DIP-переключателей



Под съемной крышкой электропривод содержит DIP-переключатели выбора функций. Переключатели предоставляют выбор следующих функций:

- **Переключатель 1 – для выбора типа аналогового управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» выбран управляющий сигнал по напряжению (0...10 В);
 - в положении «ON» выбран управляющий сигнал по току (0...20 мА).
- **Переключатель 2 – для выбора диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» управляющий сигнал находится в диапазоне 2...10 В (Переключатель 1 в положении «OFF») или 4...20 мА (Переключатель 1 в положении «ON»);
 - в положении «ON» управляющий сигнал находится в диапазоне 0...10 В (Переключатель 1 в положении «OFF») или 0...20 мА (Переключатель 1 в положении «ON»).
- **Переключатель 3 – для выбора направления перемещения штока:**
 - в положении «OFF» электропривод выполняет прямое действие – шток выдвигается при повышении значения управляющего сигнала;
 - в положении «ON» электропривод выполняет обратное действие – шток втягивается при повышении значения управляющего сигнала.
- **Переключатель 4 – для выбора полного или части диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» электропривод работает в полном диапазоне управляющего сигнала: 0(2)...10 В или 0(4)...20 мА;
 - в положении «ON» электропривод работает в части диапазона управляющего сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА, либо 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА (зависит от положений Переключателей 1, 2 и 5).
- **Переключатель 5 – для выбора активной части диапазона управляющего сигнала (Переключатель 4 в положении «ON»):**
 - в положении «OFF» электропривод работает в первой части диапазона управляющего



сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА;
- в положении «ON» электропривод работает во второй части диапазона управляющего сигнала: 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА.

- **Переключатель 6 – для выбора аналогового или импульсного управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» электропривод управляется аналоговым управляющим сигналом (необходимо применить схему электрических соединений для аналогового управляющего сигнала);
 - в положении «ON» электропривод управляется импульсным управляющим сигналом, (необходимо применить схему электрических соединений для импульсного управляющего сигнала).

При установке Переключателя 6 в положение «ON» настройки других переключателей становятся неактивными.
- **Переключатель 7 – для выбора линейной или логарифмической характеристики регулирования:**
 - в положении «OFF» расход через клапан изменяется по логарифмической зависимости от управляющего сигнала;
 - в положении «ON» расход через клапан изменяется по линейной зависимости от управляющего сигнала.
- **Переключатель 8 – для активации функции ограничения пропускной способности клапана:**
 - в положении «OFF» пропускная способность клапана k_{vs} не ограничивается;
 - в положении «ON» пропускная способность клапана снижается на половину диапазона между стандартными величинами k_{vs} . Например, клапан с $k_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ будет иметь пропускную способность $k_{vs} = 13 \text{ м}^3/\text{ч}$ (среднюю величину между стандартными $k_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $k_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$).
- **Переключатель 9 – для активации режима автоматической настройки хода штока:**
 - изменение положения этого переключателя переводит электропривод в режим автоматической настройки хода штока.

Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, установить DIP-переключатели в соответствующие положения, активировать возвратную пружину, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подключить электропитание.
Электропривод начнет автоматическую настройку хода штока.
- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Функция автоматической настройки хода штока
Электропривод автоматически настраивается на величину хода штока клапана:

- при первом подключении электропитания;
- после изменения положения Переключателя 9.

Ручное управление

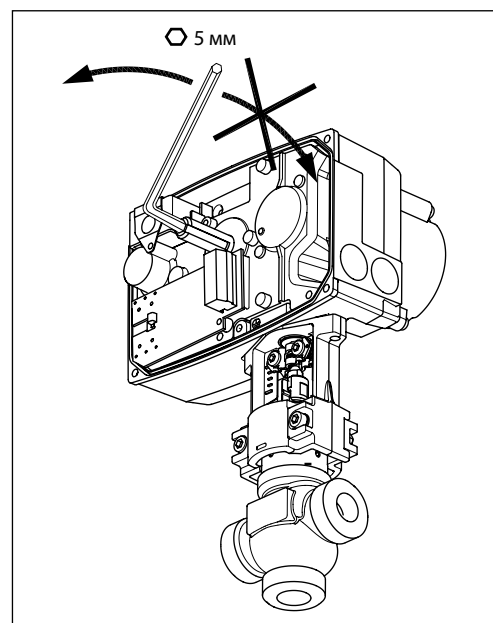
Ручное управление производится вращением торцевого 5-мм шестигранного ключа (не входит в комплект поставки) до достижения клапаном требуемого положения. Направление вращения указано символом.

Порядок операций:

- Отключить электропитание.
- Снять крышку.
- Установить торцевой 5-мм шестигранный ключ в отверстие шпинделя.
- Установить шток в желаемое положение вращением ключа в направлении, противоположном действию пружины.
- Для фиксации положения штока необходимо закрепить ключ.

Для возобновления нормального режима работы электропривода:

- Извлечь ключ (при этом возвратная пружина выдвинет шток).
- Надеть крышку.
- Возобновить подачу электропитания.



Примечание:

После возобновления питания шток электропривода вернется в положение, соответствующее управляющему сигналу Y.

Светодиодный индикатор

Диагностический светодиодный индикатор красного цвета находится под крышкой на печатной плате. Он обеспечивает индикацию следующих рабочих состояний электропривода:

- Нормальное функционирование электропривода (горит постоянно).
- Режим автоматической настройки хода штока (вспыхивает 1 раз в секунду).
- Неисправность (вспыхивает 3 раза в секунду) – необходимо техническое обслуживание.

Утилизация

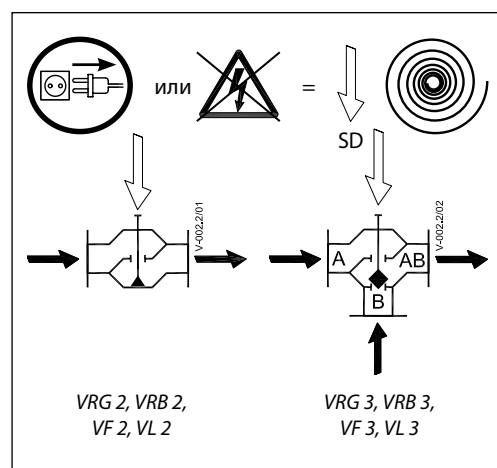
Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Функция безопасности

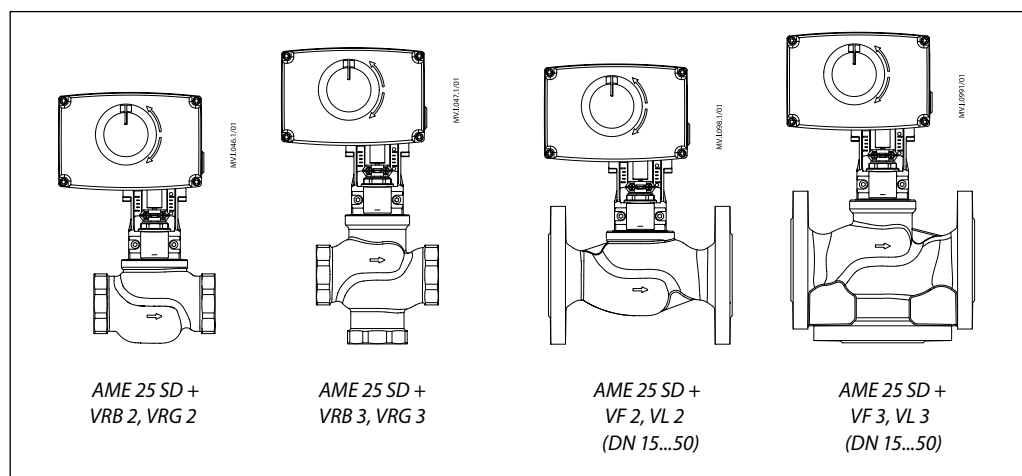
При обесточивании электропривод выдвигает шток с помощью встроенной возвратной пружины. При этом:

- полностью открывает двухходовой клапан;
- полностью открывает ход A-AB в трехходовом клапане.

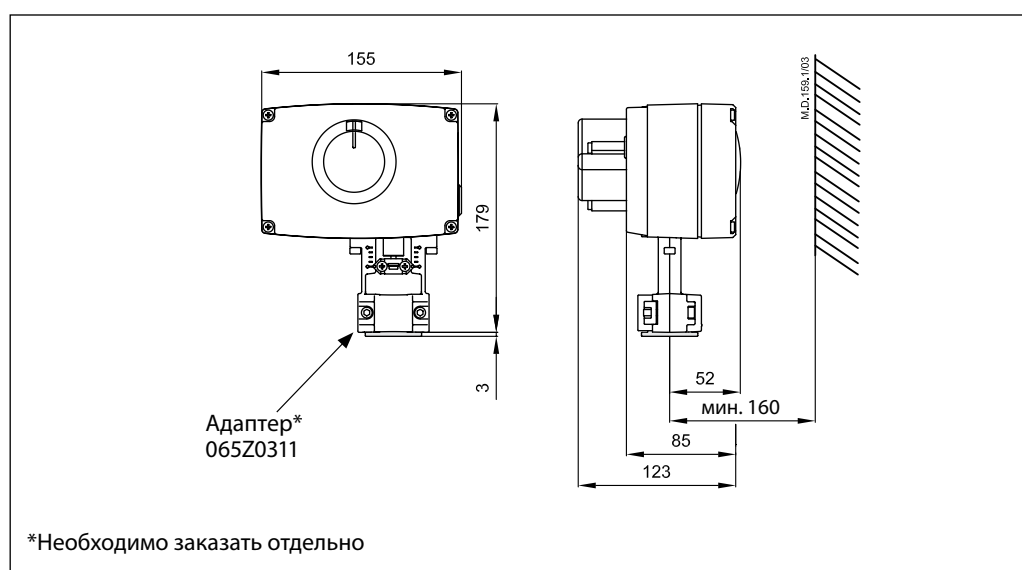
Тип клапана	Функция безопасности
VRG 2, VRB 2	открывает клапан
VF 2, VL 2 (DN 15...50)	открывает клапан
VRG 3, VRB 3	открывает ход A-AB
VF 3, VL 3 (DN 15...50)	открывает ход A-AB



Комбинации клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторный электропривод AMV 25 SD (с возвратной пружиной)

Описание и область применения



Электропривод AMV 25 SD с адаптером предназначен для управления регулирующими клапанами типов VRB, VRG, VF и VL диаметром от DN 15 до DN 50.

Особенности:

- Наличие пружинного возврата – при обесточивании выдвигает шток (открывает клапан).
- Моментные выключатели для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Сигнал индикации конечных положений клапана.
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ~ 24 В или ~ 230 В.
- Управляющий сигнал: импульсный.
- Развиваемое усилие: 450 Н.
- Ход штока: 15 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм: 15 сек./мм.
- Максимальная температура теплоносителя: 130 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
AMV 25 SD	~ 24	082Н3036*
	~ 230	082Н3037*

*Примечание: дополнительно необходим адаптер (код № 065Z0311).

Аксессуар – Адаптер

Тип	Клапаны	Код №
Адаптер	VRB, VRG, VF, VL	065Z0311

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
Нагреватель штока	~ 24	065Z0315

Аксессуары – Дополнительные переключатели/потенциометры

Тип	Код №
Доп. переключатели (2 шт.)	082Н7015
Доп. переключатели (2 шт.) и потенциометр (10 кОм)	082Н7016
Доп. переключатели (2 шт.) и потенциометр (1 кОм)	082Н7017

Технические характеристики

Напряжение питания	В	~ 24 или ~ 230 ±10%
Потребляемая мощность	ВА	12
Частота тока	Гц	50/60
Управляющий сигнал		импульсный
Развиваемое усилие	Н	450
Ход штока	мм	15
Время перемещения штока на 1 мм	сек./мм	15
Максимальная температура теплоносителя	°С	130
Температура окружающей среды	°С	0...55
Температура транспортировки и хранения	°С	-40...+70
Масса	кг	2,3
Класс защиты		IP 54
СЕ - маркировка соответствия стандартам	Директива по низкому напряжению (LVD) 73/23/EEC, 93/68/EEC, EN 60730-2-14 EMC - Директива 89/336/EEC, 92/31/EEC, EN 50081-1, EN 50082-1	

Монтаж

Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. Для крепления электропривода на корпусе клапана используется 4-мм торцевой шестигранный ключ (не входит в комплект поставки).

Рекомендуется предусмотреть достаточное для обслуживания пространство вокруг электропривода.

Примечание:

Для удобства монтажа электропривод может проворачиваться на 360° по отношению к штоку клапана при ослаблении фиксирующего устройства. После установки электропривода в удобное для обслуживания положение его следует зафиксировать.

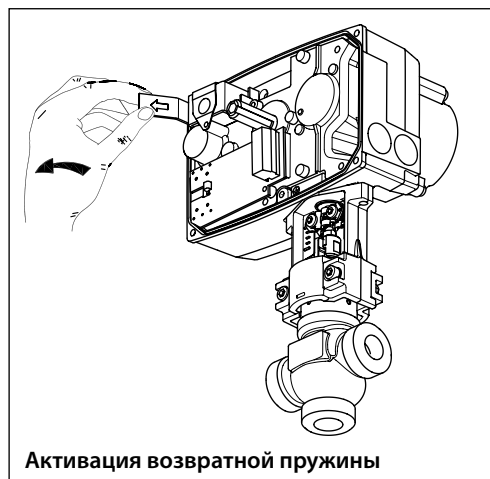
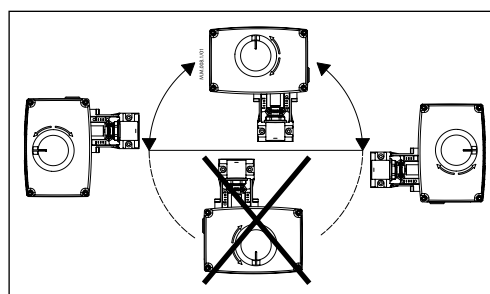
Электрический

Доступ к электрическим соединениям обеспечивается после снятия крышки.

Предусмотрены два кабельных ввода (M16 x 1,5).

Примечание:

Необходимо применить соответствующие кабельные сальники для сохранения класса IP и защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок.



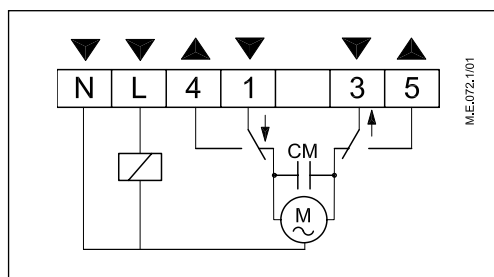
Активация возвратной пружины

Схемы электрических соединений

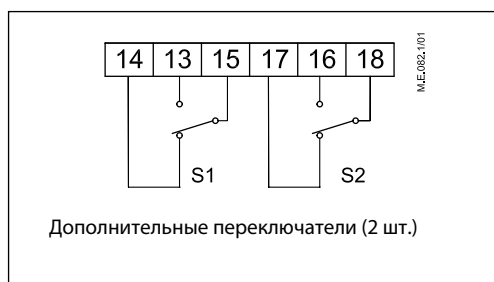


Внимание!

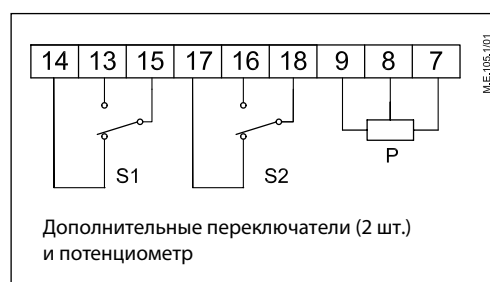
Не прикасайтесь к элементам на печатной плате!
Не снимайте крышку до полного отключения электропитания!



- N 0 В.....Общий
L ~ 24 ВЭлектропитание
(~ 230 В) (зависит от типа электропривода)
1, 3Управляющее напряжение
4, 5Выходы для сигнала индикации
конечных положений



Дополнительные переключатели (2 шт.)



Дополнительные переключатели (2 шт.)
и потенциометр

Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, активировать возвратную пружину, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Ручное управление

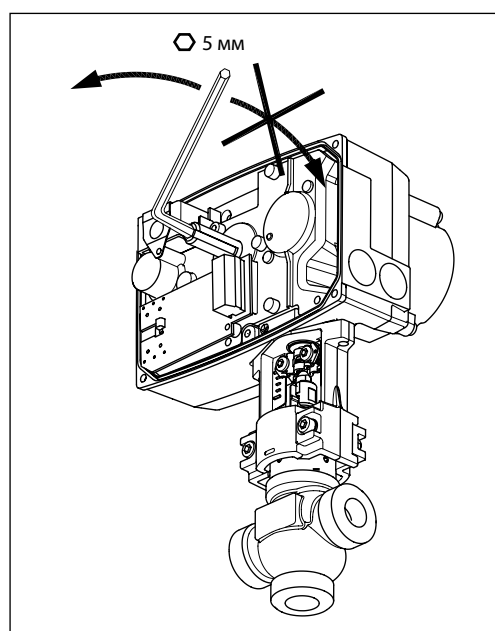
Ручное управление производится вращением торцевого 5-мм шестигранного ключа (не входит в комплект поставки) до достижения клапаном требуемого положения. Направление вращения указано символом.

Порядок операций:

- Отключить электропитание и управляющий сигнал.
- Снять крышку.
- Установить торцевой 5-мм шестигранный ключ в отверстие шпинделя.
- Установить шток в желаемое положение вращением ключа в направлении, противоположном действию пружины.
- Для фиксации положения штока необходимо закрепить ключ.

Для возобновления нормального режима работы электропривода:

- Извлечь ключ (при этом возвратная пружина выдвинет шток).
- Надеть крышку.
- Возобновить подачу электропитания и управляющего сигнала.

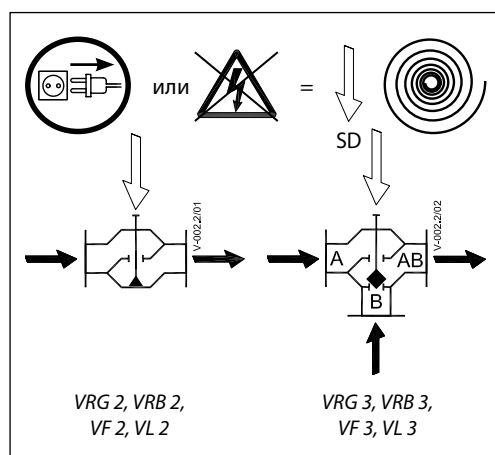


Функция безопасности

При обесточивании электропривод выдвигает шток с помощью встроенной возвратной пружины. При этом:

- полностью открывает двухходовой клапан;
- полностью открывает ход A-AB в трехходовом клапане.

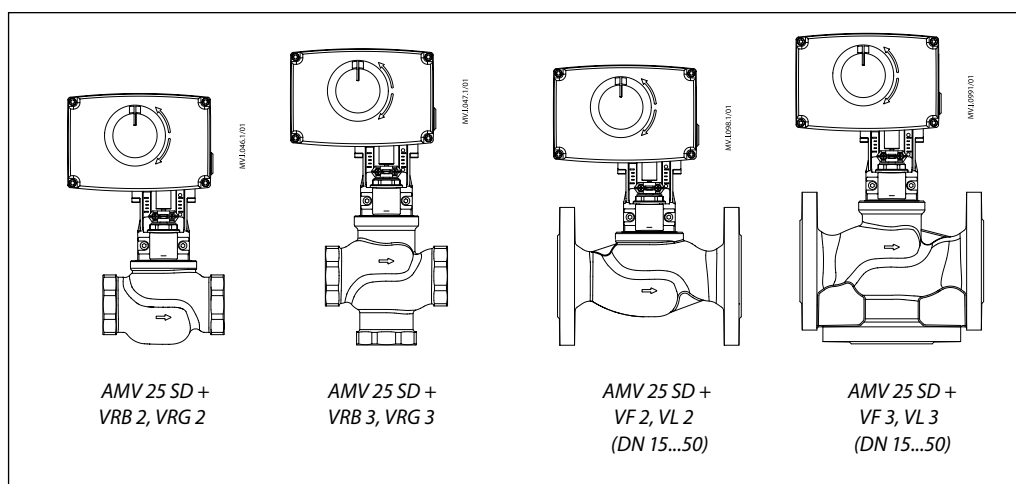
Тип клапана	Функция безопасности
VRG 2, VRB 2	открывает клапан
VF 2, VL 2 (DN 15...50)	открывает клапан
VRG 3, VRB 3	открывает ход A-AB
VF 3, VL 3 (DN 15...50)	открывает ход A-AB



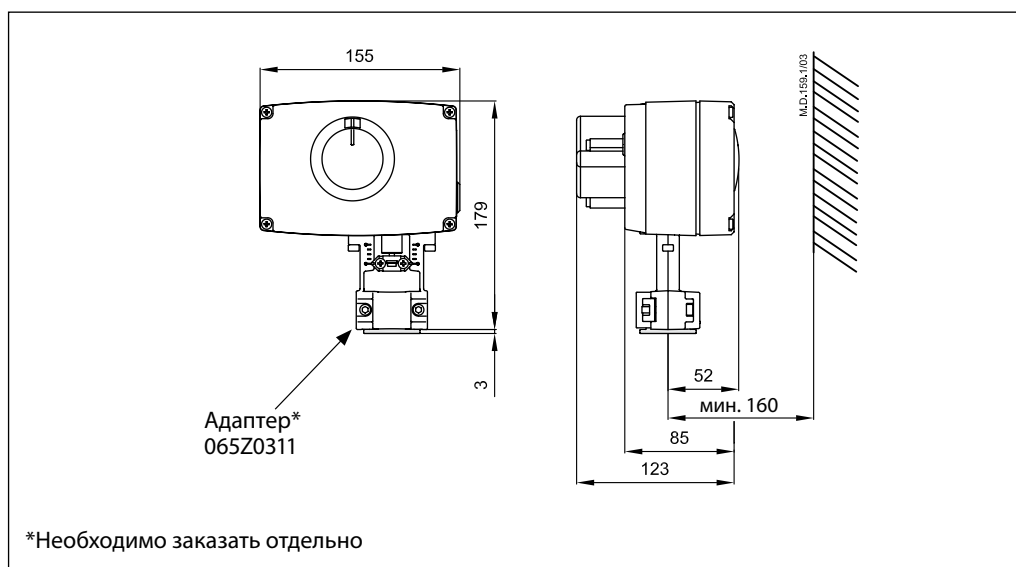
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Комбинации
клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторный электропривод АМЕ 35

Описание и область применения



Электропривод АМЕ 35 с адаптером предназначен для управления регулирующими клапанами типов VRB, VRG, VF и VL диаметром от DN 15 до DN 50.

Особенности:

- Высокая скорость перемещения штока.
- Автоматическая адаптация к величине хода штока клапана.
- Функция регулирования расходной характеристики клапана (линейная/логарифмическая).
- Моментные выключатели для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Функция ограничения пропускной способности k_{vs} клапана.
- Диагностический светодиодный индикатор.
- Сигнал обратной связи.
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ~ 24 В.
- Управляющий сигнал (настраивается):
 - аналоговый (0(2)...10 В; 0(4)...20 мА);
 - импульсный.
- Развиваемое усилие: 600 Н.
- Ход штока: 15 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм: 3 сек./мм.
- Максимальная температура теплоносителя: 150 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электропривод

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
AME 35	~ 24	082G3022*

*Примечание: дополнительно необходим адаптер (код № 065Z0311).

Аксессуар – Адаптер

Тип	Клапаны	Код №
Адаптер	VRB, VRG, VF, VL	065Z0311

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
Нагреватель штока	~ 24	065Z0315

Технические характеристики

Напряжение питания	В	$\sim 24 + 10\% \dots -15\%$
Потребляемая мощность	ВА	9
Частота тока	Гц	50/60
Управляющий сигнал Y	В	0...10 (2...10), Ri = 24 кОм
	мА	0...20 (4...20), Ri = 500 Ом
Сигнал обратной связи X	В	0...10 (2...10)
Развиваемое усилие	Н	600
Ход штока	мм	15
Время перемещения штока на 1 мм	сек./мм	3
Максимальная температура теплоносителя	°С	150
Температура окружающей среды	°С	0...55
Температура транспортировки и хранения	°С	-40...+70
Масса	кг	1,7
Класс защиты	IP 54	
СЕ - маркировка соответствия стандартам	Директива по низкому напряжению (LVD) 2006/95/EC: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMC - Директива 73/23/EEC	

Монтаж

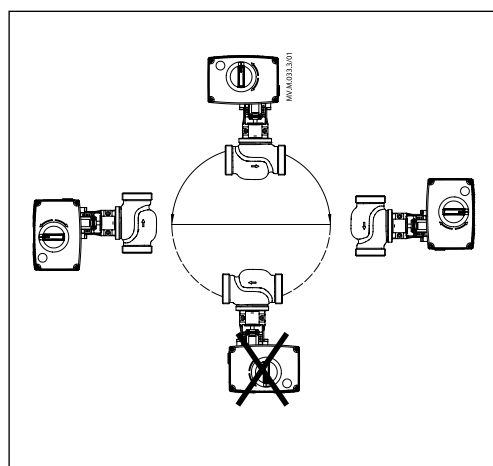
Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. Для крепления электропривода на корпусе клапана используется 4-мм торцевой шестигранный ключ (не входит в комплект поставки).

Рекомендуется предусмотреть достаточное для обслуживания пространство вокруг электропривода.

Примечание:

Для удобства монтажа электропривод может проворачиваться на 360° по отношению к штоку клапана при ослаблении фиксирующего устройства. После установки электропривода в удобное для обслуживания положение его следует зафиксировать.



Примечание:

Необходимо применить соответствующий кабельный сальник для сохранения класса IP и защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок.

Электрический

Доступ к электрическим соединениям обеспечивается после снятия крышки.

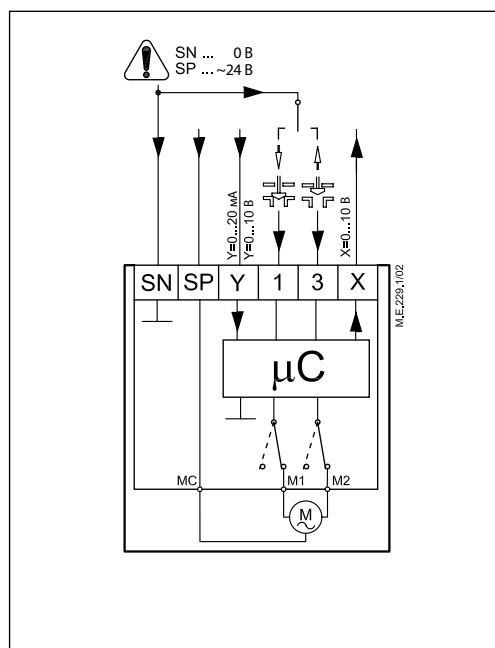
Предусмотрены два кабельных ввода с резьбой (M16x1.5).

Схемы электрических соединений

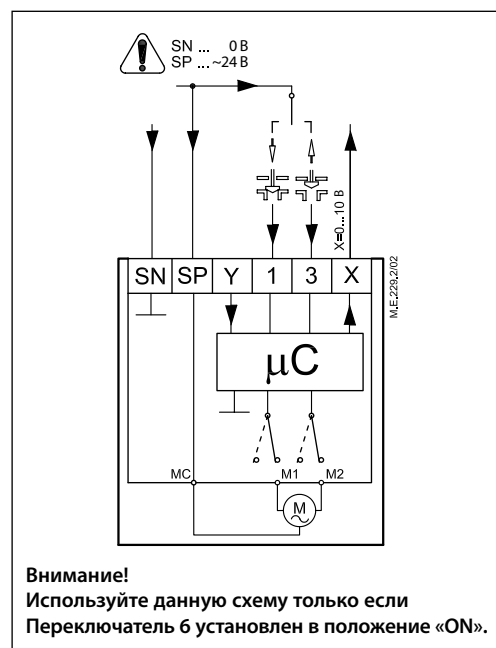


Внимание!
Напряжение питания
только ~ 24 В

Для аналогового управляющего сигнала



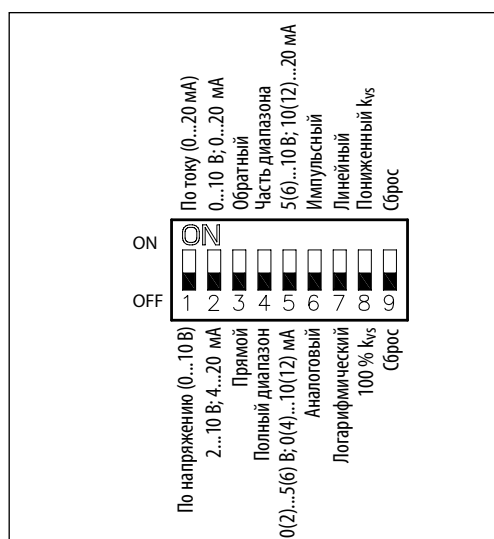
Для импульсного управляющего сигнала



Длина электрокабеля (м)	Рекомендуемое сечение проводов (мм²)
0 ... 50	0,75
> 50	1,5

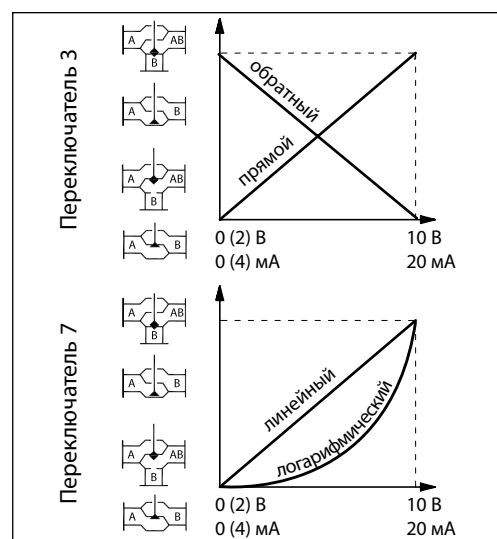
SP ~ 24 В Электропитание
SN 0 В Общий
Y 0...10 В Управляющий сигнал
(2...10 В)
0...20 мА
(4...20 мА)
X 0...10 В Сигнал обратной связи
(2...10 В)

Установка DIP-переключателей



Под съемной крышкой электропривод содержит DIP-переключатели выбора функций. Переключатели предоставляют выбор следующих функций:

- **Переключатель 1 – для выбора типа аналогового управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» выбран управляющий сигнал по напряжению (0...10 В);
 - в положении «ON» выбран управляющий сигнал по току (0...20 мА).
- **Переключатель 2 – для выбора диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» управляющий сигнал находится в диапазоне 2...10 В (Переключатель 1 в положении «OFF») или 4...20 мА (Переключатель 1 в положении «ON»);
 - в положении «ON» управляющий сигнал находится в диапазоне 0...10 В (Переключатель 1 в положении «OFF») или 0...20 мА (Переключатель 1 в положении «ON»).
- **Переключатель 3 – для выбора направления перемещения штока:**
 - в положении «OFF» электропривод выполняет прямое действие – шток выдвигается при повышении значения управляющего сигнала;
 - в положении «ON» электропривод выполняет обратное действие – шток втягивается при повышении значения управляющего сигнала.
- **Переключатель 4 – для выбора полного или части диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» электропривод работает в полном диапазоне управляющего сигнала: 0(2)...10 В или 0(4)...20 мА;
 - в положении «ON» электропривод работает в части диапазона управляющего сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА, либо 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА (зависит от положений Переключателей 1, 2 и 5).
- **Переключатель 5 – для выбора активной части диапазона управляющего сигнала (Переключатель 4 в положении «ON»):**
 - в положении «OFF» электропривод работает в первой части диапазона управляющего



сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА;
 - в положении «ON» электропривод работает во второй части диапазона управляющего сигнала: 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА.

- **Переключатель 6 – для выбора аналогового или импульсного управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» электропривод управляется аналоговым управляющим сигналом (необходимо применить схему электрических соединений для аналогового управляющего сигнала);
 - в положении «ON» электропривод управляется импульсным управляющим сигналом, (необходимо применить схему электрических соединений для импульсного управляющего сигнала).
- При установке Переключателя 6 в положение «ON» настройки других переключателей становятся неактивными.
- **Переключатель 7 – для выбора линейной или логарифмической характеристики регулирования:**
 - в положении «OFF» расход через клапан изменяется по логарифмической зависимости от управляющего сигнала;
 - в положении «ON» расход через клапан изменяется по линейной зависимости от управляющего сигнала.
- **Переключатель 8 – для активации функции ограничения пропускной способности клапана:**
 - в положении «OFF» пропускная способность клапана k_{vs} не ограничивается;
 - в положении «ON» пропускная способность клапана снижается на половину диапазона между стандартными величинами k_{vs} . Например, клапан с $k_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ будет иметь пропускную способность $k_{vs} = 13 \text{ м}^3/\text{ч}$ (среднюю величину между стандартными $k_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $k_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$).
- **Переключатель 9 – для активации режима автоматической настройки хода штока:**
 - изменение положения этого переключателя переводит электропривод в режим автоматической настройки хода штока.

Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, установить DIP-переключатели в соответствующие положения, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подключить электропитание.
Электропривод начнет автоматическую настройку хода штока.
- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Функция автоматической настройки хода штока
Электропривод автоматически настраивается на величину хода штока клапана:

- при первом подключении электропитания;
- после изменения положения Переключателя 9.

Ручное управление

Ручное управление электроприводом осуществляется с помощью рукоятки, расположенной на его боковой крышке.

Порядок операций:

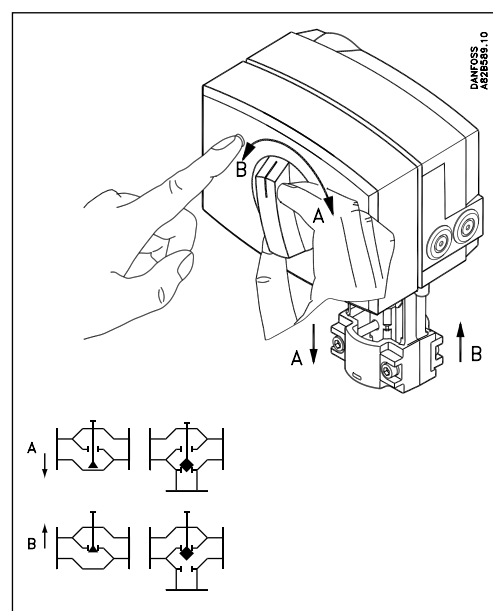
- Отключить электропитание.
- Нажать резиновую кнопку.
- Вращением рукоятки установить шток в желаемое положение (соблюдайте направление, указанное символом вращения).

Для возобновления нормального режима работы электропривода:

- Установить клапан в закрытое положение.
- Возобновить подачу электропитания.

Примечание:

После возобновления питания шток электропривода вернется в положение, соответствующее управляющему сигналу Y.


Светодиодный индикатор

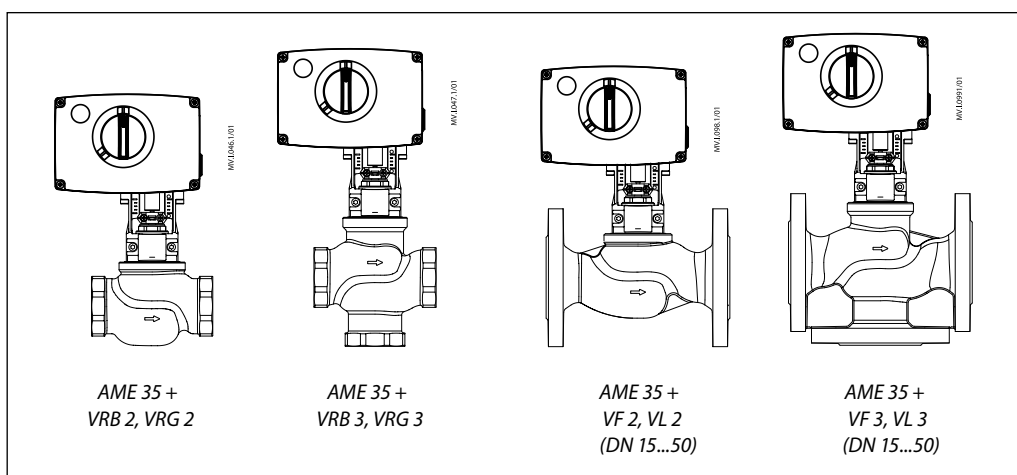
Диагностический светодиодный индикатор красного цвета находится под крышкой на печатной плате. Он обеспечивает индикацию следующих рабочих состояний электропривода:

- Нормальное функционирование электропривода (горит постоянно).
- Режим автоматической настройки хода штока (вспыхивает 1 раз в секунду).
- Неисправность (вспыхивает 3 раза в секунду) – необходимо техническое обслуживание.

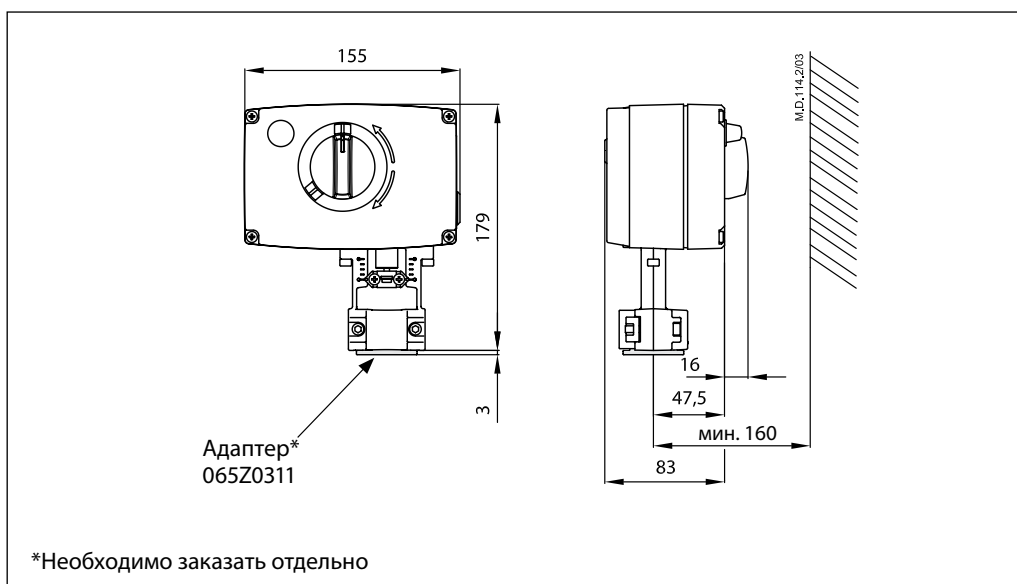
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Комбинации
клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторный электропривод AMV 35

Описание и область применения



Электропривод AMV 35 с адаптером предназначен для управления регулирующими клапанами типов VRB, VRG, VF и VL диаметром от DN 15 до DN 50.

Особенности:

- Высокая скорость перемещения штока.
- Моментные выключатели для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Сигнал индикации конечных положений клапана.
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ~ 24 В или ~ 230 В.
- Управляющий сигнал: импульсный.
- Развиваемое усилие: 600 Н
- Ход штока: 15 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм: 3 сек./мм.
- Максимальная температура теплоносителя: 130 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
AMV 35	~ 24	082G3020*
	~ 230	082G3021*

*Примечание: дополнительно необходим адаптер (код № 065Z0311).

Аксессуар – Адаптер

Тип	Клапаны	Код №
Адаптер	VRB, VRG, VF, VL	065Z0311

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
Нагреватель штока	~ 24	065Z0315

Аксессуары – Дополнительные переключатели/потенциометры

Тип	Код №
Доп. переключатели (2 шт.)	082H7015
Доп. переключатели (2 шт.) и потенциометр (10 кОм)	082H7016
Доп. переключатели (2 шт.) и потенциометр (1 кОм)	082H7017

Технические характеристики

Напряжение питания	В	~ 24 или ~ 230 +10 %...-15 %
Потребляемая мощность	ВА	7
Частота тока	Гц	50/60
Управляющий сигнал		импульсный
Развиваемое усилие	Н	600
Ход штока	мм	15
Время перемещения штока на 1 мм	сек./мм	3
Максимальная температура теплоносителя	°С	130
Температура окружающей среды	°С	0...55
Температура транспортировки и хранения	°С	-40...+70
Масса	кг	1,55
Класс защиты		IP 54
СЕ - маркировка соответствия стандартам		Директива по низкому напряжению (LVD) 73/23/EEC, EMC - Директива 2006/95/EEC: EN 60730-1, EN 60730-2-143

Монтаж

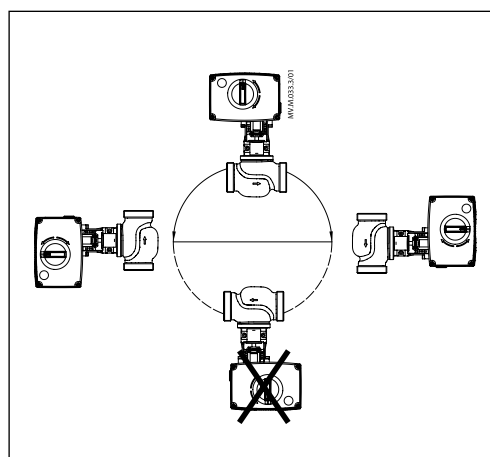
Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. Для крепления электропривода на корпусе клапана используется 4-мм торцевой шестигранный ключ (не входит в комплект поставки).

Рекомендуется предусмотреть достаточное для обслуживания пространство вокруг электропривода.

Примечание:

Для удобства монтажа электропривод может проворачиваться на 360° по отношению к штоку клапана при ослаблении фиксирующего устройства. После установки электропривода в удобное для обслуживания положение его следует зафиксировать.



Примечание:

Необходимо применить соответствующие кабельные сальники для сохранения класса IP и защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок.

Электрический

Доступ к электрическим соединениям обеспечивается после снятия крышки.

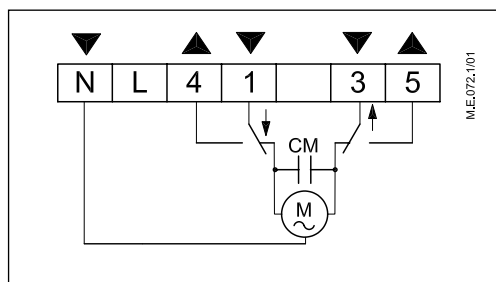
Предусмотрены два кабельных ввода с резьбой (M16 x 1,5).

Схемы электрических соединений

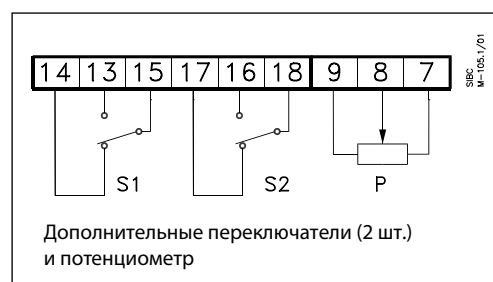
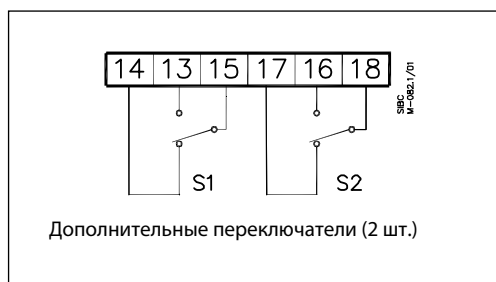


Внимание!

Не прикасайтесь к элементам на печатной плате!
Не снимайте крышку до полного отключения электропитания!



- N 0 В.....Общий
1, 3 ~ 24 ВУправляющее напряжение (~ 230 В) (зависит от типа электропривода)
4, 5Выходы для сигнала индикации конечных положений



Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, активировать возвратную пружину, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Ручное управление

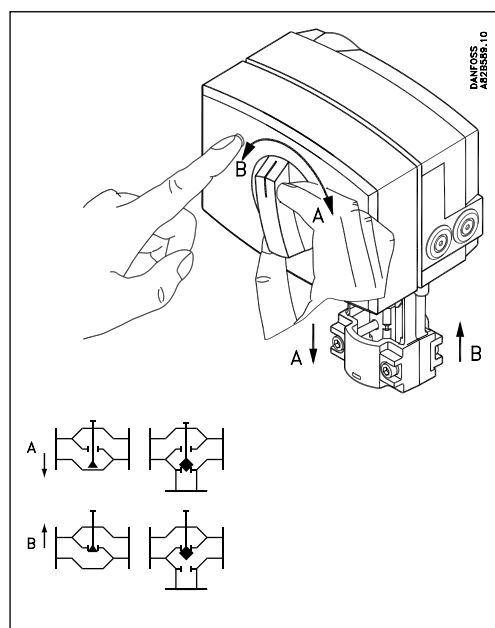
Ручное управление электроприводом осуществляется с помощью рукоятки, расположенной на его боковой крышке.

Порядок операций:

- Отключить управляющий сигнал.
- Нажать резиновую кнопку.
- Вращением рукоятки установить шток в желаемое положение (соблюдайте направление, указанное символом вращения).

Для возобновления нормального режима работы электропривода:

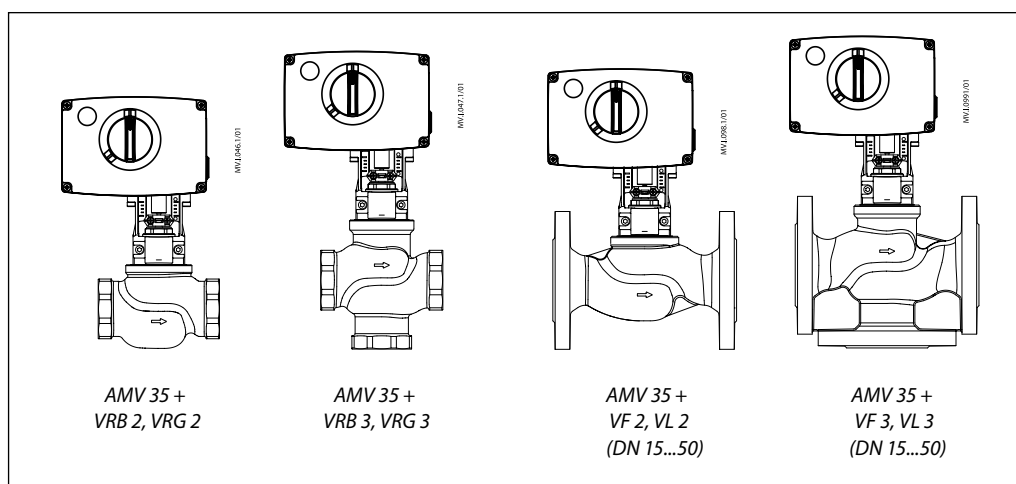
- Установить клапан в закрытое положение.
- Возобновить подачу управляющего сигнала.



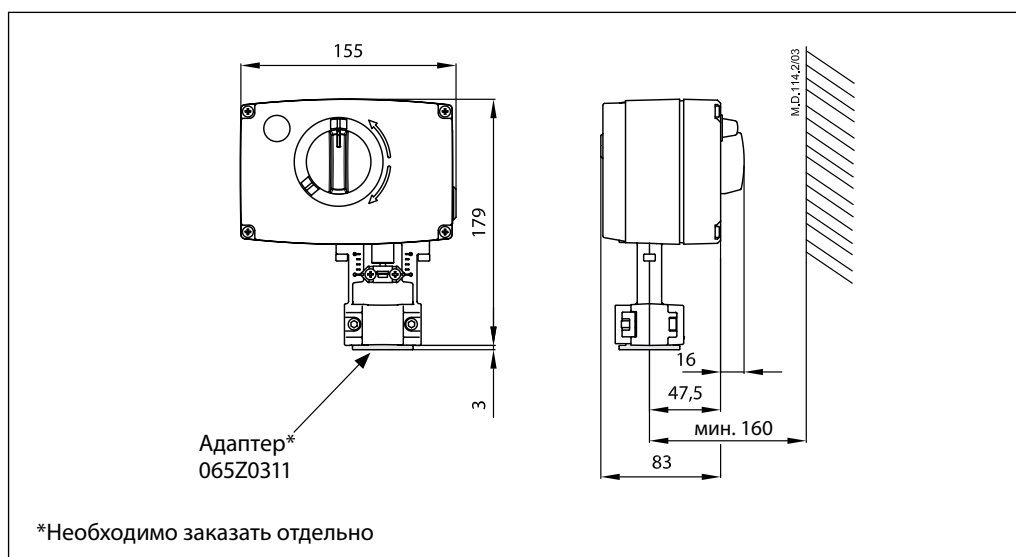
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Комбинации
клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторные электроприводы АМЕ 55, АМЕ 56

Описание и область применения



Электроприводы **АМЕ 55** и **АМЕ 56** предназначены для управления регулирующими клапанами типов **VF** диаметром DN 100, 125, 150 и **VL** диаметром DN 100.

Особенности:

- Автоматическая адаптация к величине хода штока клапана.
- Функция регулирования расходной характеристики клапана (линейная/логарифмическая).
- Моментные выключатели для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Функция ограничения пропускной способности k_{vs} клапана.
- Диагностический светодиодный индикатор.
- Сигнал обратной связи.
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ~ 24 В.
- Управляющий сигнал (настраивается):
 - аналоговый (0(2)...10 В; 0(4)...20 мА);
 - импульсный.
- Развиваемое усилие:
 - 2000 Н для АМЕ 55;
 - 1500 Н для АМЕ 56.
- Ход штока: 40 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм:
 - 8 сек./мм для АМЕ 55;
 - 4 сек./мм для АМЕ 56.
- Максимальная температура теплоносителя: 200 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
АМЕ 55	~ 24	082Н3022
АМЕ 56		082Н3025

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Клапаны	DN (мм)	Код №
Нагреватель штока (~ 24 В)	VF, VL	100	065Z7020
	VF	125, 150	065Z7022

Технические характеристики

Тип		АМЕ 55	АМЕ 56
Напряжение питания	В	$\sim 24 \pm 10\%$	
Потребляемая мощность	ВА	9	19,5
Частота тока	Гц	50/60	
Управляющий сигнал Y	В	0...10 (2...10), $R_i = 24$ кОм	
	мА	0...20 (4...20), $R_i = 500$ Ом	
Сигнал обратной связи X	В	0...10 (2...10)	
Развиваемое усилие	Н	2000	1500
Ход штока	мм	40	
Время перемещения штока на 1 мм	сек./мм	8	4
Максимальная температура теплоносителя	°С	200	
Температура окружающей среды	°С	0...55	
Температура транспортировки и хранения	°С	-40...+70	
Масса	кг	3,8	
Класс защиты		IP 54	
СЕ - маркировка соответствия стандартам		Директива по низкому напряжению 73/23/ЕЕС ЭМС - Директива 2006/95/ЕЕС: EN 60730-1, EN 60730-2-14	

Максимально допустимый перепад давлений на клапане с электроприводом

Тип		АМЕ 55	АМЕ 56
Клапаны	DN (мм)	max Δp (бар)	max Δp (бар)
VF	100	1,5	1,0
	125	1,0	0,5
	150	0,5	0,2

Монтаж

Механический

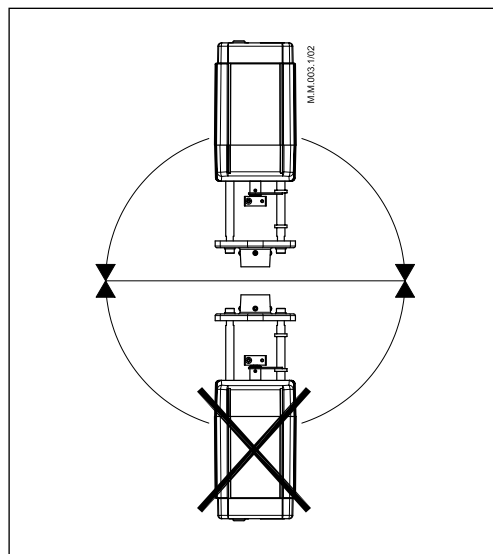
Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. Для крепления электропривода на корпусе клапана используется 4-мм торцевой шестигранный ключ (не входит в комплект поставки).

Электропривод имеет кольцевые индикаторы положения, которые перед пуском в эксплуатацию должны быть сдвинуты вместе; после автоматического определения хода штока они укажут конечные положения клапана. Рекомендуется предусмотреть достаточное для обслуживания пространство вокруг электропривода.

Электрический

Доступ к электрическим соединениям обеспечивается после снятия крышки.

Предусмотрены два кабельных ввода M16 x 1,5. Оба ввода содержат резиновые заглушки.



Примечание:

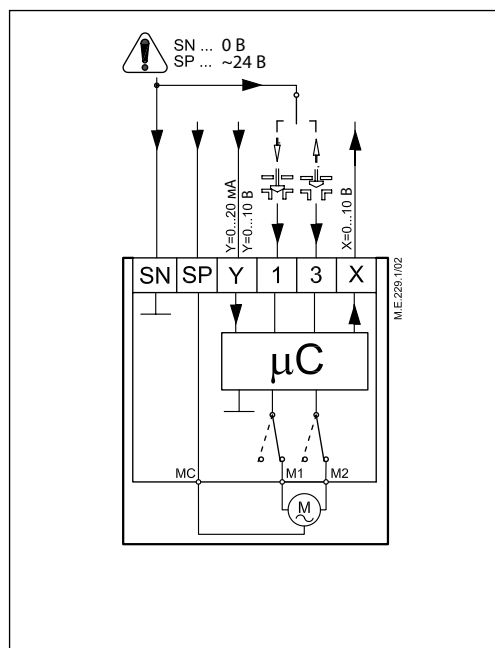
Необходимо применить соответствующий кабельный сальник для сохранения класса IP и защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок.

Схемы электрических соединений

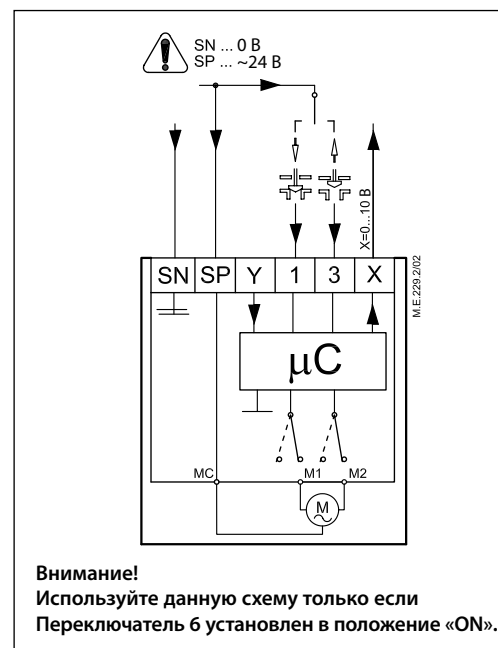


Внимание!
Напряжение питания
только ~ 24 В

Для аналогового управляющего сигнала



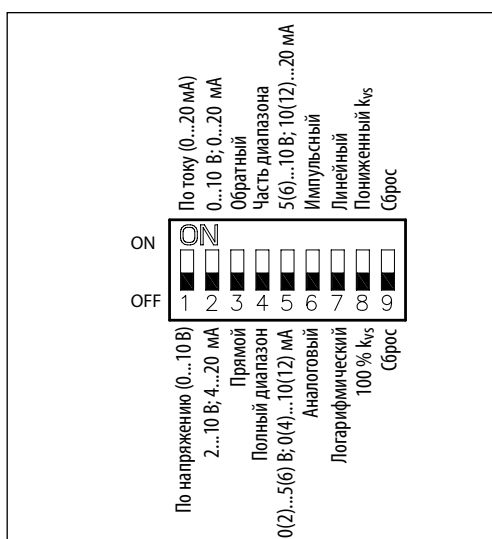
Для импульсного управляющего сигнала



Длина электрокабеля (м)	Рекомендуемое сечение проводов (мм ²)
0 ... 50	0,75
> 50	1,5

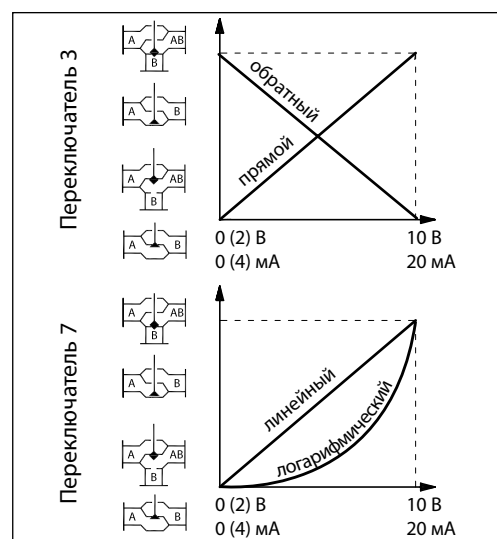
SP ~ 24 В Электропитание
SN 0 В Общий
Y 0...10 В Управляющий сигнал
(2...10 В)
0...20 мА
(4...20 мА)
X 0...10 В Сигнал обратной связи
(2...10 В)

Установка DIP-переключателей



Под съемной крышкой электропривод содержит DIP-переключатели выбора функций. Переключатели предоставляют выбор следующих функций:

- **Переключатель 1 – для выбора типа аналогового управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» выбран управляющий сигнал по напряжению (0...10 В);
 - в положении «ON» выбран управляющий сигнал по току (0...20 мА).
- **Переключатель 2 – для выбора диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» управляющий сигнал находится в диапазоне 2...10 В (Переключатель 1 в положении «OFF») или 4...20 мА (Переключатель 1 в положении «ON»);
 - в положении «ON» управляющий сигнал находится в диапазоне 0...10 В (Переключатель 1 в положении «OFF») или 0...20 мА (Переключатель 1 в положении «ON»).
- **Переключатель 3 – для выбора направления перемещения штока:**
 - в положении «OFF» электропривод выполняет прямое действие – шток выдвигается при повышении значения управляющего сигнала;
 - в положении «ON» электропривод выполняет обратное действие – шток втягивается при повышении значения управляющего сигнала.
- **Переключатель 4 – для выбора полного или части диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» электропривод работает в полном диапазоне управляющего сигнала: 0(2)...10 В или 0(4)...20 мА;
 - в положении «ON» электропривод работает в части диапазона управляющего сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА, либо 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА (зависит от положений Переключателей 1, 2 и 5).
- **Переключатель 5 – для выбора активной части диапазона управляющего сигнала (Переключатель 4 в положении «ON»):**
 - в положении «OFF» электропривод работает в первой части диапазона управляющего



сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА;
- в положении «ON» электропривод работает во второй части диапазона управляющего сигнала: 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА.

- **Переключатель 6 – для выбора аналогового или импульсного управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» электропривод управляется аналоговым управляющим сигналом (необходимо применить схему электрических соединений для аналогового управляющего сигнала);
 - в положении «ON» электропривод управляется импульсным управляющим сигналом, (необходимо применить схему электрических соединений для импульсного управляющего сигнала).
- При установке Переключателя 6 в положение «ON» настройки других переключателей становятся неактивными.
- **Переключатель 7 – для выбора линейной или логарифмической характеристики регулирования:**
 - в положении «OFF» расход через клапан изменяется по логарифмической зависимости от управляющего сигнала;
 - в положении «ON» расход через клапан изменяется по линейной зависимости от управляющего сигнала.
- **Переключатель 8 – для активации функции ограничения пропускной способности клапана:**
 - в положении «OFF» пропускная способность клапана k_{vs} не ограничивается;
 - в положении «ON» пропускная способность клапана снижается на половину диапазона между стандартными величинами k_{vs} . Например, клапан с $k_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ будет иметь пропускную способность $k_{vs} = 13 \text{ м}^3/\text{ч}$ (среднюю величину между стандартными $k_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $k_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$).
- **Переключатель 9 – для активации режима автоматической настройки хода штока:**
 - изменение положения этого переключателя переводит электропривод в режим автоматической настройки хода штока.

Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, установить DIP-переключатели в соответствующие положения, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подключить электропитание. Электропривод начнет автоматическую настройку хода штока.
- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Функция автоматической настройки хода штока
Электропривод автоматически настраивается на величину хода штока клапана:

- при первом подключении электропитания;
- после изменения положения Переключателя 9.

Ручное управление

Ручное управление производится вращением торцевого 4-мм шестигранного ключа (не входит в комплект поставки) до достижения клапаном требуемого положения. Направление вращения указано символом.

Порядок операций:

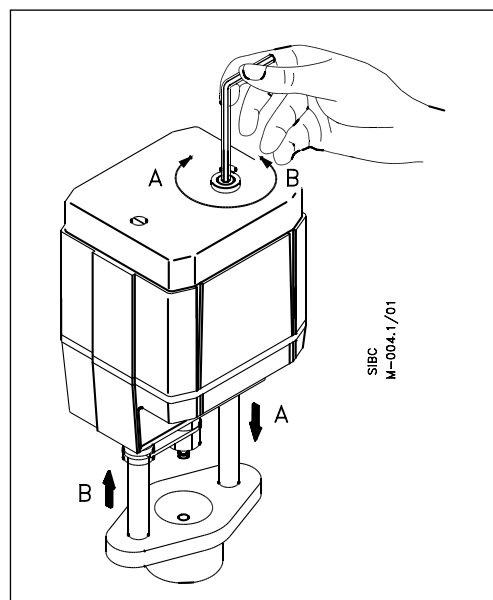
- Отключить электропитание.
- С помощью шестигранного ключа установить клапан в нужное положение.

Для возобновления нормального режима работы электропривода:

- Установить клапан в закрытое положение.
- Возобновить подачу электропитания.

Примечание:

После возобновления питания шток электропривода вернется в положение, соответствующее управляющему сигналу Y.



Светодиодный индикатор

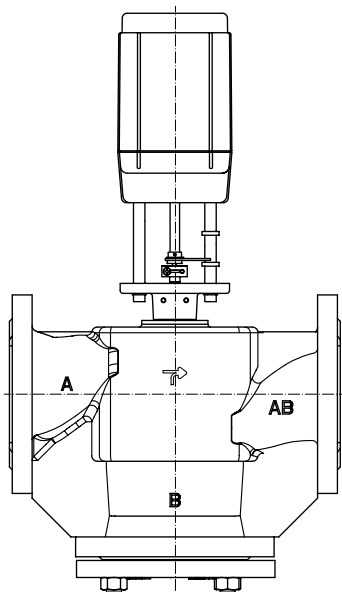
Диагностический светодиодный индикатор красного цвета находится под крышкой на печатной плате. Он обеспечивает индикацию следующих рабочих состояний электропривода:

- Нормальное функционирование электропривода (горит постоянно).
- Режим автоматической настройки хода штока (вспыхивает 1 раз в секунду).
- Неисправность (вспыхивает 3 раза в секунду) – необходимо техническое обслуживание.

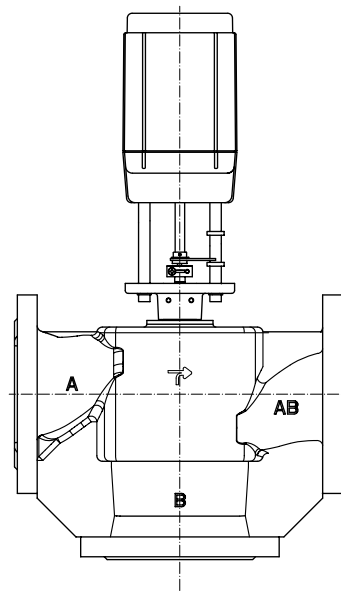
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

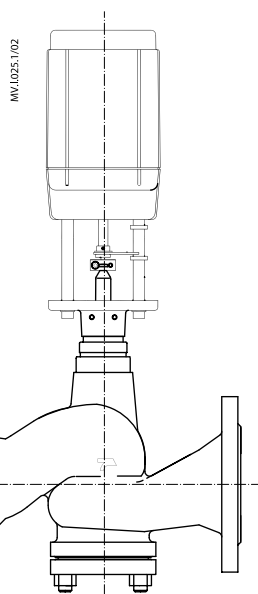
Комбинации
клапан/электропривод



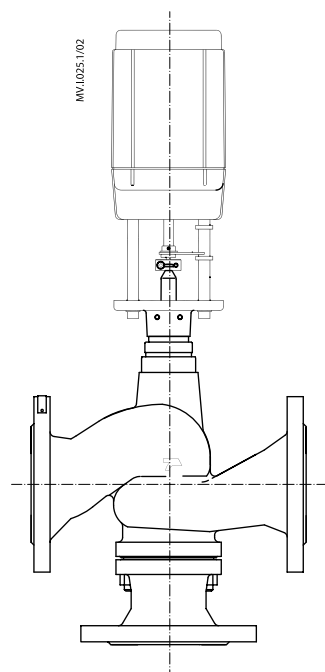
AME 55, 56 +
VF 2, VL 2 (DN 100)



AME 55, 56 +
VF 3, VL 3 (DN 100)

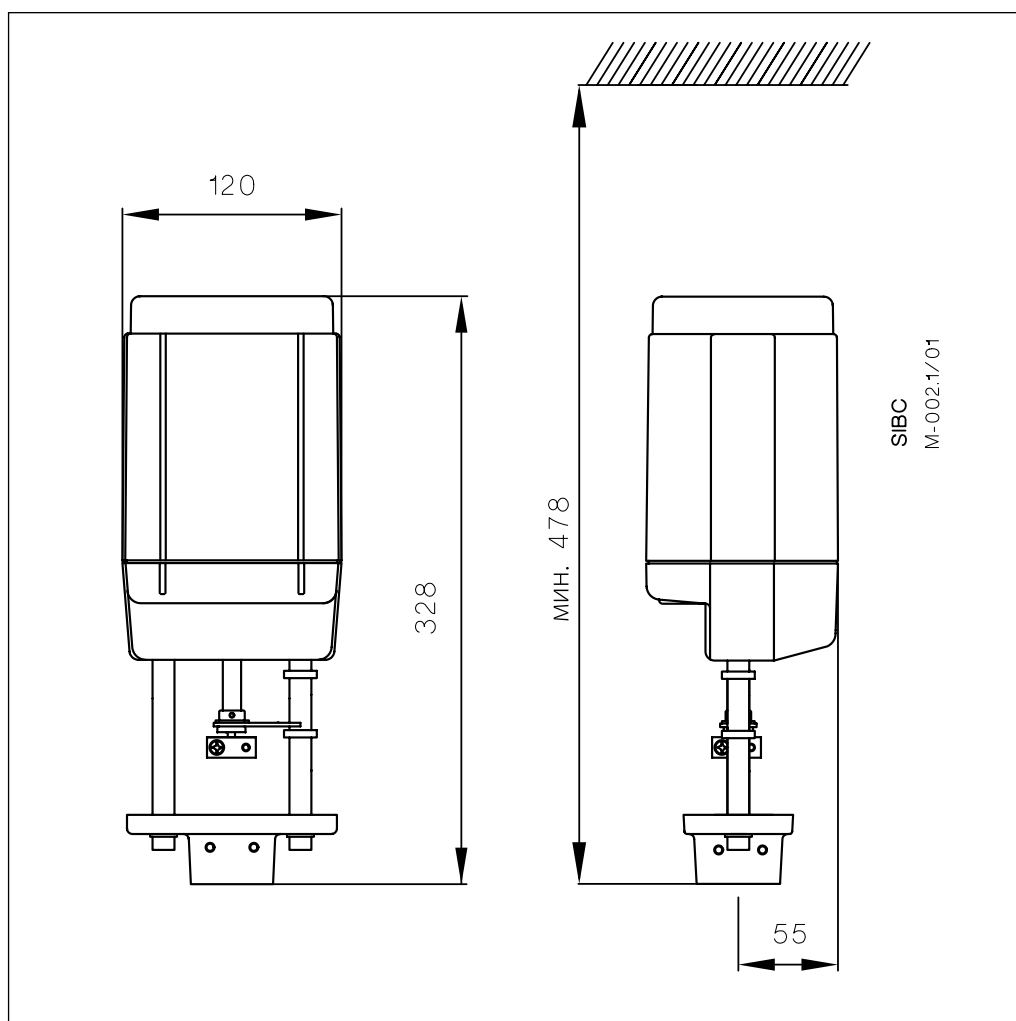


AME 55, 56 +
VF 2 (DN 125, 150)



AME 55, 56 +
VF 3 (DN 125, 150)

Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторные электроприводы AMV 55, AMV 56

Описание и область применения



Электроприводы **AMV 55** и **AMV 56** предназначены для управления регулирующими клапанами типов **VF** диаметром DN 100, 125, 150 и **VL** диаметром DN 100.

Особенности:

- Моментные выключатели для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Сигнал индикации конечных положений клапана.
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ~ 24 В или ~ 230 В.
- Управляющий сигнал: импульсный.
- Развиваемое усилие:
 - 2000 Н для AMV 55;
 - 1500 Н для AMV 56.
- Ход штока: 40 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм:
 - 8 сек./мм для AMV 55;
 - 4 сек./мм для AMV 56.
- Максимальная температура теплоносителя: 200 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
AMV 55	~ 24	082H3020
	~ 230	082H3021
AMV 56	~ 24	082H3023
	~ 230	082H3024

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Клапаны	DN (мм)	Код №
Нагреватель штока (~ 24 В)	VF, VL	100	065Z7020
	VF	125, 150	065Z7022

Аксессуары – Дополнительные переключатели/потенциометры

Тип	Код №
Доп. переключатели (2 шт.)	082H7037
Потенциометр (10 кОм/30 мм)	082H7035
Потенциометр (10 кОм/40 мм)	082H7036
Потенциометр (1 кОм/30 мм)	082H7038
Потенциометр (1 кОм/40 мм)	082H7039

Примечание: может быть применен только один потенциометр или блок дополнительных переключателей.

Технические характеристики

Тип		AMV 55	AMV 56
Напряжение питания	В	~ 24 или ~ 230 ±10%	
Потребляемая мощность	ВА	7	17,5
Частота тока	Гц	50/60	
Управляющий сигнал		импульсный	
Развиваемое усилие	Н	2000	1500
Ход штока	мм	40	
Время перемещения штока на 1 мм	сек./мм	8	4
Максимальная температура теплоносителя	°С	200	
Температура окружающей среды	°С	0...55	
Температура транспортировки и хранения	°С	-40...+70	
Масса	кг	3,8	
Класс защиты		IP 54	
СЕ - маркировка соответствия стандартам		Директива по низкому напряжению 73/23/ЕЕС ЭМС - Директива 2006/95/ЕЕС: EN 60730-1, EN 60730-2-14	

Максимально допустимый перепад давлений на клапане с электроприводом

Тип		AMV 55	AMV 56
Клапаны	DN (мм)	max Δр (бар)	max Δр (бар)
VF	100	1,5	1,0
	125	1,0	0,5
	150	0,5	0,2

Монтаж

Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. Для крепления электропривода на корпусе клапана используется 4-мм торцевой шестигранный ключ (не входит в комплект поставки).

Электропривод имеет кольцевые индикаторы положения, которые перед пуском в эксплуатацию должны быть сдвинуты вместе; после автоматического определения хода штока они укажут конечные положения клапана.

Рекомендуется предусмотреть достаточное для обслуживания пространство вокруг электропривода.

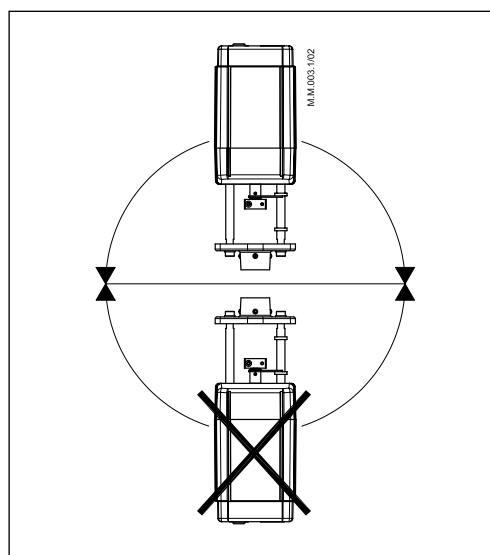
Электрический

Доступ к электрическим соединениям обеспечивается после снятия крышки.

Предусмотрены два кабельных ввода M16 x 1,5. Оба ввода содержат резиновые заглушки.

Примечание:

Необходимо применить соответствующий кабельный сальник для сохранения класса IP и защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок.

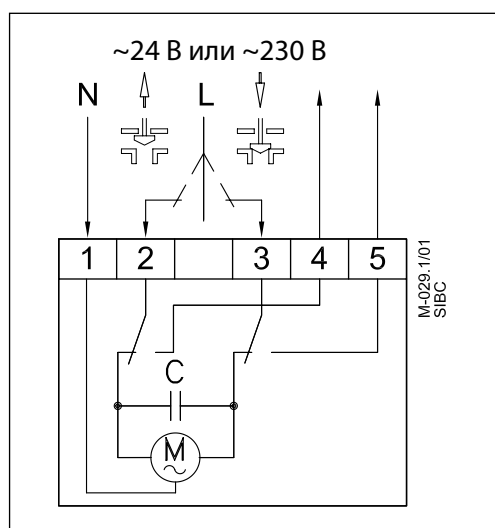


Схемы электрических соединений

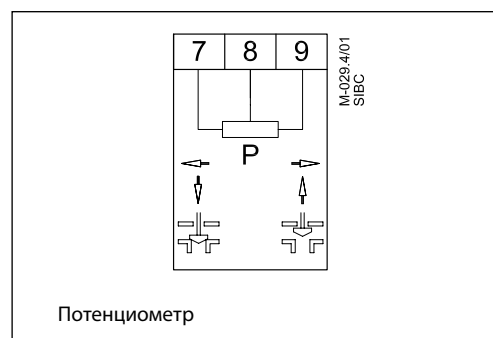
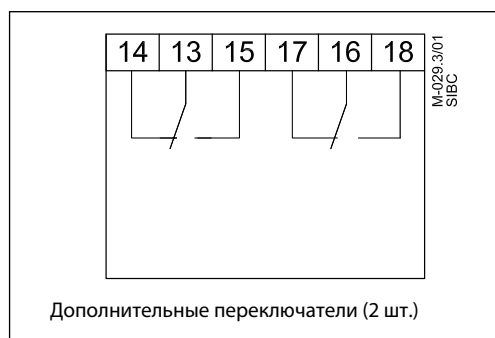


Внимание!

Не прикасайтесь к элементам на печатной плате!
Не снимайте крышку до полного отключения электропитания.



- 1 0 В.....Общий
- 2, 3 ~ 24 ВУправляющее напряжение (~ 230 В) (зависит от типа электропривода)
- 4, 5Выходы для сигнала индикации конечных положений



Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Ручное управление

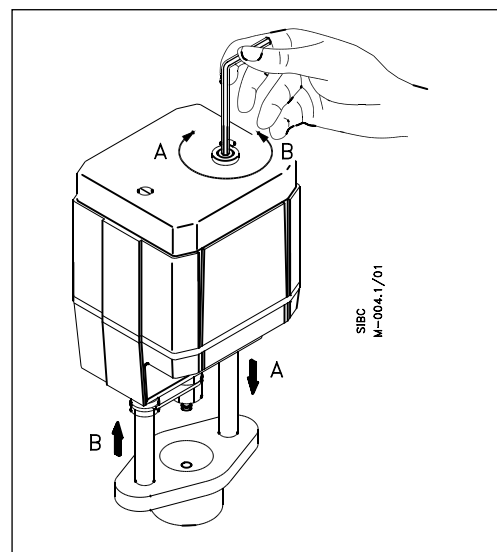
Ручное управление производится вращением торцевого 4-мм шестигранного ключа (не входит в комплект поставки) до достижения клапаном требуемого положения. Направление вращения указано символом.

Порядок операций:

- Отключить управляющий сигнал.
- С помощью шестигранного ключа установить клапан в нужное положение.

Для возобновления нормального режима работы электропривода:

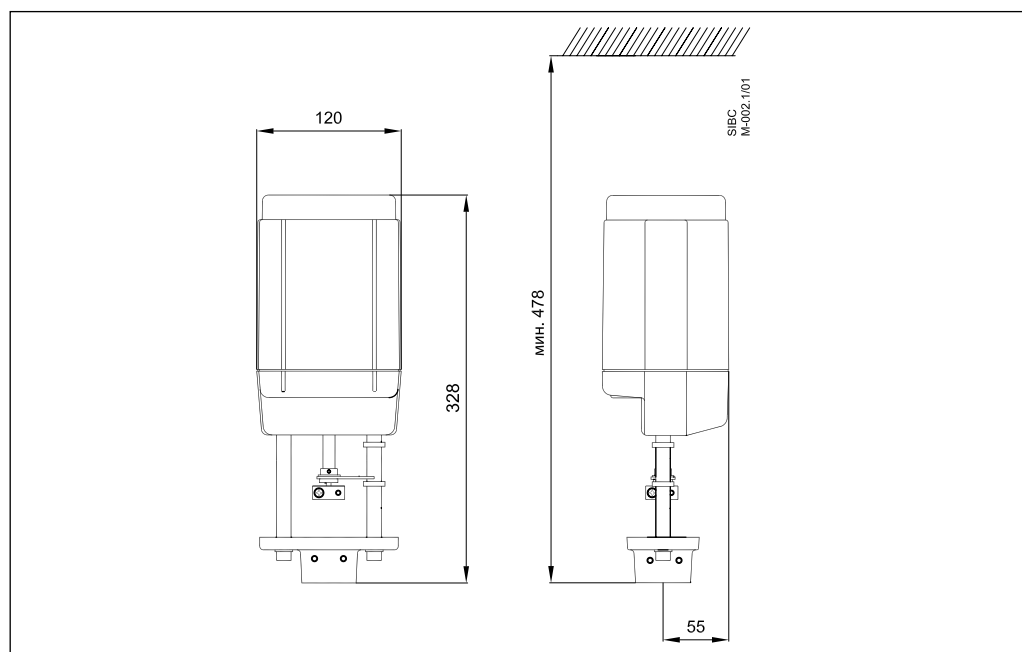
- Установить клапан в закрытое положение.
- Возобновить подачу управляющего сигнала.



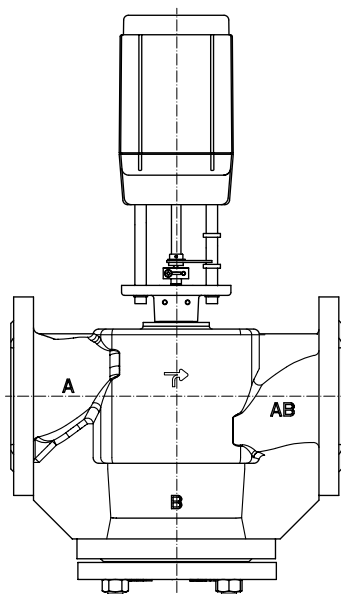
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

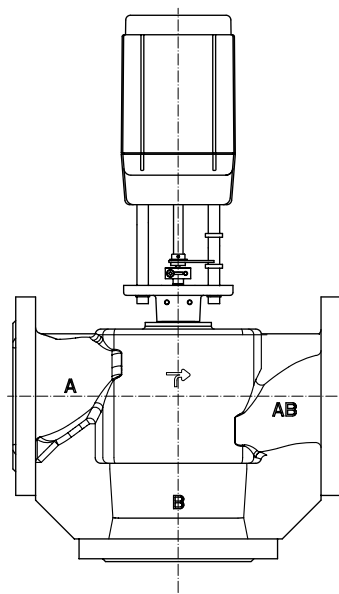
Габаритные размеры



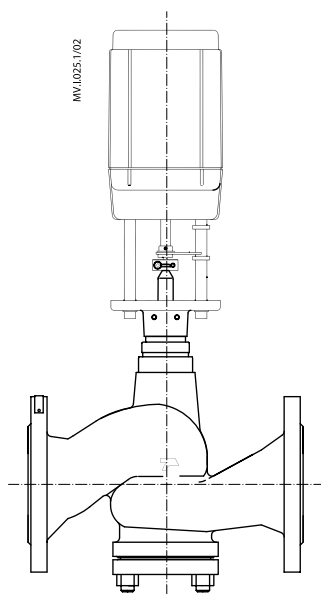
Комбинации
клапан/электропривод



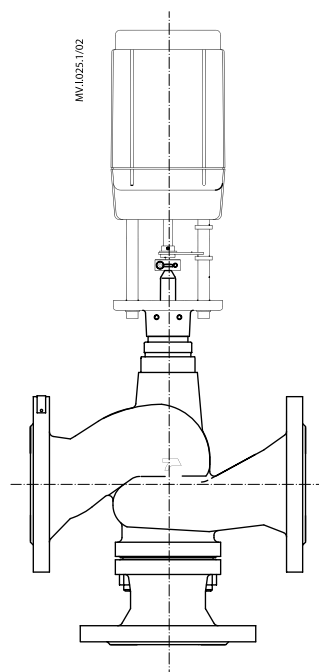
AMV 55, 56 +
VF 2, VL 2 (DN 100)



AMV 55, 56 +
VF 3, VL 3 (DN 100)



AMV 55, 56 +
VF 2 (DN 125, 150)



AMV 55, 56 +
VF 3 (DN 125, 150)

Техническое описание

Редукторные электроприводы AME 85, AME 86

Описание и область применения



Электроприводы **AME 85** и **AME 86** предназначены для управления регулирующими клапанами типа **VF** диаметром DN 125 и DN 150.

Особенности:

- Автоматическая адаптация к величине хода штока клапана.
- Функция регулирования расходной характеристики клапана (линейная/логарифмическая).
- Моментные выключатели для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Функция ограничения пропускной способности k_{vs} клапана.
- Диагностический светодиодный индикатор.
- Сигнал обратной связи.
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ~ 24 В.
- Управляющий сигнал (настраивается):
 - аналоговый (0(2)...10 В; 0(4)...20 мА);
 - импульсный.
- Развиваемое усилие: 5000 Н.
- Ход штока: 40 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм:
 - 8 сек./мм для AME 85;
 - 3 сек./мм для AME 86.
- Максимальная температура теплоносителя: 200 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
AME 85	~ 24	082G1452
AME 86		082G1462

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
Нагреватель штока	~ 24	065Z7021

Технические характеристики

Тип		AME 85	AME 86
Напряжение питания	В	~ 24 +10 %...-15 %	
Потребляемая мощность	ВА	12,5	25
Частота тока	Гц	50/60	
Управляющий сигнал Y	В	0...10 (2...10), Ri = 50 Ом	
	мА	0...20 (4...20), Ri = 500 Ом	
Сигнал обратной связи X	В	0...10 (2...10)	
Развиваемое усилие	Н	5000	
Ход штока	мм	40	
Время перемещения штока на 1 мм	сек./мм	8	3
Максимальная температура теплоносителя	°С	200	
Температура окружающей среды	°С	0...55	
Температура транспортировки и хранения	°С	-40...+70	
Масса	кг	9,8	10
Класс защиты		IP 54	
CE - маркировка соответствия стандартам		ЭМС - Директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1 и EN 50082-1	

Максимально допустимый перепад давлений на клапане с электроприводом

Тип		AME 85/AME 86
Клапаны	DN (мм)	max Δp (бар)
VF	125	3,0
	150	1,5

Монтаж

Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. Для крепления электропривода на корпусе клапана используется 57-мм корончатая гайка (входит в комплект поставки). Для фиксации положения электропривода служит винт в опорном кольце, который затягивается 8-мм торцевым шестигранным ключом.

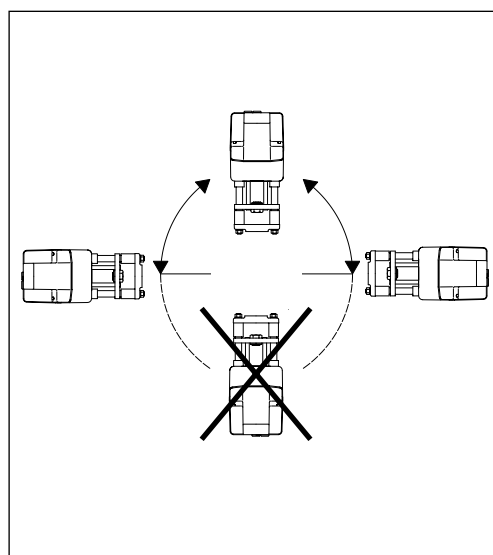
Рекомендуется предусмотреть достаточное для обслуживания пространство вокруг электропривода.

Электрический

Доступ к электрическим соединениям обеспечивается после снятия крышки. Предусмотрены два кабельных ввода с резьбой (M16 x 1,5).

Примечание:

Необходимо применить соответствующий кабельный сальник для сохранения класса IP и защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок.

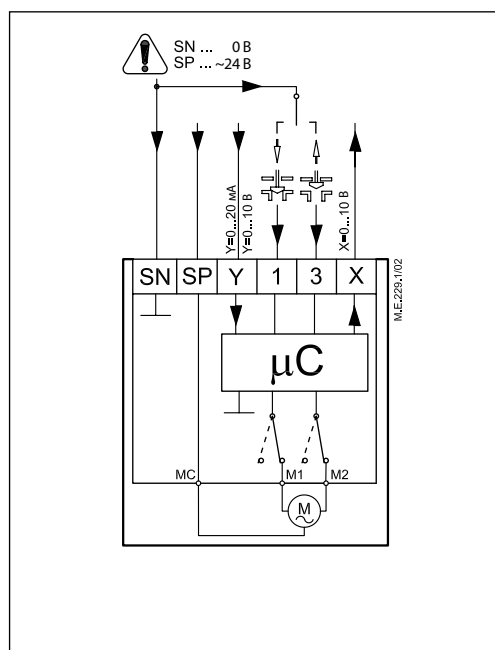


Схемы электрических соединений

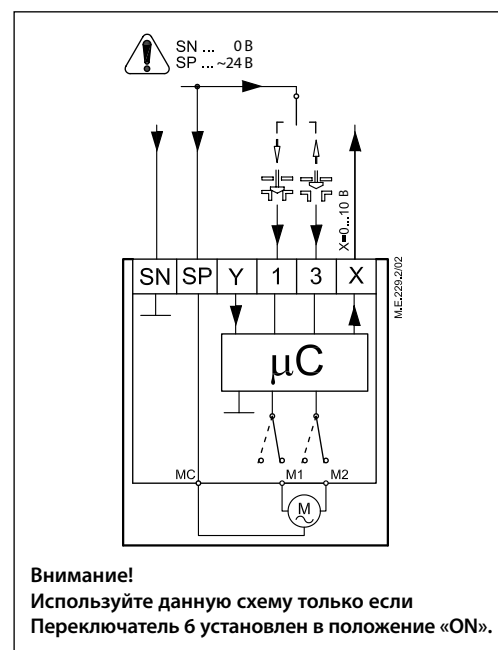


Внимание!
Напряжение питания
только ~ 24 В

Для аналогового управляющего сигнала



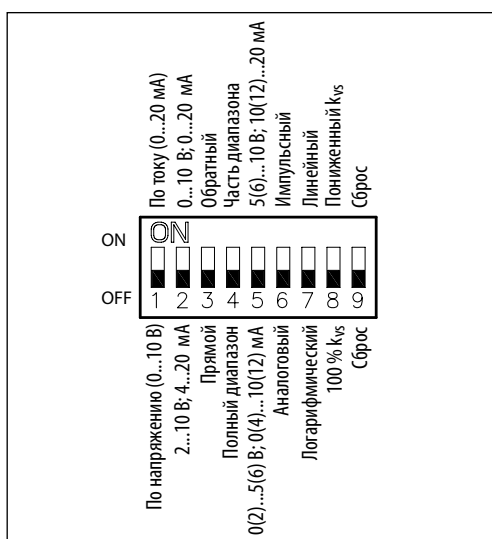
Для импульсного управляющего сигнала



Длина электрокабеля (м)	Рекомендуемое сечение проводов (мм²)
0 ... 50	0,75
> 50	1,5

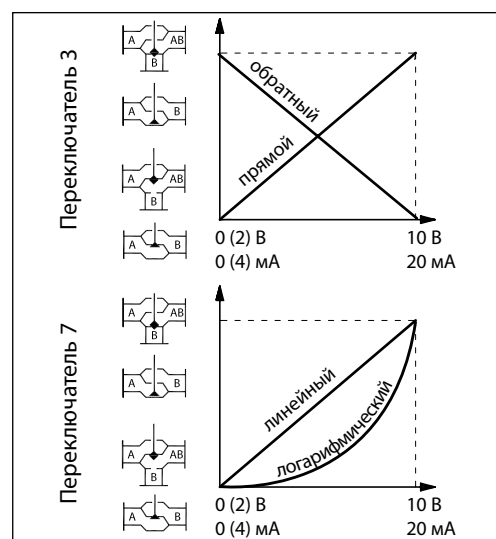
SP ~ 24 ВЭлектропитание
SN 0 В.....Общий
Y 0...10 В.....Управляющий сигнал
(2...10 В)
0...20 мА
(4...20 мА)
X 0...10 В.....Сигнал обратной связи
(2...10 В)

Установка DIP-переключателей



Под съемной крышкой электропривод содержит DIP-переключатели выбора функций. Переключатели предоставляют выбор следующих функций:

- **Переключатель 1 – для выбора типа аналогового управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» выбран управляющий сигнал по напряжению (0...10 В);
 - в положении «ON» выбран управляющий сигнал по току (0...20 мА).
- **Переключатель 2 – для выбора диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» управляющий сигнал находится в диапазоне 2...10 В (Переключатель 1 в положении «OFF») или 4...20 мА (Переключатель 1 в положении «ON»);
 - в положении «ON» управляющий сигнал находится в диапазоне 0...10 В (Переключатель 1 в положении «OFF») или 0...20 мА (Переключатель 1 в положении «ON»).
- **Переключатель 3 – для выбора направления перемещения штока:**
 - в положении «OFF» электропривод выполняет прямое действие – шток выдвигается при повышении значения управляющего сигнала;
 - в положении «ON» электропривод выполняет обратное действие – шток втягивается при повышении значения управляющего сигнала.
- **Переключатель 4 – для выбора полного или части диапазона управляющего сигнала:**
 - в положении «OFF» электропривод работает в полном диапазоне управляющего сигнала: 0(2)...10 В или 0(4)...20 мА;
 - в положении «ON» электропривод работает в части диапазона управляющего сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА, либо 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА (зависит от положений Переключателей 1, 2 и 5).
- **Переключатель 5 – для выбора активной части диапазона управляющего сигнала (Переключатель 4 в положении «ON»):**
 - в положении «OFF» электропривод работает в первой части диапазона управляющего



сигнала: 0(2)...5(6) В или 0(4)...10(12) мА;

- в положении «ON» электропривод работает во второй части диапазона управляющего сигнала: 5(6)...10 В или 10(12)...20 мА.

- **Переключатель 6 – для выбора аналогового или импульсного управляющего сигнала:**

- в положении «OFF» электропривод управляется аналоговым управляющим сигналом (необходимо применить схему электрических соединений для аналогового управляющего сигнала);
- в положении «ON» электропривод управляется импульсным управляющим сигналом, (необходимо применить схему электрических соединений для импульсного управляющего сигнала).

При установке Переключателя 6 в положение «ON» настройки других переключателей становятся неактивными.

- **Переключатель 7 – для выбора линейной или логарифмической характеристики регулирования:**

- в положении «OFF» расход через клапан изменяется по логарифмической зависимости от управляющего сигнала;
- в положении «ON» расход через клапан изменяется по линейной зависимости от управляющего сигнала.

- **Переключатель 8 – для активации функции ограничения пропускной способности клапана:**

- в положении «OFF» пропускная способность клапана k_{vs} не ограничивается;
- в положении «ON» пропускная способность клапана снижается на половину диапазона между стандартными величинами k_{vs} . Например, клапан с $k_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ будет иметь пропускную способность $k_{vs} = 13 \text{ м}^3/\text{ч}$ (среднюю величину между стандартными $k_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $k_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$).

- **Переключатель 9 – для активации режима автоматической настройки хода штока:**

- изменение положения этого переключателя переводит электропривод в режим автоматической настройки хода штока.

Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, установить DIP-переключатели в соответствующие положения, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подключить электропитание. Электропривод начнет автоматическую настройку хода штока.
- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Функция автоматической настройки хода штока
Электропривод автоматически настраивается на величину хода штока клапана:

- при первом подключении электропитания;
- после изменения положения Переключателя 9.

Ручное управление

Ручное управление производится вращением торцевого 8-мм шестигранного ключа (не входит в комплект поставки) до достижения клапаном требуемого положения. Направление вращения указано символом.

Порядок операций:

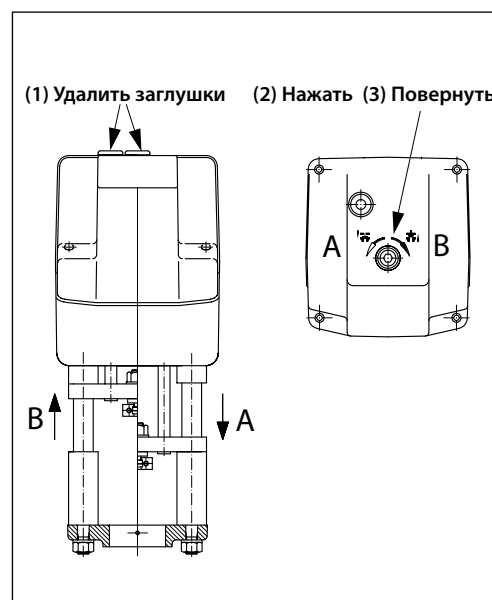
- Отключить электропитание.
- Удалить заглушки и нажать на кнопку.
- С помощью шестигранного ключа установить клапан в нужное положение.

Для возобновления нормального режима работы электропривода:

- Установить клапан в закрытое положение.
- Возобновить подачу электропитания.

Примечание:

После возобновления питания шток электропривода вернется в положение, соответствующее управляющему сигналу Y.



Светодиодный индикатор

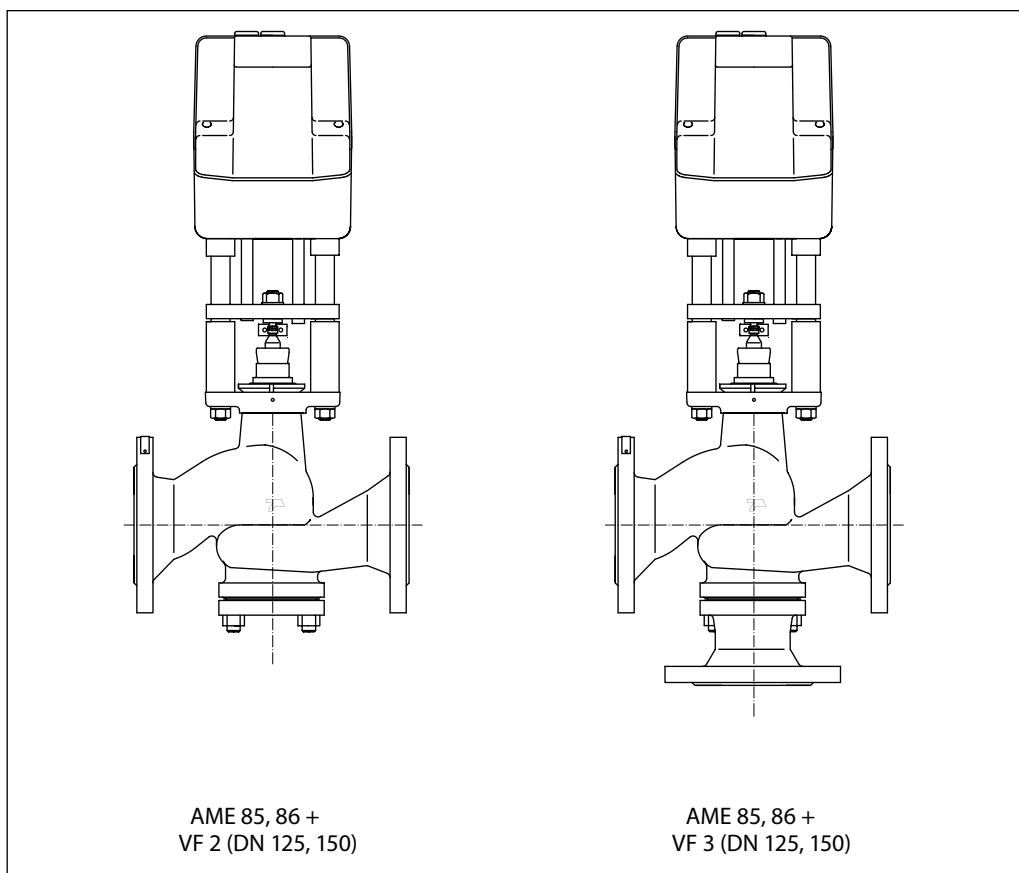
Диагностический светодиодный индикатор красного цвета находится под крышкой на печатной плате. Он обеспечивает индикацию следующих рабочих состояний электропривода:

- Нормальное функционирование электропривода (горит постоянно).
- Режим автоматической настройки хода штока (вспыхивает 1 раз в секунду).
- Неисправность (вспыхивает 3 раза в секунду) – необходимо техническое обслуживание.

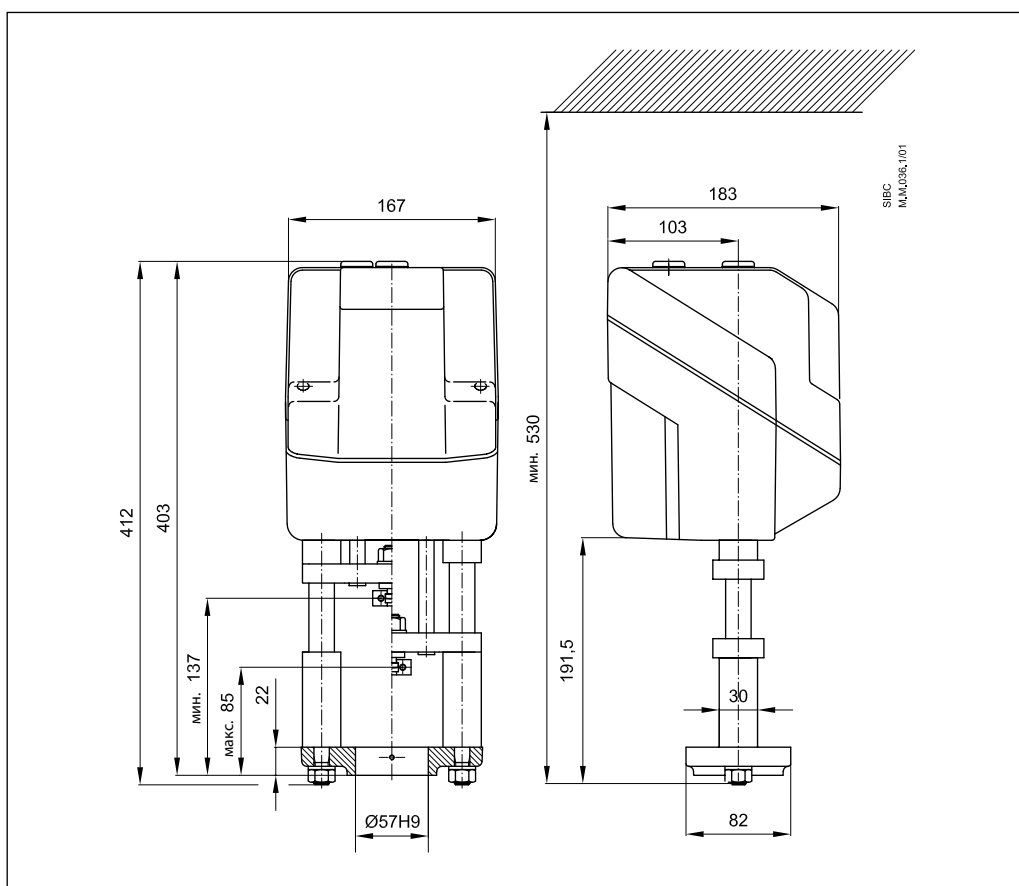
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Комбинации
клапан/электропривод



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторные электроприводы AMV 85, AMV 86

Описание и область применения



Электроприводы **AMV 85**, и **AMV 86** предназначены для управления регулирующими клапанами типа **VF** диаметром DN 125 и DN 150.

Особенности:

- Моментные выключатели для защиты электропривода и клапана от перегрузок.
- Сигнал индикации конечных положений клапана.
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ~ 24 В или ~ 230 В.
- Управляющий сигнал: импульсный.
- Развиваемое усилие: 5000 Н.
- Ход штока: 40 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм:
 - 8 сек./мм для AMV 85;
 - 3 сек./мм для AMV 86.
- Максимальная температура теплоносителя: 200 °С.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
AMV 85	~ 24	082G1450
	~ 230	082G1451
AMV 86	~ 24	082G1460
	~ 230	082G1461

Аксессуар – Нагреватель штока

Тип	Напряжение питания (В)	Код №
Нагреватель штока	~ 24	065Z7021

Аксессуары – Дополнительные переключатели/потенциометры

Тип	Электропривод	Напряжение питания (В)	Код №
Дополнит. переключатели (2 шт.)	AMV 85	~ 24	082H7072
		~ 230	082H7071
	AMV 86	~ 24	082H7050
		~ 230	082H7051
Доп. переключатели (2 шт.) и потенциометр (10 кОм)	AMV 85	~ 24	082H7083
		~ 230	082H7082
	AMV 86	~ 24	082H7081
		~ 230	082H7080

Технические характеристики

Тип		AMV 85	AMV 86
Напряжение питания	В	~ 24 или ~ 230 +10 %...-15 %	
Потребляемая мощность	ВА	10,5	23
Частота тока	Гц	50/60	
Управляющий сигнал		импульсный	
Развиваемое усилие	Н	5000	
Ход штока	мм	40	
Время перемещения штока на 1 мм	сек./мм	8	3
Максимальная температура теплоносителя	°С	200	
Температура окружающей среды	°С	0...55	
Температура транспортировки и хранения	°С	-40...+70	
Масса	кг	9,8	10
Класс защиты		IP 54	
СЕ - маркировка соответствия стандартам		Директива по низкому напряжению (LVD) 73/23/ЕЕС, ЭМС - Директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1, EN 50082-1, EN 60730-2-14	

Максимально допустимый перепад давлений на клапане с электроприводом

Тип		AMV 85/AMV 86
Клапаны	DN (мм)	max Δр (бар)
	125	3,0
	150	1,5

Монтаж

Механический

Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. Для крепления электропривода на корпусе клапана используется 57-мм корончатая гайка (входит в комплект поставки). Для фиксации положения электропривода служит винт в опорном кольце, который затягивается 8-мм торцевым шестигранным ключом.

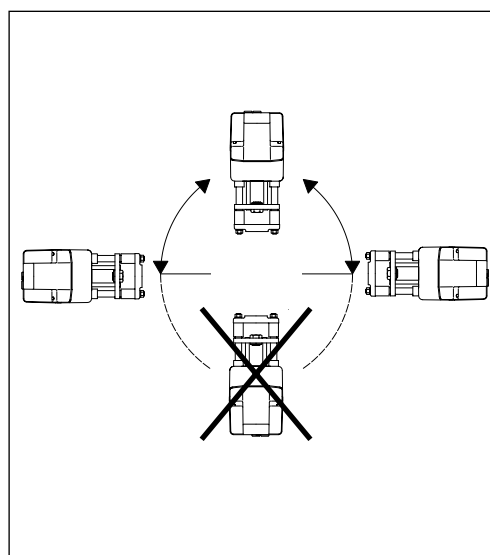
Рекомендуется предусмотреть достаточное для обслуживания пространство вокруг электропривода.

Электрический

Доступ к электрическим соединениям обеспечивается после снятия крышки. Предусмотрены два кабельных ввода с резьбой (M16 x 1,5).

Примечание:

Необходимо применить соответствующий кабельный сальник для сохранения класса IP и защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок.

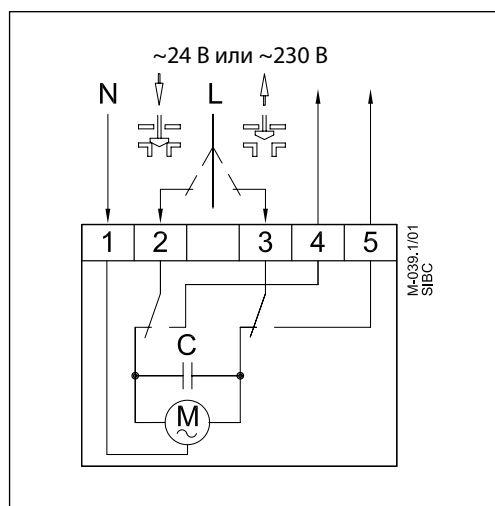


Схемы электрических соединений

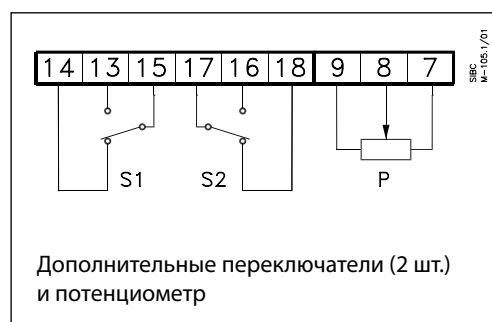
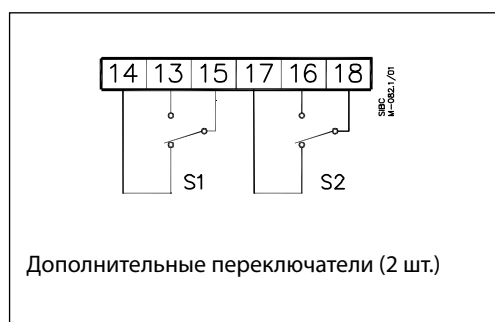
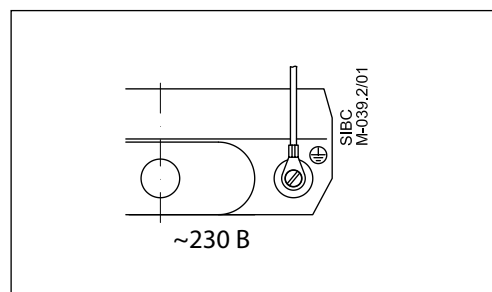


Внимание!

Не прикасайтесь к элементам на печатной плате!
Не снимайте крышку до полного отключения электропитания!



- 1 0 В.....Общий
- 2, 3 ~ 24 ВУправляющее напряжение (~ 230 В) (зависит от типа электропривода)
- 4, 5Выходы для сигнала индикации конечных положений



Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Теперь электропривод полностью готов к эксплуатации.

Ручное управление

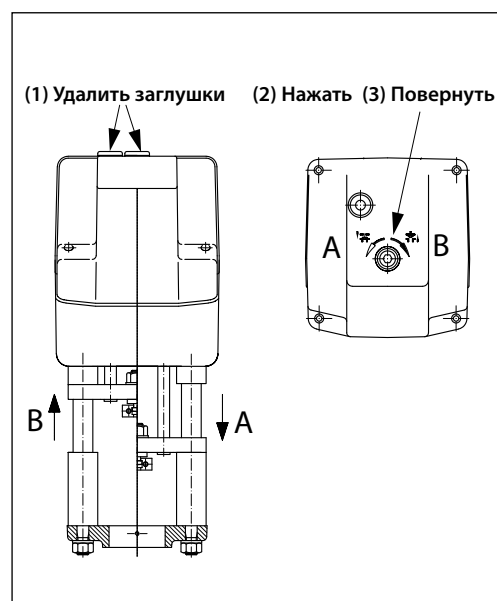
Ручное управление производится вращением торцевого 8-мм шестигранного ключа (не входит в комплект поставки) до достижения клапаном требуемого положения. Направление вращения указано символом.

Порядок операций:

- Отключить управляющий сигнал.
- Удалить заглушки и нажать на кнопку.
- С помощью шестигранного ключа установить клапан в нужное положение.

Для возобновления нормального режима работы электропривода:

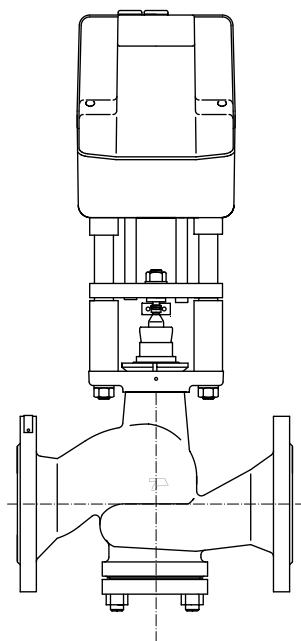
- Установить клапан в закрытое положение.
- Возобновить подачу управляющего сигнала.



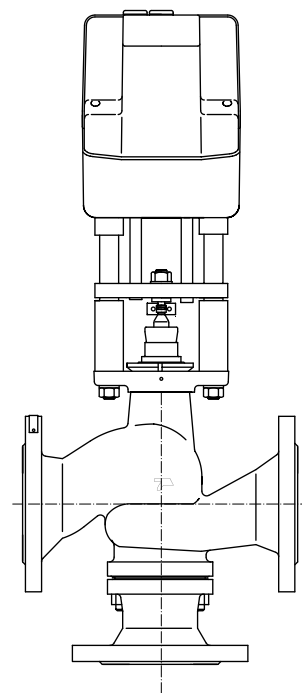
Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Комбинации
клапан/электропривод

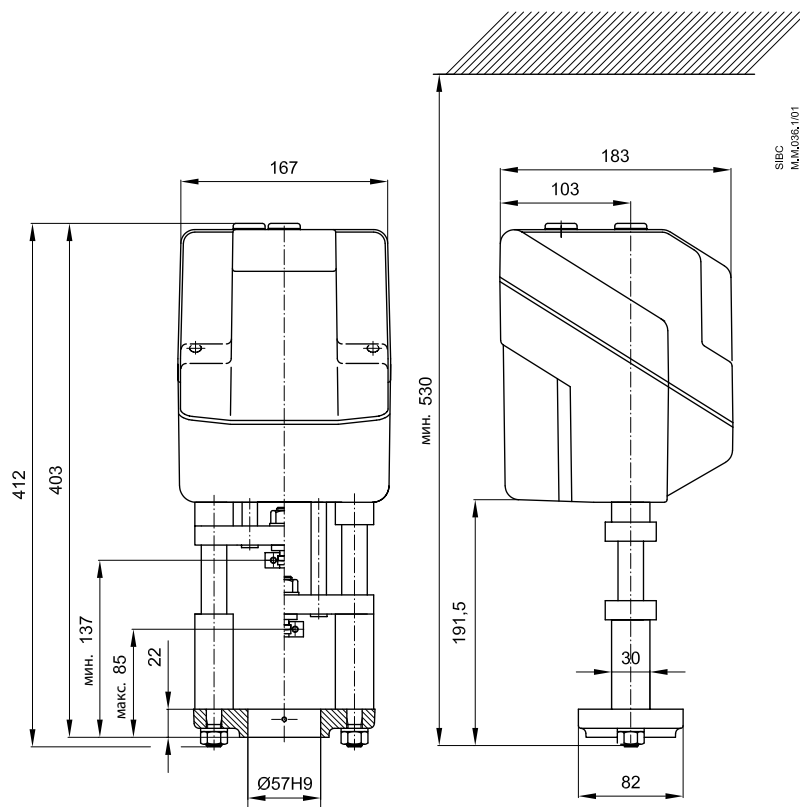


AMV 85, 86 +
VF 2 (DN 125, 150)



AMV 85, 86 +
VF 3 (DN 125, 150)

Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторный электропривод АМЕ 855

Описание и область применения



Особенности:

- Автоматическая адаптация к величине хода штока клапана.
- Диагностические светодиодные индикаторы.
- Сигнал обратной связи.
- Функция защиты от замерзания.
- Контроль температуры внутри электропривода: внутренний нагреватель + функция защиты от перегрева.
- Обнаружение обрыва проводов (только для аналогового управления).
- Функция «тренировки» клапана.
- Возможность дистанционного запуска процедуры калибровки.

Основные данные:

- Напряжение питания: ~ 24 В или ~ 230 В.
- Управляющий сигнал:
 - аналоговый (0(2)...10 В; 0(4)...20 мА);
 - импульсный (3-точечный).
- Развиваемое усилие: 15000 Н.
- Ход штока: 80 мм.
- Время перемещения штока на 1 мм: 2 сек./мм.
- Максимальная температура теплоносителя: 130 °С.

Электропривод **AME 855** предназначен для управления регулирующими клапанами типа **VF** диаметром DN 200...300.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Эскиз	Тип	Напряжение питания (В)	Код №
	AME 855	~ 24	082G3510
		~ 230	082G3511

Технические характеристики

Напряжение питания	В	$\sim 24 \pm 10 \%$	$\sim 230 \pm 10 \%$
Потребляемая мощность	ВА	50	63
Частота тока	Гц	50/60	
Управляющий сигнал Y	В	0...10 (2...10); 77 кОм	
	мА	0...20 (4...20); 510 Ом	
Сигнал обратной связи X *	В	0...10; ≥ 1200 Ом; I = 8 мА (макс.)	
Развиваемое усилие	Н	15000	
Ход штока	мм	80	
Время перемещения штока на 1 мм	сек./мм	2	
Максимальная температура теплоносителя	°C	130	
Температура окружающей среды	°C	-10...50	
Температура транспортировки и хранения	°C	-20...65	
Масса	кг	11	11,4
Класс защиты	IP 54		
СЕ – маркировка соответствия стандартам	Директива 2006/42/ЕС, Директива 2004/108/ЕС, Директива 2006/95/ЕС		

*При любой установке управляющего сигнала (Y), сигнал обратной связи (X) остается 0...10 В.

Монтаж
Механический

Возможные положения для установки электропривода изображены на рисунке. Для фиксации электропривода на корпусе клапана и для соединения штоков клапана и электропривода используются соответствующие ключи (не входят в комплект поставки).

Рекомендуется предусмотреть достаточное для обслуживания пространство вокруг электропривода.

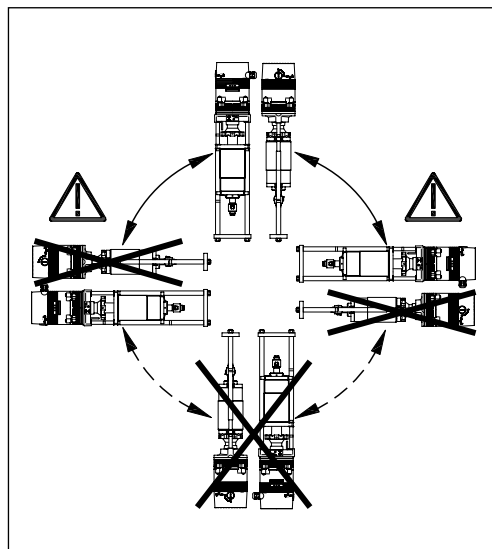
Электропривод имеет кольца-индикаторы крайних положений, которые перед электрическим подключением нужно сдвинуть. После калибровки кольца обозначают крайние положения штока.

Электрический

Доступ к электрическим соединениям обеспечивается после снятия крышки. Предусмотрены два кабельных ввода с резьбой (M16 × 1,5 и M20 × 1,5).

Примечание:

Необходимо применить соответствующие кабельные сальники для сохранения класса IP и защиты клеммных контактов от воздействия механических нагрузок.



Схемы электрических соединений



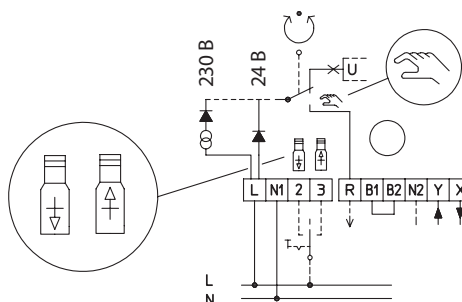
Внимание!

Для версии 230 В

Не прикасайтесь к элементам на печатной плате!
Не снимайте крышку до полного отключения электропитания!



~230 В
~24 В



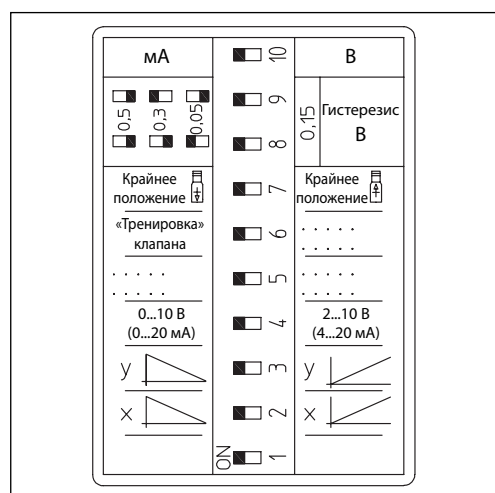
Терминал	Описание
L, N1	Питание
2	Управляющее напряжение (выдвижение штока при импульсном управлении)
3	Управляющее напряжение (втягивание штока при импульсном управлении)
R	Сигнал обратной связи при ручном управлении (R = 24 В, макс. 35 мА)
B1, B2	Активация функции защиты от замерзания
N2	Общий для сигналов X, Y и R
Y	Аналоговый управляющий сигнал Y
X	Сигнал обратной связи X

Установка

DIP-переключателей

Под съемной крышкой электропривод содержит DIP-переключатели выбора функций. Переключатели предоставляют выбор следующих функций:

- **Переключатель 1** – должен всегда находится в положении «ON».
- **Переключатель 2** – для выбора направления перемещения штока:
 - в положении «ON» электропривод выполняет прямое действие – шток выдвигается при повышении значения управляющего сигнала;
 - в положении «OFF» электропривод выполняет обратное действие – шток втягивается при повышении значения управляющего сигнала.
- **Переключатель 3** – для настройки сигнала обратной связи:
 - в положении «ON» электропривод выдает прямой сигнал обратной связи (повышение значения при выдвигании штока);
 - в положении «OFF» электропривод выдает перевернутый сигнал обратной связи (понижение значения при выдвигании штока).
- **Переключатель 4** – для выбора диапазона управляющего сигнала:
 - в положении «ON» электропривод работает в диапазоне 0...10 В (Переключатель 10 в положении «OFF») или 0...20 мА (Переключатель 10 в положении «ON»);
 - в положении «OFF» электропривод работает в диапазоне 2...10 В (Переключатель 10 в положении «OFF») или 4...20 мА (Переключатель 10 в положении «ON»).
- **Переключатель 5** – не задействован.
- **Переключатель 6** – для активации функции «тренировки» клапана:
 - в положении «ON» функция «тренировки» клапана включена;
 - в положении «OFF» функция «тренировки» клапана выключена.



- **Переключатель 7** – для настройки направления перемещения штока при разрыве на контактах B1 и B2 (функция защиты от замерзания):
 - в положении «ON» шток выдвигается в крайнее нижнее положение;
 - в положении «OFF» шток втягивается в крайнее верхнее положение.
- **Переключатели 8 и 9** – для настройки гистерезиса:
 - 0,15 В - Переключатели 8 и 9 в положении «ON»;
 - 0,05 В - Переключатель 8 в положении «ON», Переключатель 9 в положении «OFF»;
 - 0,3 В - Переключатель 8 в положении «OFF», Переключатель 9 в положении «ON»;
 - 0,5 В - Переключатели 8 и 9 в положении «OFF».
- **Переключатель 10** – для выбора типа аналогового управляющего сигнала:
 - в положении «ON» выбран управляющий сигнал по току (0...20 мА);
 - в положении «OFF» выбран управляющий сигнал по напряжению (0...10 В).

Дополнительные функции

- **Функция защиты от замерзания**
Контакты В1 и В2 на печатной плате закорочены перемычкой при нормальной работе электропривода. При разрыве цепи между В1 и В2, электропривод переместит шток в крайнее положение, заданное Переключателем 7. Шток будет находится в крайнем положении, пока цепь между В1 и В2 не будет восстановлена.
Как только цепь будет восстановлена, электропривод переместит шток в предварительное положение (для импульсного управляющего сигнала) или в соответствующее текущему управляющему сигналу Y (при аналоговом управляющем сигнале). Для соединения/разрыва цепи между В1 и В2 можно использовать термостат (накладной или погружной), установленный в соответствующей контрольной точке.
- **Функция контроля внутренней температуры электропривода**
Если температура внутри корпуса электропривода превысит определенное значение (65 °C) электродвигатель отключится. После падения температуры ниже критического значения электропривод запустится автоматически.
Если температура внутри корпуса электропривода опустится ниже 15 °C, электродвигатель будет включен в режим прогрева (в период остановки штока). Режим прогрева электропривода будет отключен при достижении температуры 22 °C внутри корпуса. В режиме прогрева электропривод продолжает выполнять свои функции. Прогрев электропривода позволяет предотвратить образование конденсата внутри корпуса и обеспечивает нормальное функционирование шестерней редукторов даже при температуре окружающей среды -10 °C. LED-индикатор информирует о режиме прогрева и остановке электромотора соответствующими сигналами красного цвета.
- **Функция обнаружения обрыва проводов**
Доступна только при использовании аналогового управляющего сигнала. В случае обрыва провода управляющего сигнала LED-индикатор информирует об этом соответствующим сигналом зеленого цвета.
- **Функция «тренировки» клапана**
Если электропривод бездействует в течении длительного периода времени, существует опасность «залипания» клапана. Для устранения данной проблемы в электроприводе предусмотрена функция «тренировки» клапана. При активации данной функции с помощью Переключателя 6, электропривод после 10 дней бездействия переместит шток в крайнее положение, заданное Переключателем 7, после чего снова переместит шток в исходное положение.
- **Функция автопаузы**
Данная функция предназначена для предотвращения чрезмерно частых перемещений штока от управляющего сигнала Y. Если управляющий сигнал Y меняет направление более чем 20 раз в минуту, электропривод прекращает реагировать на него на протяжении 3 секунд, после чего снова начинает реагировать.

Светодиодный индикатор/режимы работы электропривода

Двухцветный (зеленый/красный) светодиодный индикатор расположен на крышке электропривода и отображает режимы его работы:

- Режим перемещения штока. При перемещении штока электропривода в положение, соответствующее управляющему сигналу Y, зеленый светодиодный индикатор мигает в режиме 0,5 сек. ВКЛ. и 0,5 сек. ВЫКЛ.
- Состояние покоя. После достижения штоком положения, соответствующего управляющему сигналу Y, электропривод переходит в состояние покоя. При этом зеленый светодиодный индикатор непрерывно горит.
- Сигнал обрыва проводов. Если в режиме управления 2...10 В или 4...20 мА аналоговый управляющий сигнал Y опускается ниже 1 В или 2 мА соответственно - зеленый светодиодный индикатор мигает в режиме 0,2 сек. ВКЛ. и 1,5 сек. ВЫКЛ.
- Сигнал блокировки штока (только для аналогового управляющего сигнала). Если шток электропривода заблокирован, зеленый светодиодный индикатор мигает в режиме 2,5 сек. ВКЛ. и 2,5 сек. ВЫКЛ.

- Дистанционная активация режима настройки хода штока. Если на клеммы 2 и 3 одновременно подать продолжительный сигнал, электропривод перейдет в режим автоматической настройки хода штока. При этом зеленый светодиодный индикатор мигает в режиме 2,5 сек. ВКЛ. и 0,5 сек. ВЫКЛ. Электропривод отключится после 4 неудачных попыток.
- Температура внутри корпуса электропривода находится в нормальном диапазоне – красный светодиодный индикатор выключен.
- Режим подогрева электропривода (при падении температуры внутри корпуса электропривода ниже 15 °С) – красный светодиодный индикатор непрерывно горит.
- Режим защиты от перегрева (при возрастании температуры внутри корпуса электропривода выше 65 °С) – красный светодиодный индикатор мигает в режиме 0,25 сек. ВКЛ. и 0,25 сек. ВЫКЛ.

LED-индикатор	Тип сигнала		Режим работы / ошибка
Зеленый		Горит непрерывно	Состояние покоя. Шток находится в положении, соответствующем управляющему сигналу.
		Мигает 0,5 сек. / 0,5 сек. / 0,5 сек. / 0,5 сек. ...	Режим перемещения штока в положение, соответствующее управляющему сигналу.
		Мигает 0,2 сек. / 1,5 сек. / 0,2 сек. / 1,5 сек. ...	Сигнал обрыва проводов. 2...10 В или 4...20 мА. Аналоговый управляющий сигнал Y опускается ниже 1 В или 2 мА.
		Мигает 2,5 сек. / 2,5 сек. / 2,5 сек. / 2,5 сек. ...	Сигнал блокировки штока. Шток электропривода заблокирован.
		Мигает 1,5 сек. / 0,2 сек. / 1,5 сек. / 0,2 сек. ...	Дистанционная активация режима настройки хода штока. Срабатывает при одновременной продолжительной подаче сигнала на клеммы 2 и 3.
Красный		Не горит	Нормальный температурный режим.
		Горит непрерывно	Режим подогрева.
		Мигает 0,25 сек. / 0,25 сек. / 0,25 сек. / 0,25 сек. ...	Режим защиты от перегрева.

Пуск в эксплуатацию

Для пуска устройства в эксплуатацию необходимо выполнить механический и электрический монтаж, установить DIP-переключатели в соответствующие положения, затем провести необходимые проверки и испытания:

- Подключить электропитание.
- Нажать кнопку инициализации (INIT).
Электропривод выполнит автоматическую настройку хода штока.
- Подать соответствующий управляющий сигнал и проверить:
 - правильность направления перемещения штока;
 - электропривод обеспечивает перемещение штока клапана на полную величину хода.

Ручное управление

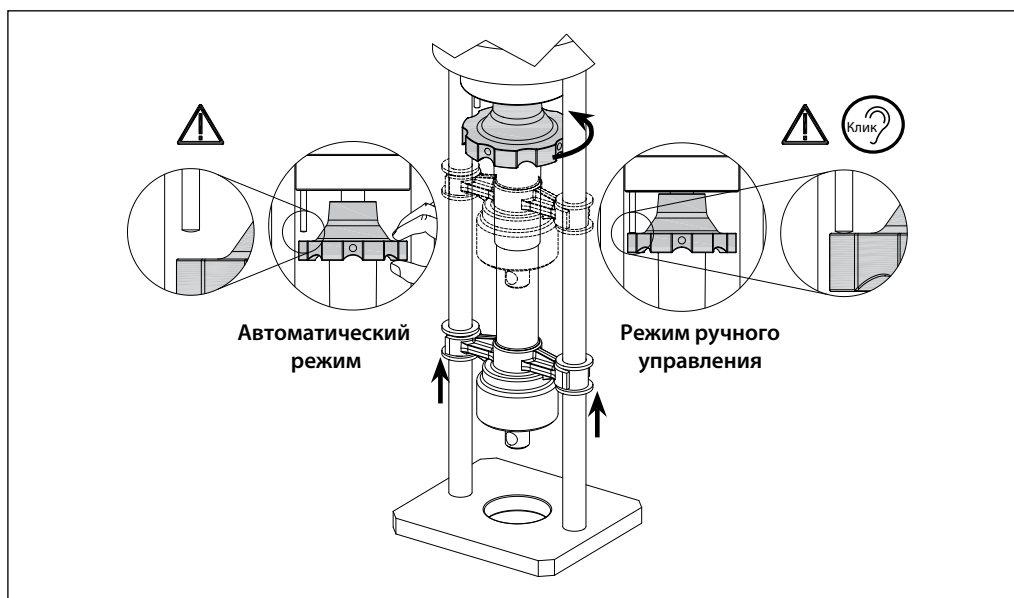
Ручное управление электроприводом осуществляется с помощью маховика.

Для возобновления нормального режима работы электропривода:

- Опустить маховик

Порядок операций:

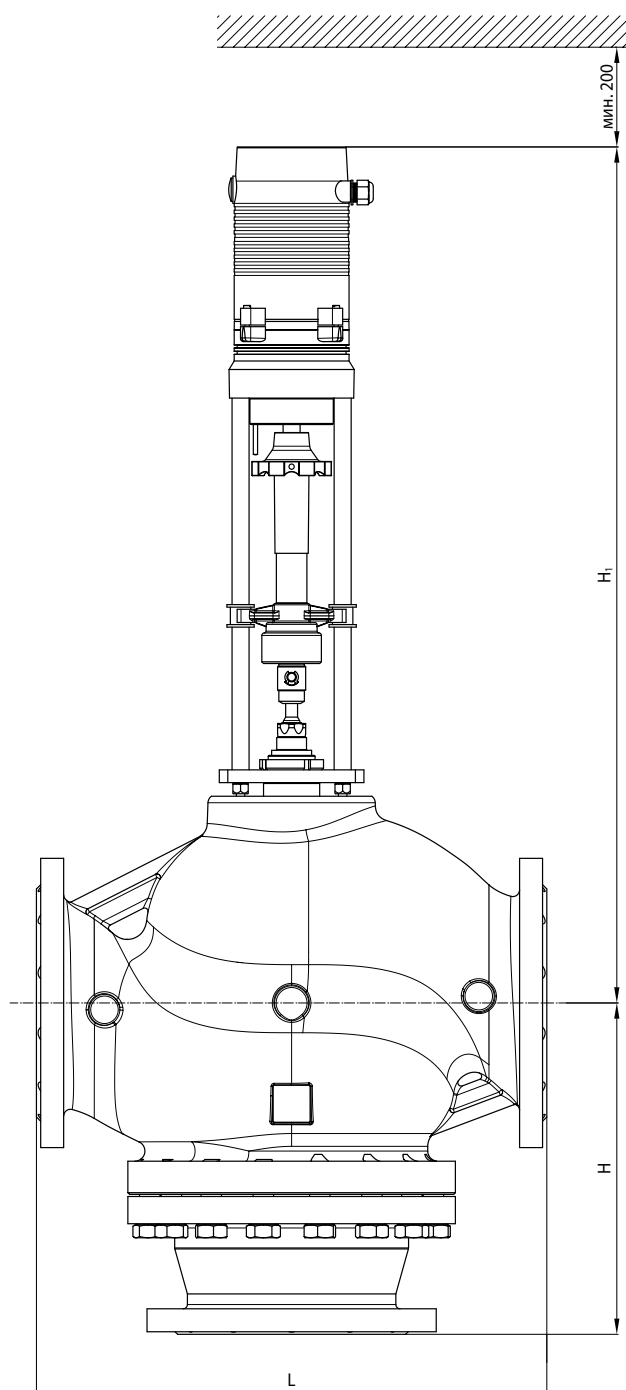
- Приподнять маховик для перевода электропривода в режим ручного управления.
- Вращением маховика установить шток в желаемое положение.



Утилизация

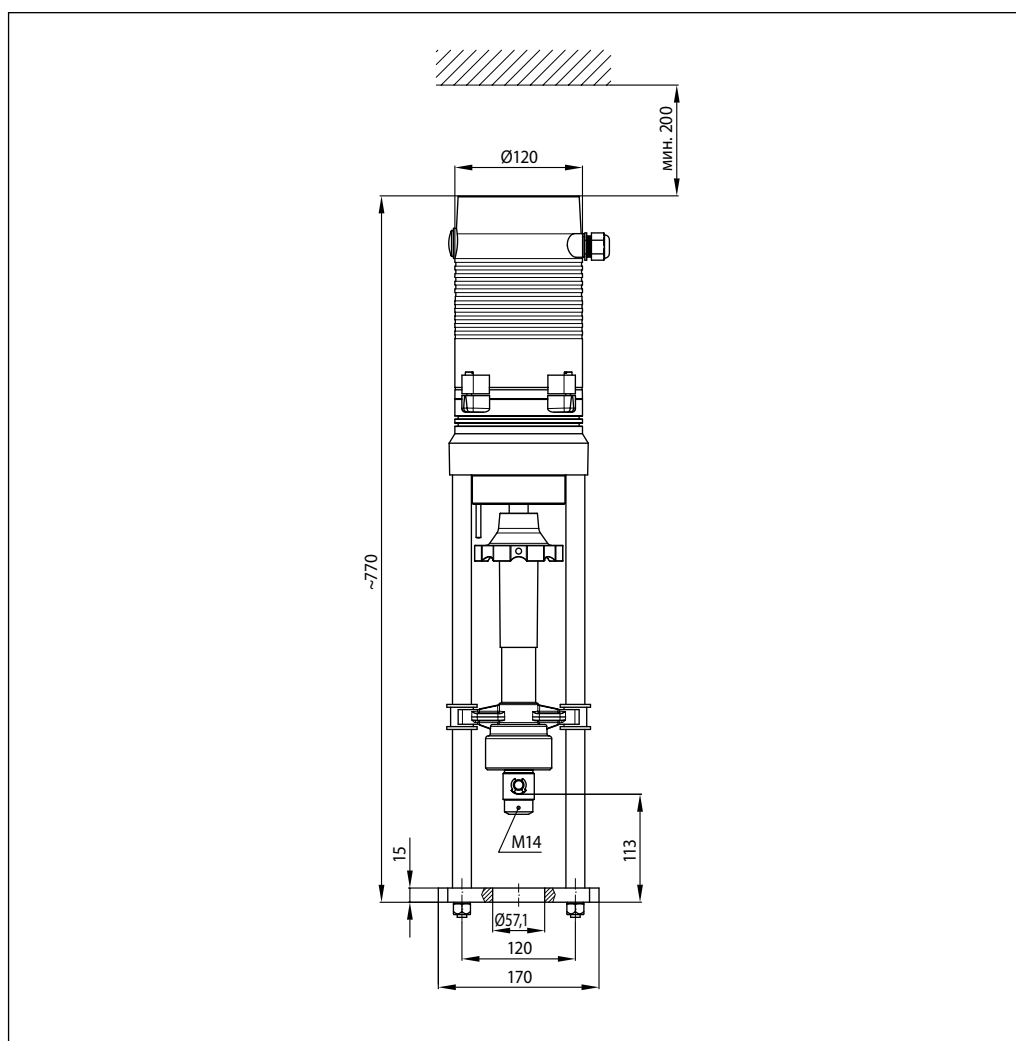
Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Комбинация
клапан/электропривод



Тип	DN	L	H	H ₁
	мм			
VF3 + AME 855	200	600	276	1068
	250	730	316	1080
	300	850	378	1113

Габаритные размеры



Техническое описание

Блок резервного питания AM-PBU 25 для электроприводов ~24 В

Описание и область применения



Блок резервного питания **AM-PBU 25** предназначен для реализации защитной функции – аварийного открытия либо закрытия регулирующего клапана при нарушении энергоснабжения.

Особенности:

- Электропривод регулирующего клапана, подключенный к блоку AM-PBU 25, получает резервное питание для приведения клапана в открытое либо закрытое положение.
- Применяется с электроприводами:
 - AME 55, AME 56, AME 85, AME 86;
 - AMV 55, AMV 56, AMV 85, AMV 86.
- Один блок AM-PBU 25 может осуществлять аварийное открытие/закрытие:
 - одного электропривода AME(V) 85/86;
 - двух электроприводов AME(V) 55/56.
- Батарея зарядной секции AM-PBU 25 постоянно поддерживается в состоянии максимального заряда.
- Состояние батареи может дистанционно контролироваться системой диспетчеризации здания (BMS) или вольтметром.
- При возобновлении энергоснабжения автоматически восстанавливается нормальное управление электроприводом.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Тип	Код №
Блок резервного питания AM-PBU 25	082H7090

Технические характеристики

Напряжение питания		В	~ 24
Потребляемая мощность		ВА	40
Напряжение питания на выходе		В	~ 24
Мощность на выходе		ВА	25
Тип контакта			2 группы однополюсных переключателей на два направления (SPDT)
Продолжительность резервирования		мин.	6,5
Температура окружающей среды		°С	-10...+50
Макс. относительная влажность среды		%	65
Класс защиты			IP 00
Масса		кг	0,3
Габаритные размеры	Ширина	мм	190
	Высота	мм	127
	Глубина	мм	50

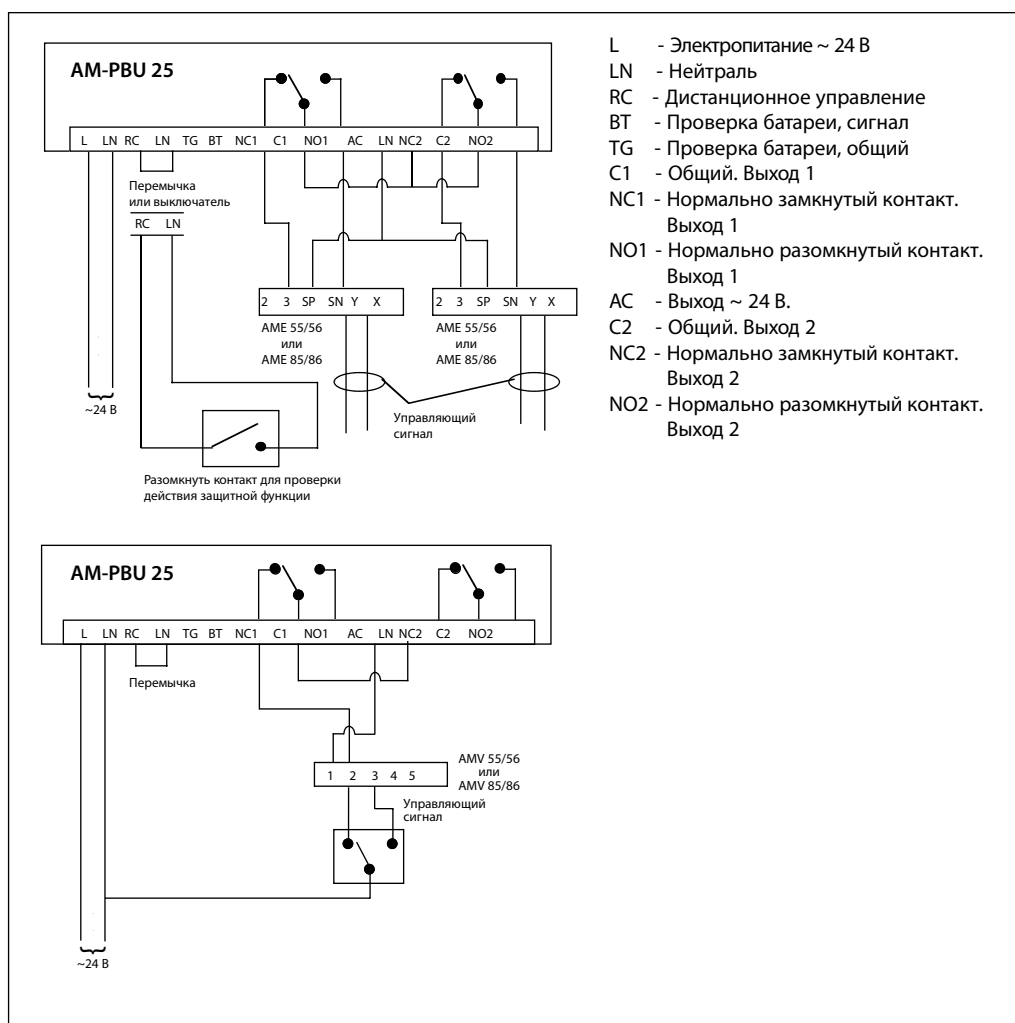
Эксплуатация

В режиме нормальной работы электропитание ~ 24 В подается через нормально разомкнутые контакты реле в AM-PBU 25 на входные клеммы питания электропривода. В случае прекращения энергоснабжения, AM-PBU 25 подключает свой внутренний источник питания к электроприводу, что позволяет привести клапан в открытое или закрытое положение в зависимости от схемы подключения электропривода.

Резервной батареи хватает на 6,5 минут работы. При возобновлении энергоснабжения автоматически восстанавливается нормальный режим работы электропривода.

Состояние батареи можно контролировать на клеммах TG и BT, подключив к ним вольтметр или систему диспетчеризации здания (BMS).

Схема электрических соединений



Выбор направления движения штока электропривода (на открытие либо на закрытие клапана) при нарушении энергоснабжения определяется при подключении:

- подключение NC1 или NC2 к клемме 2 на электроприводе: шток втягивается;
- подключение NC1 или NC2 к клемме 3 на электроприводе: шток выдвигается.

Вместо перемычки между LN и RC можно подключить выход системы управления зданием (BMS), контроллер или ручной выключатель. При размыкании контакта, сетевое электропитание отключается и AM-PBU 25 работает в режиме питания от батареи. Эта функция может быть использована для дистанционного управления клапаном или для проверки батареи.

Подключение BMS или вольтметра к клеммам TG и BT и снятие показаний во время рабочего цикла позволяют определить состояние батареи.

Техническое описание

Редукторные электроприводы

AMB 162, AMB 182

Описание и область применения



Электроприводы **AMB 162** и **AMB 182** предназначены для управления поворотными регулирующими клапанами типов **HRB, HRE** и **HFE**.

Особенности:

- Индикатор положения.
- Доступны модели с дополнительным переключателем.
- Светодиодный индикатор направления вращения.
- Защита от перегрузки.
- Сигнал обратной связи.
- Возможность ручного управления.

Основные данные:

- Напряжение питания: ≈ 24 В или ~ 230 В.
- Управляющий сигнал:
 - импульсный;
 - аналоговый: 0(2)...10 В; 0(4)...20 мА.
- Крутящий момент:
 - 5 Нм для AMB 162;
 - 10 Нм или 15 Нм для AMB 182.
- Угол поворота: 90°.
- Время поворота на 90°: 15/30/60/90/120/480 сек.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Крутящий момент (Нм)	Управляющий сигнал	Время поворота на 90° (сек.)	Напряжение питания (В)	Для клапанов DN (мм)	Код No.		
						без дополн. переключат.	с дополн. переключат.	
AMB 162	5	Импульсный	15			082H0210	082H0215	
			30			082H0211	082H0216	
			60	~ 24		082H0212	082H0217	
			120			082H0213	082H0218	
			480			082H0214	082H0219	
			15		15...50*	082H0220	082H0225	
			30			082H0221	082H0226	
			60	~ 230		082H0222	082H0227	
			120			082H0223	082H0228	
		480			082H0224	082H0229		
		Аналоговый	60/90/120	≈ 24		082H0230	-	
AMB 182	10	Импульсный	60	~ 24	65...100*	082H0231	-	
				~ 230		082H0232	-	
			60	~ 24		082H0233	082H0235	
			240	~ 24		082H0234	082H0236	
	15		60	~ 230	65...150*	082H0237	082H0239	
			240	~ 230		082H0238	082H0240	
			Аналоговый	60/90/120	≈ 24		082H0241	-

* Примечание: в комплект поставки электропривода входит присоединительный комплект для клапанов соответствующих диаметров.

Аксессуары – Присоединительные комплекты

Тип	Код №
К клапанам Danfoss HRB, HRE, HFE **	082H0255
К клапанам Danfoss версии до 2012 года	082H0254
К клапанам Honeywell V5442.., V5433..	082H0253

**Универсальный присоединительный комплект (для клапанов DN 15...150 мм).

Тип	Код №
К клапанам Meibes, Wita	082H0252
К клапанам Centra	082H0251
К клапанам Esbe	082H0250

Технические характеристики

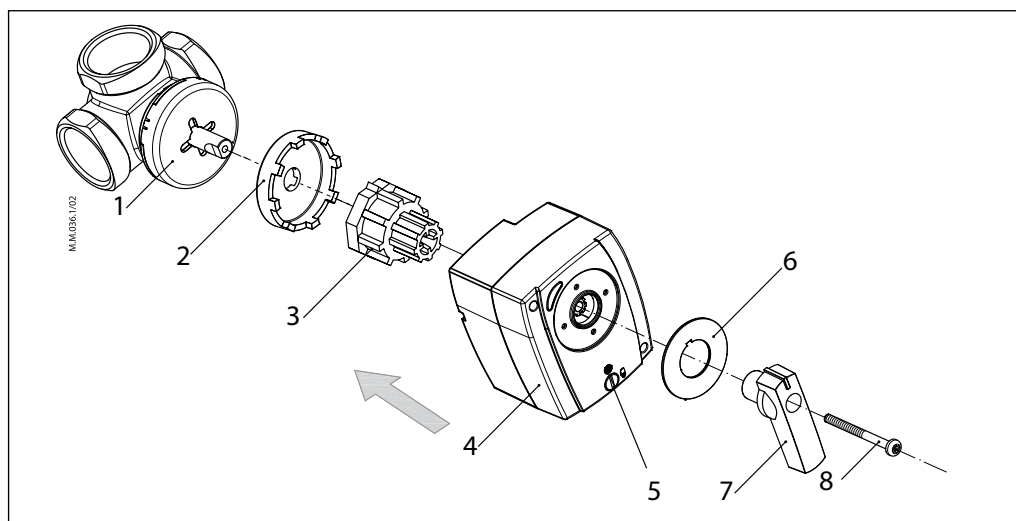
Тип		AMB 162	AMB 182
Напряжение питания	В	≈ 24 или ~ 230	
Потребляемая мощность	ВА	2,5	3,5
Частота тока	Гц	50/60	
Управляющий сигнал		импульсный	
		аналоговый: 0(2)...10 В; 0(4)...20 мА	
Крутящий момент	Нм	5	10 или 15
Угол поворота		90 °	
Время поворота на 90 °	импульсный	15/30/60/120/480	
	аналоговый		
		сек. 60/90/120*	
Дополнительный переключатель**		настраиваемый угол срабатывания 0...90 °	
Максимальная температура теплоносителя	°C	110	
Температура окружающей среды		0...50	
Температура транспортировки и хранения		-10...80	
Масса	кг	0,3	
Длина провода	м	2	
Класс защиты		IP 42	
CE - маркировка соответствия стандартам		Директива по низкому напряжению (LVD) 2006/95/EC: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMC - Директива 2004/108/EC RoHS II: 2011/65/EU	

* Устанавливается DIP-переключателями.

** Доступен только для моделей электроприводов под импульсный управляющий сигнал.

Монтаж

1. Поворотный клапан
2. Фиксатор
3. Адаптер
4. Электропривод
5. Переключатель режимов: «Авто/Ручное управление»
6. Индикатор положения
7. Рукоятка
8. Фиксирующий винт


Механический

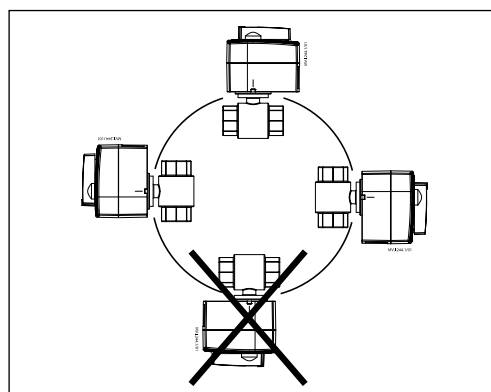
Электропривод устанавливается горизонтально или вертикально вверх. Для крепления электропривода на корпусе клапана используется присоединительный комплект (входит в комплект поставки).

Электрический

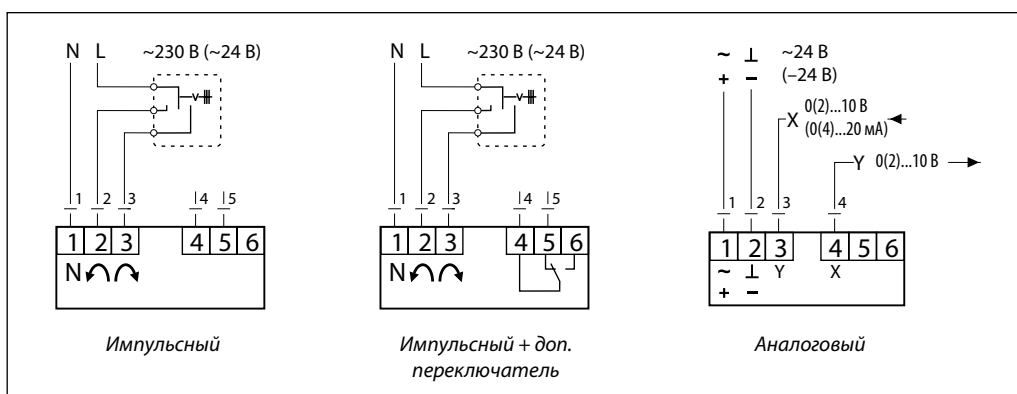
Внимание! До проведения электрического монтажа необходимо закончить механический монтаж. Каждый электропривод поставляется с кабелем для подключения к контроллеру (смотрите «Схему электрических соединений»).

Примечание:

Угол поворота ограничен до 90°. При достижении крайнего положения электропитание отключается.



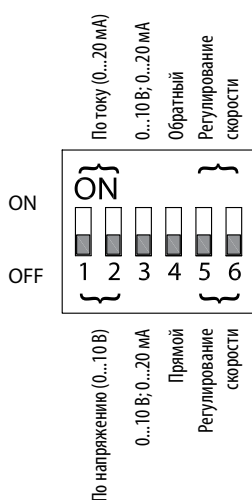
Схемы электрических соединений



Установка DIP-переключателей

Примечание:

Только для электроприводов с аналоговым управляющим сигналом



Переключатели 1 и 2:
выбор типа аналогового управляющего сигнала

S1	S2	Сигнал
ON	ON	По току
OFF	OFF	По напряжению

Переключатель 3:
выбор диапазона управляющего сигнала

S3	Сигнал
ON	2...10 B/4...20 mA
OFF	0...10 B/0...20 mA

Переключатель 4:
выбор направления вращения при повышении значения управляющего сигнала

S4	Направление
ON	↻
OFF	↻

Переключатели 5 и 6:
выбор скорости вращения

S5	S6	Время поворота на 90°
OFF	OFF	60 сек.
OFF	ON	90 сек.
ON	OFF	120 сек.
ON	ON	120 сек.

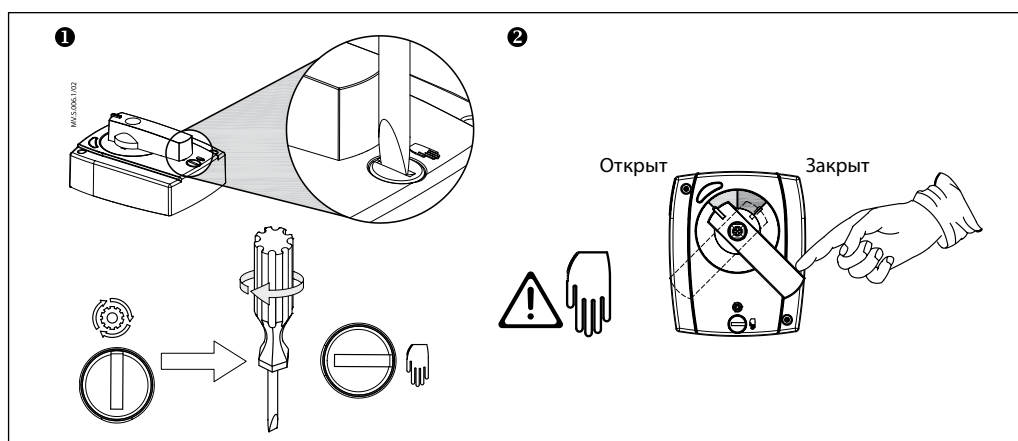
Светодиодные индикаторы



AMB 162/182

Цвет индикатора	Импульсный сигнал	Аналоговый сигнал
оранжевый	Вращение вправо / влево	
зеленый	/	нормальное функционирование
красный	активация дополнительного переключателя	/

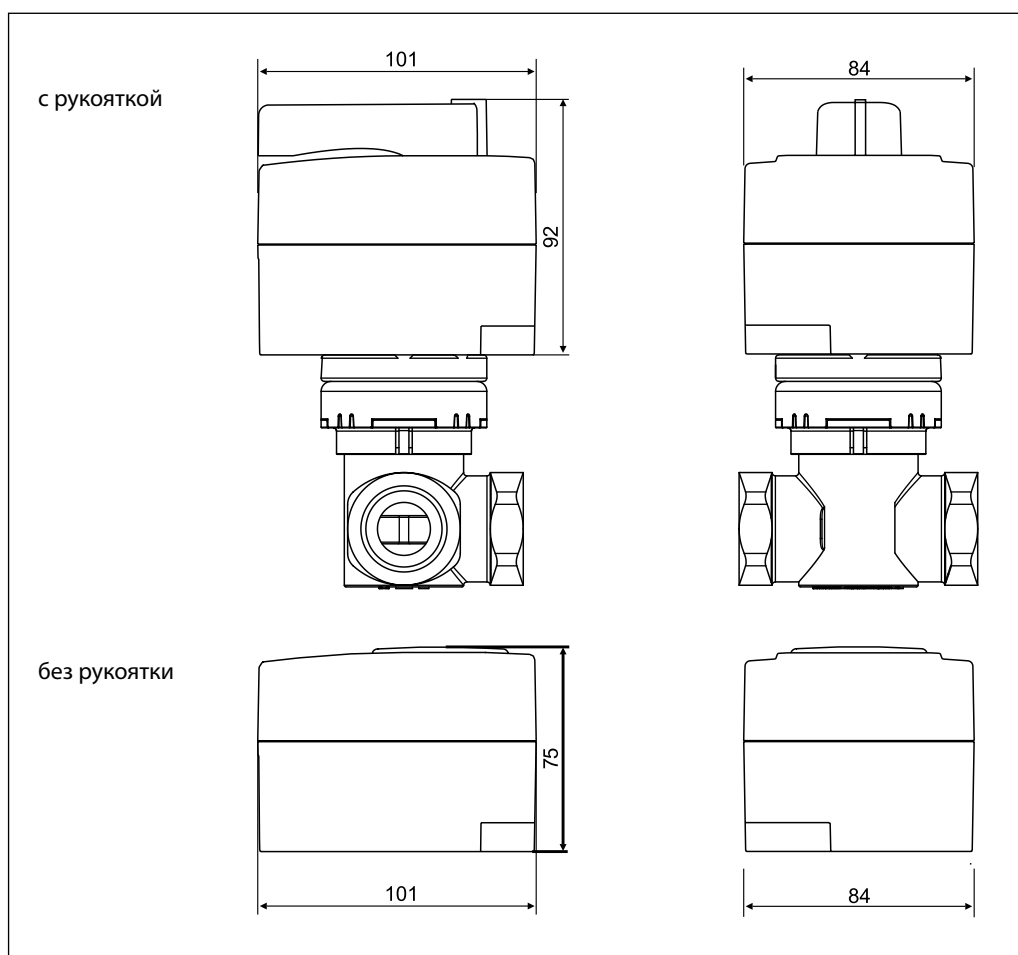
Ручное управление



Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Габаритные размеры



Техническое описание

Электроприводы для воздушных заслонок

(с возвратной пружиной)

AMD 113, 113 AS, AMD 123, 123 AS

AMD 213, 213 AS, AMD 223, 223 AS

Описание и область применения



Электроприводы AMD предназначены для управления воздушными заслонками с углом поворота 90° в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

Особенности:

- Наличие пружинного возврата.
- Возможность ручного управления.
- Возможность настройки направления вращения.
- Настраиваемый угол поворота (мин. 40°).
- Индикатор положения.
- Защита от перегрузки.
- Легкий монтаж на вал заслонки с помощью универсального крепежа.
- Специальный фиксатор для предотвращения вращения.
- Не требует технического обслуживания.

Основные данные:

- Напряжение питания: ≈24 В или ~230 В.
- Управляющий сигнал:
 - ВКЛ./ВЫКЛ.;
 - аналоговый (0(2)...10 В; 0(4)...20 мА).
- Крутящий момент: 3 или 5 Нм.
- Угол поворота: макс. 95°.
- Время поворота электроприводом на 90°: 40 сек. / 75 сек. / 100 сек.
- Время поворота пружинной на 90°: 20 сек.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Крутящий момент (Нм)	Управляющий сигнал	Время поворота на 90° (сек.)	Напряжение питания (В)	Макс. площадь заслонки (м²)	Код №
AMD 113	3	ВКЛ./Выкл.	40 – привод 20 – пружина	≈24	0,6 *	082H1136
AMD 113 AS				~230		082H1137 **
AMD 113			082H1138			
AMD 113 AS			082H1139 **			
AMD 123		Аналоговый	100 – привод 20 – пружина	≈24		082H1140
AMD 123 AS						082H1141**
AMD 213	5	ВКЛ./Выкл.	75 – привод 20 – пружина	≈24	1 *	082H1142
AMD 213 AS				~230		082H1143 **
AMD 213			082H1144			
AMD 213 AS			082H1145 **			
AMD 223		Аналоговый	100 – привод 20 – пружина	≈24		082H1146
AMD 223 AS						082H1147 **

Примечания:

* Площадь заслонки:



** Электроприводы со встроенными дополнительными переключателями (2 шт.).

Рабочий ресурс

Управляющий сигнал	Количество рабочих циклов
ВКЛ./ВЫКЛ.	>60 000 циклов (0°-95°-0°)
Аналоговый	>60 000 циклов (0°-95°-0°)
	>1 000 000 частичных циклов (±5°)

Технические характеристики

Тип		113/113 AS		213/213 AS		123/123 AS	223/223 AS
Напряжение питания (±20%)	B	≈24	~230	~230	≈24	≈24	≈24
Потребляемая мощность при вращении	BA	5	4 / 4,5	5,5	6,5	4,5	6,5
Потребляемая мощность в состоянии покоя (удержании)	BA	1,5	1,5	1,5	2	1,5	2
Частота тока	Гц	50 /60					
Управляющий сигнал		ВКЛ./ВЫКЛ.				аналоговый	
	B	/				0...10 (2...10) Ri = 100 кОм	
	мА					0...20 (4...20) Ri = 500 Ом	
Крутящий момент	Нм	3		5		3	5
Угол поворота		95°					
Температура окружающей среды	°C	-30...+50					
Относительная влажность среды	%	5...95 без конденсации					
Температура транспортировки и хранения	°C	-30...+80					
Максимально допустимое импульсное напряжение	кВ	0,8		4	0,8		4
Класс защиты		IP 54					
Уровень шума *	дБ(А)	<45 – привод <65 – пружина				<35 – привод <65 – пружина	
Масса	кг	1,2					
СЕ – маркировка соответствия стандартам		Директива по низкому напряжению (LVD) 2006/95/EC: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMC - Директива 2004/108/EC: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 RoHS CE (2011/65/EU)					

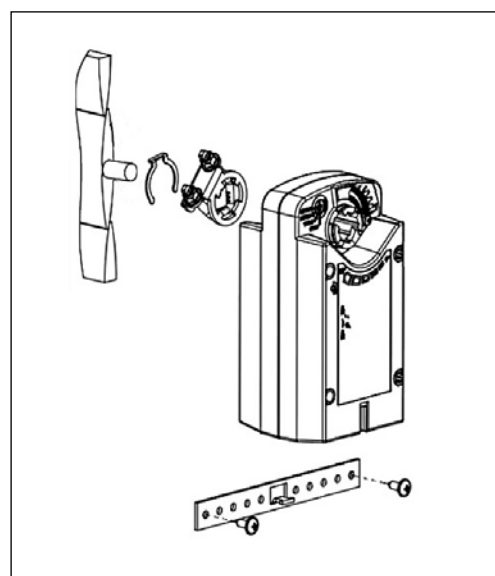
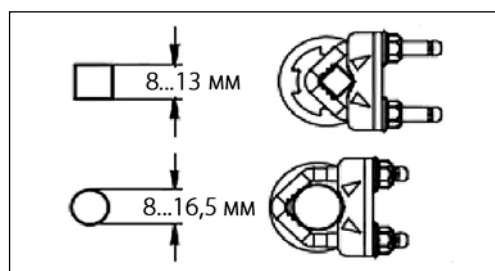
Примечание:

* На расстоянии 1 м.

Монтаж

Электропривод легко устанавливается непосредственно на вал заслонки с помощью универсального крепежа. Для предотвращения вращения электропривода нужно закрепить его специальным фиксатором, входящим в комплект поставки.

При установке электропривода вне помещения следует должным образом защитить его от погодных воздействий.


Переключатель направления /диапазона

Электроприводы типов AMD 123, 223, 123 AS, 223 AS имеют наружный переключатель для выбора направления вращения. Этим же переключателем настраивается диапазон управляющего сигнала 0...10 В или 2...10 В.

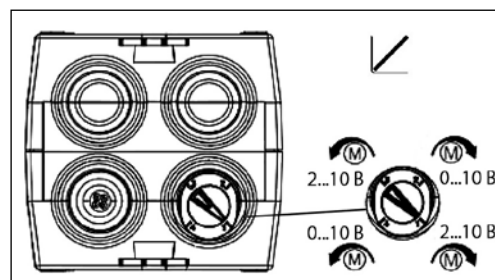
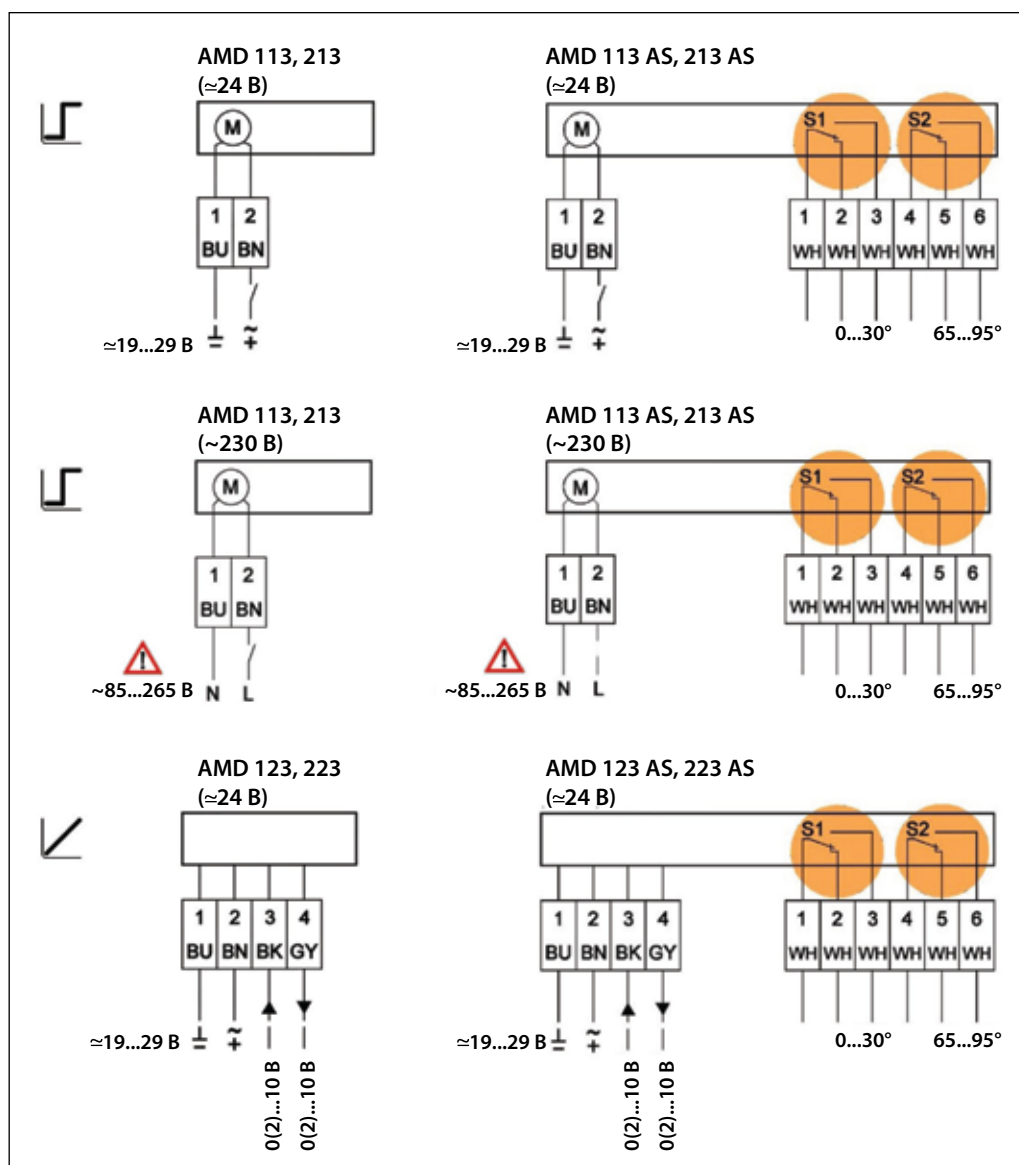
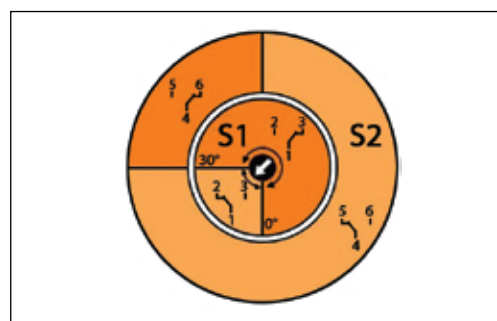


Схема электрических соединений



Дополнительные переключатели

Электроприводы типов AMD 113 AS, 213 AS, 123 AS, 223 AS имеют два встроенных дополнительных переключателя (S1 и S2), срабатывающих в определенных положениях при вращении электропривода. Положения срабатывания переключателей настраиваются (S1 – 0°...30°; S2 – 65°...95°) позиционером.



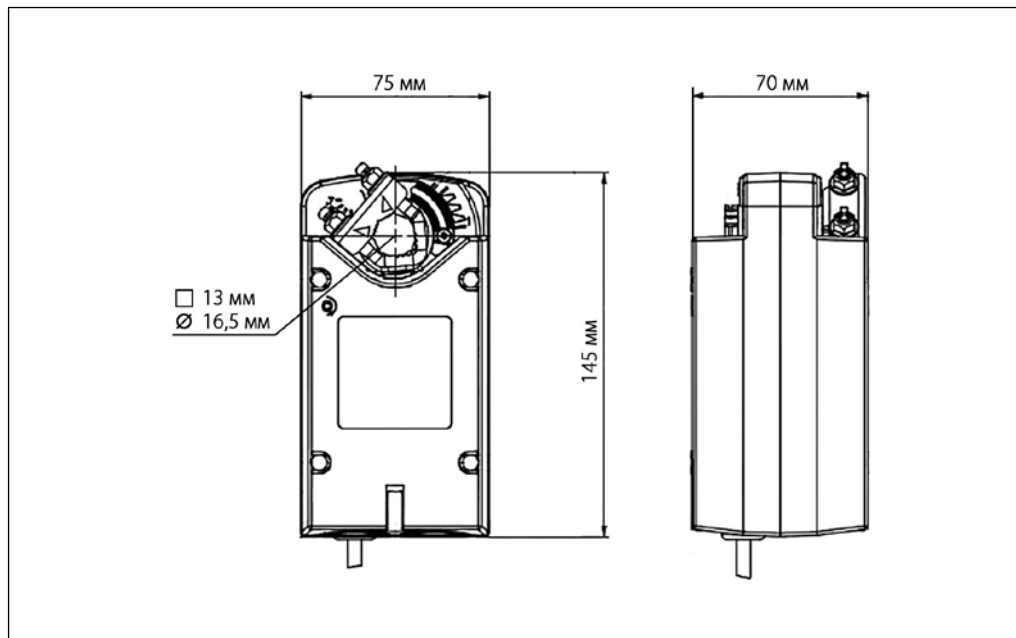
Ручное управление

Ручное управление электроприводом возможно только после отключения питания. С помощью специального рычага, входящего в комплект поставки, можно заблокировать привод для удержания заслонки в нужном положении. Блокировка действует до возобновления питания.

Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Габаритные размеры



Техническое описание

Электроприводы для воздушных заслонок

AMD 210, 210 AS, AMD 220, 220 AS

AMD 310, 310 AS, AMD 420, 420 AS

AMD 510, 510 AS, AMD 520, 520 AS

Описание и область применения



Электроприводы AMD предназначены для управления воздушными заслонками с углом поворота 90° в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

Особенности:

- Возможность ручного управления.
- Возможность настройки направления вращения.
- Настраиваемый угол поворота (мин. 20°).
- Индикатор положения.
- Защита от перегрузки.
- Легкий монтаж на вал заслонки с помощью универсального крепежа.
- Специальный фиксатор для предотвращения вращения.
- Не требует технического обслуживания.

Основные данные:

- Напряжение питания: ~24 В или ~230 В.
- Управляющий сигнал:
 - ВКЛ./ВЫКЛ. или импульсный;
 - аналоговый (0(2)...10 В; 0(4)...20 мА).
- Крутящий момент: 5 / 8 / 10 / 15 Нм.
- Угол поворота: макс. 95°.
- Время поворота на 90°: 60...150 сек.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Крутящий момент (Нм)	Управляющий сигнал	Время поворота на 90° (сек.)	Напряжение питания (В)	Макс. площадь заслонки (м²)	Код №
AMD 210	5	ВКЛ./ВЫКЛ. или импульсный	60...120	≈24	1 *	082H1100
AMD 210 AS				~230		082H1101 **
AMD 210						082H1102
AMD 210 AS				082H1103 **		
AMD 220		Аналоговый	100	≈24		082H1104
AMD 220 AS				082H1105**		
AMD 310	8	ВКЛ./ВЫКЛ. или импульсный	60...120	≈24	1,6 *	082H1106
AMD 310 AS				~230		082H1107 **
AMD 310						082H1108
AMD 310 AS				082H1109 **		
AMD 420	10	Аналоговый	150	≈24	2 *	082H1110
AMD 420 AS			100			082H1111 **
AMD 510	15	ВКЛ./ВЫКЛ. или импульсный	150	~230	3 *	082H1112
AMD 510 AS			60...120			082H1113 **
AMD 510			150			082H1114
AMD 510 AS			60...120			082H1115 **
AMD 520		Аналоговый	150	≈24		082H1116
AMD 520 AS			100			082H1117 **

Примечания:

* Площадь заслонки:



** Электропривод со встроенным дополнительным переключателем (1 шт.).

Рабочий ресурс

Управляющий сигнал	Количество рабочих циклов
ВКЛ./ВЫКЛ.	>60 000 циклов (0°-95°-0°)
Аналоговый	>60 000 циклов (0°-95°-0°)
	>1 000 000 частичных циклов (±5°)

Технические характеристики

Тип		210/210AS	310/310AS	510/510AS	220/220AS	420/420AS	520/520AS	510/510AS
Напряжение питания (±20%)	В	≈24 или ~230	≈24 или ~230	≈24	≈24	≈24	≈24	~230
Потребляемая мощность при вращении	ВА	2						2,5
Потребляемая мощность в состоянии покоя (удержании)	ВА	1						
Частота тока	Гц	50 / 60						
Управляющий сигнал		ВКЛ./ВЫКЛ. или импульсный*			аналоговый			ВКЛ./ВЫКЛ. или импульс.*
	В	/			0...10 (2...10) Ri = 100 кОм			/
	мА				0...20 (4...20) Ri = 500 Ом			
Крутящий момент	Нм	5	8	15	5	10	15	
Угол поворота		95°						
Температура окружающей среды	°С	-30...+50						
Относительная влажность среды	%	5...95 без конденсации						
Температура транспортировки и хранения	°С	-30...+80						
Максимально допустимое импульсное напряжение	кВ	4			0,8			4
Класс защиты		IP 54						
Уровень шума **	дБ(А)	< 35						
Масса	кг	0,53						
СЕ – маркировка соответствия стандартам		Директива по низкому напряжению (LVD) 2006/95/EC: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMC - Директива 2004/108/EC: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 RoHS CE (2011/65/EU)						

Примечания: * Зависит от подключения.

** На расстоянии 1 м.

Монтаж

Электропривод легко устанавливается непосредственно на вал заслонки с помощью универсального крепежа. Для предотвращения вращения электропривода нужно закрепить его специальным фиксатором, входящим в комплект поставки.

При установке электропривода вне помещения следует должным образом защитить его от погодных воздействий.

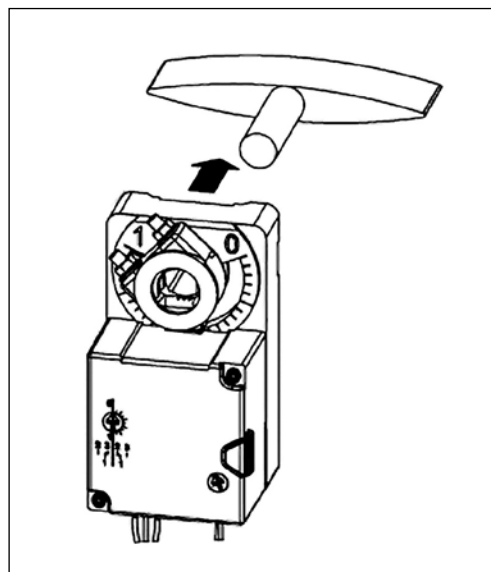
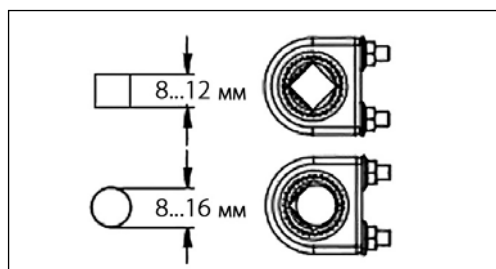
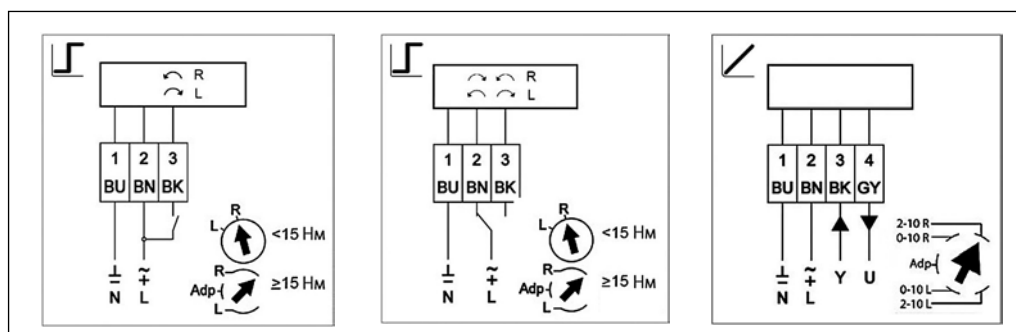
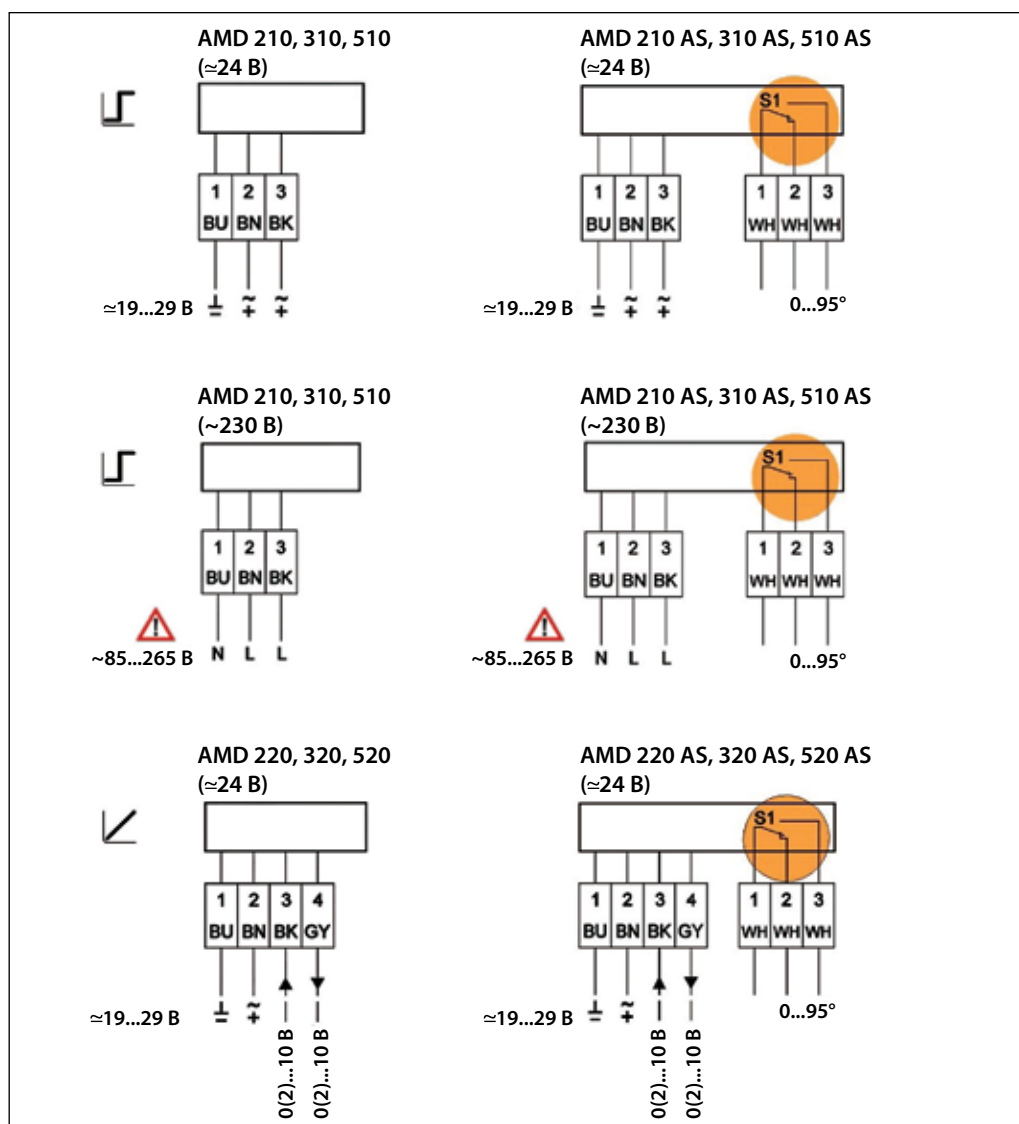
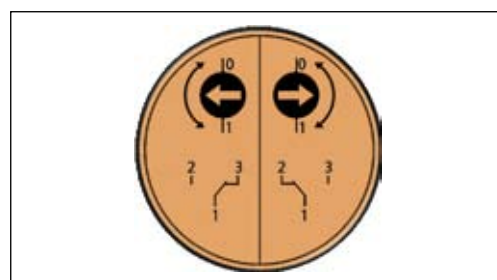

Схема электрических соединений


Схема электрических соединений
(продолжение)



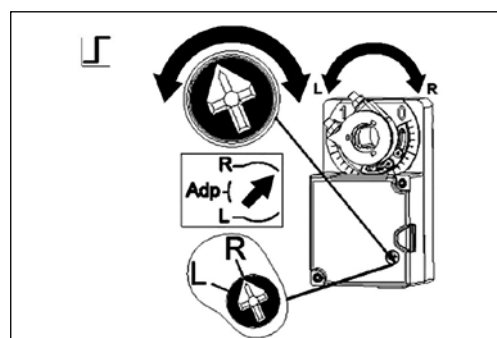
Дополнительный
переключатель

Электроприводы типов AMD 210 AS, 310 AS, 510 AS, 220 AS, 420 AS, 520 AS имеют встроенный дополнительный переключатель, срабатывающий в определенном положении при вращении электропривода. Положения срабатывания переключателя настраивается позиционером.



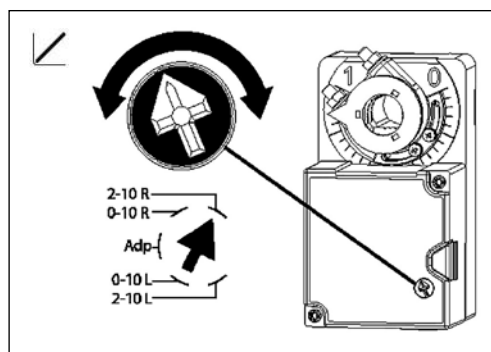
Переключатель
направления

Электроприводы типов AMD 210, 210 AS, 310, 310 AS, 510, 510 AS имеют наружный переключатель для выбора направления вращения.



Переключатель направления /диапазона

Электроприводы типов AMD 220, 220 AS, 420, 420 AS, 520, 520 AS имеют наружный переключатель для выбора направления вращения. Этим же переключателем настраивается диапазон управляющего сигнала 0...10 В или 2...10 В.



Режим адаптации (Adp)

Электроприводы типов AMD 220, 220 AS, 420, 420 AS, 510, 510 AS, 520, 520 AS имеют режим адаптации к углу поворота (при ограничении угла поворота < 90°). Для адаптации управляющего сигнала нужно:

- установить ограничение угла поворота;
- подключить питание;
- активировать режим адаптации;
- электропривод определит угол поворота и адаптирует управляющий сигнал;
- отключить режим адаптации.

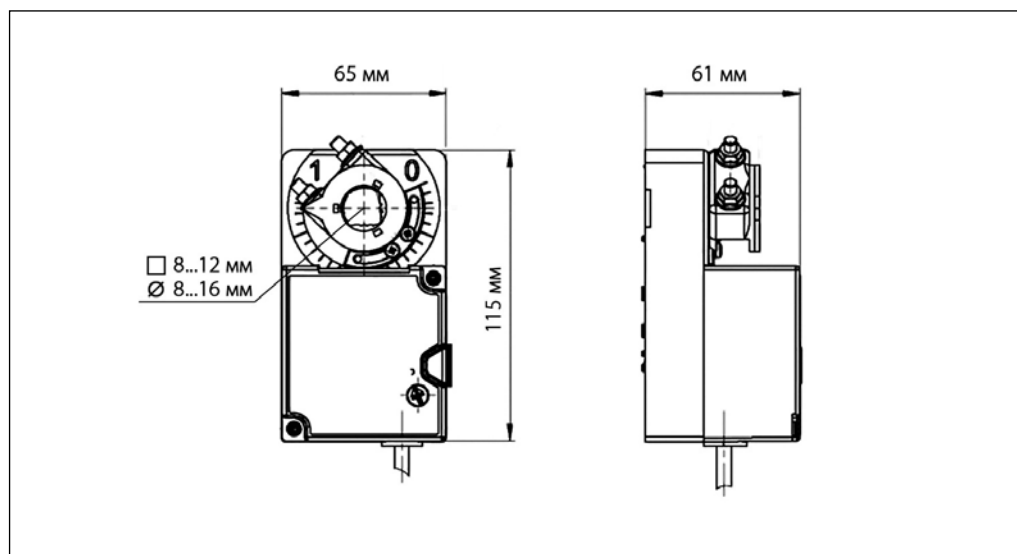
Ручное управление

Ручное управление осуществляется после нажатия и удержания кнопки, разъединяющей зубчатую передачу в приводе.

Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Габаритные размеры



Техническое описание

Электроприводы для воздушных заслонок (с возвратной пружиной) AMD 413, 413 AS, AMD 423, 423 AS

Описание и область применения



Электроприводы **AMD** предназначены для управления воздушными заслонками с углом поворота 90° в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

Особенности:

- Наличие пружинного возврата.
- Возможность ручного управления.
- Возможность настройки направления вращения.
- Настраиваемый угол поворота (мин. 35°).
- Индикатор положения.
- Защита от перегрузки.
- Легкий монтаж на вал заслонки с помощью универсального крепежа.
- Специальный фиксатор для предотвращения вращения.
- Не требует технического обслуживания.

Основные данные:

- Напряжение питания: ≈24 В или ~230 В.
- Управляющий сигнал:
 - ВКЛ./ВЫКЛ.;
 - аналоговый (0(2)...10 В; 0(4)...20 мА).
- Крутящий момент: 10 Нм.
- Угол поворота: макс. 95°.
- Время поворота электроприводом на 90°: 75 сек. / 150 сек.
- Время поворота пружинной на 90°: 20 сек.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Примечания:

* Площадь заслонки:



Электроприводы

Тип	Крутящий момент (Нм)	Управляющий сигнал	Время поворота на 90° (сек.)	Напряжение питания (В)	Макс. площадь заслонки (м²)	Код №	
AMD 413	10	ВКЛ./ВыКЛ.	75 – привод 20 – пружина	≈24	2 *	082Н1148	
AMD 413 AS				~230		082Н1149 **	
AMD 413						082Н1150	
AMD 413 AS						082Н1151 **	
AMD 423		Аналоговый	150 – привод 20 – пружина	≈24		082Н1152	
AMD 423 AS						082Н1153 **	

** Электроприводы со встроенными дополнительными переключателями (2 шт.).

Рабочий ресурс

Управляющий сигнал	Количество рабочих циклов
ВКЛ./ВЫКЛ.	>60 000 циклов (0°-95°-0°)
Аналоговый	>60 000 циклов (0°-95°-0°)
	>1 000 000 частичных циклов (±5°)

Технические характеристики

Тип		413/413 AS	413/413 AS	423/423 AS
Напряжение питания ($\pm 20\%$)	В	≈ 24	~ 230	≈ 24
Потребляемая мощность при вращении	ВА	5	5,5	5
Потребляемая мощность в состоянии покоя (удержании)	ВА	2	1,5	2
Частота тока	Гц	50 / 60		
Управляющий сигнал		ВКЛ./ВЫКЛ.		аналоговый
	В	/		0...10 (2...10) Ri = 100 кОм
	мА			0...20 (4...20) Ri = 500 Ом
Крутящий момент	Нм	10		
Угол поворота		95°		
Температура окружающей среды	°C	-30...+50		
Относительная влажность среды	%	5...95 без конденсации		
Температура транспортировки и хранения	°C	-30...+80		
Максимально допустимое импульсное напряжение	кВ	0,8	4	0,8
Класс защиты		IP 54		
Уровень шума *	дБ(А)	<45 – привод <65 – пружина		<35 – привод <65 – пружина
Масса	кг	1,8		
СЕ – маркировка соответствия стандартам		Директива по низкому напряжению (LVD) 2006/95/EC: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMC - Директива 2004/108/EC: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 RoHS CE (2011/65/EU)		

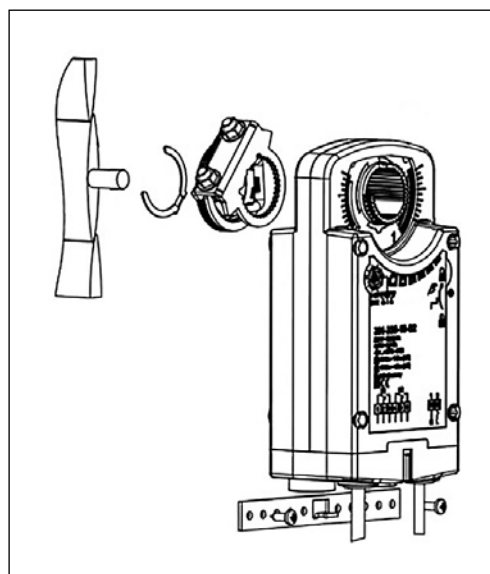
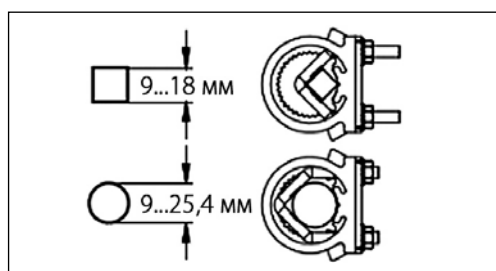
Примечание:

* На расстоянии 1 м.

Монтаж

Электропривод легко устанавливается непосредственно на вал заслонки с помощью универсального крепежа. Для предотвращения вращения электропривода нужно закрепить его специальным фиксатором, входящим в комплект поставки.

При установке электропривода вне помещения следует должным образом защитить его от погодных воздействий.


Дополнительные переключатели

Электроприводы типов AMD 413 AS, 423 AS имеют два встроенных дополнительных переключателя (S1 и S2), срабатывающих в определенных положениях при вращении электропривода. Положения срабатывания переключателей настраиваются (0...95°) позиционером.

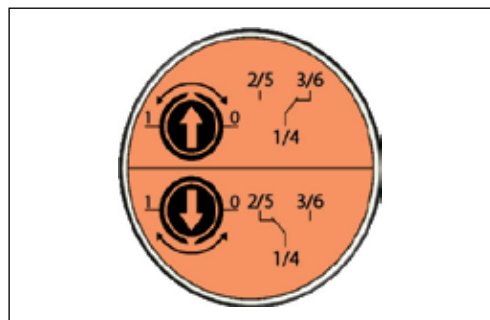
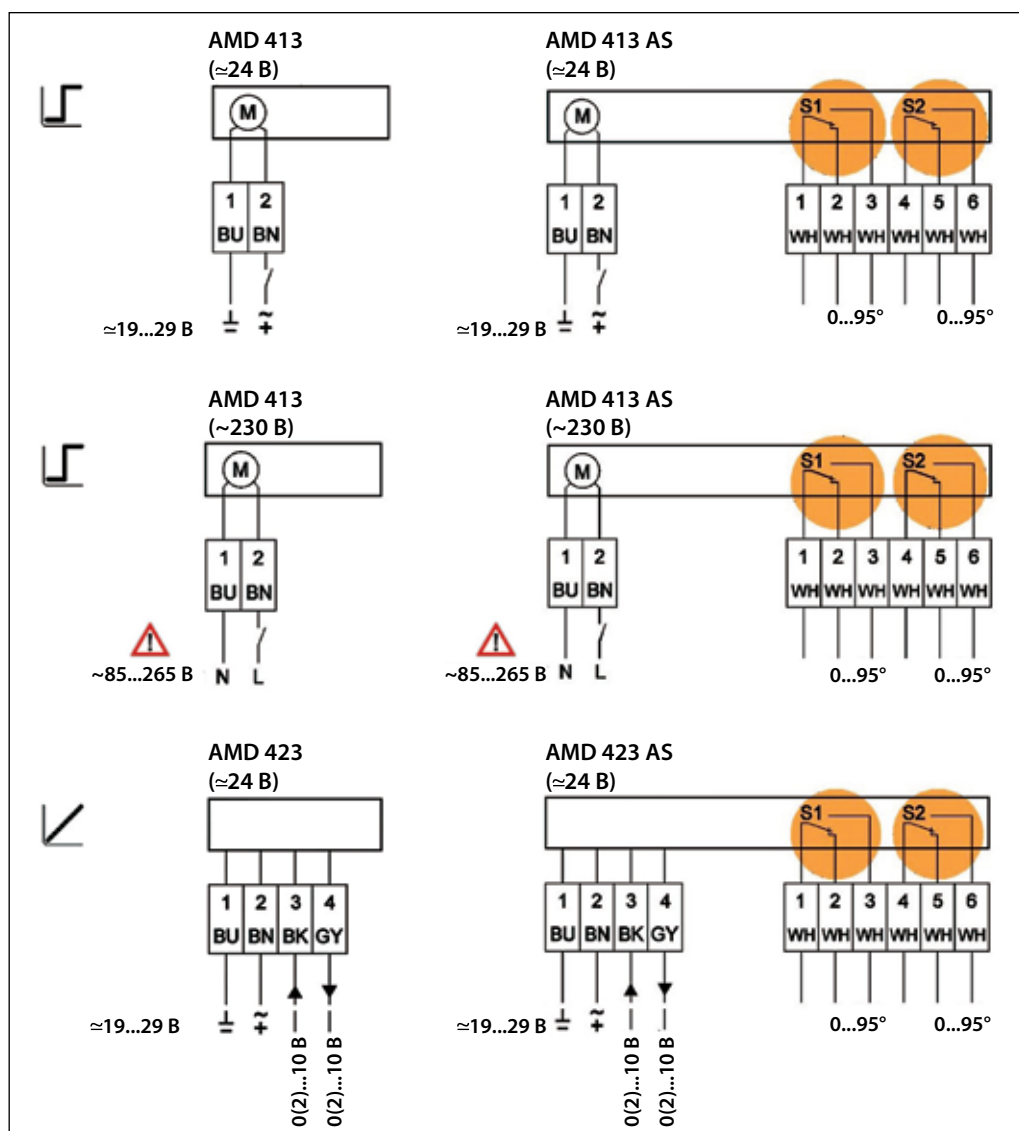


Схема электрических соединений



Установка DIP-переключателей

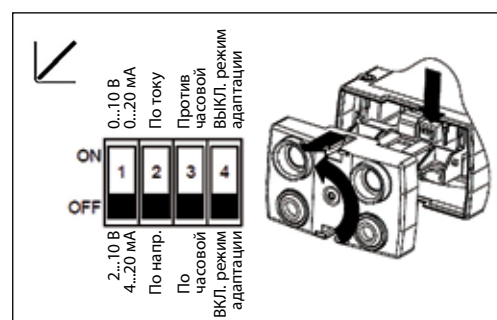
Электроприводы типов AMD 423, 423 AS имеют под съемной крышкой DIP-переключатели выбора функций. Переключатели предоставляют выбор следующих функций:

Переключатель 1 – для выбора диапазона управляющего сигнала:

- в положении «OFF» управляющий сигнал находится в диапазоне 2...10 В (Переключатель 2 в положении «OFF») или 4...20 мА (Переключатель 2 в положении «ON»);
- в положении «ON» управляющий сигнал находится в диапазоне 0...10 В (Переключатель 2 в положении «OFF») или 0...20 мА (Переключатель 2 в положении «ON»).

Переключатель 2 – для выбора типа аналогового управляющего сигнала:

- в положении «OFF» выбран управляющий сигнал по напряжению (0...10 В);
- в положении «ON» выбран управляющий сигнал по току (0...20 мА).



Переключатель 3 – для выбора направления вращения:

- в положении «OFF» выбрано направление вращения по часовой стрелке;
- в положении «ON» выбрано направление вращения против часовой стрелки.

Переключатель 4 – для активации режима адаптации:

- в положении «OFF» режим адаптации отключен;
- в положении «ON» режим адаптации включен.

Режим адаптации (Adp)

Электроприводы типов AMD 423, 423 AS имеют режим адаптации управляющего сигнала к углу поворота (при ограничении угла поворота < 90°). Для адаптации управляющего сигнала нужно:

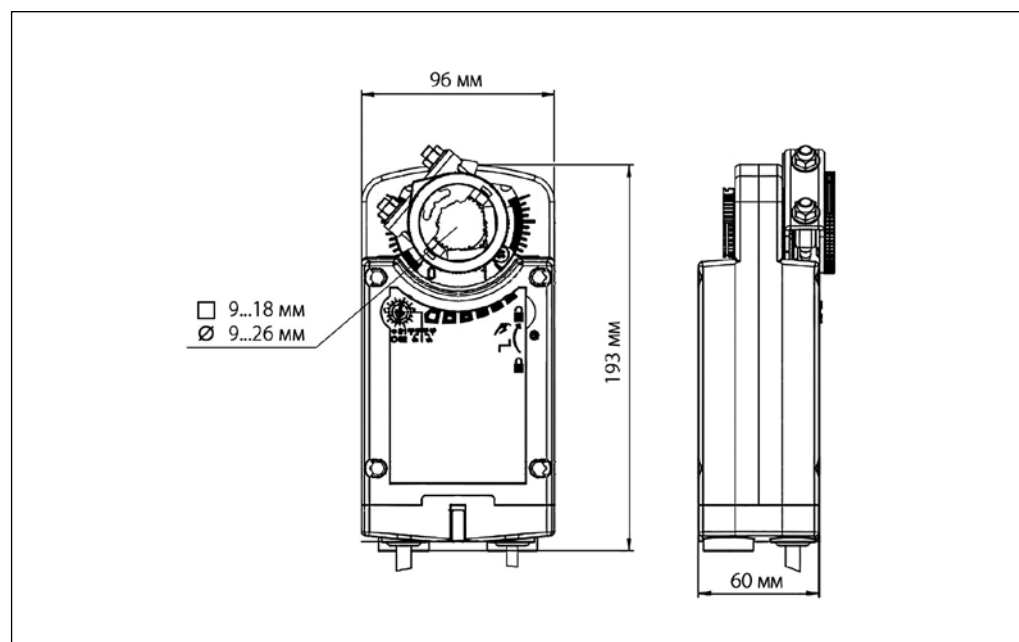
- установить ограничение угла поворота;
- подключить питание;
- активировать режим адаптации;
- электропривод определит угол поворота и адаптирует управляющий сигнал;
- отключить режим адаптации.

Ручное управление

Ручное управление электроприводом возможно только после отключения питания. С помощью специального рычага, входящего в комплект поставки, можно заблокировать привод для удержания заслонки в нужном положении. Блокировка действует до возобновления питания.

Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Габаритные размеры


Техническое описание

Электроприводы для воздушных заслонок

AMD 610, 610 AS, AMD 620, 620 AS

AMD 710, 710 AS, AMD 720, 720 AS

AMD 810, 810 AS, AMD 820, 820 AS

Описание и область применения



Электроприводы AMD предназначены для управления воздушными заслонками с углом поворота 90° в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

Особенности:

- Возможность ручного управления.
- Возможность настройки направления вращения.
- Настраиваемый угол поворота.
- Индикатор положения.
- Защита от перегрузки.
- Легкий монтаж на вал заслонки с помощью универсального крепежа.
- Специальный фиксатор для предотвращения вращения.
- Не требует технического обслуживания.

Основные данные:

- Напряжение питания: ~24 В или ~230 В.
- Управляющий сигнал:
 - ВКЛ./ВЫКЛ. или импульсный;
 - аналоговый (0(2)...10 В; 0(4)...20 мА).
- Крутящий момент: 20 / 30 / 40 Нм.
- Угол поворота: макс. 95°.
- Время поворота на 90°: 150 сек.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Электроприводы

Тип	Крутящий момент (Нм)	Управляющий сигнал	Время поворота на 90° (сек.)	Напряжение питания (В)	Макс. площадь заслонки (м²)	Код №
AMD 610	20	ВКЛ./ВЫКЛ. или импульсный	150	≈24	4 *	082H1118
AMD 610 AS						082H1119 **
AMD 610				~230		082H1120
AMD 610 AS				082H1121 **		
AMD 620		Аналоговый		≈24		082H1122
AMD 620 AS						082H1123 **
AMD 710				082H1124		
AMD 710 AS	30	ВКЛ./ВЫКЛ. или импульсный		≈24	6 *	082H1125 **
AMD 710				~230		082H1126
AMD 710 AS						082H1127 **
AMD 720		Аналоговый		≈24		082H1128
AMD 720 AS						082H1129 **
AMD 810						082H1130
AMD 810 AS	40	ВКЛ./ВЫКЛ. или импульсный		≈24	8 *	082H1131 **
AMD 810				~230		082H1132
AMD 810 AS						082H1133 **
AMD 820		Аналоговый				082H1134
				≈24		082H1135 **
AMD 820 AS						

Примечания:

* Площадь заслонки:



** Электропривод со встроенным дополнительным переключателем (1 шт.).

Рабочий ресурс

Управляющий сигнал	Количество рабочих циклов
ВКЛ./ВЫКЛ.	>60 000 циклов (0°-95°-0°)
Аналоговый	>60 000 циклов (0°-95°-0°)
	>1 000 000 частичных циклов (±5°)

Технические характеристики

Тип		610/610AS	710/710AS	810/810AS	620/620AS	720/720AS	820/820AS
Напряжение питания (±20%)	В	≈24 или ~230	≈24 или ~230	≈24 или ~230	≈24	≈24	≈24
Потребляемая мощность при вращении	ВА	3	4,5 / 4	5,5	3	4,5	7
Потребляемая мощность в состоянии покоя (удержании)	ВА	1,5					2
Частота тока	Гц	50 / 60					
Управляющий сигнал		ВКЛ./ВЫКЛ. или импульсный*			Аналоговый		
	В	/			0...10 (2...10) Ri = 100 кОм		
	мА				0...20 (4...20) Ri = 500 Ом		
Крутящий момент	Нм	20	30	40	20	30	40
Угол поворота		95°					
Температура окружающей среды	°С	-30...+50					
Относительная влажность среды	%	5...95 без конденсации					
Температура транспортировки и хранения	°С	-30...+80					
Максимально допустимое импульсное напряжение	кВ	0,8 / 4			0,8		
Класс защиты		IP 54					
Уровень шума **	дБ(А)	< 45					
Масса		1,7					
СЕ – маркировка соответствия стандартам		Директива по низкому напряжению (LVD) 2006/95/EC: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMC - Директива 2004/108/EC: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 RoHS CE (2011/65/EU)					

Примечания: * Зависит от подключения.

** На расстоянии 1 м.

Монтаж

Электропривод легко устанавливается непосредственно на вал заслонки с помощью универсального крепежа. Для предотвращения вращения электропривода нужно закрепить его специальным фиксатором, входящим в комплект поставки.

При установке электропривода вне помещения следует должным образом защитить его от погодных воздействий.

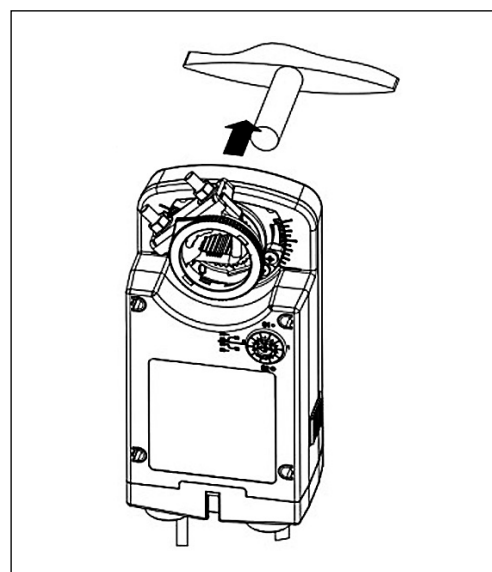
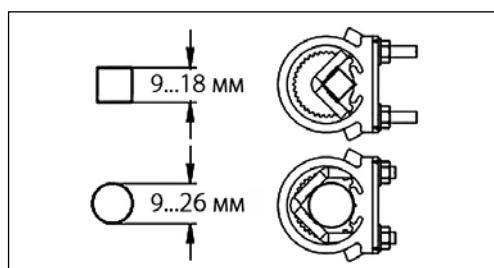
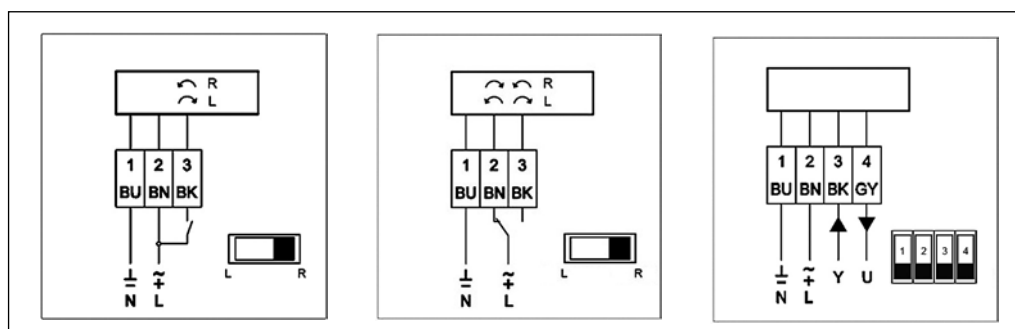
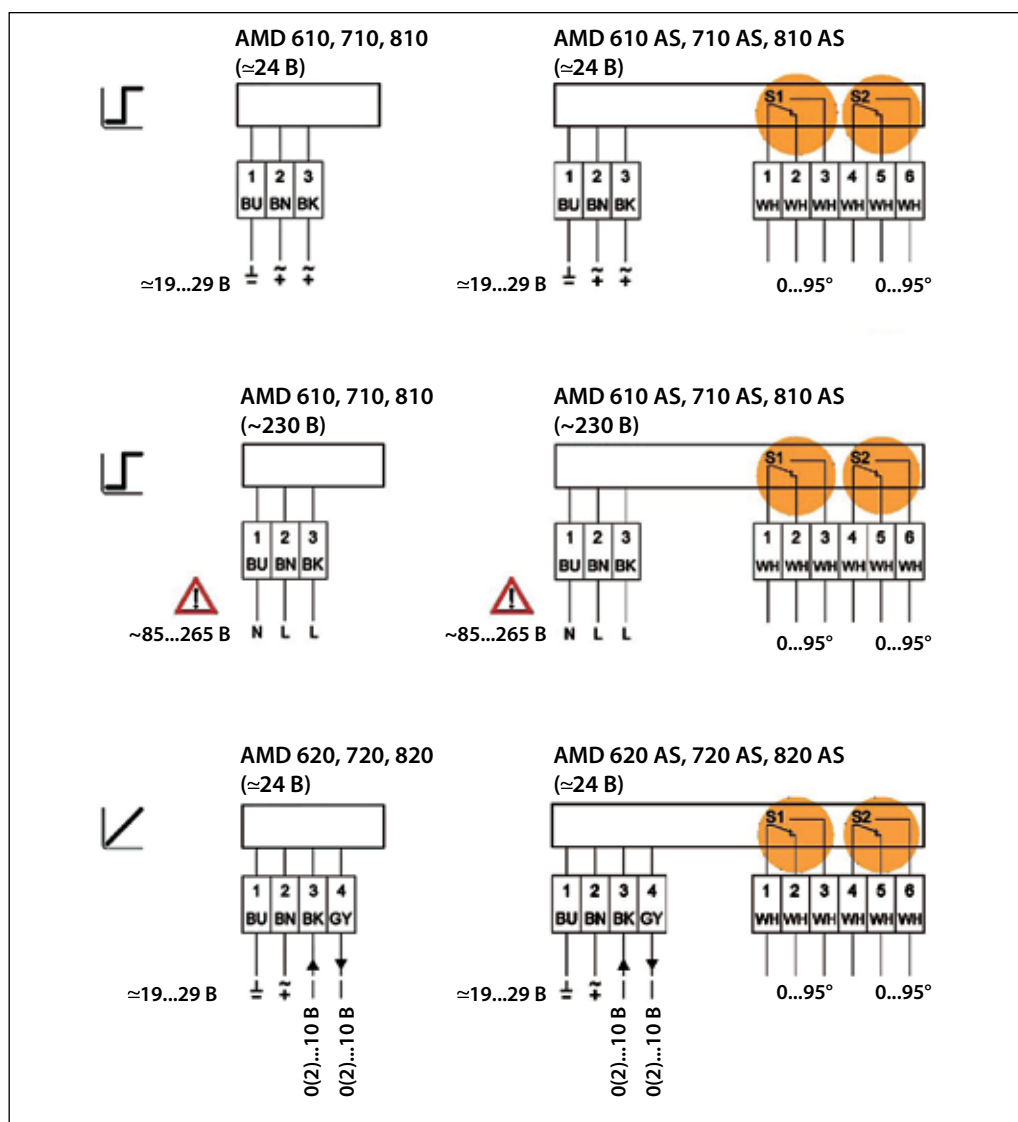
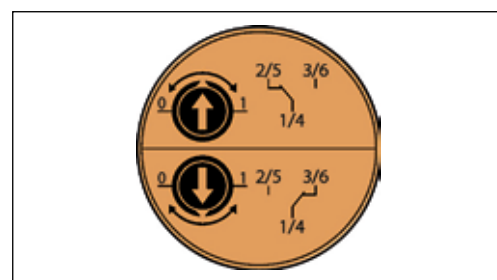

Схема электрических соединений


Схема электрических соединений
(продолжение)



Дополнительные
переключатели

Электроприводы типов AMD 610 AS, 620 AS, 710 AS, 720 AS, 810 AS, 820 AS имеют два встроенных дополнительных переключателя (S1 и S2), срабатывающих в определенных положениях при вращении электропривода. Положения срабатывания переключателей настраиваются (0...95°) позиционером.



Переключатель
направления

Электроприводы типов AMD 610, 610 AS, 710, 710 AS, 810, 810 AS имеют под съемной крышкой переключатель для выбора направления вращения.



Установка DIP-переключателей

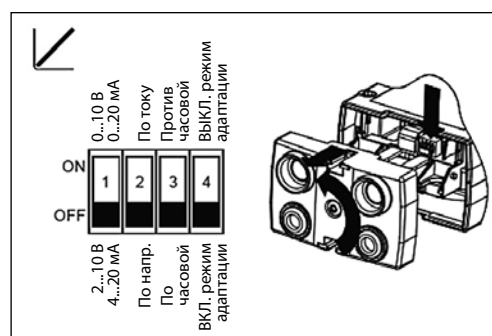
Электроприводы типов AMD 620, 620 AS, 720, 720 AS, 820, 820 AS имеют под съемной крышкой DIP-переключатели выбора функций. Переключатели предоставляют выбор следующих функций:

Переключатель 1 – для выбора диапазона управляющего сигнала:

- в положении «OFF» управляющий сигнал находится в диапазоне 2...10 В (Переключатель 2 в положении «OFF») или 4...20 мА (Переключатель 2 в положении «ON»);
- в положении «ON» управляющий сигнал находится в диапазоне 0...10 В (Переключатель 2 в положении «OFF») или 0...20 мА (Переключатель 2 в положении «ON»).

Переключатель 2 – для выбора типа аналогового управляющего сигнала:

- в положении «OFF» выбран управляющий сигнал по напряжению (0...10 В);
- в положении «ON» выбран управляющий сигнал по току (0...20 мА).



Переключатель 3 – для выбора направления вращения:

- в положении «OFF» выбрано направление вращения по часовой стрелке;
- в положении «ON» выбрано направление вращения против часовой стрелки.

Переключатель 4 – для активации режима адаптации:

- в положении «OFF» режим адаптации отключен;
- в положении «ON» режим адаптации включен.

Режим адаптации (Adp)

Электроприводы типов AMD 620, 620 AS, 720, 720 AS, 820, 820 AS имеют режим адаптации к углу поворота (при ограничении угла поворота < 90°). Для адаптации управляющего сигнала нужно:

- установить ограничение угла поворота;
- подключить питание;
- активировать режим адаптации;
- электропривод определит угол поворота и адаптирует управляющий сигнал;
- отключить режим адаптации.

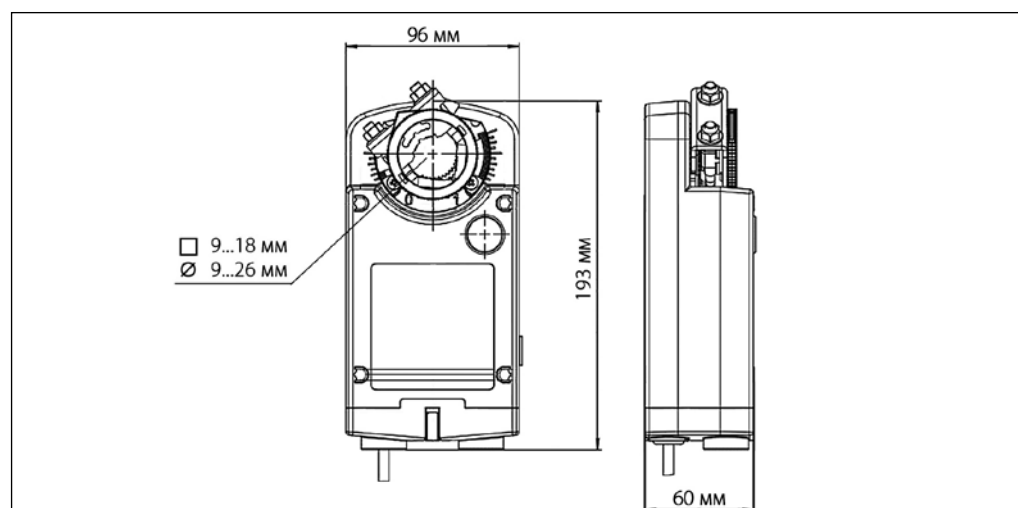
Ручное управление

Ручное управление осуществляется после нажатия и удержания кнопки, разъединяющей зубчатую передачу в приводе.

Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Габаритные размеры



Техническое описание

Электроприводы для воздушных заслонок (с возвратной пружиной) AMD 613, 613 AS, AMD 623, 623 AS

Описание и область применения



Электроприводы **AMD** предназначены для управления воздушными заслонками с углом поворота 90° в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

Особенности:

- Наличие пружинного возврата.
- Возможность ручного управления.
- Возможность настройки направления вращения.
- Индикатор положения.
- Защита от перегрузки.
- Легкий монтаж на вал заслонки с помощью универсального крепежа.
- Специальный фиксатор для предотвращения вращения.
- Не требует технического обслуживания.

Основные данные:

- Напряжение питания: ≈24 В или ~230 В.
- Управляющий сигнал:
 - ВКЛ./ВЫКЛ.;
 - аналоговый (0(2)...10 В; 0(4)...20 мА).
- Крутящий момент: 20 Нм.
- Угол поворота: макс. 95°.
- Время поворота приводом на 90°: 150 сек.
- Время поворота пружиной на 90°: 20 сек.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Примечания:

* Площадь заслонки:



Электроприводы

Тип	Крутящий момент (Нм)	Управляющий сигнал	Время поворота на 90° (сек.)	Напряжение питания (В)	Макс. площадь заслонки (м²)	Код №
AMD 613	20	ВКЛ./Выкл.	150 – привод 20 – пружина	≈24	3 *	082Н1154
AMD 613 AS						082Н1155 **
AMD 613				~230		082Н1156
AMD 613 AS						082Н1157 **
AMD 623		Аналоговый		≈24		082Н1158
AMD 623 AS						082Н1159 **

** Электроприводы со встроенными дополнительными переключателями (2 шт.).

Рабочий ресурс

Управляющий сигнал	Количество рабочих циклов
ВКЛ./ВЫКЛ.	>60 000 циклов (0°-95°-0°)
Аналоговый	>60 000 циклов (0°-95°-0°)
	>1 000 000 частичных циклов (±5°)

Технические характеристики

Тип		613/613 AS	613/613 AS	623/623 AS
Напряжение питания ($\pm 20\%$)	В	≈ 24	~ 230	≈ 24
Потребляемая мощность при вращении	ВА	9		7,5
Потребляемая мощность в состоянии покоя (удержании)	ВА	2,5		2
Частота тока	Гц	50 / 60		
Управляющий сигнал		ВКЛ./ВЫКЛ.		Аналоговый
	В	/		0...10 (2...10) Ri = 100 кОм
	мА			0...20 (4...20) Ri = 500 Ом
Крутящий момент	Нм	20		
Угол поворота		95°		
Температура окружающей среды	°C	-30...+50		
Относительная влажность среды	%	5...95 без конденсации		
Температура транспортировки и хранения	°C	-30...+80		
Максимально допустимое импульсное напряжение	кВ	0,8	4	0,8
Класс защиты		IP 54		
Уровень шума *	дБ(А)	<45 – привод <65 – пружина		<35 – привод <65 – пружина
Масса	кг	1,8		
СЕ – маркировка соответствия стандартам		Директива по низкому напряжению (LVD) 2006/95/EC: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMC - Директива 2004/108/EC: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 RoHS CE (2011/65/EU)		

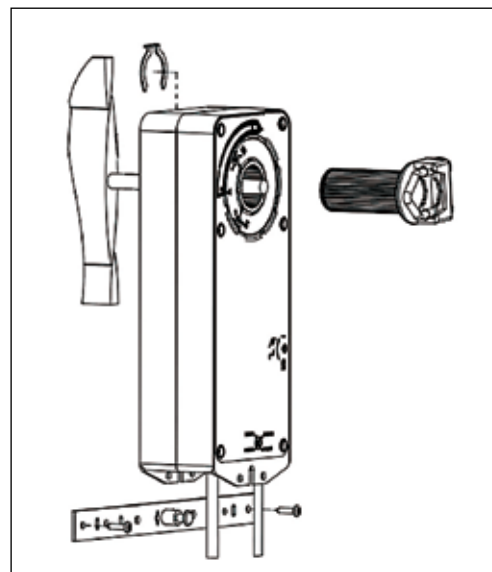
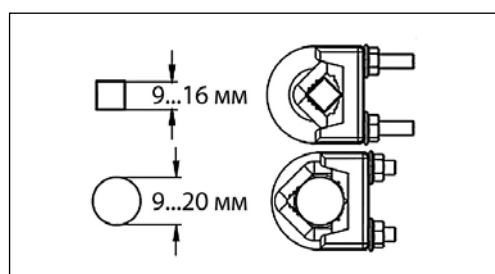
Примечание:

* На расстоянии 1 м.

Монтаж

Электропривод легко устанавливается непосредственно на вал заслонки с помощью универсального крепежа. Для предотвращения вращения электропривода нужно закрепить его специальным фиксатором, входящим в комплект поставки.

При установке электропривода вне помещения следует должным образом защитить его от погодных воздействий.


Переключатель направления /диапазона

Электроприводы типов AMD 623, 623 AS имеют наружный переключатель для выбора направления вращения. Этим же переключателем настраивается диапазон управляющего сигнала 0...10 В или 2...10 В.

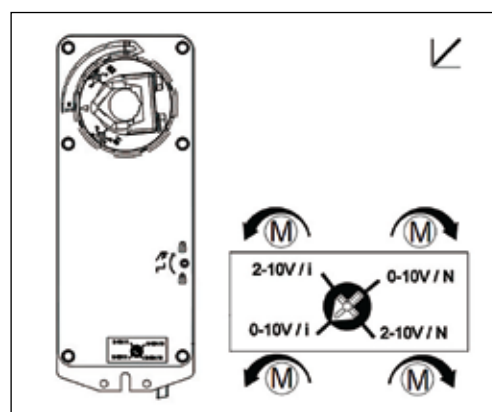
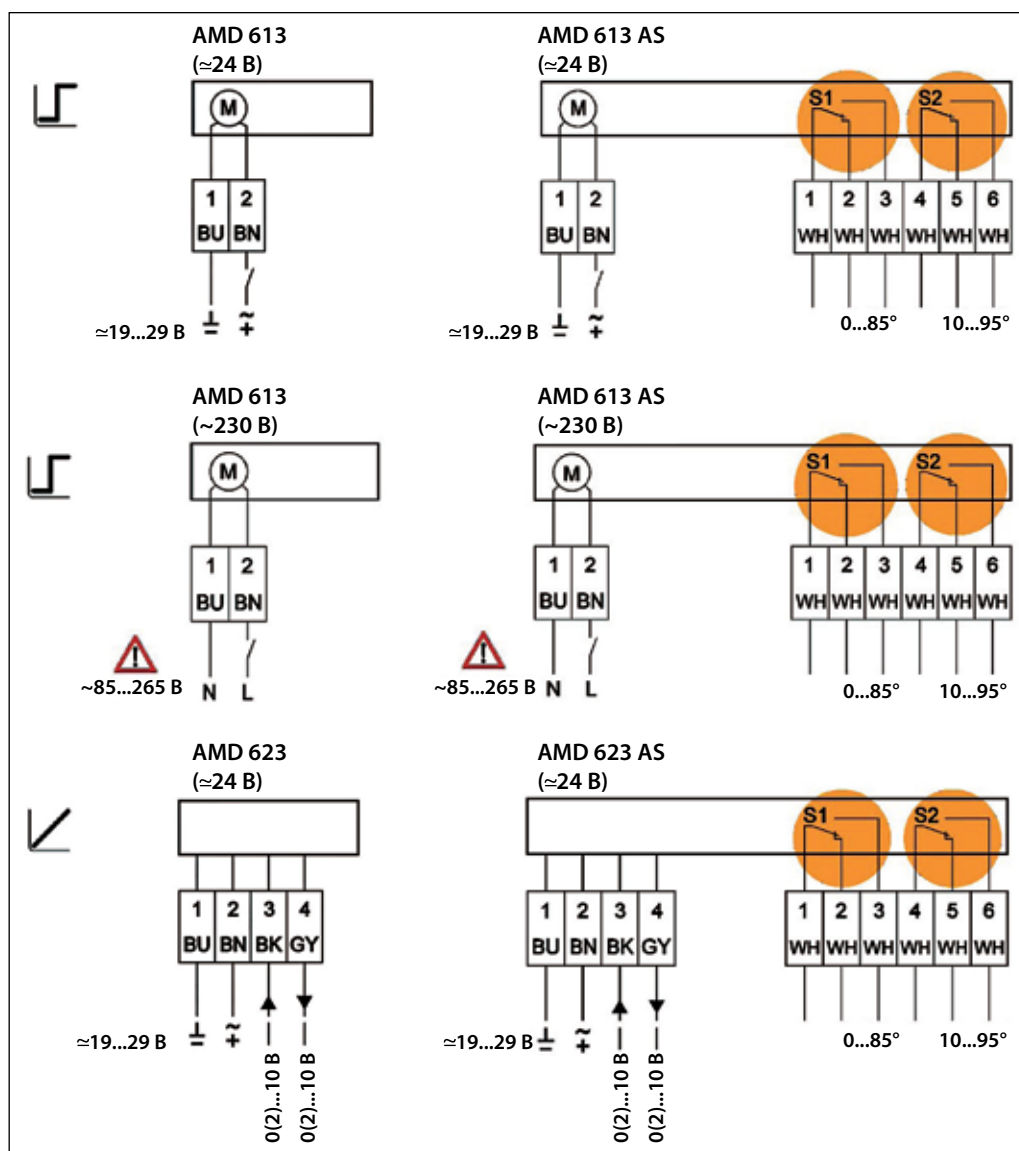
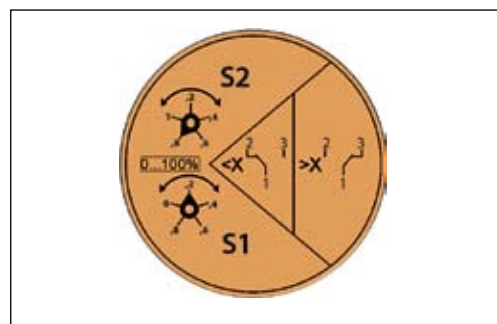


Схема электрических соединений



Дополнительные переключатели

Электроприводы типов AMD 613 AS, 623 AS имеют два встроенных дополнительных переключателя (S1 и S2), срабатывающих в определенных положениях при вращении электропривода. Положения срабатывания переключателей настраиваются ($0...95^\circ$) позиционером.



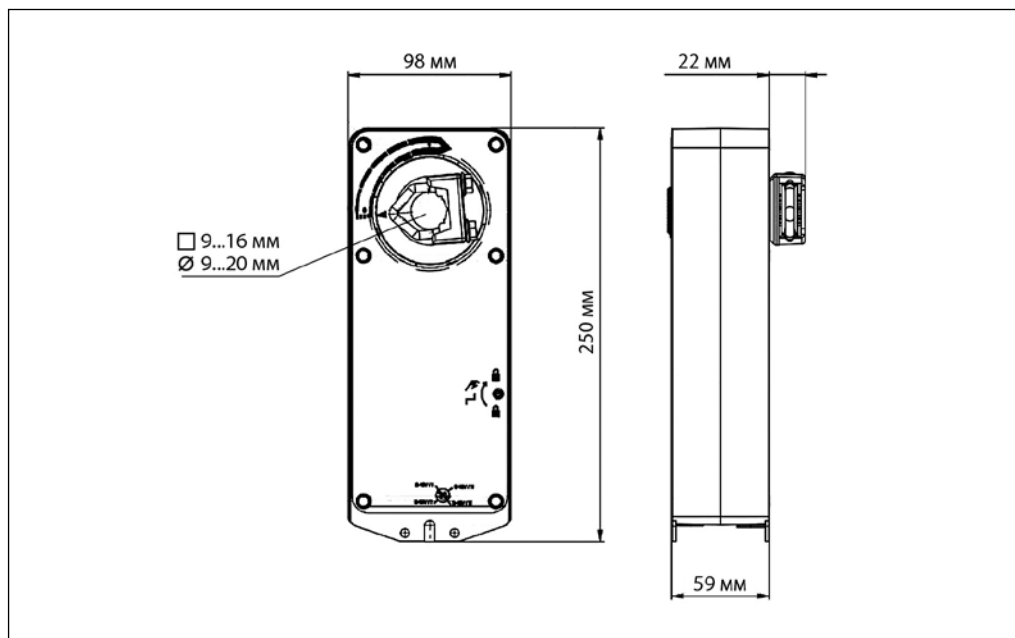
Ручное управление

Ручное управление электроприводом возможно только после отключения питания. С помощью специального рычага, входящего в комплект поставки, можно заблокировать привод для удержания заслонки в нужном положении. Блокировка действует до возобновления питания.

Утилизация

Перед утилизацией электропривод следует разобрать и рассортировать компоненты по различным группам материалов.

Габаритные размеры



Техническое описание

Автоматический перепускной клапан AVDO

Описание и область применения



Автоматический перепускной клапан **AVDO** предназначен для поддержания требуемого перепада давлений в системе отопления/охлаждения, либо для поддержания минимальной циркуляции регулируемой среды.

Особенности:

- Открывается при возрастании перепада давлений.
- Не требует применения импульсных трубок.
- Корпус клапана производится в трех исполнениях:
 - с внутренней резьбой;
 - с внутренней резьбой и ниппелем;
 - с наружной резьбой для компрессионных фитингов.

Основные данные:

- Номинальный диаметр: DN 15...25 мм.
- Диапазон настройки поддерживаемого перепада давлений: 0,05...0,5 бара.
- Номинальное давление, PN: 10 бар.
- Максимальная температура регулируемой среды: 120 °C.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Эскиз	DN (мм)	Соединение				Код №	
		Впускное отверстие		Выпускное отверстие			
	15	Внутренняя резьба по ISO 7/1	R _p 1/2"	Внутренняя резьба по ISO 7/1	R _p 1/2"	003L6002	
	20		R _p 3/4"		R _p 3/4"	003L6007	
	25		R _p 1"		R _p 1"	003L6012	
	15		Внутренняя резьба по ISO 7/1	R _p 1/2"	Наружная резьба по ISO 7/1	R 1/2"	003L6003
	20			R _p 3/4"		R 3/4"	003L6008
	25			R _p 1"		R 1"	003L6013
	15	Наружная резьба по ISO 228/1		G 3/4" A	Наружная резьба по ISO 228/1	G 3/4" A	003L6020
	20			G 1" A		G 1" A	003L6025
	25			G 1 1/4" A		G 1 1/4" A	003L6030
	15	Внутренняя резьба по ISO 7/1	R _p 1/2"	Наружная резьба по ISO 7/1	R 1/2"	003L6018	
	20		R _p 3/4"		R _p 3/4"	003L6023	
	25		R _p 1"		R _p 1"	003L6028	

Аксессуары - Фитинги для медных труб

Тип	К клапану DN (мм)	Диаметр трубы (мм)	Код №
Фитинги*	15	16 x 1	013U0131
		18 x 1	013U0132
	20	18 x 1	013U0134
		22 x 1	013U0135
	25	28 x 1	013U0140

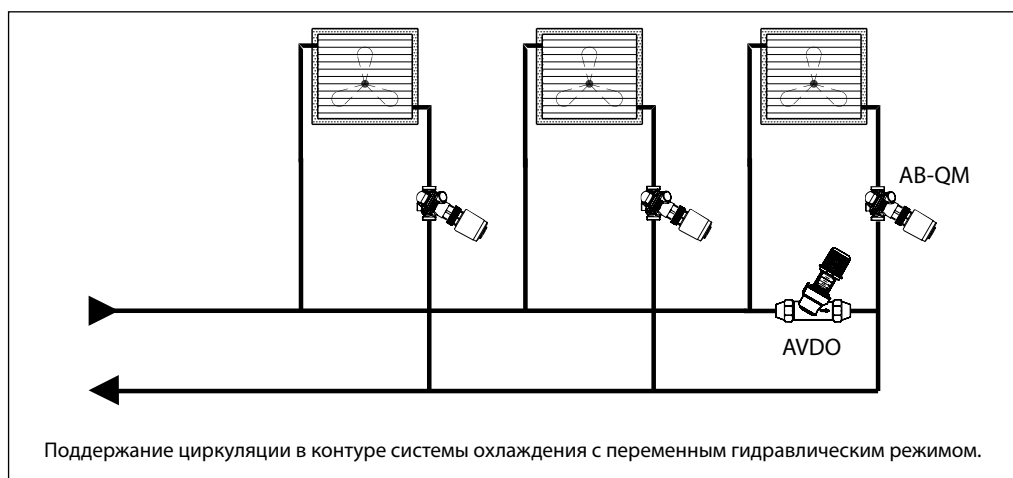
* Поставляются в коробках по 10 шт.

Техническое описание Автоматический перепускной клапан AVDO

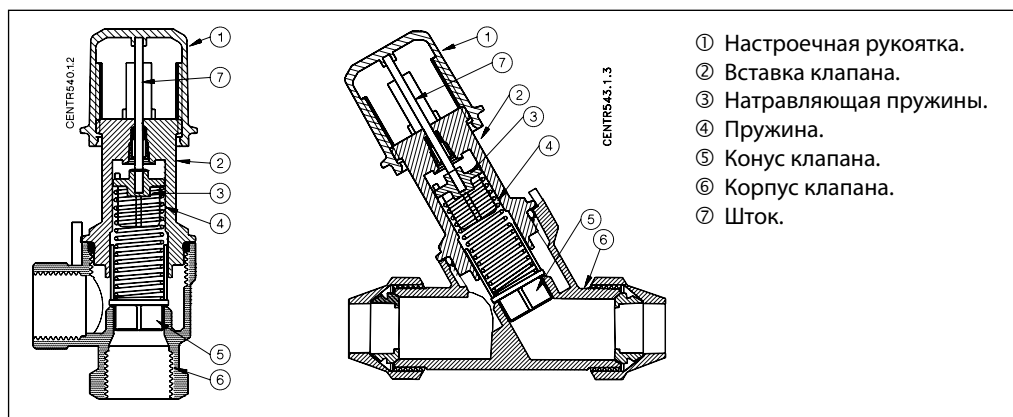
Технические характеристики

Номинальный диаметр, DN	мм	15	20	25
Номинальное давление, PN	бар	10		
Диапазон настройки перепада давлений	бар	0,05...0,5		
Максимальный перепад давлений на клапане	бар	0,5		
Максимальная температура регулируемой среды	°C	120		
Максимальная утечка при закрытом клапане	л/ч	50		
Соединение		Внутренняя либо наружная резьба		
Материалы				
Корпус клапана		Латунь (Ms 58)		
Конус клапана		Полифенилен сульфид (PPS-пластик)		
Пружина		Нержавеющая сталь		
Уплотнительные кольца		EPDM		

Пример применения

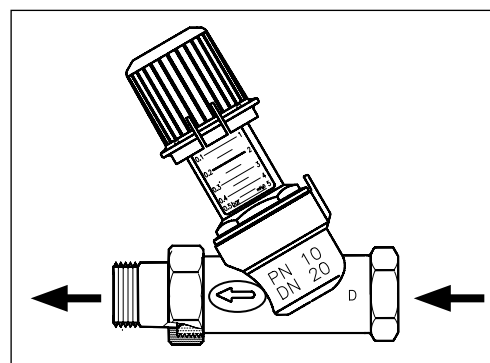


Конструкция



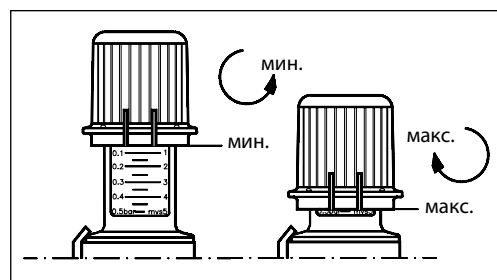
Монтаж

При установке клапана AVDO направление стрелки на его корпусе должно совпадать с направлением потока.

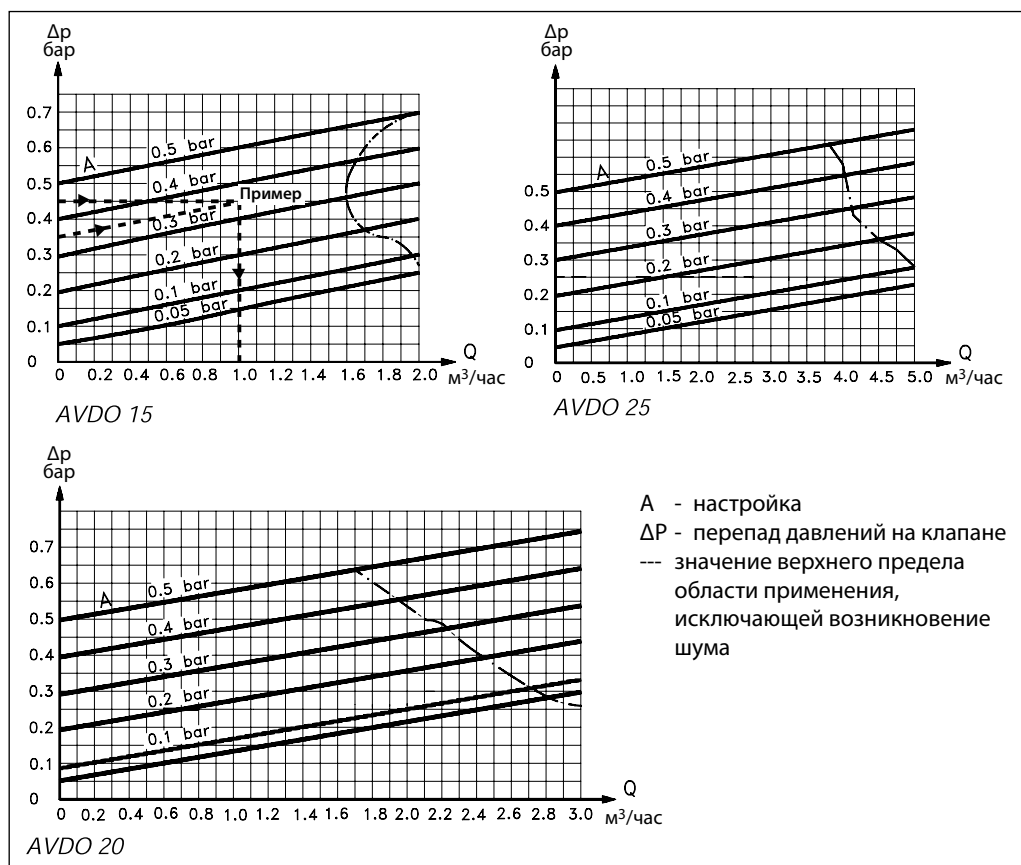


Настройка

Настройка клапана AVDO на определенный перепад давлений производится вращением настроечной рукоятки. Значения перепада давлений (в барах и м. вод. ст.) указаны на шкале под рукояткой. Данные значения являются индикативными и соответствуют перепаду давлений, при котором клапан AVDO только начинает открываться.



Выбор типоразмера и настройки клапана



Монтаж

Пример подбора:

Требуется подобрать автоматический перепускной клапан и определить его настройку.

Исходные данные:

Расход воды:

$G = 1 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Сопротивление потребителя:

$\Delta P_{\text{потр.}} = 15 \text{ кПа}$.

Перепад давлений на регулирующем клапане:

$\Delta P_{\text{рег.кл.}} = 20 \text{ кПа}$.

Решение:

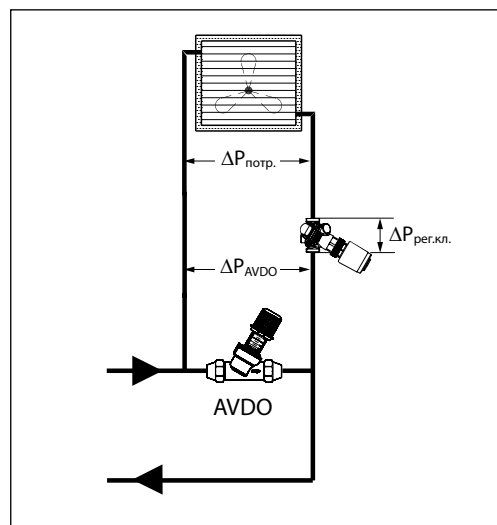
Определяем настройку перепада давлений на автоматическом перепускном клапане:

$\Delta P_{\text{AVDO}} = \Delta P_{\text{потр.}} + \Delta P_{\text{рег.кл.}}$

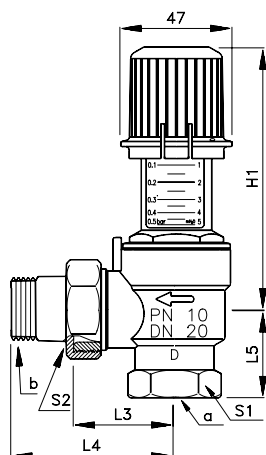
$\Delta P_{\text{AVDO}} = 15 \text{ кПа} + 20 \text{ кПа} = 35 \text{ кПа} (0,35 \text{ бара})$

Результат:

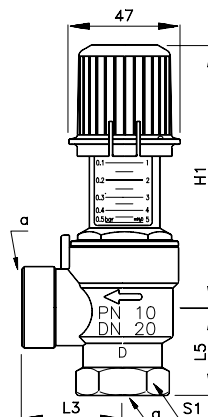
Клапан AVDO DN 15 с настройкой 0,35 бара.



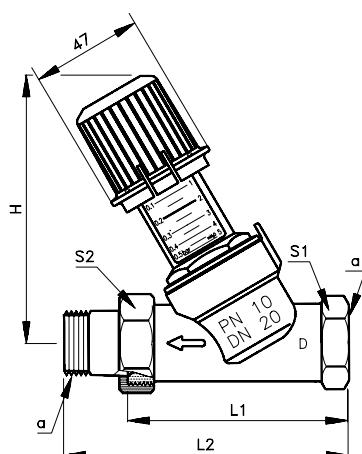
Габаритные и присоединительные размеры



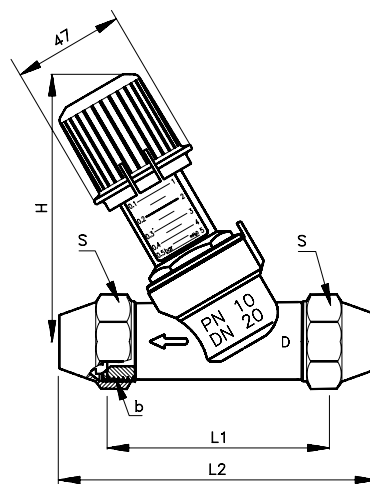
DN (мм)	а внутренняя резьба ¹⁾	b наружная резьба ¹⁾	L3	L4	L5	H1		S1	S2
						мин.	макс.		
						(мм)			
15	R _p 1/2"	R 1/2"	40	69	33	83	112	28	30
20	R _p 3/4"	R 3/4"	42	74	37	83	112	34	37
25	R _p 1"	R 1"	46	81	46	85	114	43	40



DN (мм)	а внутренняя резьба ¹⁾	L3	L5	H1		S1
				мин.	макс.	
				(мм)		
15	R _p 1/2"	40	33	83	112	28
20	R _p 3/4"	42	37	83	112	34
25	R _p 1"	46	46	85	114	43



DN (мм)	а внутренняя резьба ¹⁾	b наружная резьба ¹⁾	L1	L2	H1		S1	S2
					мин.	макс.		
					(мм)			
15	R _p 1/2"	R 1/2"	87	116	89	113	28	30
20	R _p 3/4"	R 3/4"	93	125	90	114	34	37
25	R _p 1"	R 1"	106	141	95	119	43	40



DN (мм)	b наружная резьба ²⁾	L1	L2	H1		S
				мин.	макс.	
				(мм)		
15	G 3/4" A	87	111	89	113	30
20	G 1" A	93	120	90	114	37
25	G 1 1/4" A	106	136	95	119	45

¹⁾ По стандарту ISO 7/1.

²⁾ По стандарту ISO 228/1.

Техническое описание

Автоматический перепускной регулятор давления AVPA

Описание и область применения



Автоматический перепускной регулятор давления AVPA применяется для:

- поддержания постоянного перепада давлений в системе отопления/охлаждения;
- обеспечения постоянного расхода через источник тепла/холода.

Особенности:

- Регулятор нормально закрыт и открывается при возрастании перепада давлений.
- Регулятор состоит из регулирующего клапана, привода с регулирующей диафрагмой и настроечной рукояткой.
- Регулятор поставляется в сборе, включая импульсные трубки между клапаном и приводом.

Основные данные:

- Номинальный диаметр: DN 15...50 мм.
- Пропускная способность: $k_{vs} = 4...25 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- Номинальное давление, PN: 16 или 25 бар.
- Диапазоны настройки поддерживаемого перепада давлений:
 - 0,05...0,5 бара;
 - 0,2...1,0 бар;
 - 0,3...2,0 бара.
- Регулируемая среда: вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 30 %.
- Температура регулируемой среды: 2...150 °C.
- Соединение:
 - наружная резьба (фитинги под сварку, резьбовые и фланцевые)
 - фланцевое.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Пример заказа:

Перепускной регулятор,
DN 15, k_{vs} 4.0, PN 25, t_{max} 150 °C,
диапазон настр. 0.2-1.0 бар
наружная резьба:

- 1 x регулятор AVPA DN 15
код № 003H6602

Дополнительно:

- 1 x комплект приварных фитингов
код № 003H6908

Регулятор AVPA PN 16

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (м³/ч)	Соединение		Диапазон настройки Др, (бар)	Код №	Диапазон настройки Др, (бар)	Код №
	15	4.0	наружная резьба по ISO 228/1	G 3/4" A	0.05 - 0.5	003H6593	0.2 - 1.0	003H6596
	20	6.3		G 1" A		003H6594		003H6597
	25	8.0		G 1 1/4" A		003H6595		003H6598

Регулятор AVPA PN 25

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (м³/ч)	Соединение		Диапазон настройки Др, (бар)	Код №	Диапазон настройки Др, (бар)	Код №
	15	4.0	наружная резьба по ISO 228/1	G 3/4" A	0.2 - 1.0	003H6602	0.3 - 2.0	003H6605
	20	6.3		G 1" A		003H6603		003H6606
	25	8.0		G 1 1/4" A		003H6604		003H6607
	32	12.5		G 1 3/4" A		003H6599		-
	40	16		G 2" A		003H6600		-
	50	20		G 2 1/2" A		003H6601		-
	32	12.5	Фланцы PN 25 по EN 1092-2		0.2 - 1.0	003H6608	0.3 - 2.0	003H6611
	40	20				003H6609		003H6612
	50	25				003H6610		003H6613

Техническое описание Автоматический перепускной регулятор давления AVPA

Номенклатура и коды для оформления заказов (продолжение)

Аксессуары - Фитинги

Эскиз	Тип	К клапану, DN (мм)	Соединение	Код№
	Комплект приварных фитингов	15	-	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
		32		003H6911
		40		003H6912
		50		003H6913
	Комплект фитингов с наружной резьбой	15	Коническая наружная резьба по EN 10266-1	R 1/2" 003H6902
		20		R 3/4" 003H6903
		25		R 1" 003H6904
		32		R 1 1/4" 003H6905
		40		R 1 1/2" 065F6061
		50		R 2" 065F6062
	Комплект фланцевых фитингов	15	Фланцы PN 25 по EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917

Запасные части

Эскиз	Тип	Диапазон настройки Δр (бар)	Код№
	Регулирующий элемент AVPA PN 16 с настроечной рукояткой	0.05 - 0.5	003H6823
		0.2 - 1.0	003H6824
	Регулирующий элемент AVPA PN 25 с настроечной рукояткой	0.2 - 1.0	003H6834
		0.3 - 2.0	003H6835

Технические характеристики

Регулирующие клапаны (для AVPA PN 16)

Номинальный диаметр, DN	мм	15	20	25
Пропускная способность, k_{vs}	м³/ч	4,0	6,3	8,0
Коэффициент начала кавитации, z^*		≥ 0,6		
Величина протечки (станд. IEC 534)		≤ 0,2 % от k_{vs}		
Номинальное давление, PN	бар	16		
Максимальный перепад давления на клапане	бар	12		
Регулируемая среда		Вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 30 %		
pH регулируемой среды		Мин. 7, макс. 10		
Температура регулируемой среды	°C	2...150		
Соединение	клапан	Наружная резьба		
	фитинги	Приварное, наружная резьба, фланец		
Материалы				
Корпус клапана		Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5)		
Седло клапана		Нержавеющая сталь (№ 1.4571)		
Конус клапана		Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As		
Уплотнение		EPDM		

Регулирующие клапаны (для AVPA PN 16)

Площадь мембраны	см²	39	
Номинальное давление, PN	бар	16	
Диапазоны настройки перепада давления	бар	0.05 - 0.5	0.2 - 1.0
Цвет пружины		серый	черный
Материалы			
Корпус		Хромоцинковая сталь, DIN 1624 (№ 1.0338)	
Диафрагма		EPDM	
Импульсная трубка		Медная трубка Ø 6x1 мм	

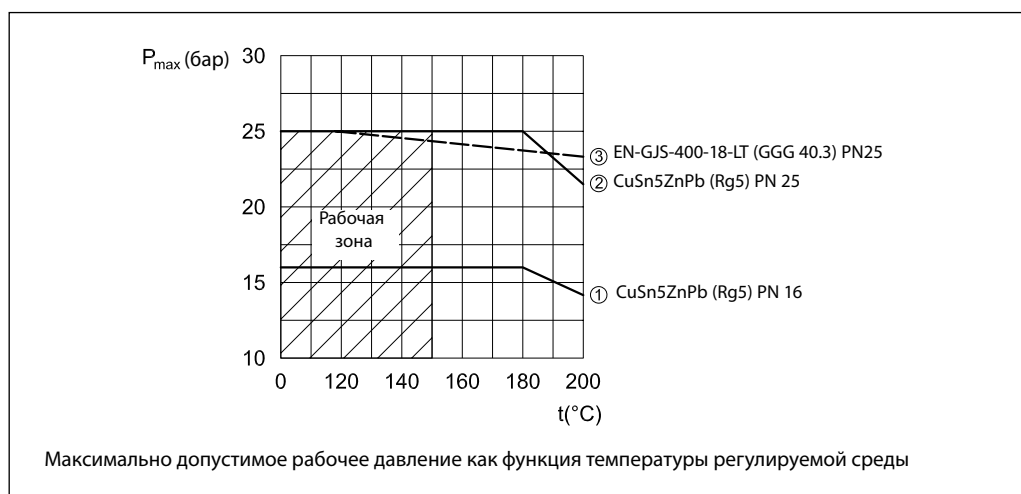
Технические характеристики
(продолжение)

Регулирующие клапаны (для AVPA PN 25)

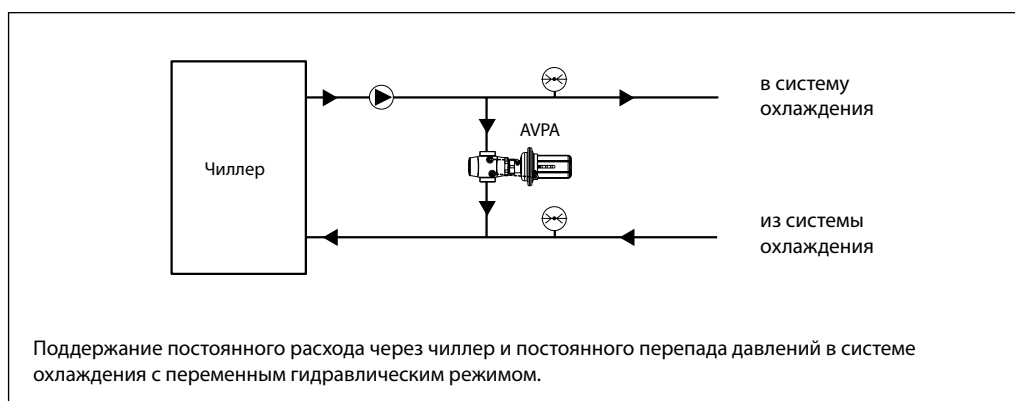
Номинальный диаметр, DN	мм	15	20	25	32	40	50
Пропускная способность, k_{vs}	м³/ч	4.0	6.3	8.0	12.5	16/20	20/25
Коэффициент начала кавитации, z^*		≤ 0,6		≤ 0,55		≤ 0,5	
Величина протечки (станд. IEC 534)		≤ 0,02 % от k_{vs}			≤ 0,05 % от k_{vs}		
Номинальное давление, PN	бар	25					
Макс. перепад давления на клапане	бар	20			16		
Регулируемая среда		Вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 30 %					
pH регулируемой среды		Мин. 7, макс. 10					
Температура регулируемой среды	°C	2... 150					
Соединение	клапан	Наружная резьба					
		-			Фланец		
	фитинги	Приварное					
		Наружная резьба					
		Фланец			-		
Материалы							
Корпус клапана	резьбовой	Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5)			Ковкий чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)		
	фланцевый	-					
Седло клапана		Нержавеющая сталь (№ 1.4571)					
Конус клапана		Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As					
Уплотнение		EPDM					

Регулирующие элементы (для AVPA PN 25)

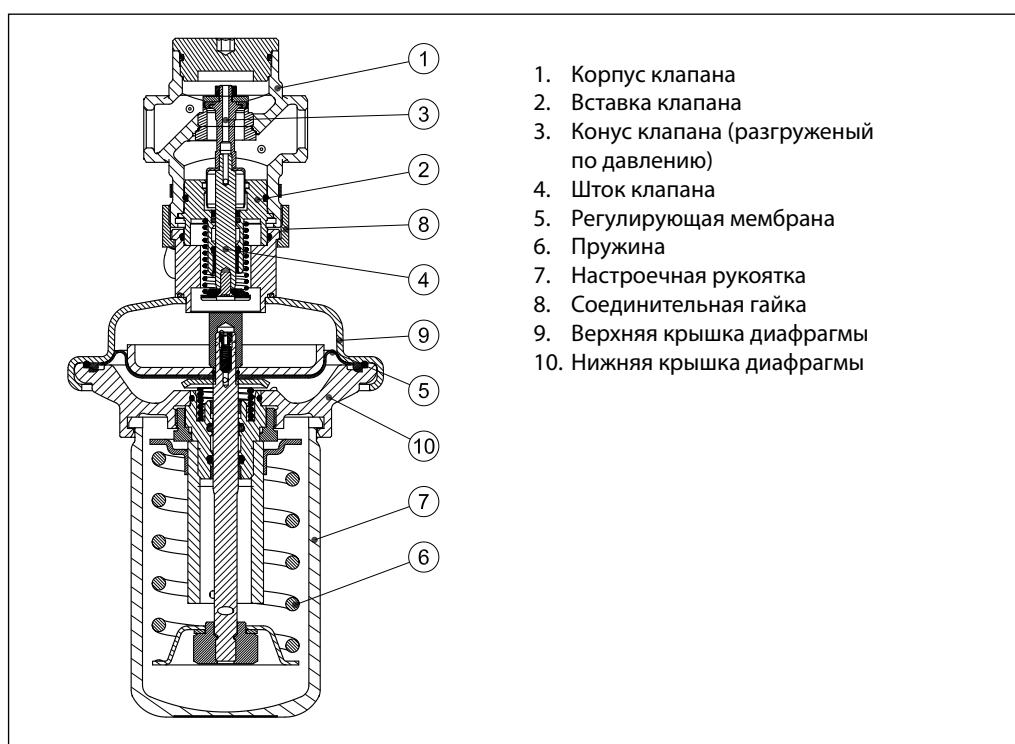
Площадь мембраны	см²	54	
Номинальное давление, PN	бар	25	
Диапазоны настройки перепада давления	бар	0.2 - 1.0	0.3 - 2.0
Цвет пружины		желтый	красный
Материалы			
Корпус	верхняя крышка диафрагмы	Нержавеющая сталь (№ 1.4301)	
	нижняя крышка диафрагмы	Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As	
Диафрагма		EPDM	
Импульсная трубка		Медная трубка Ø 6x1 мм	

График зависимости рабочего давления от температуры


Пример применения



Конструкция



Принцип действия

Давления в трубопроводе до и после регулятора передаются в камеры над и под мембраной через импульсные трубки. При возрастании перепада давлений выше установленного значения клапан начинает открываться до тех пор, пока не установится равновесие между усилием воздействующего на мембрану перепада давлений и усилием пружины.

Выбор типоразмера клапана

Пример подбора:

Требуется подобрать автоматический перепускной регулятор давления для обеспечения постоянного расхода через чиллер и поддержания постоянного перепада давлений в системе охлаждения с переменным гидравлическим режимом.

Исходные данные:

Расход воды в системе охлаждения:

$$G = 15 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Сопротивление системы:

$$\Delta P_{\text{сист.}} = 60 \text{ кПа}.$$

Решение:

Определяем расчетное значение пропускной способности регулирующего клапана перепускного регулятора давления:

$$k_v = \frac{G [\text{м}^3/\text{ч}]}{\sqrt{\Delta P_{\text{AVPA}} [\text{бар}]}}.$$

Перепад давлений на клапане соответствует сопротивлению системы охлаждения:

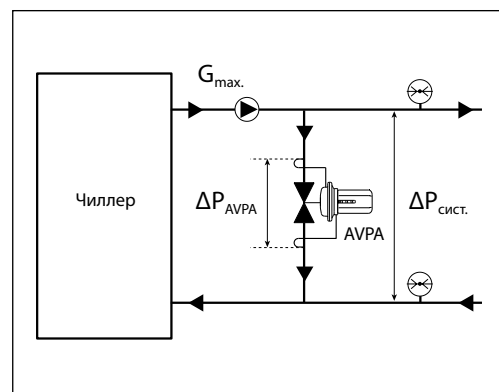
$$\Delta P_{\text{AVPA}} = \Delta P_{\text{сист.}} = 60 \text{ кПа (0,6 бара)}.$$

Исходя из этого:

$$k_v = \frac{15}{\sqrt{0,6}} = 19,4 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

При выборе клапана должно быть соблюдено следующее условие:

$$k_v \leq k_{vs} \text{ (ближайший больший).}$$



Результат:

Выбираем автоматический перепускной регулятор давления:

- тип AVPA, DN 50, $k_{vs} = 20 \text{ м}^3/\text{ч}$, диапазон настройки перепада давлений: 0,2...1,0 бар, с резьбовым соединением;

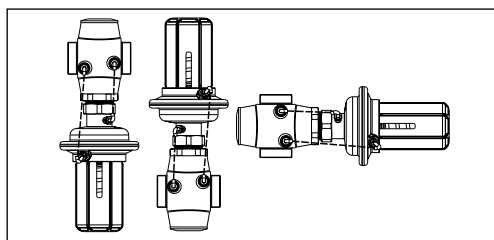
- либо AVPA, DN 40, $k_{vs} = 20 \text{ м}^3/\text{ч}$, диапазон настройки перепада давлений: 0,2...1,0 бар, с фланцевым соединением.

Примечание:

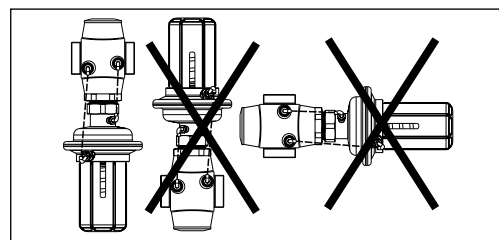
В случае заказа регулятора с резьбовым соединением необходимо дополнительно заказать комплект присоединительных фитингов соответствующего диаметра (смотрите раздел «Аксессуары»).

Монтажные положения

При температуре регулируемой среды до 100 °С регулятор может быть установлен в любом положении.



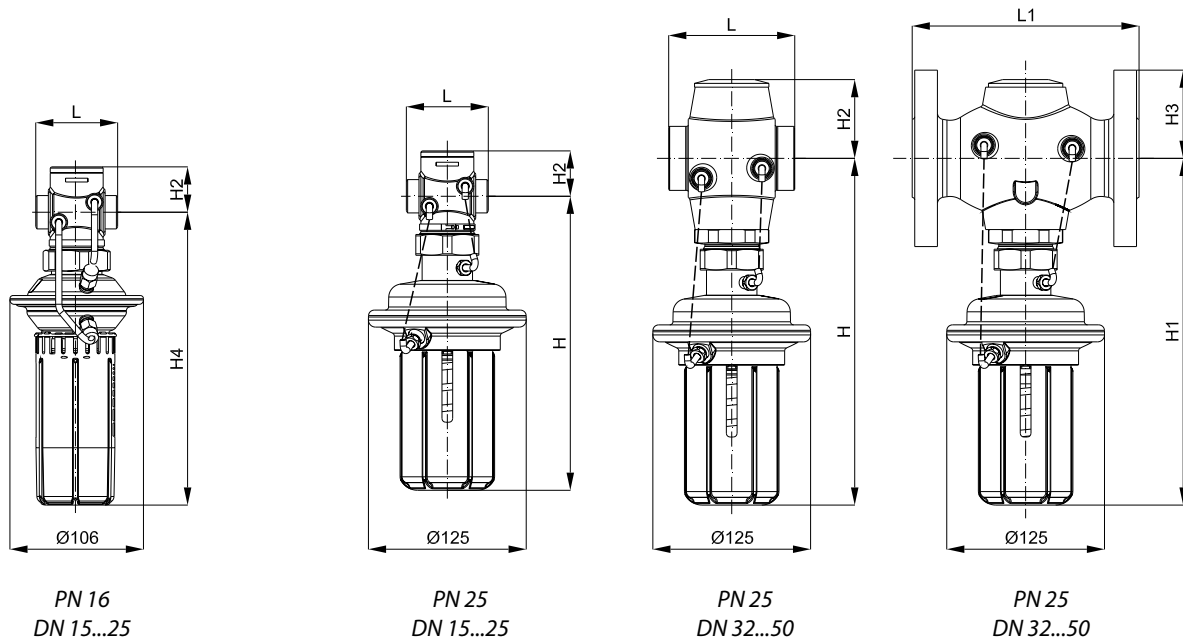
При более высоких температурах регулятор должен быть установлен только горизонтально, приводом вниз.



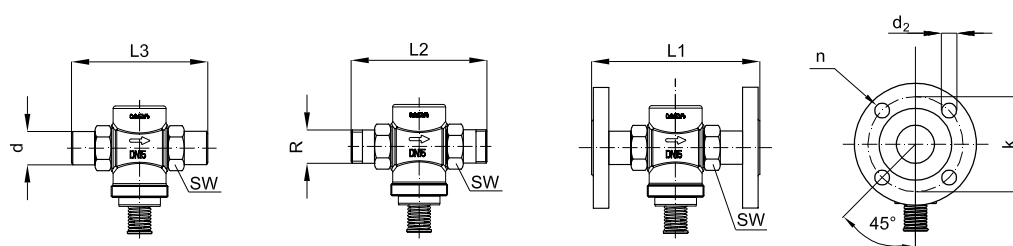
Настройка

Настройка перепада давлений осуществляется при помощи настроечной рукоятки на основе показаний манометров, установленных в точках отбора импульсов давления.

Габаритные и присоединительные размеры



DN		мм	15	20	25	32		40		50	
L			65	70	75	100		110		130	
L1			-	-	-	180		200		230	
H			233	233	233	275		275		275	
H1			-	-	-	275		275		275	
H2			34	34	37	62		62		62	
H3			-	-	-	70		75		82	
H4			232	232	232	-		-		-	
Соединение			резьба	резьба	резьба	резьба	фланец	резьба	фланец	резьба	фланец
Масса	PN 16	кг	1.8	1.8	2.0	-	-	-	-	-	-
	PN 25		3.5	3.5	3.7	5.8	10.4	5.9	11.9	6.6	13.9



DN		15	20	25	32	40	50
SW		32 (G 3/4" A)	41 (G 1" A)	50 (G 1 1/4" A)	63 (G 1 3/4" A)	70 (G 2" A)	82 (G 2 1/2" A)
d		21	26	33	42	47	60
L1		130	150	160	-	-	-
L2		131	144	160	177	195	252
L3		139	154	159	184	204	234
k		65	75	85	100	110	125
d ₂		14	14	14	18	18	18
n		4	4	4	4	4	4
R		1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"

Техническое описание

Автоматический перепускной регулятор давления AFPA / VFG 2 (21)

Описание и область применения



Автоматический перепускной регулятор давления **AFPA/VFG 2 (21)** применяется для:

- поддержания постоянного перепада давлений в системе отопления/охлаждения;
- обеспечения постоянного расхода через источник тепла/холода.

Особенности:

- Регулятор нормально закрыт и открывается при возрастании перепада давлений.
- Регулятор состоит из регулирующего фланцевого клапана, регулирующего элемента с диафрагмой и пружиной и импульсных трубок.
- Составляющие регулятора (клапан, регулирующий элемент, импульсные трубки) заказываются и поставляются по отдельности (смотрите «Пример заказа»).

Основные данные:

- Номинальный диаметр: DN 15...250 мм.
- Пропускная способность: $k_{vs} = 4...400 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- Номинальное давление, PN: 16, 25, 40 бар.
- Диапазоны настройки поддерживаемого перепада давлений:
 - 0,05...0,3 бара;
 - 0,1 ...0,6 бара;
 - 0,15...1,2 бара;
 - 0,5...2,5 бара;
 - 1,0...5,0 бар.
- Регулируемая среда: вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 30 %.
- Температура регулируемой среды: 2...140 / 150 / 200 °C.
- Соединение: фланцевое.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Пример заказа:

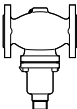
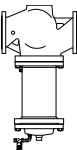
Перепускной регулятор,
DN 65, k_{vs} 50, PN 25, t_{max} 150 °C,
диапазон настр. 0.5-2.5 бара:

- 1 х клапан VFG 2 DN 65,
код № 065B2407

- 1 х регулирующий элемент
AFPA (0.5-2.5 бара),
код № 003G1020

- 2 х комплекта импульсных
трубок AF,
код № 003G1391

Регулирующие клапаны VFG 2 (металлическое уплотнение затвора)

Эскиз	DN (мм)	k _{vs} (м³/ч)	t _{макс.} (°C)	Соединение	Код №		
					PN 16	PN 25	PN 40
	15	4,0	150 (200)*	Фланцы по EN 1092-1	065B2388	065B2401	065B2411
	20	6,3			065B2389	065B2402	065B2412
	25	8,0			065B2390	065B2403	065B2413
	32	16			065B2391	065B2404	065B2414
	40	20			065B2392	065B2405	065B2415
	50	32			065B2393	065B2406	065B2416
	65	50			065B2394	065B2407	065B2417
	80	80			065B2395	065B2408	065B2418
	100	125			065B2396	065B2409	065B2419
	125	160			065B2397	065B2410	065B2420
		150			280	140	065B2398
200		320	065B2399		-		065B2422
250		400	065B2400		-		065B2423
	150	280	200*		065B2424	-	-
	200	320		065B2425	-	-	
	250	400		065B2426	-	-	

* При температурах регулируемой среды свыше 150 °C (DN 15...125)/ 140 °C (DN 150...250) необходимо установить охладители импульса давления на импульсные трубки с обеих сторон регулятора (смотрите раздел «Аксессуары»).

Номенклатура и коды для оформления заказов (продолжение)

Регулирующие клапаны VFG 21 (упругое уплотнение затвора)

Эскиз	DN (мм)	k_{vs} (м³/ч)	t_{max} (°C)	Соединение	Код №
					PN 16
	15	4,0	150	Фланцы по EN 1092-1	065B2502
	20	6,3			065B2503
	25	8,0			065B2504
	32	16			065B2505
	40	20			065B2506
	50	32			065B2507
	65	50			065B2508
	80	80			065B2509
	100	125			065B2510
	125	160			065B2511
	150	280	140	Фланцы по EN 1092-1	065B2512
	200	320			065B2513
	250	400			065B2514

Пример заказа
(для теплоносителя с температурой свыше 150 °C):

Перепускной регулятор,
DN 65, k_{vs} 50, PN 25, t_{max} 200 °C,
диапазон настр. 0.15-1.2 бара:

- 1 х клапан VFG 2 DN 65,
код № 065B2407

- 1 х регулирующий элемент
AFPA (0.15-1.2 бара),
код № 003G1021

- 2 х охладителя импульса
давления V1,
код № 003G1392

- 2 х комплекта импульсных
трубок AF,
код № 003G1391

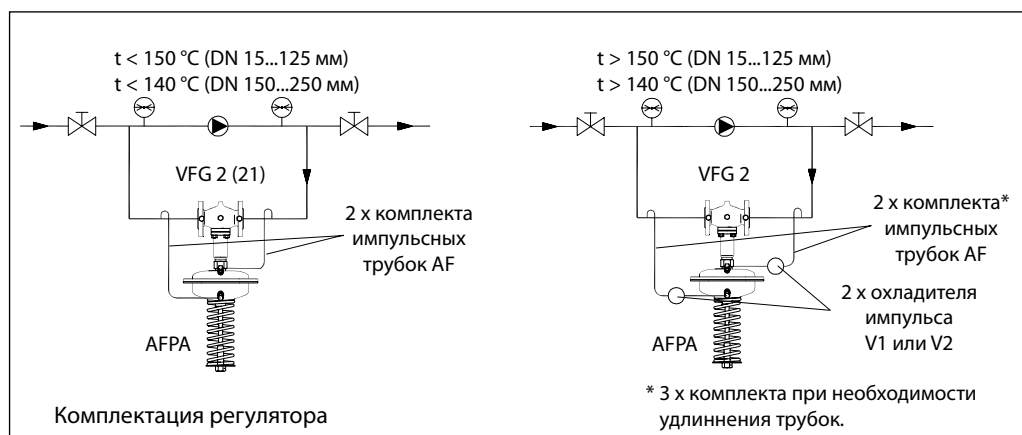
Регулирующие элементы AFPA

Эскиз	Диапазон настройки перепада давления (бар)	К клапану DN (мм)	Код №
	1...5	15...125*	003G1019
	0.5...2.5		003G1020
	0.15...1.2		003G1021
	0.1...0.6	15...250	003G1022
	0.05...0.3 (630 см²)		003G1023

* Для регулирующих клапанов DN 150...250 мм только по запросу в компанию «Данфосс».

Аксессуары

Эскиз	Тип	Описание	Код №
	Импульсная трубка AF (комплект)	- 1 х медная трубка Ø10x1x1500 мм; - 1 х компрессионный фитинг для трубки Ø10 мм (G 1/4") по ISO 228; - 2 х втулки.	003G1391
	Охладитель импульса давления V1	- 1 х охладитель V1 (объем - 1 л); - 2 х компрессионные фитинги для трубки Ø10 мм (G 1/4") по ISO 228.	003G1392
	Охладитель импульса давления V2	Для регулирующего элемента 630 см² (код №003G1043); - 1 х охладитель V2 (объем - 3 л); - 2 х компрессионные фитинги для трубки Ø10 мм (G 1/4") по ISO 228.	003G1403
	Компрессионный фитинг	Для импульсной трубки Ø10 мм (G 1/4").	003G1468
	Запорный клапан	Для импульсной трубки Ø10 мм.	003G1401
	Дроссельный клапан		065B2909



Технические характеристики

Регулирующие клапаны VFG 2, VFG 21

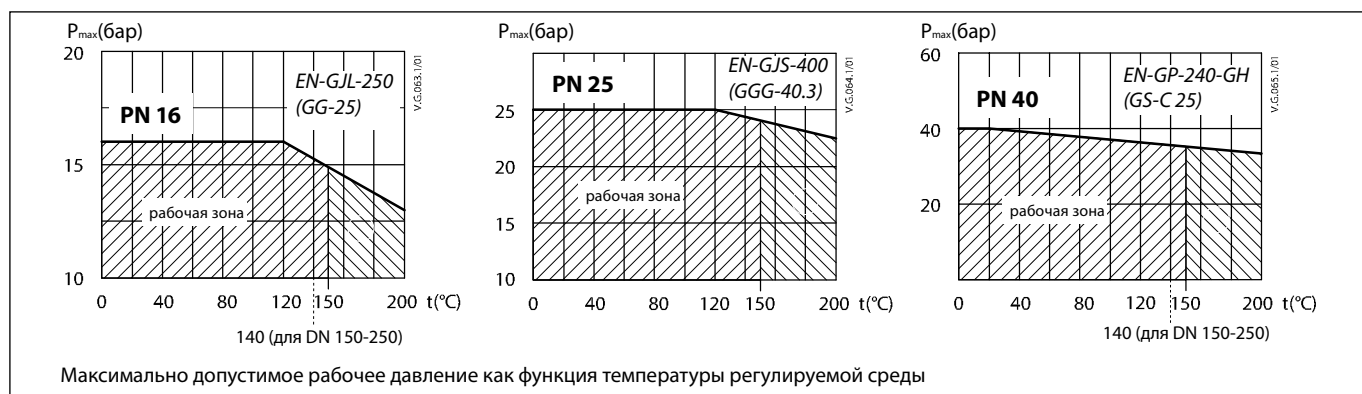
Номинальный диаметр, DN		мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Пропускная способность, k _{vs}		м³/ч	4	6.3	8	16	20	32	50	80	125	160	280	320	400
Коэффициент начала кавитации, z			0,6			0,55		0,5		0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	
Величина протечки (станд. IEC 534)	VFG 2	≤ 0,03 % от k _{vs}											≤ 0,05 % от k _{vs}		
	VFG 21	≤ 0,01 % от k _{vs}													
Номинальное давление, PN		бар	16, 25 или 40												
Максимальный перепад давления на клапане	PN 16	бар	16								15		12	10	
	PN 25, 40	бар	20								15		12	10	
Регулируемая среда			Вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 30 %												
Температура регулируемой среды	VFG 2	°C	2...150 / 2...200 ¹⁾										2...140 / 2...200 ¹⁾		
	VFG 21	°C	2...140										2...150		
Соединение			Фланцы по DIN 2501												
Материалы															
Корпус клапана	PN 16	Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25)													
	PN 25	Ковкий чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)													
	PN 40	Литая сталь GP240GH (GS-C 25)													
Седло клапана			Нержавеющая сталь (№ 1.4021)										Нержавеющая сталь (№ 1.4313)		
Конус клапана			Нержавеющая сталь (№ 1.4404)										Нержавеющая сталь (№ 1.4021)		
Уплотнение	VFG 2	Металл													
	VFG 21	EPDM													

¹⁾ При температурах регулируемой среды свыше 150 °C (DN 15...125) / 140 °C (DN 150...250) использовать только с охладителями импульса давления (смотрите раздел «Аксессуары»).

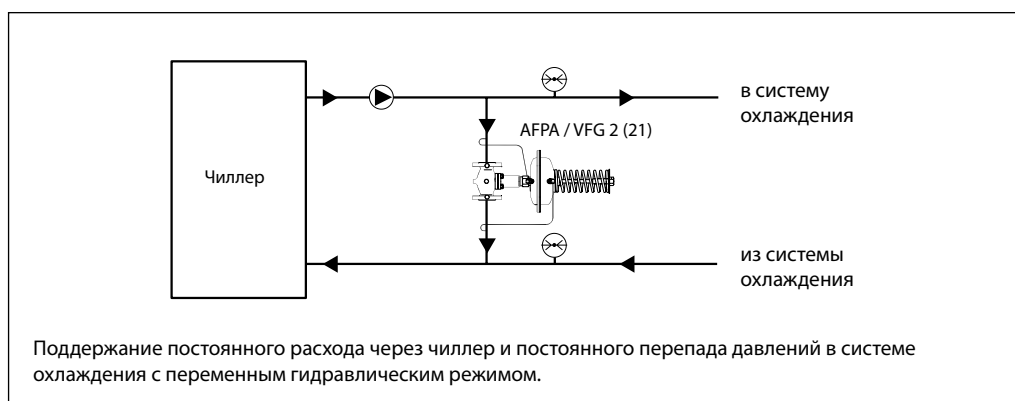
Регулирующие элементы AFPA

Площадь мембраны	см²	80		250		630
Максимальное рабочее давление	бар	25		25		16
Диапазоны настройки перепада давления	бар	1...5	0,5...2,5	0,15...1,2	0,1 ...0,6	0,05...0,3
Цвет пружины		серебристый	желтый	серебристый	желтый	желтый
Материалы						
Кожух регулирующего элемента	Нержавеющая сталь (№ 1.0338), оцинкованная, желтый хромат					
Мембрана	EPDM (прокатанная, армированная волокном)					
Импульсная трубка	Медная трубка Ø10 x 1 мм					

Графики зависимости рабочего давления от температуры

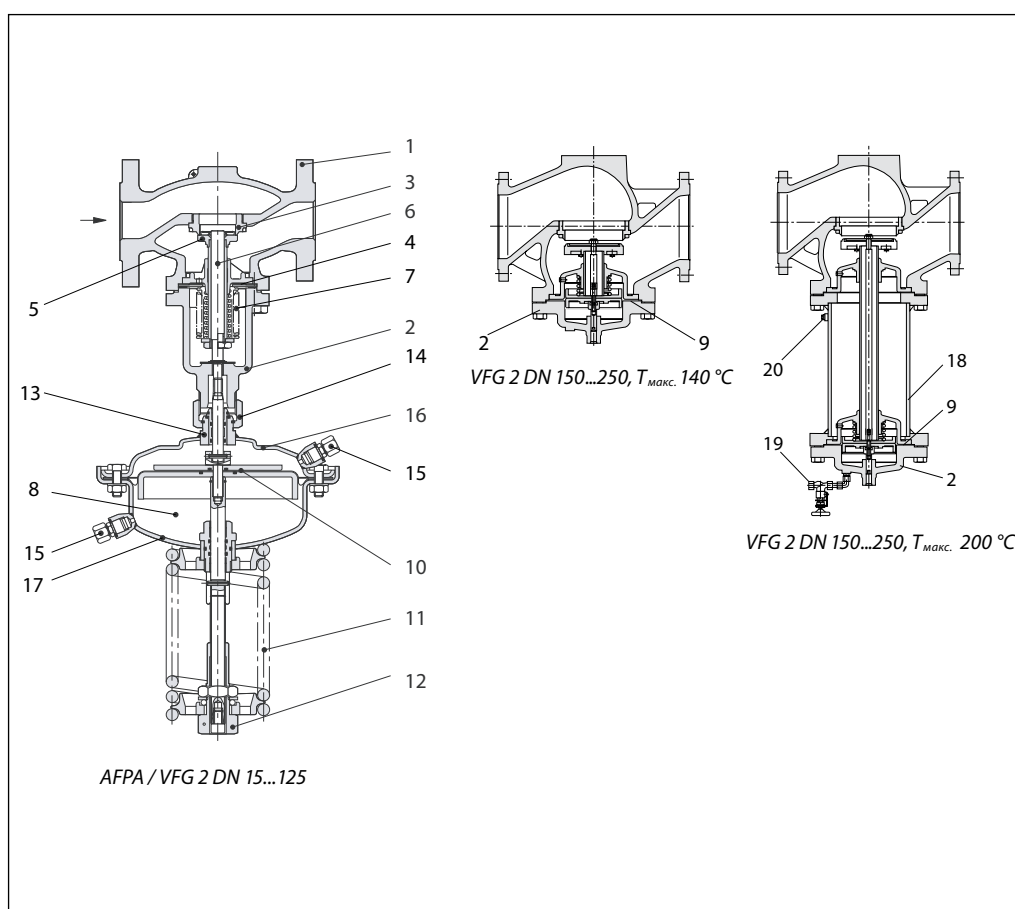


Пример применения



Конструкция

1. Корпус клапана
2. Крышка
3. Седло клапана
4. Вставка клапана
5. Конус клапана, разгруженный по давлению
6. Шток клапана
7. Сиффон разгрузки по давлению конуса клапана
8. Регулирующий элемент
9. Мембрана разгрузки по давлению конуса клапана
10. Мембрана регулирующего элемента
11. Пружина для настройки перепада давления
12. Гайка для настройки перепада давления
13. Конус уплотнения
14. Соединительная гайка
15. Компрессионный фитинг для импульсной трубки
16. Верхняя часть корпуса мембранного блока
17. Нижняя часть корпуса мембранного блока
18. Удлиненный корпус клапана
19. Запорный клапан для заполнения водой
20. Пробка



Принцип действия

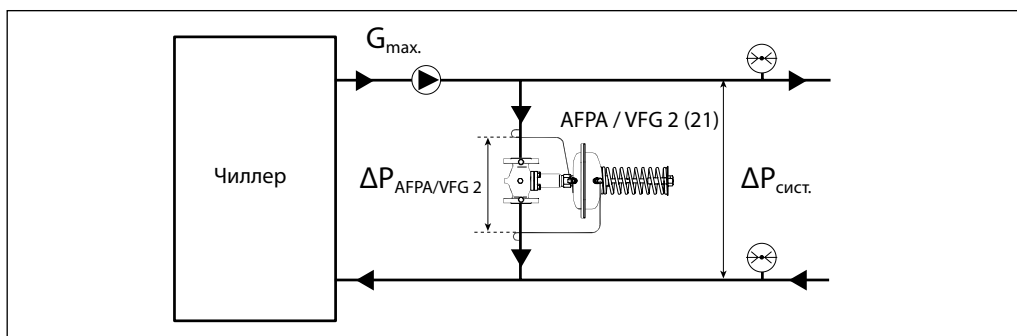
Давление в трубопроводе до и после регулятора передаются в камеры над и под мембраной через импульсные трубки. При возрастании перепада давления выше установленного зна-

чения клапан начинает открываться до тех пор, пока не установится равновесие между усилием воздействующего на мембрану перепада давления и усилием пружины.

Настройка

Настройка перепада давления выполняется изменением степени сжатия пружины на основе показаний манометров, установленных в точках отбора импульсов давления.

Выбор типоразмера клапана



Пример подбора:

Требуется подобрать автоматический перепускной регулятор давления для обеспечения постоянного расхода через чиллер и поддержания постоянного перепада давлений в системе охлаждения с переменным гидравлическим режимом.

Исходные данные:

Расход воды в системе охлаждения:

$$G = 140 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Сопротивление системы:

$$\Delta P_{\text{сист.}} = 80 \text{ кПа}.$$

Решение:

Определяем расчетное значение пропускной способности регулирующего клапана перепускного регулятора давления:

$$k_v = \frac{G [\text{м}^3/\text{ч}]}{\sqrt{\Delta P_{\text{AFPA/VFG 2}} [\text{бар}]}}.$$

Перепад давлений на клапане соответствует сопротивлению системы охлаждения:

$$\Delta P_{\text{AFPA/VFG 2}} = \Delta P_{\text{сист.}} = 80 \text{ кПа (0,8 бара)}.$$

Исходя из этого:

$$k_v = \frac{140}{\sqrt{0,8}} = 156,5 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

При выборе клапана должно быть соблюдено следующее условие:

$$k_v \leq k_{vs} \text{ (ближайший больший)}.$$

Это условие выполняется для клапана VFG 2 DN 125 мм с $k_{vs} = 160 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Регулирующий элемент AFPA следует подбирать таким образом, чтобы поддерживаемый перепад давлений попадал как можно ближе к середине диапазона настройки регулятора.

Результат:

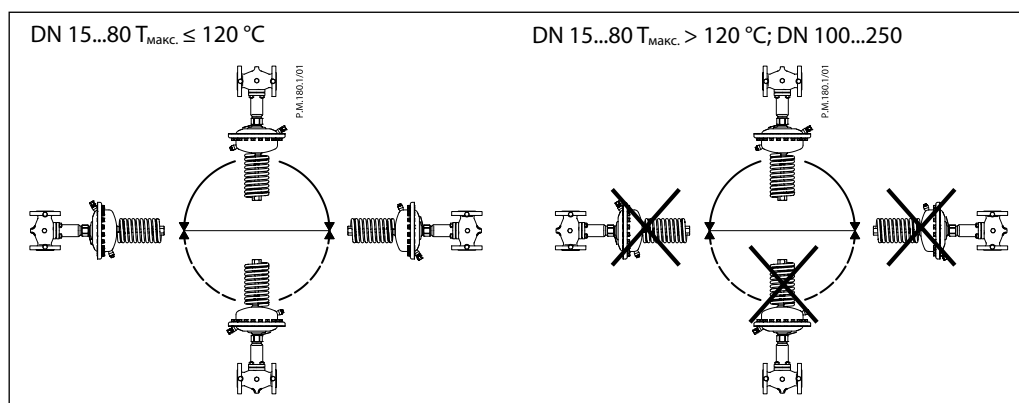
Выбираем автоматический перепускной регулятор давления, состоящий из:

- регулирующего клапана VFG 2, DN 125 мм;
- регулирующего элемента AFPA (диапазон настройки: 0,15...1,2 бара);
- 2 х комплектов импульсных трубок AF.

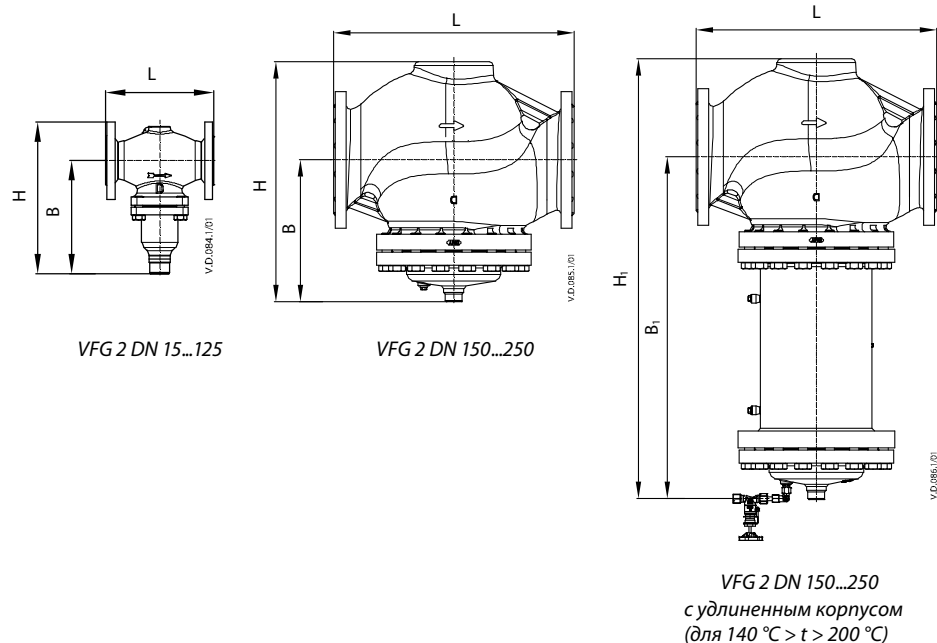
Монтажные положения

Регуляторы DN 15...80 мм при температуре регулируемой среды до 120 °C могут быть установлены в любом положении.

Регуляторы DN 15...80 мм при температуре регулируемой среды выше 120 °C, а также регуляторы DN 100...250 мм при любой температуре регулируемой среды должны быть установлены на горизонтальных трубопроводах регулирующим элементом вниз.



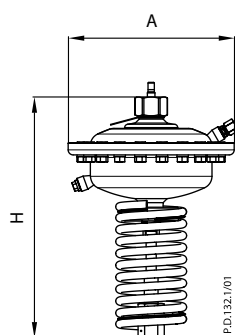
Габаритные и присоединительные размеры



Регулирующие клапаны VFG 2, VFG 21

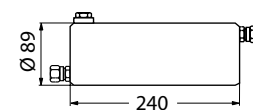
DN			15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
L		мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
B		мм	213	213	239	239	241	241	276	276	381	381	326	354	401
H		мм	267	267	304	304	323	323	370	370	505	505	505	591	661
Масса	PN 16/25	кг	7,5	8,5	10	12	15	18	27,5	30	58	68	115	185	323
	PN 40	кг							30	32,5	60,5	69	141	253	333
B ₁		мм											620	852	1199
H ₁		мм											799	1089	1459
Масса*	PN 16/25	кг											154	301	469
	PN 40	кг											179	336	505

* Масса регулирующих клапанов с удлиненным корпусом.

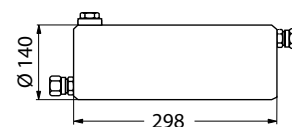


Регулирующие элементы AFPA

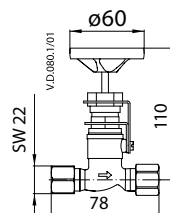
Площадь мембраны	см ²	80	250	630
A	мм	172	263	380
H	мм	430	470	520
Масса	кг	7,5	13	28



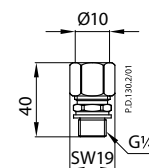
Охладитель импульса давления V1



Охладитель импульса давления V2



Запорный клапан



Компрессионный фитинг

Техническое описание

Клапан-ограничитель температуры FJVA

Описание и область применения



Автоматический регулятор температуры прямого действия **FJVA** предназначен для поддержания циркуляции (температуры) регулируемой среды в системах охлаждения с переменным гидравлическим режимом.

Особенности:

- Клапан регулятора открывается при превышении установленного значения температуры регулируемой среды.
- При снижении температуры регулируемой среды до установленного значения клапан регулятора закрывается.
- Для обеспечения восприятия текущей температуры регулируемой среды термостатическим элементом регулятора при закрытом клапане, в его конструкции предусмотрен байпас, обеспечивающий минимальную циркуляцию.

Основные данные:

- Номинальный диаметр: DN 15...25 мм.
- Пропускная способность: $k_{VS} = 1,9...5,5 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- Номинальное давление, PN: 16 бар.
- Макс. перепад давлений на клапане: 10 бар.
- Диапазон настройки температуры: 0...30 °C.
- Регулируемая среда: вода/водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 30 %.
- Температура регулируемой среды: -25...+55 °C.
- Соединение: внутренняя резьба.

Номенклатура и коды для оформления заказов

Клапан-ограничитель температуры FJVA

Эскиз	DN (мм)	k_{VS} (м³/ч)	Соединение	Диапазон настройки (°C)	Код №
	15	1,9	G 1/2"	0...30	003N8210
	20	3,4	G 3/4"		003N8244
	25	5,5	G 1"		003N8245

Запасные части

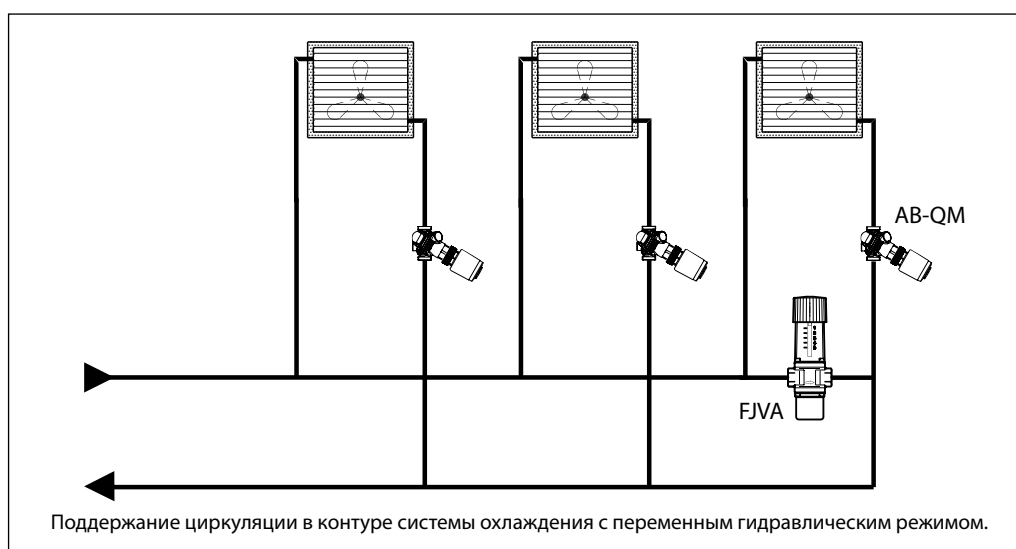
Эскиз	Тип/Описание	К клапану DN (мм)	Код №
	Набор уплотнений: -2 x кольцевых уплотнения; -2 x диафрагмы; -1 x конус.	15	003N4006
		20	003N4007
		25	003N4008
	Термостатический элемент (0...30°C)	15...25	003N8244

Техническое описание Клапан-ограничитель температуры FJVA

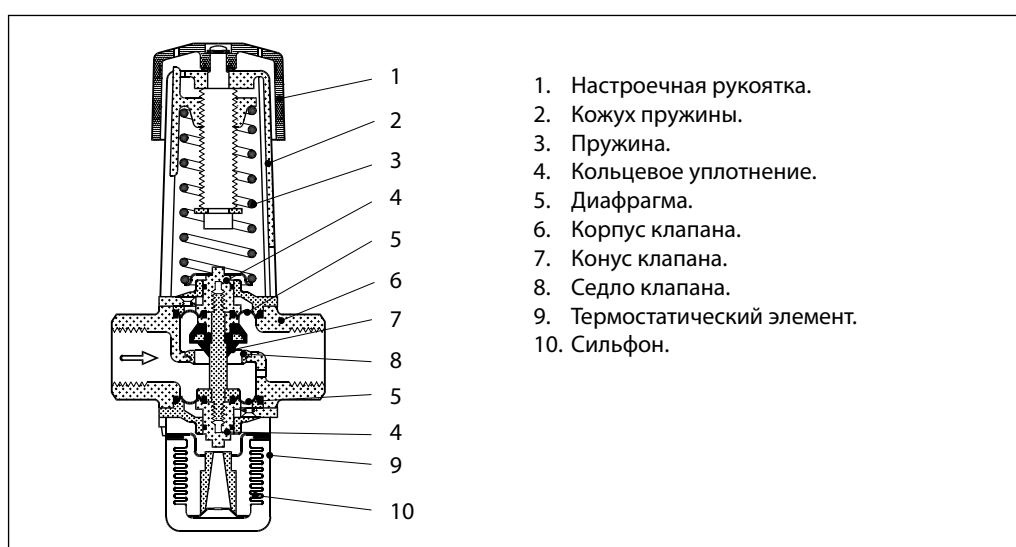
Технические характеристики

Номинальный диаметр, DN	мм	15	20	25
Пропускная способность, k_{vs}	м³/ч	1,9	3,4	5,5
Номинальное давление, PN	бар	16		
Максимальный перепад давлений на клапане	бар	10		
Диапазон настройки	°C	0...30		
Регулируемая среда		вода / водогликолевая смесь с концентрацией гликоля до 30 %		
Температура регулируемой среды	°C	-25...+55		
Соединение		Внутренняя резьба		
Материалы				
Корпус клапана		Ковочная латунь (№ 2.0402)		
Конус клапана		NBR		
Седло клапана		Нержавеющая сталь		
Шпindelь		Нержавеющая сталь (№ 1.4305 / AISI 303)		
Диафрагмы и кольцевые уплотнения		EPDM		

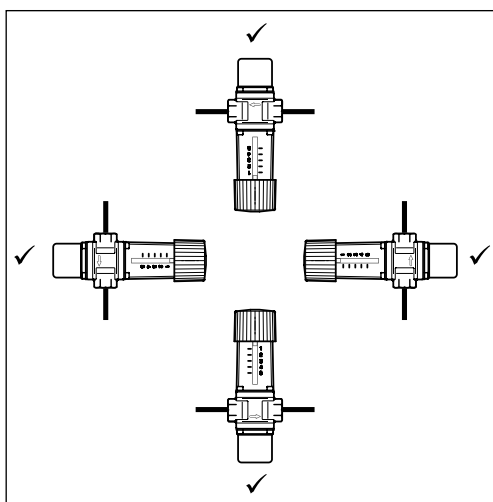
Пример применения



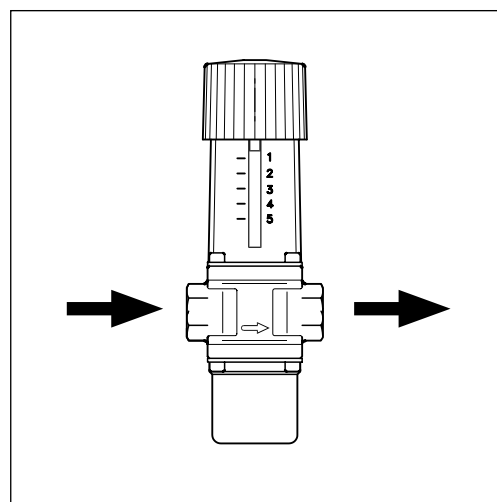
Конструкция



Монтаж



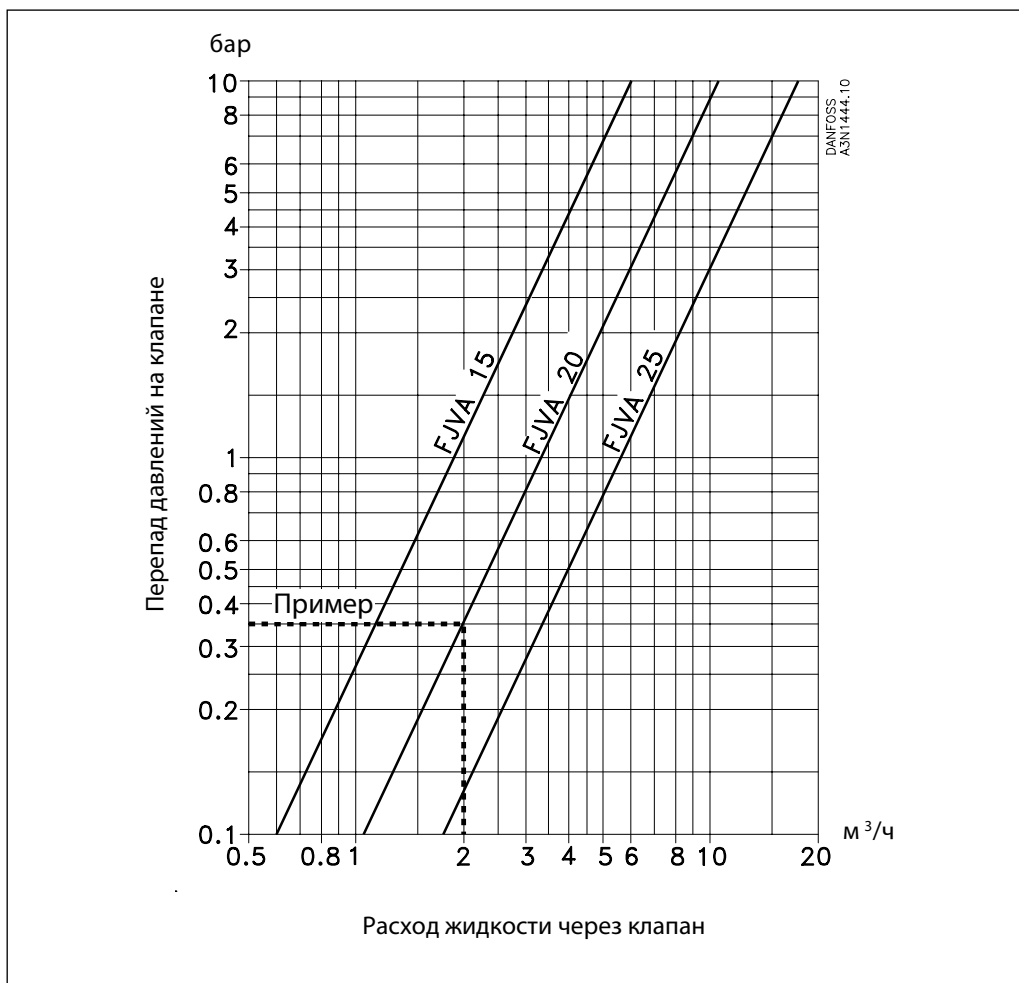
Клапан может быть установлен в любом положении.



При установке клапана FJVA направление стрелки на его корпусе должно совпадать с направлением потока.

Выбор типоразмера и настройки клапана

Диаграмма пропускной способности



Выбор типоразмера и настройки клапана (продолжение)

Пример подбора:

Требуется подобрать клапан-ограничитель температуры для поддержания циркуляции (температуры) регулируемой среды в ветке системы охлаждения с переменным гидравлическим режимом.

Исходные данные:

Расход воды:

$$G = 2 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Температурный режим:

$$t_{\text{под.}} = 7^\circ\text{C}, t_{\text{обр.}} = 12^\circ\text{C.}$$

Сопротивление потребителя:

$$\Delta P_{\text{потр.}} = 15 \text{ кПа.}$$

Перепад давлений на регулирующем клапане:

$$\Delta P_{\text{рег.кл.}} = 20 \text{ кПа.}$$

Решение:

Определяем располагаемый перепад давлений на клапане-ограничителе температуры:

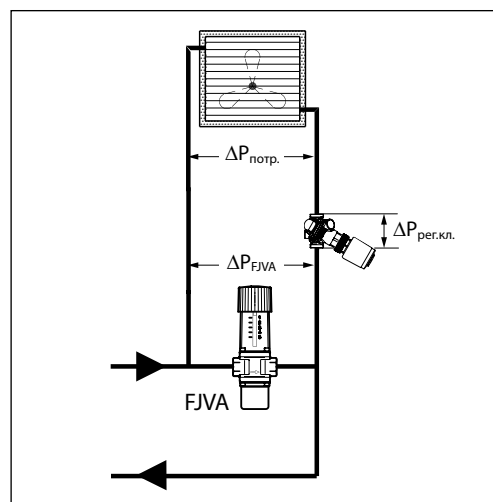
$$\Delta P_{\text{FJVA}} = \Delta P_{\text{потр.}} + \Delta P_{\text{рег.кл.}}$$

$$\Delta P_{\text{FJVA}} = 15 \text{ кПа} + 20 \text{ кПа} = 35 \text{ кПа (0,35 бара).}$$

Подбираем клапан-ограничитель температуры на расход $G = 2 \text{ м}^3/\text{ч}$ и перепад давлений $\Delta P_{\text{FJVA}} = 35 \text{ кПа}$.

Для этого определяем значение k_v :

$$k_v = \frac{G [\text{м}^3/\text{ч}]}{\sqrt{\Delta P_{\text{FJVA}} [\text{бар}]}}$$



Исходя из этого:

$$k_v = \frac{2}{\sqrt{0,35}} = 3,38 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

При выборе клапана должно быть соблюдено следующее условие:

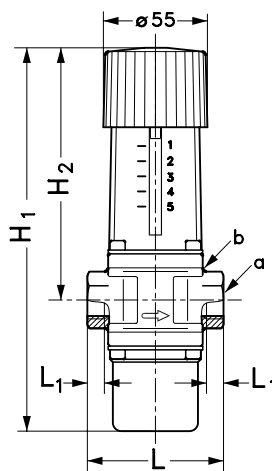
$$k_v \leq k_{vs} \text{ (ближайший больший).}$$

Результат:

Клапан FJVA DN 20, с $k_{vs} = 3,4 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Настройка ограничителя температуры соответствует $t_{\text{под.}} (7^\circ\text{C})$.

Габаритные и присоединительные размеры



DN	H ₁	H ₂	L	L ₁	a внутренняя резьба	b (мм)	Масса (кг)
	(мм)						
15	205	133	72	14	G 1/2"	27	0.9
20	205	133	90	16	G 3/4"	32	1.0
25	215	138	95	19	G1"	41	1.1

Таблица подбора регулирующих клапанов и электроприводов

Тип электропривода	Тип управляющего сигнала	Стр.	Тип клапана						
		9	AB-QM						
		29		VZ 2, VZ 3, VZ 4					
		35			VZL 2, VZL 3, VZL 4				
		41				VRG 2, VRG 3			
		49				VRB 2, VRB 3			
		57					VF 2, VF 3		
		69						HRE 3, HRE 4	
		75						HRB 3, HRB 4	
		87							HFE 3
ABN A5	ВКЛ./ВЫКЛ.	93	DN 10...32						
AMI 140	ВКЛ./ВЫКЛ.	97	DN 10...32						
ABNM A5	0...10 В	101	DN 10...32						
AME 110 NL	0(2)...10 В, 0(4)...20 мА	107	DN 10...32						
AME 120 NL									
AME 110 NLX	0(2)...10 В, 0(4)...20 мА	113	DN 10...32						
AME 435 QM	0(2)...10 В, 0(4)...20 мА	119	DN 40...100						
AME 55 QM	0(2)...10 В, 0(4)...20 мА, или импульс.	125	DN 125, 150						
AME 85 QM	0(2)...10 В, 0(4)...20 мА, или импульс.	131	DN 200, 250						
TWA-ZL	ВКЛ./ВЫКЛ.	137			DN 15, 20				
AME 130 (H)	0(2)...10 В, 0(4)...20 мА	141		DN 15, 20	DN 15, 20				
AME 140 (H)									
AMV 130 (H)	Импульс.	147	DN 10...32	DN 15, 20	DN 15, 20				
AMV 140 (H)									
AME 435	0(2)...10 В, 0(4)...20 мА	151				DN 15...50	DN 15...80		
AMV 435	Импульс.	157	DN 40...100			DN 15...50	DN 15...80		
AME 438 SU	0(2)...10 В, 0(4)...20 мА	161				DN 15...50	DN 15...50		
AMV 438 SU	Импульс.	167				DN 15...50	DN 15...50		
AME 25 SD + адаптер	0(2)...10 В, 0(4)...20 мА	171				DN 15...50	DN 15...50		
AMV 25 SD + адаптер	Импульс.	177				DN 15...50	DN 15...50		
AME 35 + адаптер	0(2)...10 В, 0(4)...20 мА	181				DN 15...50	DN 15...50		
AMV 35 + адаптер	Импульс.	187				DN 15...50	DN 15...50		
AME 55	0(2)...10 В, 0(4)...20 мА	191					DN 100		
AME 56									
AMV 55	Импульс.	197					DN 100		
AMV 56									
AME 85	0(2)...10 В, 0(4)...20 мА	201					DN 125, 150		
AME 86									
AMV 85	Импульс.	207					DN 125, 150		
AMV 86									
AME 855	0(2)...10 В, 0(4)...20 мА, или импульс.	211					DN 200... 300		
AMB 162	0(2)...10 В	221						DN 15...50	DN 15...50
AMB 182	Импульс.								
AMB 182	0(2)...10 В							DN 15...50	DN 15...150
AMB 182	Импульс.								

Примечание: Электроприводы имеют различные характеристики и дополнительные опции - напряжение питания, скорость перемещения штока, наличие пружинного возврата, развиваемое усилие и т.п. (более детально – смотрите технические описания конкретных электроприводов).

Заходите на **www.heating.danfoss.ua**

Тепловой портал Danfoss Украина содержит актуальные профессиональные материалы для различных групп пользователей сайта: монтажников, проектировщиков, дистрибьюторов и представителей теплоснабжающих организаций.

На **www.heating.danfoss.ua** размещены все необходимые для работы материалы, начиная с графических изображений, технических описаний продукции, нормативной справки и заканчивая роликами и ссылками на социальные сети.

1 шаг к знаниям

Лучшая подборка профессиональных материалов на www.heating.danfoss.ua

На нашем сайте Вы найдете:



Литература

Каталоги, инструкции, технические описания, пособия, книги и др.



Инструменты

Видео и программы подбора, рисунки AutoCad и др.



Прайс-листы

Всегда актуальные цены на всю продукцию «Данфосс»



Нормативная справка

Государственные документы, стандарты, разъяснения к ним и др.



Реализованные проекты

Объекты, на которых установлено оборудование «Данфосс»



Новости

Новости компании, новинки продукции, акции и др.



Danfoss Learning

Система онлайн-обучения



“Данфосс” на Youtube

www.youtube.com/DanfossTov

Данфосс ТОВ: Україна, 04080, м. Київ, вул. В. Хвойки, 15/15/6. Тел. (+38 044) 4618700, факс (044) 4618707. www.danfoss.ua

Компанія Danfoss не несе відповідальності за можливі помилки в каталогах, брошурах чи інших друкованих матеріалах. Компанія Danfoss зберігає за собою право вносити зміни в свою продукцію без попередження. Це положення поширюється також на вже замовлені продукти, але за умов, що внесення таких змін не спричиняє необхідності внесення змін в уже погоджені специфікації. Всі торгові марки в даному матеріалі є власністю відповідних компаній. Danfoss і логотип Danfoss – це торгові марки компанії Danfoss A/S. Авторські права захищені.