

Каталог Регулирующие клапаны и электрические приводы (сокращенная номенклатура)

Широкая

область применения

от квартирных узлов
регулирования до ЦТП

5%

экономии энергии

при применении разгруженных
по давлению регулирующих клапанов
с «интеллектуальными» электрически-
ми приводами

Регулирующие клапаны и электрические приводы

(сокращенная номенклатура)

Каталог

- **Седельные регулирующие клапаны**
- **Термоэлектрические приводы**
- **Редукторные электрические приводы
с трехпозиционным и аналоговым
управлением**

Настоящий каталог «Регулирующие клапаны и электрические приводы (сокращенная номенклатура)» RC.08.V7.50 выпущен взамен одноименного каталога RC.08.V6.50 в связи с изменением номенклатуры изделий, а также в связи с исправлением замеченных ошибок и опечаток.

Каталог предназначен для проектных, монтажно-наладочных и эксплуатирующих организаций, а также фирм, осуществляющих комплектацию оборудованием объектов строительства и торговые функции.

Составлен инженерами ООО «Данфосс» В.В. Невским, В.Л. Никифоровым и А.В. Самородовым.

Замечания и предложения будут приняты с благодарностью. Просим направлять их по факсу: (495) 792-57-59, или по электронной почте: VVN@danfoss.ru, Nikiforov@danfoss.ru и samorodov@danfoss.ru.

В настоящее печатное издание каталога включена сокращенная номенклатура изделий, поддерживаемая на складах компании «Данфосс» в России.

Полная версия каталога представлена в электронном виде на веб-сайте компании: <http://heating.danfoss.ru>.

Введение	5
-----------------------	---

1. Клапаны регулирующие седельные

Клапан регулирующий седельный проходной VS2	7
Клапаны регулирующие седельные проходные VM2 и VB2	11
Клапан регулирующий седельный проходной VFM2	17
Клапаны регулирующие седельные: проходной VRB2 и трехходовой VRB3	23
Клапаны регулирующие седельные: проходной VRG2 и трехходовой VRG3	31
Клапан регулирующий седельный трехходовой VF3	39
Клапан регулирующий седельный проходной VFS2 (для пара)	47
Клапаны регулирующие седельные серий VFG и VFGS2.....	53
Клапаны регулирующие седельные для местных вентиляционных установок серии VZL	61

2. Термоэлектрические приводы

Термоэлектрический привод TWA-Z	67
---------------------------------------	----

3. Редукторные электроприводы с трехпозиционным управлением

Редукторный электропривод AMV 150	70
Редукторные электроприводы AMV 130, AMV 140, AMV 130H, AMV 140H	75
Редукторные электроприводы AMV 10, AMV 20, AMV 30 и AMV 13, AMV 23, AMV 33 (с возвратной пружиной)	79
Редукторные электроприводы AMV 15, AMV 25, AMV 35	83
Редукторные электроприводы AMV 25SD, AMV 25SU (с возвратной пружиной)	87
Редукторный привод AMV 435	91
Редукторный привод AMV 438 SU (с возвратной пружиной)	95
Редукторные электроприводы AMV 323, AMV 423, AMV 523	99
Редукторные электроприводы AMV 85, AMV 86	103

4. Редукторные электроприводы с аналоговым управлением

Редукторные электроприводы AME 130, AME 140, AME 130H, AME 140H	107
Редукторные электроприводы AME 10, AME 20, AME 30 и AME 13, AME 23, AME 33 (с возвратной пружиной)	111
Редукторные электроприводы AME 15(ES), AME 25, AME 35	119
Редукторные электроприводы AME 25SD и AME 25SU (с возвратной пружиной)	127
Редукторный электропривод AME 435	133
Редукторный электропривод AME 438SU (с возвратной пружиной)	141
Редукторные электроприводы AME 655, AME 658SU и AME 658SD (с возвратной пружиной)*	147
Редукторные электроприводы AME 85, AME 86	157
Подогреватель штока для электроприводов AMV(E) 435	163
Подогреватель штока для электроприводов AMV(E) 15, AMV(E) 25SU, SD, AMV(E) 35 и AMV(E) 438SU	165
Подогреватель штока для электроприводов AMV(E) 655, AMV(E) 658SU, SD	167
Подогреватель штока для электроприводов AMV(E) 85, AMV(E) 86	169
Бесперебойный источник питания для электрических приводов AM-PBU 25	171

Приложения

Приложение 1. Таблицы для выбора комбинаций регулирующих клапанов и электрических приводов.....	174
Приложение 2. Номограмма для выбора регулирующих клапанов при теплоносителе вода	181
Приложение 3. Номограмма для выбора регулирующих клапанов при теплоносителе пар	182
Приложение 4. Номограмма для определения предельно допустимого перепада давлений на регулирующих клапанах при теплоносителе вода	183
Приложение 5. Схема каскадного соединения двух редукторных электроприводов типа AMV	184

* С питающим напряжением 24 и 230 В пост. и пер. тока и возможностью трехпозиционного регулирования.

Введение

Современные объекты капитального строительства оснащаются всеми видами инженерного обеспечения для нормальной жизнедеятельности человека. Среди них первое место занимают системы тепло- и холодоснабжения зданий. В соответствии с требованиями нормативных документов в области строительства, эти системы, вне зависимости от их масштабов и сложности, должны оснащаться средствами автоматического регулирования и управления.

Одним из основных элементов системы автоматического регулирования является регулирующий орган, который по сигналу управляющего устройства (контроллера, термостата и т. д.) изменяет подачу тепло- или холодоносителя в установки различного назначения. Регулирующий орган состоит из регулирующего клапана и привода.

В настоящем каталоге представлены клапаны с электрическими приводами, которые чаще всего применяются для регулирования температуры в системах отопления, горячего водоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Технические описания клапанов и приводов в каталоге приведены в соответствии с их сокращенной номенклатурой, поддерживаемой на складах компании «Данфосс» в России. Полная электронная версия каталога размещена на веб-сайте компании: <http://heating.danfoss.ru>.

Регулирующие клапаны

Номенклатура регулирующих клапанов компании «Данфосс» очень обширна.

Клапаны, представленные в каталоге, различаются по следующим параметрам:

- *предназначению* — регулирующие и двухпозиционные;
- *количеству регулируемых потоков* — проходные, трех- и четырехходовые;
- *принципу действия* — седельные и поворотные.

В сравнении с поворотными седельные клапаны обеспечивают более качественное регулирование и меньшую протечку в закрытом состоянии, а также способны работать при высоких параметрах регулируемой среды и перепадах давлений. Седельные клапаны бывают нажимного действия (например, VM2, VB2) и возвратно-поступательного (например, VF3, VFM2, VRG3). Закрытие клапана первого типа происходит под воздействием электропривода, а открытие (подъем штока) — за счет возвратной пружины штока. Шток такого клапана механически не связан со штоком привода. Перемещение штока клапана второго типа происходит с помощью электропривода, который то надавливает на шток клапана, то тянет его вверх. Без привода шток клапана может находиться в любом промежуточном положении. Следует обратить внимание на то, что у трехходовых клапанов, а также у проходных клапанов VRG2, VRB2, VZL2 при перемещении штока вниз прямой проход открывается, а «байпасный» — закрывается. Это необходимо учитывать при подключении кабелей управляющих сигналов от электронных регуляторов;

- *виду расходной характеристики* — линейная, линейная составная (у клапанов VM2 и VB2), равнопроцентная (логарифмическая).

Выбор расходной характеристики клапана зависит от соотношения требуемой пропускной способности клапана и пропускной способности регулируемого участка трубопроводной сети с технологическим оборудованием. Как правило, при принимаемом соотношении потерь давления в клапане и потерь на регулируемом участке более 0,5 применяют клапаны с линейной, в том числе составной характеристикой. Такую характеристику имеют большинство регулирующих клапанов Danfoss;

- *максимально допустимому перепаду давлений на клапане* — разгруженные и неразгруженные по давлению. Неразгруженные клапаны — обычные седельные клапаны (например, VS2), у которых на затвор сверху и снизу действуют разные давления. Причем чем больше диаметр клапана, тем больше площадь затвора и больше разница давлений, которая мешает приводу закрывать клапан. Так как усилия, развиваемые электрическими приводами, ограничены, предельно допустимые перепады давлений на неразгруженных клапанах также лимитированы. Разгруженные по давлению седельные регулирующие клапаны имеют различные по конструкции устройства, выравнивающие давление с обеих сторон затвора: сильфонная система разгрузки, поршневая или мембранная. Для таких клапанов значение предельно допустимого перепада давлений практически совпадает с величиной условного давления и в малой степени зависит от диаметра клапана. Закрываются разгруженные клапаны при помощи маломощных электроприводов при больших перепадах давлений;
- *предельным параметрам перемещаемой среды* (температуре и условному давлению);
- *способу присоединения к трубопроводам* — резьбовые (с наружной и внутренней резьбой) и фланцевые. Для клапанов с наружной резьбой необходимо использовать резьбовые, приварные, а для некоторых клапанов и фланцевые, присоединительные фитинги с накидными гайками, которые заказываются отдельно;
- *диапазону условного прохода и пропускной способности*. В номенклатуре компании «Данфосс» представлены регулирующие клапаны с условным проходом $D_v = 15\text{--}250$ мм и пропускной способностью $K_{vs} = 0,25\text{--}900$ м³/ч;
- *материалу корпуса* — цветные металлы (латунь, бронза), чугун (серый, ковкий, высокопрочный) и сталь.

Выбор регулирующих клапанов Danfoss производится по общепринятым методикам. При этом могут быть использованы номограммы, представленные в технических описаниях клапанов или в Приложениях 2 и 3 настоящего каталога.

При определении расчетной пропускной способности клапана K_v , перепад давлений на нем при температурах теплоносителя более 100 °С не должен превышать максимально допустимого значения по условиям возникновения кавитации (см. номограмму в Приложении 4).

К установке рекомендуется принимать клапан, у которого конструктивная пропускная способность K_{vs} превосходит расчетную не менее чем на 20%.

Электрические приводы

Для управления представленными в каталоге клапанами компании «Данфосс» предлагает электрические приводы, которые различаются по следующим параметрам:

- *принципу действия* — термоэлектрические и редукторные.
Редукторные приводы серий AMV и AME — основной тип приводов, в конструкции которых присутствуют электродвигатель и шестеренчатый редуктор.
Термоэлектрические приводы предназначены, как правило, для двухпозиционного управления клапанами местных вентиляционных установок. Они перемещают шток клапана за счет расширения рабочего вещества в сильфоне, подогреваемого электрической спиралью;
- *способу соединения с клапаном*.
Различные приводы предназначены для соединения только с определенными типами регулирующих клапанов. Так, например, приводы с соединительной гайкой AMV(E) 10, 20, 30 предназначены для работы только с клапанами VS2, VM2, VB2, приводы с соединительным стаканом типа AMV(E) 15, 25, 35 — для работы с клапаном VFS2, а приводы с клипсовой защелкой AMV(E) 435, 438SU — для соединения с клапанами типа VRB3, VRG3, VF3;
- *величине хода штока* — от 2,8 мм для TWA-Z и до 50 мм для AME 655, 658.
Ход штока электропривода должен быть всегда равен или больше хода штока клапана, которым он управляет;
- *развиваемому усилию* — от 90 Н для TWA-Z и до 5000 Н для AMV(E) 85, 86;
- *величине питающего напряжения* — 230 или 24 В.
Напряжение питания для большинства приводов типа AME всегда 24 В. Приводы AME 655 и AME 658SU(SD) рассчитаны на напряжение 230 или 24 В, как постоянного, так и переменного тока.
- *типу управляющего сигнала*: двухпозиционный, трехпозиционный или аналоговый.
В первом случае шток привода и соответственно клапана перемещается на полную величину, во втором случае — на величину, пропорциональную длительности импульса питающего напряжения, а в приводах третьего типа — пропорционально величине управляющего сигнала.
Выбор привода по этому признаку производится в зависимости от того, какой сигнал выдает управляющее устройство;
- *наличию защитной функции* (возвратной пружины), закрывающей или открывающей клапан при внезапном отключении электроснабжения здания. (В обозначении отличаются «3» в конце цифрового индекса либо буквами «SU» или «SD» после цифр.) Эта модификация приводов может использоваться, например, для исключения прорыва в систему отопления перегретой воды при остановке смесительных насосов или для защиты воздухонагревателей от замораживания;
- *быстродействию*, т. е. времени перемещения штока на 1 мм (приводы для седельных клапанов) или вращения его на 90° (для поворотных клапанов).
В зависимости от этого параметра приводы могут быть «медленные» (с временем перемещения штока 8–15 с или вращения — 280–670 с) и «быстрые» (соответственно 3–4 или 70 с). «Медленные» приводы выбираются для управления инерционными системами (система отопления или узел централизованного приготовления тепло- или холодоносителя для вентиляционных установок), а «быстрые» — для работы в малоинерционных системах (установки нагрева воды со скоростным водоподогревателем в системах горячего водоснабжения).

Сводная сокращенная номенклатура регулирующих клапанов в сочетании с электрическими приводами и их основные технические характеристики представлены в Приложении 1 настоящего каталога.

Техническое описание

Клапан регулирующий седельный проходной VS2

Описание и область применения



Регулирующий клапан VS2 предназначен для применения с редукторными электрическими приводами AMV 150 ($D_y = 15$ мм), AMV(E) 10, AMV(E) 20, AMV(E) 30, AMV(E) 13, AMV(E) 13SU, AMV(E) 23, AMV(E) 23SU и AMV(E) 33 преимущественно в системах отопления, горячего водоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.

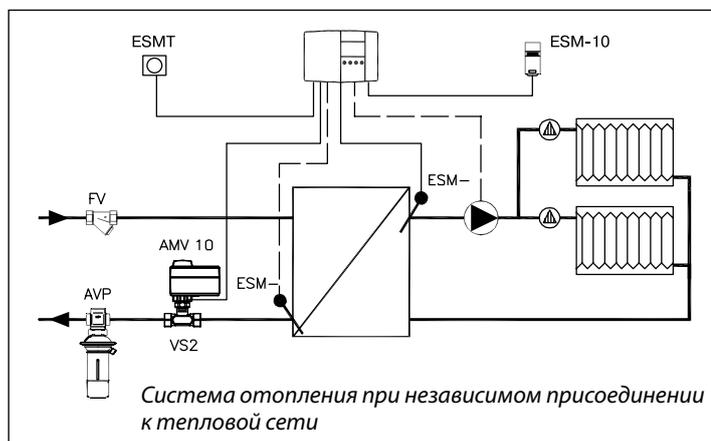
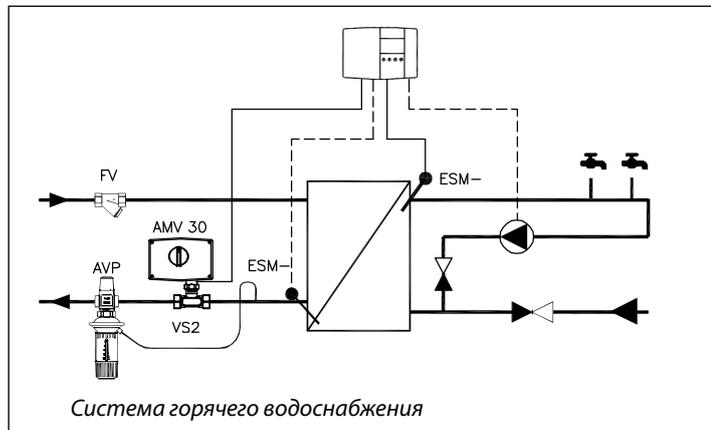
Основные характеристики:

- клапан нормально открытый (без привода), не разгруженный по давлению;
- характеристика регулирования: линейная или составная линейная;
- условное давление: $P_y = 16$ бар;
- регулируемая среда: вода или 30% водный раствор гликоля;
- соединение с трубопроводом: через резьбовые или приварные фитинги.

Тип	AMV150	AMV10, 13(SU)	AMV(E)10, 13(SU)	AMV(E)20, 23(SU)	AMV(E)30, 33
VS2 $D_y = 15$ мм*	•	•	—	—	—
VS2 $D_y = 20$ мм	—	—	•	•	•
VS2 $D_y = 25$ мм	—	—	•	•	•

* VS2 $D_y = 15$ мм имеет линейную характеристику регулирования и не может быть рекомендован для использования с приводами серии AME в системах горячего водоснабжения.

Пример применения



Техническое описание Клапан регулирующий седельный проходной VS2

Номенклатура и коды для оформления заказа

Д _у , мм	Присоединительная резьба по ISO 228/1	K _{vs} , м ³ /ч	Ход штока, мм	Кодовый номер
15	G ¾ A	0,25	4	065F2111
		0,4	4	065F2112
		0,63	4	065F2113
		1,0	4	065F2114
		1,6	4	065F2115
20	G 1 A	2,5	5	065F2120
25	G 1 ¼ A	4,0	5	065F2125

Дополнительные принадлежности (присоединительные фитинги)

Д _у , мм	Кодовые номера	
	приварных присоединительных фитингов	резьбовых присоединительных фитингов (с наружной резьбой)
15	003H6908	003H6902
20	003H6909	003H6903
25	003H6910	003H6904

Запасные детали

Наименование	Тип и размер клапана	Кодовый номер
Сальниковый блок	Д _у = 15–25 мм	065F0006

Технические характеристики

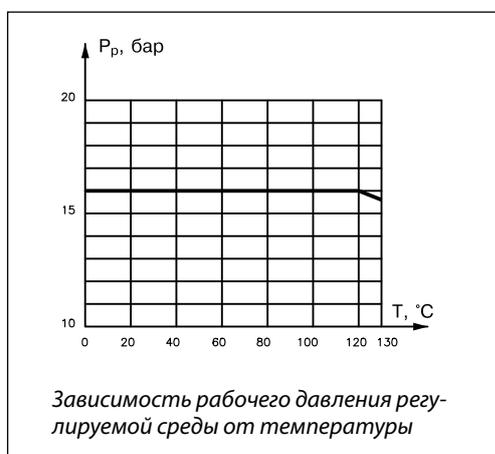
Условное давление P _у , бар	16
Макс. температура регулируемой среды T, °C	130
Макс. перепад давлений на клапане, преодолеваемый приводами ΔP _{кл.} , бар	10
Макс. перепад давлений для работы клапана в бескавитационном режиме ΔP _{рек.*} , бар	6*
Динамический диапазон регулирования	50 : 1
Коэффициент начала кавитации Z	≤ 0,5
Характеристика регулирования	Линейная — для Д _у = 15 мм, двойная линейная — для Д _у = 20–25 мм
Протечка через закрытый клапан, % от K _{vs}	Не более 0,05
Регулируемая среда	Вода 7–10 pH, 30% водный раствор гликоля
Стандарт резьбы	ISO 228-1

* При ΔP_{рек.} > 4 бар возможно шумообразование.

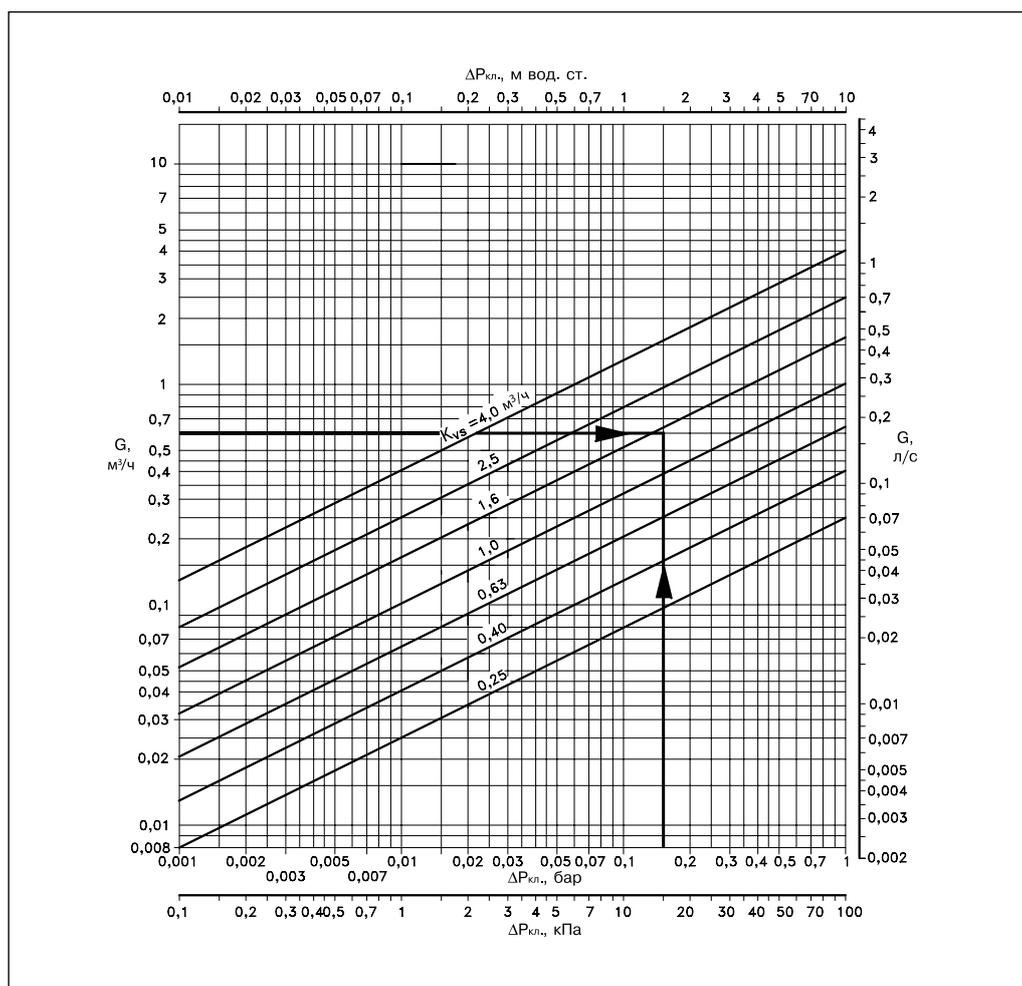
Материал

Корпус	Необесцинковывающаяся латунь
Золотник, седло и шпindelь	Нержавеющая сталь
Уплотнения	EPDM

Условия применения



Номограмма для выбора регулирующего клапана


Пример

Требуется выбрать регулирующий клапан VS2 при нижеследующих условиях.

Исходные данные

Тепловая нагрузка:
 $G = 14 \text{ кВт}$.
 Перепад температур теплоносителя:
 $\Delta T = 20 \text{ }^\circ\text{C}$.
 Перепад давлений на клапане:
 $\Delta P_{\text{кл.}} = 0,15 \text{ бар}$.

Решение

1. Расход теплоносителя через клапан:

$$G = \frac{0,86 \cdot Q}{\Delta T} = \frac{0,86 \cdot 14}{20} = 0,6 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

2. Требуемая пропускная способность клапана $K_v = 1,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ определяется по приведенной выше номограмме на пересечении $G = 0,6 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $\Delta P_{\text{кл.}} = 0,15 \text{ бар}$.

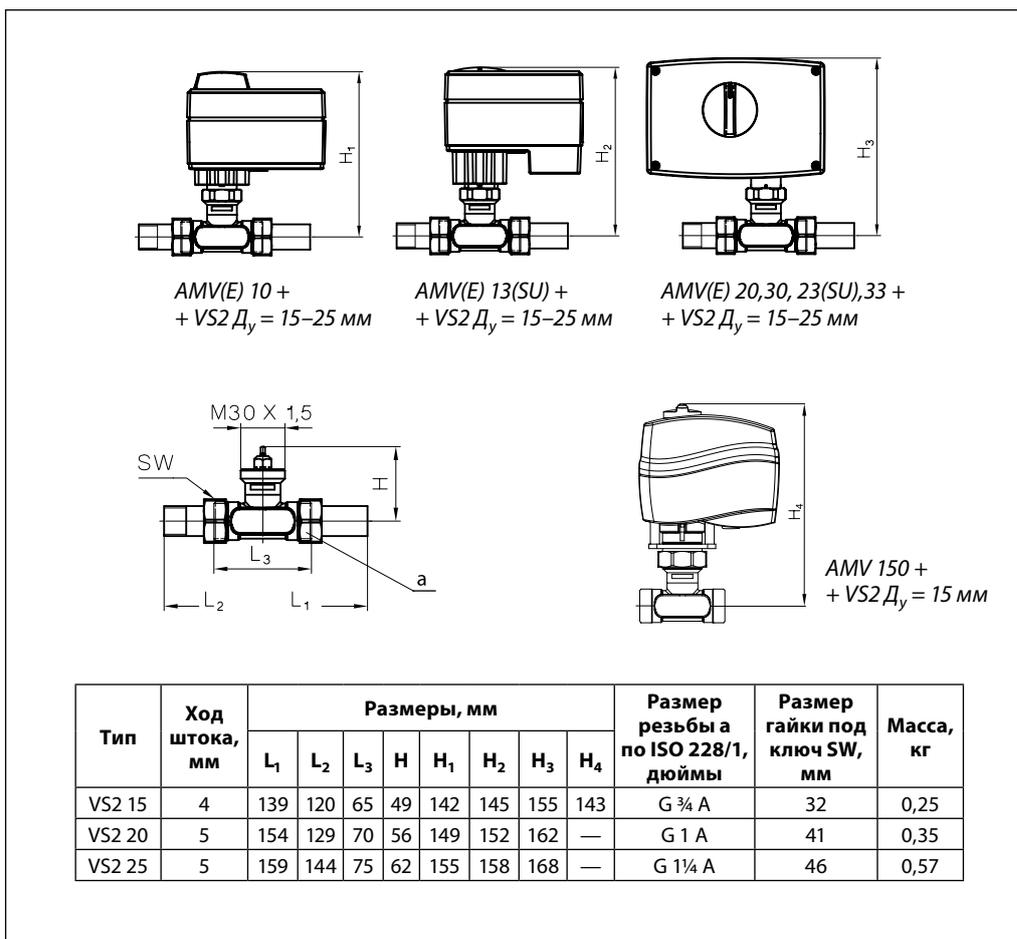
Рекомендуется принимать к установке клапан, у которого:

$$K_{vs} \geq 1,2 \cdot K_v = 1,2 \cdot 1,5 = 1,8 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Из таблицы на стр. 8 выбирается клапан VS2 $D_y = 20 \text{ мм}$, $K_{vs} = 2,5 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Техническое описание Клапан регулирующий седельный проходной VS2

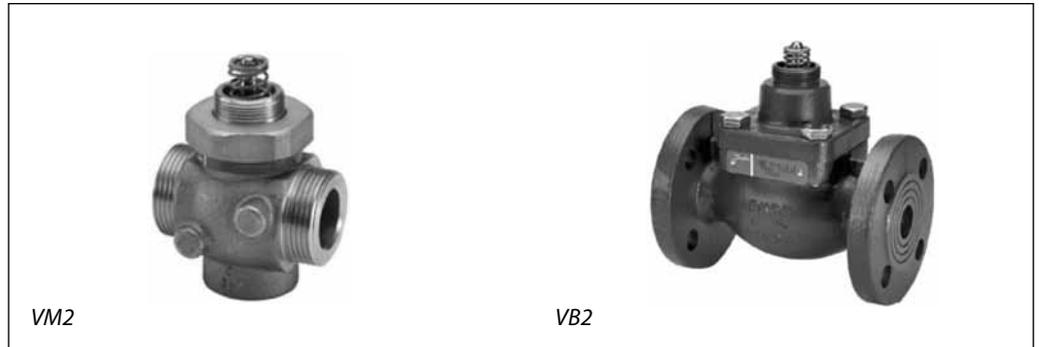
Габаритные и присоединительные размеры



Техническое описание

Клапаны регулирующие седельные проходные VM2 и VB2

Описание и область применения

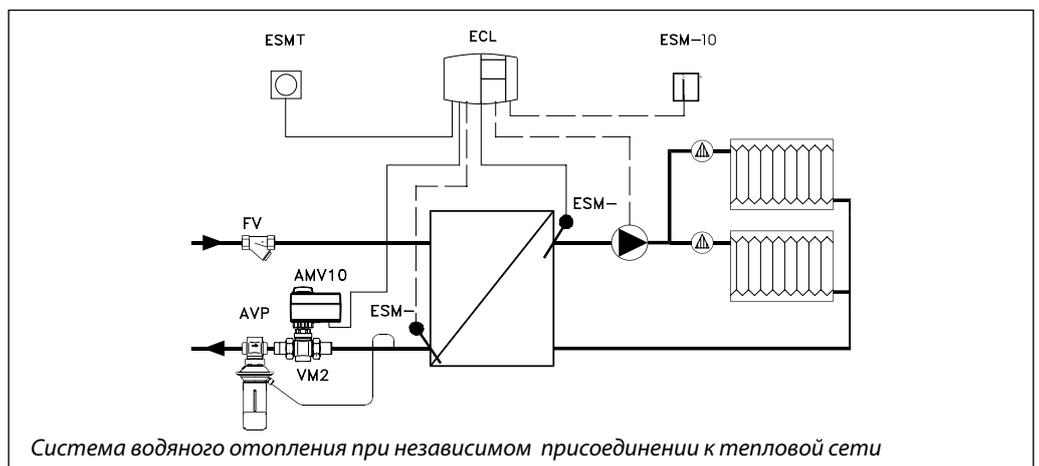
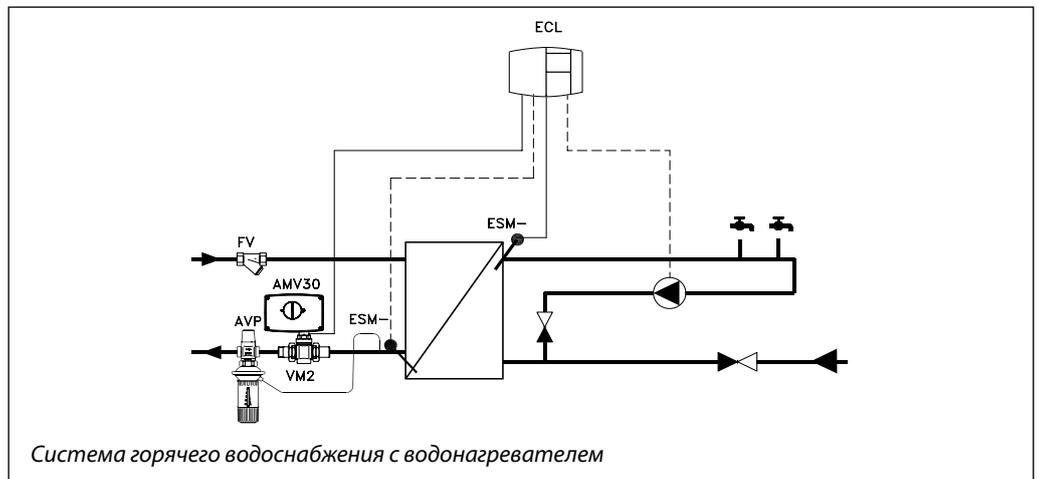


Регулирующие клапаны VM2 и VB2 предназначены для применения с редукторными электрическими приводами AMV(E) 10, AMV(E) 20, AMV(E) 30, AMV(E) 13, AMV(E) 13SU, AMV(E) 23, AMV(E) 23SU, AMV(E) 33 преимущественно в системах тепло- и холодоснабжения зданий.

Основные характеристики:

- условное давление: $P_y = 25$ бар;
- характеристика регулирования: составная линейная;
- разгруженные по давлению;
- регулируемая среда: вода или 30% водный раствор гликоля;
- температура регулируемой среды: $T = 2-150$ °C;
- присоединение к трубопроводу: резьбовое (VM2), фланцевое (VB2).

Примеры применения



Техническое описание Клапаны регулирующие седельные проходные VM2 и VB2
Номенклатура и коды для оформления заказа
Клапан VM2

Д _у , мм	Размер наружной присоединительной резьбы по ISO 228/1, дюймы	K _{vs} , м ³ /ч	Ход штока, мм	Кодовый номер
15	G ¾ A	0,25	5	065B2010
		0,4	5	065B2011
		0,63	5	065B2012
		1,0	5	065B2013
		1,6	5	065B2014
20	G 1 A	2,5	5	065B2015
		4,0	5	065B2016
25	G 1¼ A	6,3	7	065B2027
		6,3	5	065B2017
32	G 1½ A	8,0	7	065B2028
		10,0	7	065B2018
40	G 2 A	16,0	10	065B2019
50	G 2½ A	25,0	10	065B2020

Клапан VB2

Д _у , мм	K _{vs} , м ³ /ч	Ход штока, мм	Кодовый номер
15	0,25	5	065B2050
	0,4	5	065B2051
	0,63	5	065B2052
	1,0	5	065B2053
	1,6	5	065B2054
	2,5	5	065B2055
	4,0	5	065B2056
20	6,3	5	065B2057
25	10,0	7	065B2058
32	16,0	10	065B2059
40	25,0	10	065B2060
50	40,0	10	065B2061

Дополнительные принадлежности для VM2

Д _у , мм	Кодовый номер	
	приварных присоединительных фитингов	резьбовых присоединительных фитингов (с наружной резьбой)
15	003H6908	003H6902
20	003H6909	003H6903
25	003H6910	003H6904
32	003H6914	003H6906
40	003F6081	003F6061
50	003F6082	003F6062

Запасные детали для VM2

Наименование	Тип, размер и K _{vs} клапана	Кодовый номер
Вставка клапана	VM2 Д _у = 15 мм, K _{vs} = 1,0 м ³ /ч	065B2033
	VM2 Д _у = 15 мм, K _{vs} = 2,5 м ³ /ч	065B2035
	VM2 Д _у = 15 мм, K _{vs} = 4,0 м ³ /ч	065B2036
	VM2 Д _у = 20 мм, K _{vs} = 4,0 м ³ /ч	065B2036
	VM2 Д _у = 20 мм, K _{vs} = 6,3 м ³ /ч	065B2037
	VM2 Д _у = 25 мм, K _{vs} = 6,3 м ³ /ч	065B2037
	VM2 Д _у = 32 мм, K _{vs} = 10 м ³ /ч	065B2038
	VM2 Д _у = 40 мм, K _{vs} = 16 м ³ /ч	065B2039
	VM2 Д _у = 50 мм, K _{vs} = 25 м ³ /ч	065B2040

Запасные детали для VB2

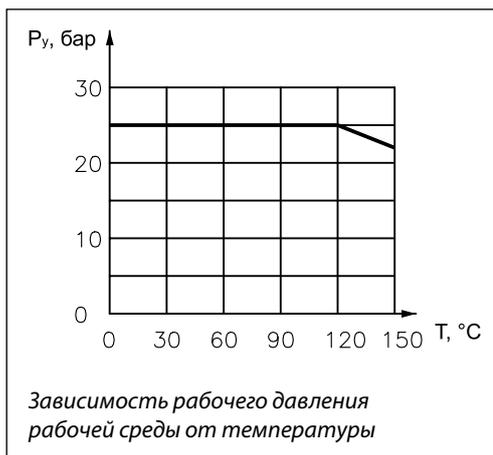
Наименование	Д _у , мм	Кодовый номер
Сальниковое уплотнение	15–50	065B2070

Техническое описание Клапаны регулирующие седельные проходные VM2 и VB2

Технические характеристики

Условное давление P_y , бар	25
Температура регулируемой среды T , °C	2–150
Динамический диапазон регулирования	50 : 1
Коэффициент начала кавитации Z	$\geq 0,5$
Характеристика регулирования	Двойная линейная
Протечка через закрытый клапан, % от K_{vs}	$\leq 0,05$
Регулируемая среда	Вода, 30% водный раствор гликоля
Стандарт фланцев	ISO 7005-2
Стандарт резьбы	ISO 228-1

Условия применения



Макс. перепад давлений на клапане VM2, преодолеваемый приводом

Тип	D_y , мм	K_{vs} , м ³ /ч	AMV(E) 10 (13, 13SU)	AMV(E) 20 (23, 23SU, 30, 33)
VM2	15	0,25–4,0	16	16
	20	4,0	25	25
	20	6,3	—	25
	25	6,3	16	25
	25	8,0	—	25
	32	10	—	25
	40	16	—	16
	50	25	—	16

Макс. перепад давлений на клапане VB2, преодолеваемый приводом

Тип	D_y , мм	K_{vs} , м ³ /ч	AMV(E) 10 (13, 13SU)	AMV(E) 20 (23, 23SU, 30, 33)
VB2	15–20	0,25–6,3	16	16
	25–50	10–40	—	16

Материал

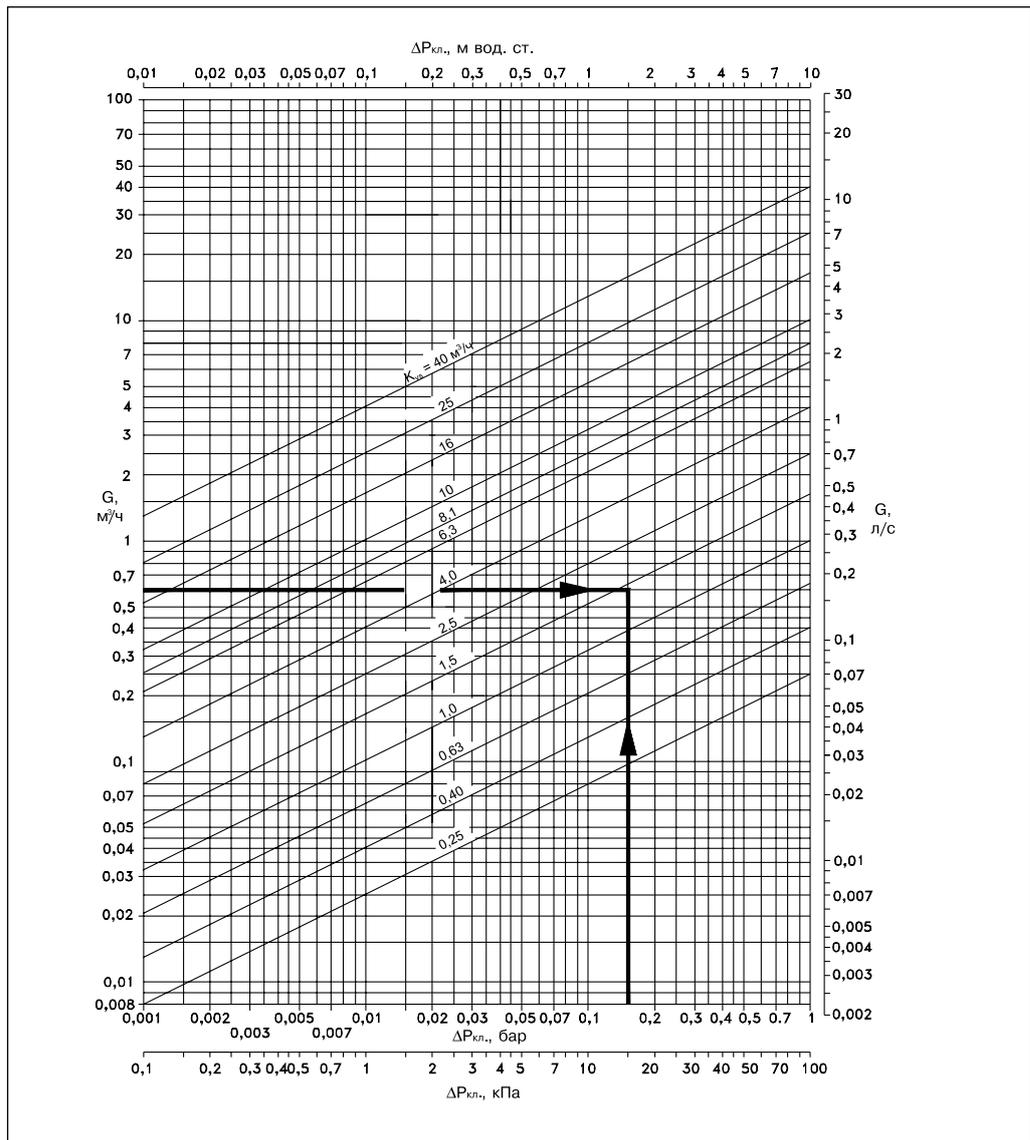
VM2

Корпус	Красная бронза (Rg 5)
Золотник, седло и шпindelь	Нержавеющая сталь
Уплотнение	EPDM

VB2

Корпус и крышка	Высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)
Золотник, седло и шпindelь	Нержавеющая сталь
Уплотнение	EPDM

Выбор типоразмера клапана



Пример

Требуется выбрать регулирующий клапан для нижеследующих условий.

Исходные данные

Тепловая нагрузка:
 $G = 14$ кВт.
 Перепад температур теплоносителя:
 $\Delta T = 20$ °С.
 Перепад давлений на клапане:
 $\Delta P_{\text{кл.}} = 0,15$ бар.

Решение

1. Расход теплоносителя через клапан:

$$G = \frac{0,86 \cdot Q}{\Delta T} = \frac{0,86 \cdot 14}{20} = 0,6 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

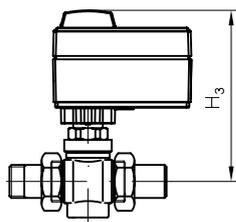
2. Требуемая пропускная способность клапана $K_v = 1,5$ м³/ч определяется по приведенной выше номограмме на пересечении $G = 0,6$ м³/ч и $\Delta P_{\text{кл.}} = 0,15$ бар.

3. Рекомендуется принимать к установке клапан, у которого:

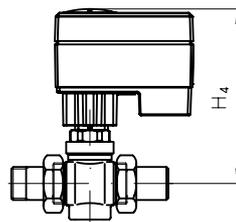
$$K_{vs} \geq 1,2 \cdot K_v = 1,2 \cdot 1,5 = 1,8 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Из таблицы на стр. 12 выбирается клапан VM2 или VB2 $D_v = 15$ мм, $K_{vs} = 2,5$ м³/ч.

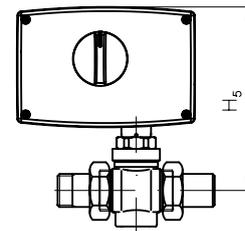
Габаритные и присоединительные размеры



VM2 + AMV(E) 10

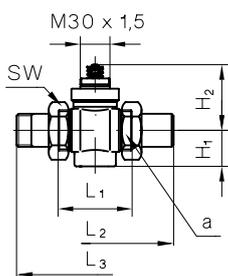


VM2 + AMV(E) 13(SU)



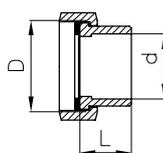
VM2 + AMV(E) 20/30, 23(SU)/33

Тип	Ход штока, мм	Размеры, мм									Размер резьбы a по ISO 228/1, дюймы	Размер гайки под ключ SW, мм	Масса, кг
		H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	L ₁	L ₂	L ₃				
VM2 15	5	33	70	163	166	176	65	139	120	G ¾	30	0,80	
VM2 20/4,0	5	33	70	163	166	176	70	154	129	G 1	36	0,83	
VM2 20/6,3	7	33	—	—	166	176	70	154	129	G 1	36	0,83	
VM2 25/6,3	5	38	70	163	166	176	75	159	144	G 1¼	46	0,98	
VM2 25/8,0	7	38	70	—	—	176	75	159	144	G 1¼	46	0,98	
VM2 32	7	38	70	—	—	176	100	184	172	G 1½	55	1,22	
VM2 40	10	38	88	—	—	194	110	240	195	G 2	65	2,34	
VM2 50	10	44	88	—	—	194	130	294	252	G 2½	82	3,25	

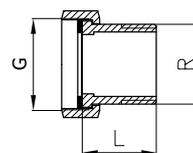


Тип	Д _у , мм	K _{vs} , м ³ /ч	AMV(E) 10/13(SU)	AMV(E) 20/23(SU); AMV(E) 30/33
VM2	15	0,25–4,0	•	•
	20	4,0	•	—
	20	6,3	—	—
	25	6,3	•	—
	25	8,0	—	—
	32	10	—	—
	40	16	—	—
	50	25	—	—

Фитинг под приварку

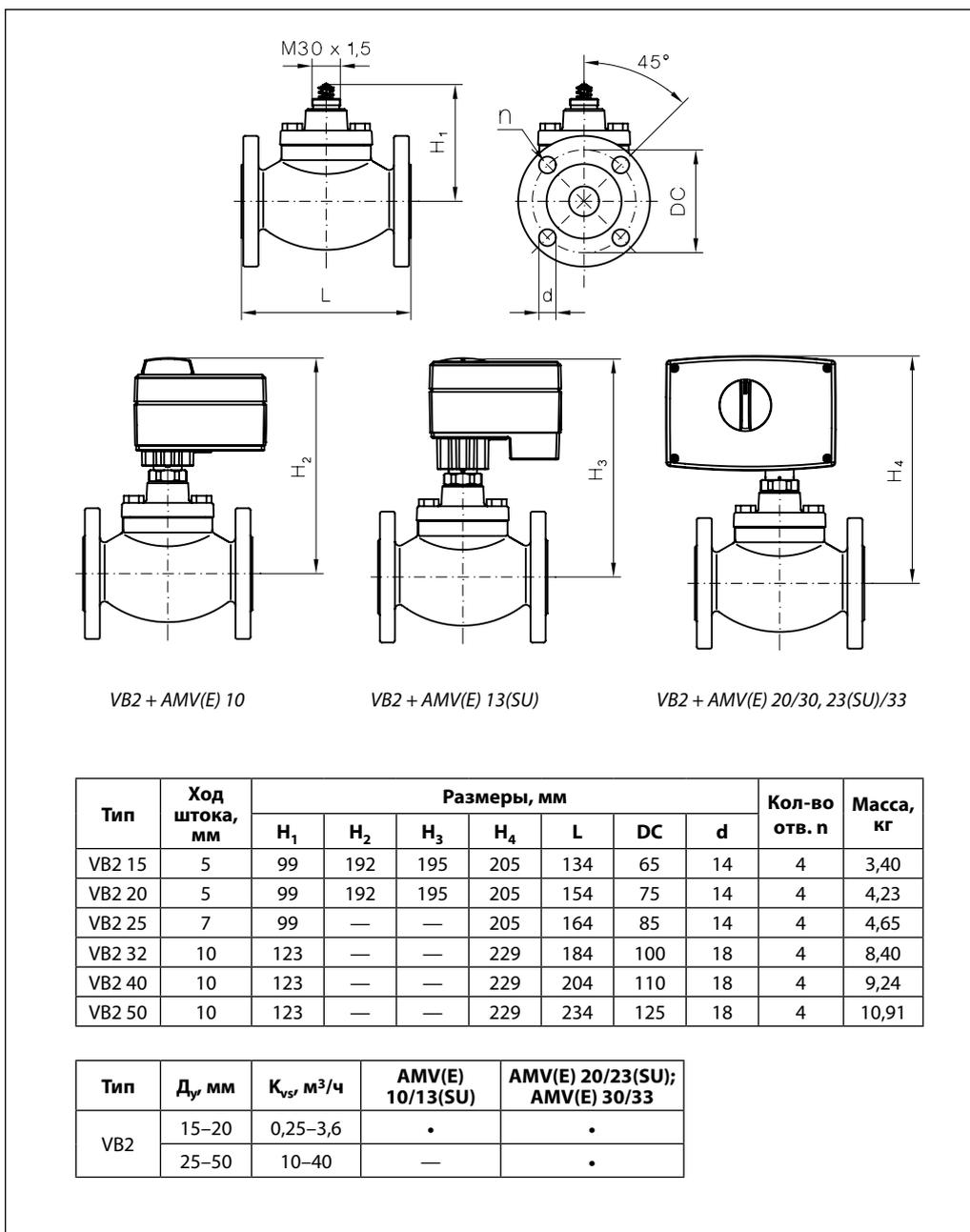


Фитинг резьбовой



D, дюймы	d, мм	L, мм	Масса, кг
¾	15	35	0,18
1	20	40	0,26
1¼	27	40	0,38
1½	32	40	0,48
2	40	65	0,90
2½	50	82	1,70

G, дюймы	R, дюймы	L, мм	Масса, кг
¾	½	25,5	0,17
1	¾	27,5	0,27
1¼	1	32,5	0,45
1½	1¼	34,0	0,62
2	1½	40,5	0,83
2½	2	59,0	1,65

Габаритные и присоединительные размеры
 (продолжение)


Техническое описание

Клапан регулирующий седельный проходной VFM2

Описание и область применения



Регулирующий клапан VFM2 предназначен для применения в системах тепло- и холодоснабжения зданий.

Клапан может сочетаться со следующими электрическими приводами Danfoss:

- AME 655;
- AME 658 SU(SD).

Особенности:

- логарифмическая характеристика регулирования;
- динамический диапазон регулирования более 100 : 1;
- разгруженный по давлению.

Основные характеристики:

- условный проход $D_y = 65-250$ мм;
- пропускная способность $K_{vs} = 63-900$ м³/ч;
- условное давление $P_y = 16$ бар;
- регулируемая среда: вода или 50% водный раствор гликоля;
- температура регулируемой среды: 2 (-10*)–150°C;
- присоединение к трубопроводу: фланцевое ($P_y = 16$ бар);
- соответствие стандартам: Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением, 97/23/ЕС.

* При температуре от -10 до 2 °С требуется использовать с подогревателем штока.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Клапан VFM2

Эскиз	Д _у , мм	K _{vs} , м ³ /ч	P _у , бар	ΔP _{кл.} *, бар	Кодовый номер
	65	63	16	16	065B3500
	80	100			065B3501
	100	160			065B3502
	125	250			065B3503
	150	400		10	065B3504
	200	630			065B3505
	250	900			065B3506

* ΔP_{кл.} — максимально допустимый перепад давлений, преодолеваемый электроприводом при закрытии клапана.

Дополнительные принадлежности

Наименование	Д _у клапана, мм	Кодовый номер
Подогреватель штока, 24 В	65–125	065Z7020
	150–250	065Z7022

Запасные детали

Наименование	Д _у клапана, мм	Кодовый номер
Сальниковое уплотнение	65–125	065B3529
	150–250	065B3530

Техническое описание Клапан регулирующий седельный проходной VFM2

Технические характеристики

Условный проход D_y , мм	65	80	100	125	150	200	250
Пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч	63	100	160	250	400	630	900
Ход штока, мм	30	34	40		50		
Динамический диапазон регулирования	Более 100 : 1						
Характеристика регулирования	Логарифмическая						
Коэффициент начала кавитации Z	0,45	0,40	0,35		0,3		
Протечка через закрытый клапан, % от K_{vs}	0,03						
Условное давление P_y , бар	16						
Макс. перепад давления для закрытия клапана $\Delta P_{\text{макс.}}^{1)}$, бар	16				10		
Регулируемая среда	Вода или 50% водный раствор гликоля						
Температура регулируемой среды T, °C	2 (-10 ²)-150						
Присоединение	Фланцевое, $P_y = 16$ бар по стандарту EN 1092-2						

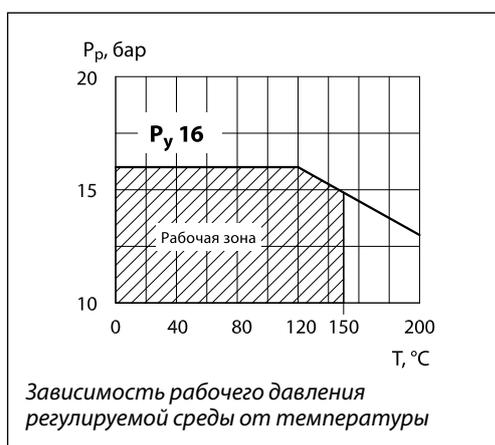
Материалы

Корпус клапана и крышка	Серый чугун EN-GJL-250 (GG 25)
Седло, золотник и шток	Нержавеющая сталь
Уплотнение сальника	EPDM

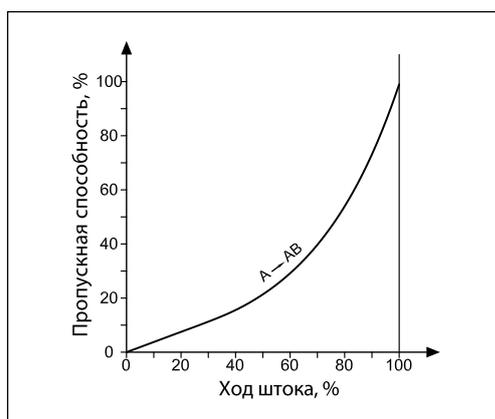
¹⁾ $\Delta P_{\text{макс.}}$ — максимально допустимый перепад давлений, преодолеваемый электроприводом при закрытии клапана.

²⁾ При температурах от -10°C до 2°C необходимо использовать подогреватель штока.

Условия применения



Характеристика регулирования



Техническое описание Клапан регулирующий седельный проходной VFM2

Монтаж

При монтаже клапана необходимо убедиться, чтобы направление движения регулируемой среды совпадало с направлением стрелки на его корпусе.

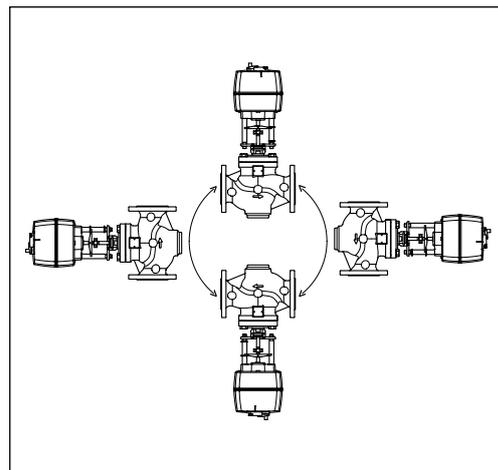
Перед монтажом клапана трубопроводная система должна быть промыта, соединительные элементы трубопровода и клапана размещены на одной оси, клапан защищен от напряжений со стороны трубопровода.

Клапан с электроприводом может быть установлен в любом положении.

Клапан поставляется зафиксированным в открытом положении.

Необходимо предусмотреть достаточное пространство вокруг клапана с электроприводом для их демонтажа и обслуживания.

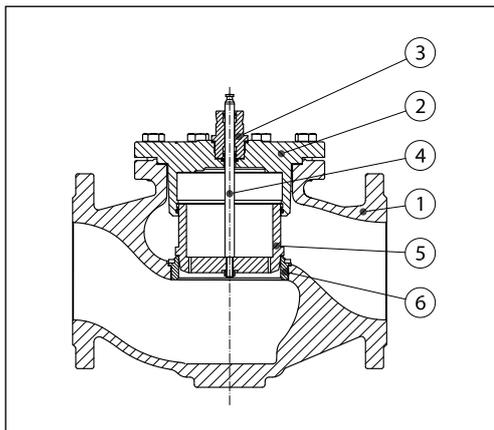
Электропривод может быть повернут вокруг своей оси (на 360°) в удобное для обслуживания положение, для чего следует ослабить крепление привода на клапане.



Утилизация

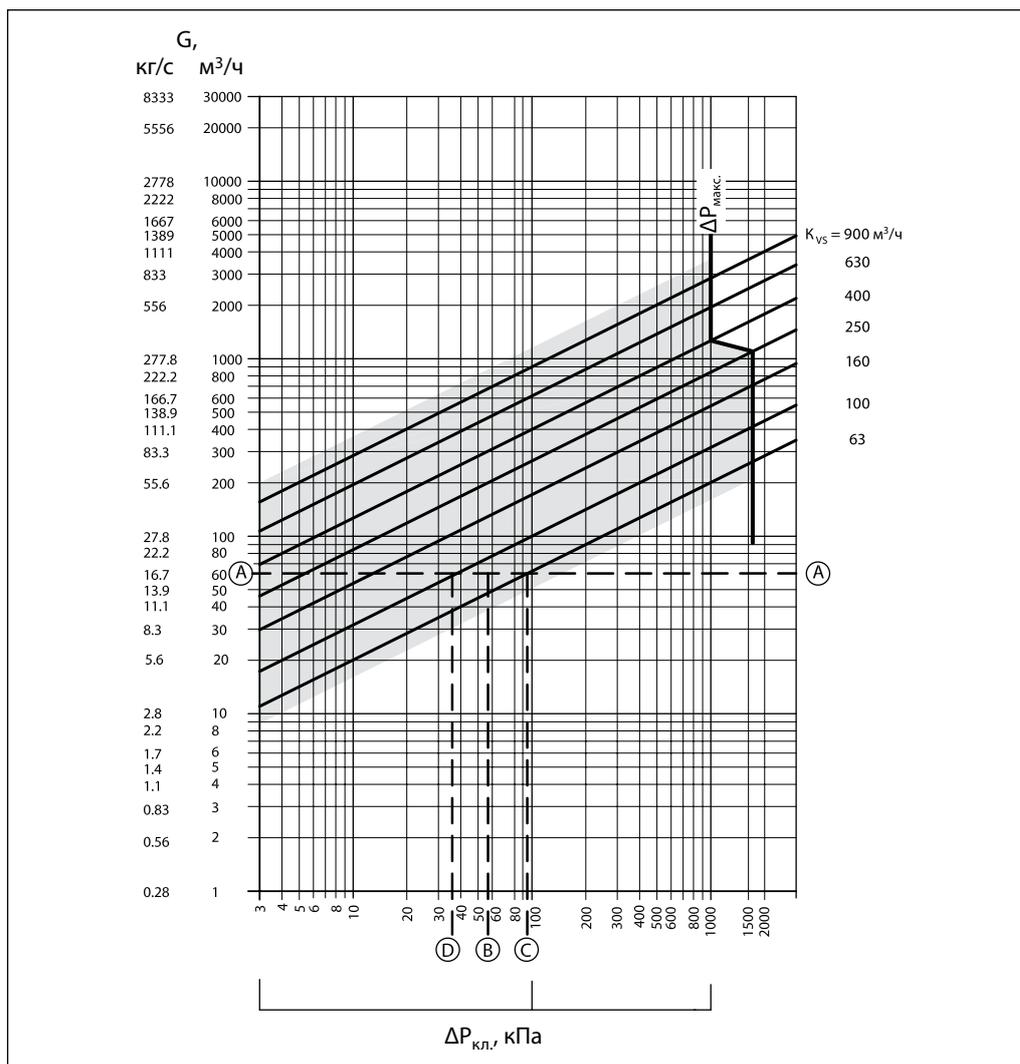
Перед утилизацией клапаны должны быть разобраны, а детали рассортированы по группам материалов.

Устройство



- 1 — корпус клапана;
- 2 — крышка клапана;
- 3 — сальник;
- 4 — шток;
- 5 — золотник (разгружен по давлению);
- 6 — седло.

Номограмма для выбора клапана


Пример выбора клапана
Исходные данные

Расход воды:
 $G = 60 \text{ м}^3/\text{ч}$.
 Потеря давления в регулируемой системе:
 $\Delta P_c = 55 \text{ кПа}$.

Решение

Проведя на диаграмме горизонтальную линию от расхода $60 \text{ м}^3/\text{ч}$ (линия А–А) находят перепады давлений на клапане с разным K_{vs} . Идеальный клапан выбирают таким образом, чтобы его авторитет был 0,5 или больше. Авторитет клапана выражается следующей зависимостью:

$$\text{Авт.} = \frac{\Delta P_1}{\Delta P_1 + \Delta P_2},$$

где ΔP_1 — перепад давлений на полностью открытом клапане;
 ΔP_2 — перепад давлений в системе.
 Если $\Delta P_1 = \Delta P_2$, то

$$\text{Авт.} = \Delta P_1 / 2 \cdot \Delta P_1 = 0,5.$$

В данном примере при расходе $60 \text{ м}^3/\text{ч}$ авторитет клапана будет равен 0,5 при перепаде давлений на нем в 55 кПа (точка В). Пересечение линии А–А с вертикальной линией, проведенной из точки В, лежит между двух диагоналей K_{vs} . Это означает, что идеальный клапан для данного примера подобрать нельзя.

Пересечение линии А–А с диагоналями K_{vs} покажет перепады давлений на реальных, а не идеальных клапанах.

В первом случае клапан с пропускной способностью $K_{vs} = 63 \text{ м}^3/\text{ч}$ обеспечит перепад давлений в $90,7 \text{ кПа}$ (точка С).

Отсюда авторитет клапана:

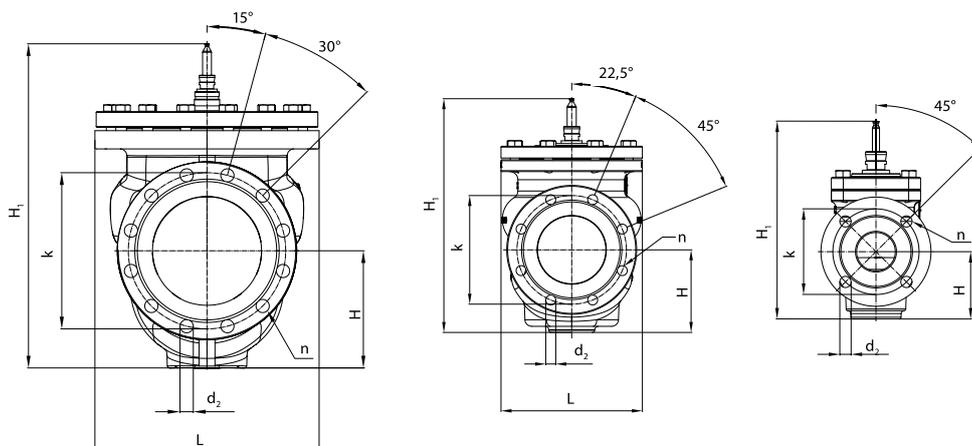
$$\text{Авт.} = 90,7 / 90,7 + 55 = 0,62.$$

Во втором случае клапан с пропускной способностью $K_{vs} = 100 \text{ м}^3/\text{ч}$ обеспечит перепад давления в 36 кПа (точка D).

Отсюда авторитет клапана:

$$\text{Авт.} = 36 / 36 + 55 = 0,395.$$

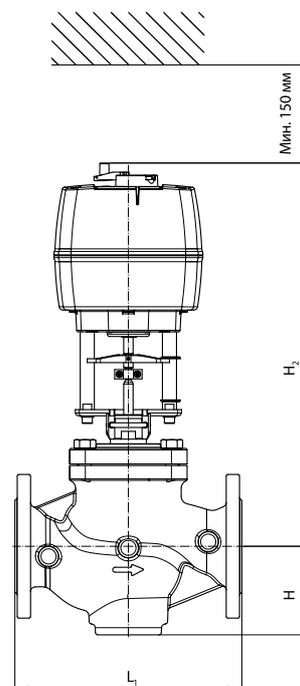
Габаритные и присоединительные размеры



VFM2 $D_y = 200-250$ мм

VFM2 $D_y = 80-150$ мм

VFM2 $D_y = 65$ мм

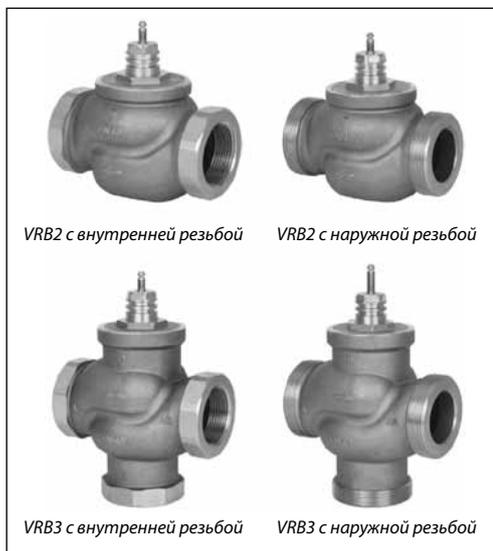


Тип	D_y , мм	Размеры, мм							Кол-во отв. п
		L	L_1	H	H_1	H_2	k	d	
VFM2	65	185	290	114	290	493,5	145	19	4
	80	200	310	114	310	494,5	160	19	8
	100	242	350	148	350	528,5	180	19	8
	125	242	400	149	400	529,5	210	19	8
	150	310	480	182,5	512	628,5	240	22	8
	200	389	600	245	600	686	295	23	12
	250	500	730	267	730	732	355	26	12

Техническое описание

Клапаны регулирующие седельные: проходной VRB2 и трехходовой VRB3

Описание и область применения



Основные характеристики:

- условный проход: $D_y = 15-50$ мм;
- условное давление: $P_y = 16$ бар;
- регулируемая среда: вода или 50% водный раствор гликоля;
- температура регулируемой среды: $2 (-10^*)-130$ °C;
- пропускная способность: $K_{vs} = 0,63-40$ м³/ч;
- комбинируются с приводами: AMV(E) 435, AMV(E) 438SU;
- присоединение к трубопроводу: резьбовое — наружная и внутренняя резьба;
- соответствие стандартам: Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением, 97/23/ЕС.

* При температуре от -10 до 2 °C требуется использовать с подогревателем штока.

Регулирующие клапаны VRB2 и VRB3 предназначены для применения преимущественно в системах тепло- и холодоснабжения зданий. В качестве регулируемой среды может быть использован 50% водный раствор гликоля.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Пример заказа

Трехходовой клапан VRB3
 $D_y = 15$ мм, $K_{vs} = 1,6$ м³/ч
 $P_y = 16$ бар, $T_{макс.} = 130$ °C
 с наружной резьбой:
 - клапан VRB3 $D_y = 15$ мм, кодированный номер **065Z0153** — 1 шт.;
 - фитинги с внутренней резьбой (дополнительные принадлежности), кодированный номер **065Z0291** — 3 шт.

Клапаны VRB2 и VRB3 с наружной резьбой

D_y , мм	K_{vs} , м ³ /ч	Кодовый номер	
		VRB2	VRB3
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
25	10,0	065Z0177	065Z0157
32	16,0	065Z0178	065Z0158
40	25,0	065Z0179	065Z0159
50	40,0	065Z0180	065Z0160

Клапаны VRB2 и VRB3 с внутренней резьбой

D_y , мм	K_{vs} , м ³ /ч	Кодовый номер	
		VRB2	VRB3
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
25	10,0	065Z0237	065Z0217
32	16,0	065Z0238	065Z0218
40	25,0	065Z0239	065Z0219
50	40,0	065Z0240	065Z0220

Техническое описание Клапаны регулирующие седельные: проходной VRB2 и трехходовой VRB3

Номенклатура и коды для оформления заказа (продолжение)

Дополнительные принадлежности

Наименование	Кодовый номер	
Фитинг ¹⁾	Для клапана $D_y = 15$ мм, $R_p 1/2$	065Z0291
	Для клапана $D_y = 20$ мм, $R_p 3/4$	065Z0292
	Для клапана $D_y = 25$ мм, $R_p 1$	065Z0293
	Для клапана $D_y = 32$ мм, $R_p 1 1/4$	065Z0294
	Для клапана $D_y = 40$ мм, $R_p 1 1/2$	065Z0295
	Для клапана $D_y = 50$ мм, $R_p 2$	065Z0296
Подогреватели штока ²⁾ , 24 В	Для привода AMV(E) 435	065Z0315
	Для привода AMV(E) 438SU	065B2171

¹⁾ В комплекте 1 шт. (материал — CuSn5ZnPb).

²⁾ Требуется при температуре регулируемой среды от -10 до 2 °С.

Запасные детали

Тип	Кодовый номер	
Сальниковый блок	Для клапана $D_y = 15$ мм	065Z0321
	Для клапана $D_y = 20$ мм	065Z0322
	Для клапана $D_y = 25$ мм	065Z0323
	Для клапана $D_y = 32$ мм	065Z0324
	Для клапана $D_y = 40-50$ мм	065Z0325

Технические характеристики

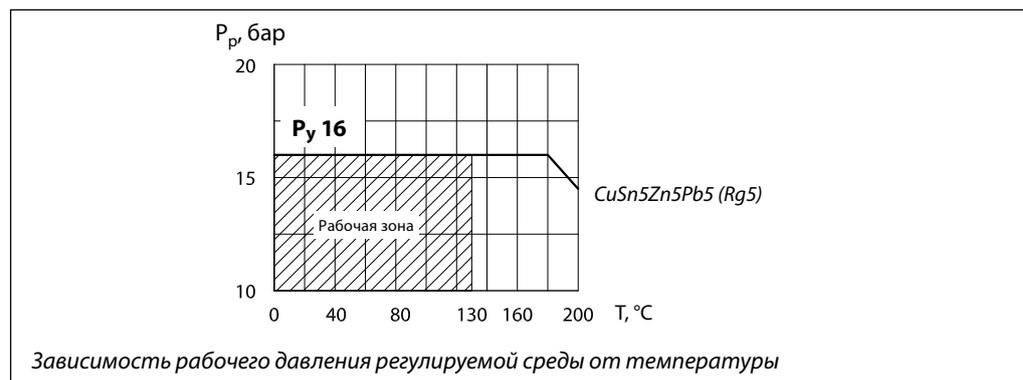
Условный проход D_y , мм	15					20	25	32	40	50
Пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40
Ход штока, мм	10					15				
Динамический диапазон регулирования	30 : 1		50 : 1			100 : 1				
Характеристика регулирования	Логарифмическая (для прохода А-АВ); линейная (для прохода В-АВ)									
Коэффициент начала кавитации Z	0,4									
Протечка через закрытый клапан, % от K_{vs}	0,05 (для прохода А-АВ) 1,0 (для прохода В-АВ)									
Условное давление P_y , бар	16									
Макс. перепад давлений на клапане $\Delta P_{кл.}$, преодолеваемый приводом, бар	4									
Рабочая среда	Вода или 50% водный раствор гликоля									
pH среды	от 7 до 10									
Температура регулируемой среды T, °С	2 (-10 ¹⁾)–130									
Присоединение	Наружная или внутренняя резьба									

¹⁾ При температуре регулируемой среды от -10 до 2 °С необходимо использовать подогреватель штока.

Материал

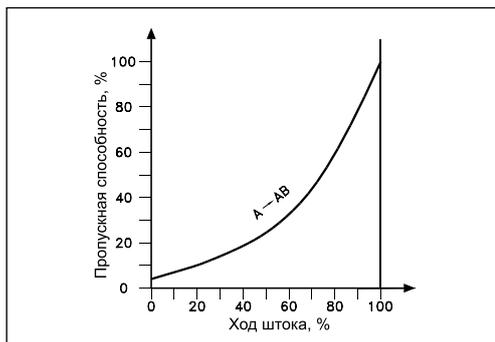
Корпус	Красная бронза CuSn5Zn5Pb5 (Rg5)
Шток	Нержавеющая сталь
Золотник	Бронза
Уплотнение сальника	EPDM

Условия применения

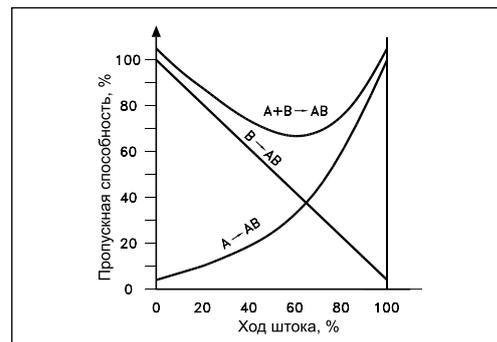


Характеристики регулирования

VRB2



VRB3



Монтаж

Перед монтажом клапана трубопроводная система должна быть промыта, соединительные элементы трубопровода и клапана размещены на одной оси, клапан защищен от напряжений со стороны трубопровода.

При монтаже клапана необходимо убедиться, чтобы направление движения регулируемой среды совпадало с направлением, указанным на его корпусе: всегда от входа А (у проходных клапанов) или от входов А и В (для трехходовых клапанов) к выходу АВ.

Клапан может быть установлен в любом положении, кроме электроприводом вниз, чтобы на привод не попадала вода из неплотностей клапана. Необходимо обеспечить достаточно свободное пространство вокруг клапана с приводом для их демонтажа и обслуживания.

Клапан и привод запрещается размещать во взрывоопасных помещениях. Температура окружающего воздуха при монтаже и эксплуатации клапана должна быть в пределах 2–50 °С.

Электропривод может быть повернут вокруг оси штока клапана в удобное для обслуживания положение (на 360°), после чего он должен быть зафиксирован на клапане стопорными винтами.

Трехходовой клапан может быть использован только для смешения потоков, т. е. иметь два входа и один выход. Для разделения потоков клапан следует установить на обратном трубопроводе (рис. 2). При установке насоса непосредственно перед входным патрубком клапана А возможны возникновение гидродаров и, как следствие, перегрузка привода.

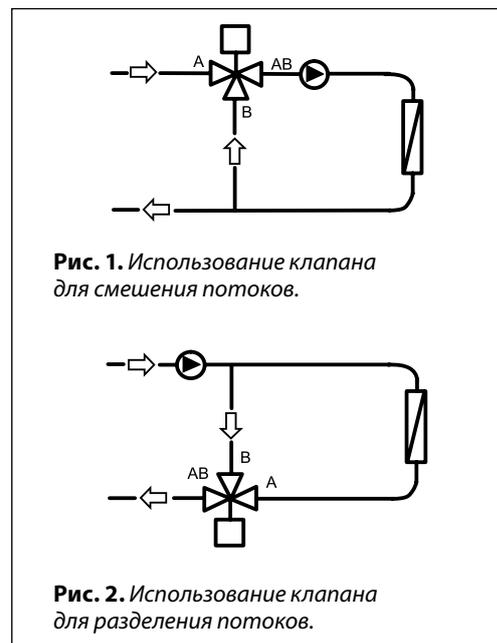
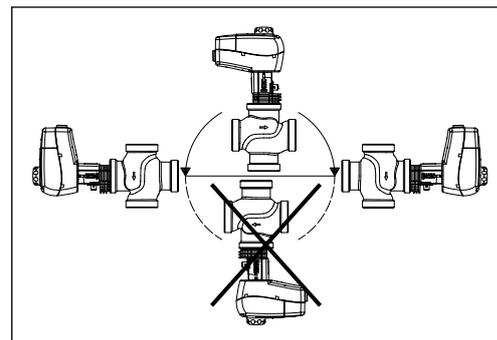


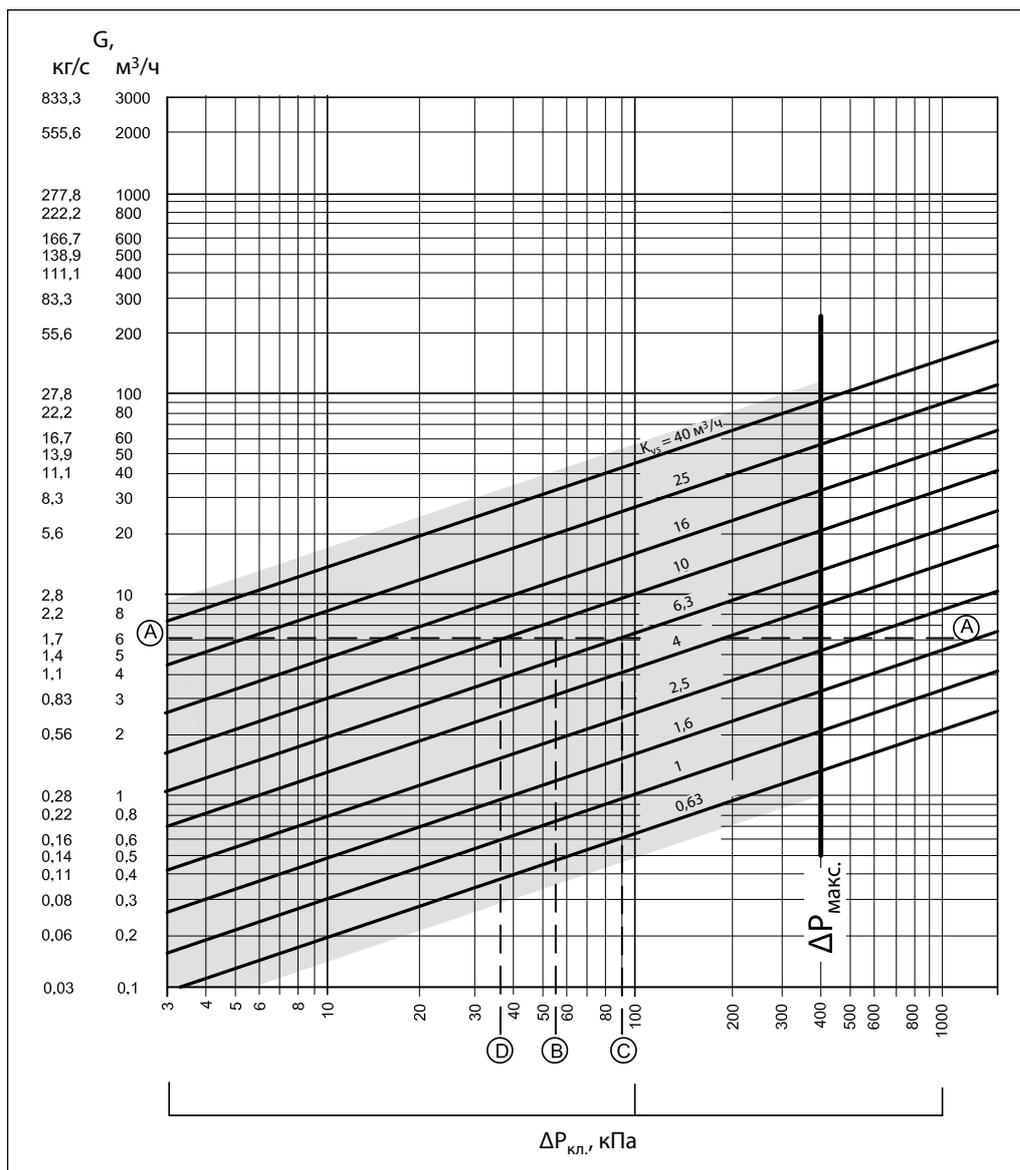
Рис. 1. Использование клапана для смешения потоков.

Рис. 2. Использование клапана для разделения потоков.

Утилизация

Перед утилизацией клапаны должны быть разобраны, а детали рассортированы по группам материалов.

Номограмма для выбора клапанов (регулируемая среда — жидкость плотностью 1000 кг/м³)



Пример

Требуется выбрать клапан для регулирования расхода воды плотностью 1000 кг/м³ при нижеследующих условиях.

Исходные данные

Расход воды:
 $G = 6$ м³/ч (6000 кг/ч).
 Потеря давления в регулируемой системе:
 $\Delta P_c = 0,55$ бар (55 кПа).
 Перепад давлений на клапане выбирается таким образом, чтобы его авторитет по отношению к суммарной потере давления на системе и клапане составлял не менее 0,5, т. е.:

$$\text{Авт.} = \frac{\Delta P_{кл.}}{\Delta P_{кл.} + \Delta P_c} \geq 0,5.$$

Иначе $\Delta P_{кл.} \geq \Delta P_c$.

Решение

При авторитете Авт. = 0,5 по условиям примера принимается $\Delta P_{кл.} = \Delta P_c = 0,55$ бар (55 кПа). Из приведенной выше номограммы, на основании заданного расхода (точка А на левой шкале) и принятого перепада давлений на клапане (точка В на нижней шкале) может быть выбран клапан с $K_{vs} = 6,3$ или 10 м³/ч. Для первого варианта потеря давления в полностью открытом клапане составляет 90,7 кПа (точка С) и авторитет:

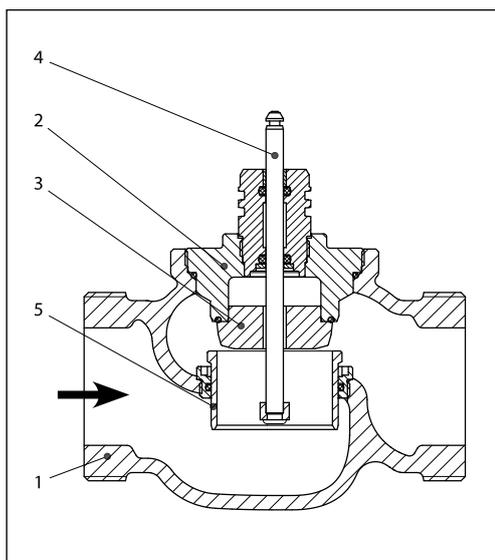
$$\text{Авт.} = 90,7 / (90,7 + 55) = 0,62.$$

Для второго варианта потеря давления в полностью открытом клапане составляет 36 кПа (точка D) и авторитет:

$$\text{Авт.} = 36 / (36 + 55) = 0,395.$$

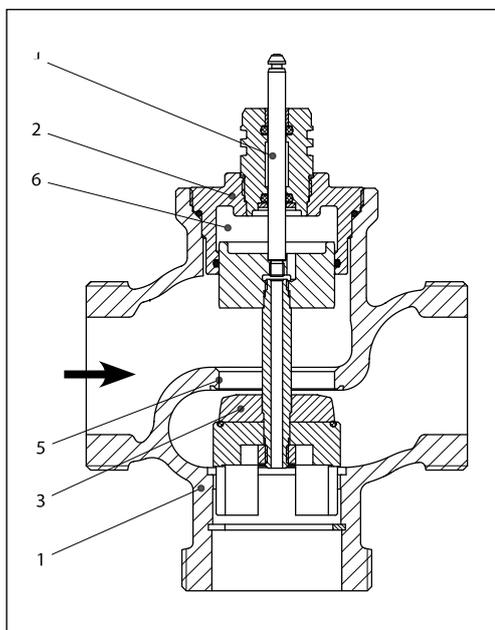
Так как по второму варианту авторитет клапана менее 0,5, то к установке принимается клапан по первому варианту с $K_{vs} = 6,3$ м³/ч при авторитете 0,62.

Устройство



VRB2

- 1 — корпус клапана;
- 2 — вставка клапана;
- 3 — золотник;
- 4 — шток;
- 5 — подвижное седло (устройство разгрузки давления).

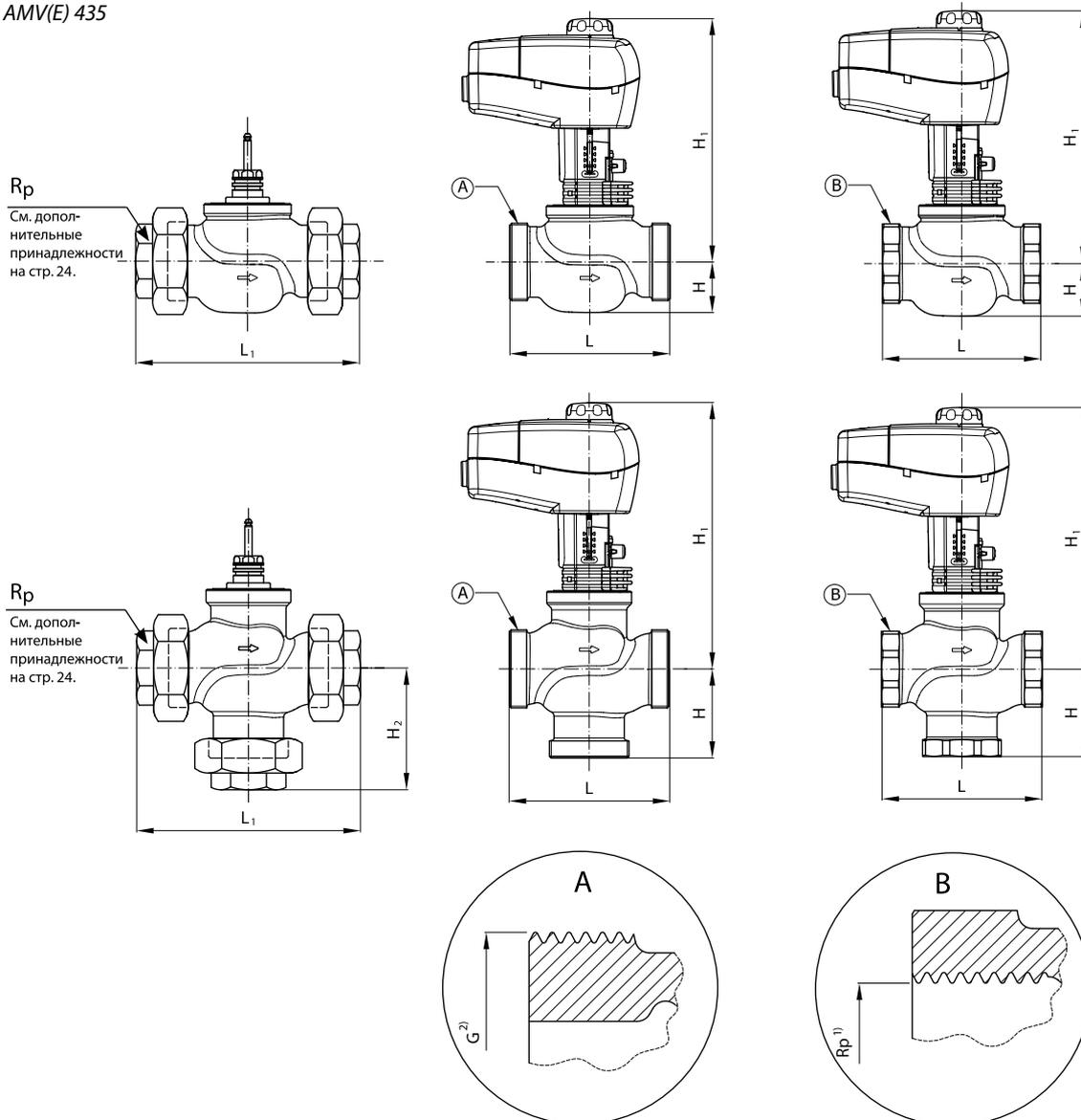


VRB3

- 1 — корпус клапана;
- 2 — вставка клапана;
- 3 — золотник;
- 4 — шток;
- 5 — седло;
- 6 — устройство разгрузки давления.

Габаритные и присоединительные размеры

VRB2(3) + AMV(E) 435

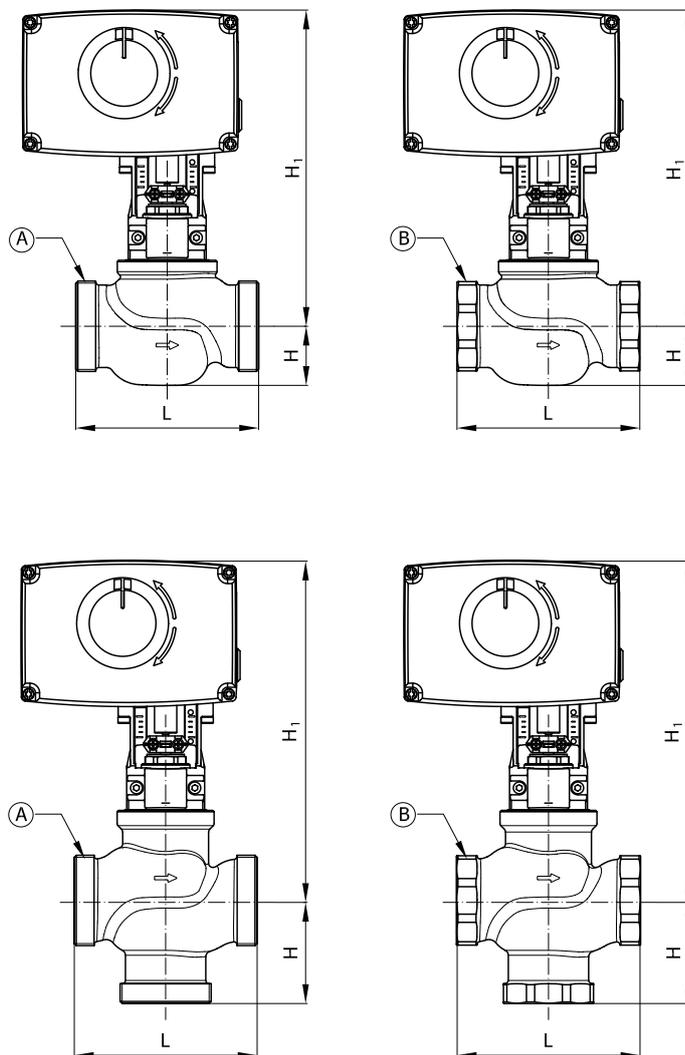


Тип	Ду, мм	Размер присоединительной резьбы, дюймы		Размеры, мм					Масса, кг	
		внутр. Rp	наружн. G	L	H	H ₁	L ₁	H ₃	с наружной резьбой	с внутренней резьбой
VRB2	15	1/2	1	80	25	217	128	—	0,61	0,6
	20	3/4	1 1/4	80	29	223	128		0,78	0,77
	25	1	1 1/2	95	29	227	151		1,0	0,98
	32	1 1/4	2	112	35	238	178		1,57	1,43
	40	1 1/2	2 1/4	132	43	252	201		2,62	2,54
VRB3	50	2	2 3/4	160	47	261	234	3,76	3,49	
	15	1/2	1	80	40	232	128	64	0,7	0,71
	20	3/4	1 1/4	80	45	239	128	69	0,93	0,91
	25	1	1 1/2	95	50	248	151	78	1,21	1,15
	32	1 1/4	2	112	58	261	187	91	1,95	1,81
	40	1 1/2	2 1/4	132	75	302	201	110	3,39	3,35
	50	2	2 3/4	160	83	322	234	120	5,46	5,13

 Примечание. Если устанавливается подогреватель штока, размер H₁ увеличивается на 31 мм.

Габаритные и присоединительные размеры
 (продолжение)

VRB2(3) + AMV(E) 438SU



Тип	D _y , мм	Размеры присоединительной резьбы, дюймы		Размеры, мм		
		внутр. R _p	наружн. G	L	H	H ₁
VRB2	15	½	1	80	25	237
	20	¾	1 ¼	80	29	243
	25	1	1 ½	95	29	247
	32	1 ¼	2	112	35	258
	40	1 ½	2 ¼	132	43	272
	50	2	2 ¾	160	47	281
VRB3	15	½	1	80	40	252
	20	¾	1 ¼	80	45	259
	25	1	1 ½	95	50	268
	32	1 ¼	2	112	58	281
	40	1 ½	2 ¼	132	75	322
	50	2	2 ¾	160	83	342

 Примечание. Если устанавливается подогреватель штока, размер H₁ увеличивается на 5 мм.

Техническое описание

Клапаны регулирующие седельные: проходной VRG2 и трехходовой VRG3

Описание и область применения



Основные характеристики:

- условный проход: $D_y = 15-50$ мм;
- условное давление: $P_y = 16$ бар;
- регулируемая среда: вода или 50% водный раствор гликоля;
- температура регулируемой среды: $2 (-10^*)-130$ °C;
- пропускная способность: $K_{vs} = 0,63-40$ м³/ч;
- комбинируются с приводами: AMV(E) 435, AMV(E) 438SU;
- присоединение к трубопроводу: резьбовое — наружная резьба;
- соответствие стандартам: Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением, 97/23/ЕС.

* При температуре от -10 до 2 °C требуется использовать с подогревателем штока.

Регулирующие клапаны VRG2 и VRG3 предназначены для применения преимущественно в системах тепло- и холодоснабжения зданий. В качестве регулируемой среды может быть использован 50% водный раствор гликоля.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Пример заказа

Трехходовой клапан VRG3
 $D_y = 15$ мм, $K_{vs} = 1,6$ м³/ч
 $P_y = 16$ бар, $T_{\text{макс.}} = 130$ °C
 с наружной резьбой:
 - клапан VRG3 $D_y = 15$ мм, кодированный номер **065Z0113** — 1 шт.;
 - фитинги с внутренней резьбой (дополнительные принадлежности), кодированный номер **065Z0291** — 3 шт.

Клапаны VRG2 и VRG3 с наружной резьбой

D_y , мм	K_{vs} , м ³ /ч	Кодовый номер	
		VRB2	VRB3
15	0,63	065Z0131	065Z0111
	1,0	065Z0132	065Z0112
	1,6	065Z0133	065Z0113
	2,5	065Z0134	065Z0114
20	4,0	065Z0135	065Z0115
20	6,3	065Z0136	065Z0116
25	10,0	065Z0137	065Z0117
32	16,0	065Z0138	065Z0118
40	25,0	065Z0139	065Z0119
50	40,0	065Z0140	065Z0120

Запасные детали

	Тип	Кодовый номер
Сальниковый блок	Для клапана $D_y = 15$ мм	065Z0321
	Для клапана $D_y = 20$ мм	065Z0322
	Для клапана $D_y = 25$ мм	065Z0323
	Для клапана $D_y = 32$ мм	065Z0324
	Для клапана $D_y = 40-50$ мм	065Z0325

Дополнительные принадлежности

	Наименование	Кодовый номер
Фитинг ¹⁾	Для клапана $D_y = 15$ мм, $R_p 1/2$	065Z0291
	Для клапана $D_y = 20$ мм, $R_p 3/4$	065Z0292
	Для клапана $D_y = 25$ мм, $R_p 1$	065Z0293
	Для клапана $D_y = 32$ мм, $R_p 1 1/4$	065Z0294
	Для клапана $D_y = 40$ мм, $R_p 1 1/2$	065Z0295
	Для клапана $D_y = 50$ мм, $R_p 2$	065Z0296
Подогреватели штока ²⁾ , 24 В	Для привода AMV(E) 435	065Z0315
	Для привода AMV(E) 438SU	065B2171

¹⁾ В комплекте 1 шт. (материал — CuSn5ZnPb).

²⁾ Требуются при температуре регулируемой среды от -10 до 2 °C.

Техническое описание Клапаны регулирующие седельные: проходной VRG2 и трехходовой VRG3

Технические характеристики

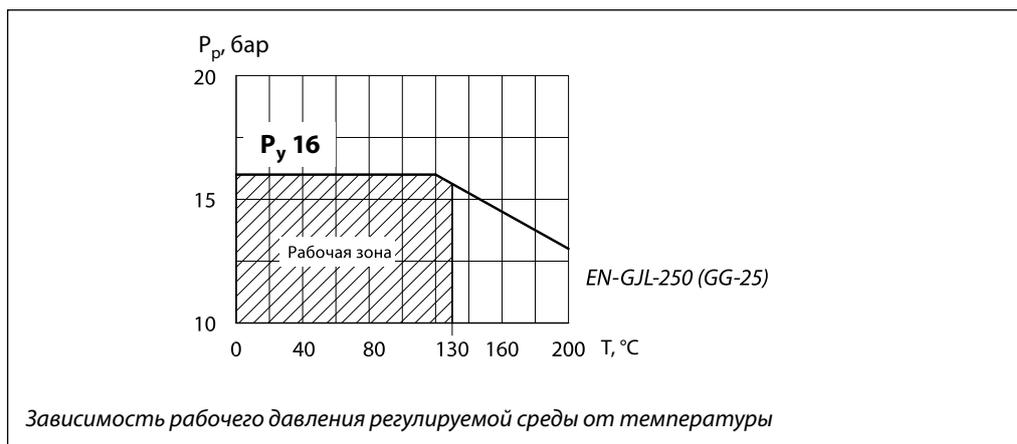
Условный проход D_y , мм	15					20	25	32	40	50
Пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40
Ход штока, мм	10					15				
Динамический диапазон регулирования	30 : 1		50 : 1			100 : 1				
Характеристика регулирования	Логарифмическая (для прохода A-AB); линейная (для прохода B-AB)									
Коэффициент начала кавитации Z	0,4									
Протечка через закрытый клапан, % от K_{vs}	0,05 (для прохода A-AB) 1,0 (для прохода B-AB)									
Условное давление P_y , бар	16									
Макс. перепад давлений на клапане $\Delta P_{кл.}$, преодолеваемый приводом, бар	4									
Рабочая среда	Вода или 50% водный раствор гликоля									
pH среды	от 7 до 10									
Температура регулируемой среды T , °C	2 (-10 ¹⁾)–130									
Присоединение	Наружная резьба									

¹⁾ При температуре регулируемой среды от -10 до 2 °C необходимо использовать подогреватель штока.

Материалы

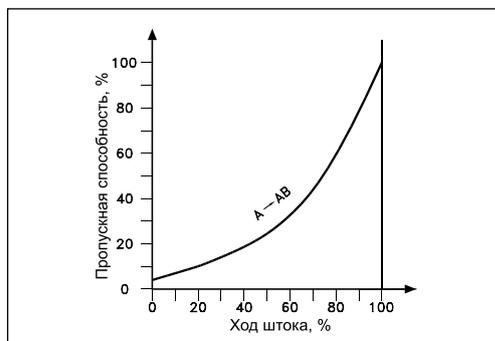
Корпус	Серый чугун (GG-25)
Шток	Нержавеющая сталь
Золотник	Бронза
Уплотнение сальника	EPDM

Условия применения

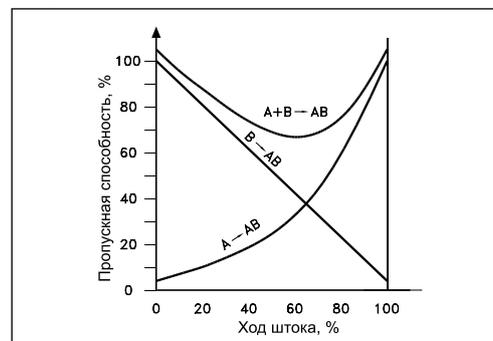


Характеристика регулирования

VRG2



VRG3



Монтаж

Перед монтажом клапана трубопроводная система должна быть промыта, соединительные элементы трубопровода и клапана размещены на одной оси, клапан защищен от напряжений со стороны трубопровода.

При монтаже клапана необходимо убедиться, чтобы направление движения регулируемой среды совпадало с направлением, указанным на его корпусе: всегда от входа А (у проходных клапанов) или от входов А и В (для трехходовых клапанов) к выходу АВ.

Клапан может быть установлен в любом положении, кроме электроприводом вниз, чтобы на привод не попадала вода из неплотностей клапана. Необходимо обеспечить достаточно свободное пространство вокруг клапана с приводом для их демонтажа и обслуживания.

Клапан и привод запрещается размещать во взрывоопасных помещениях. Температура окружающего воздуха при монтаже и эксплуатации клапана должна быть в пределах 2–50 °С.

Электропривод может быть повернут вокруг оси штока клапана в удобное для обслуживания положение (на 360°), после чего он должен быть зафиксирован на клапане стопорными винтами.

Трехходовой клапан может быть использован только для смешения потоков, т. е. иметь два входа и один выход. Для разделения потоков клапан следует установить на обратном трубопроводе (рис. 2). При установке насоса непосредственно перед входным патрубком клапана А возможны возникновение гидроударов и, как следствие, перегрузка привода.

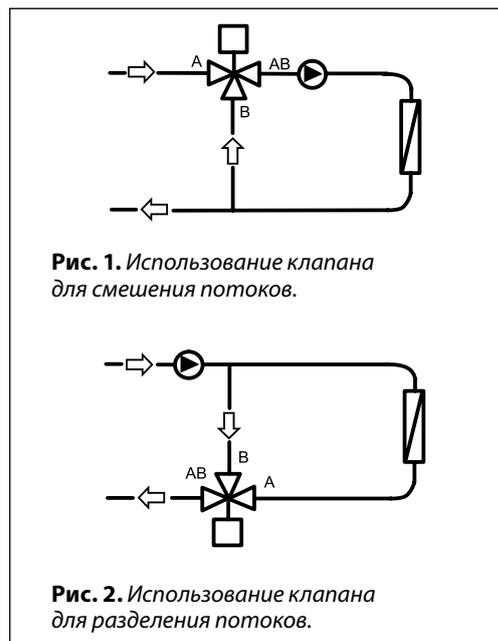
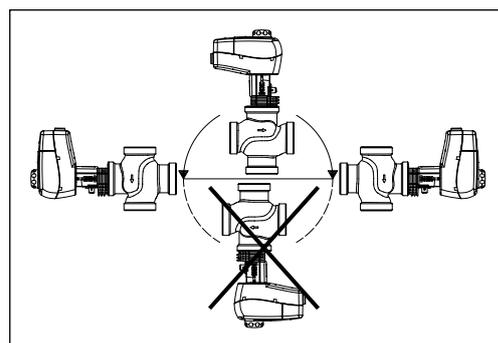


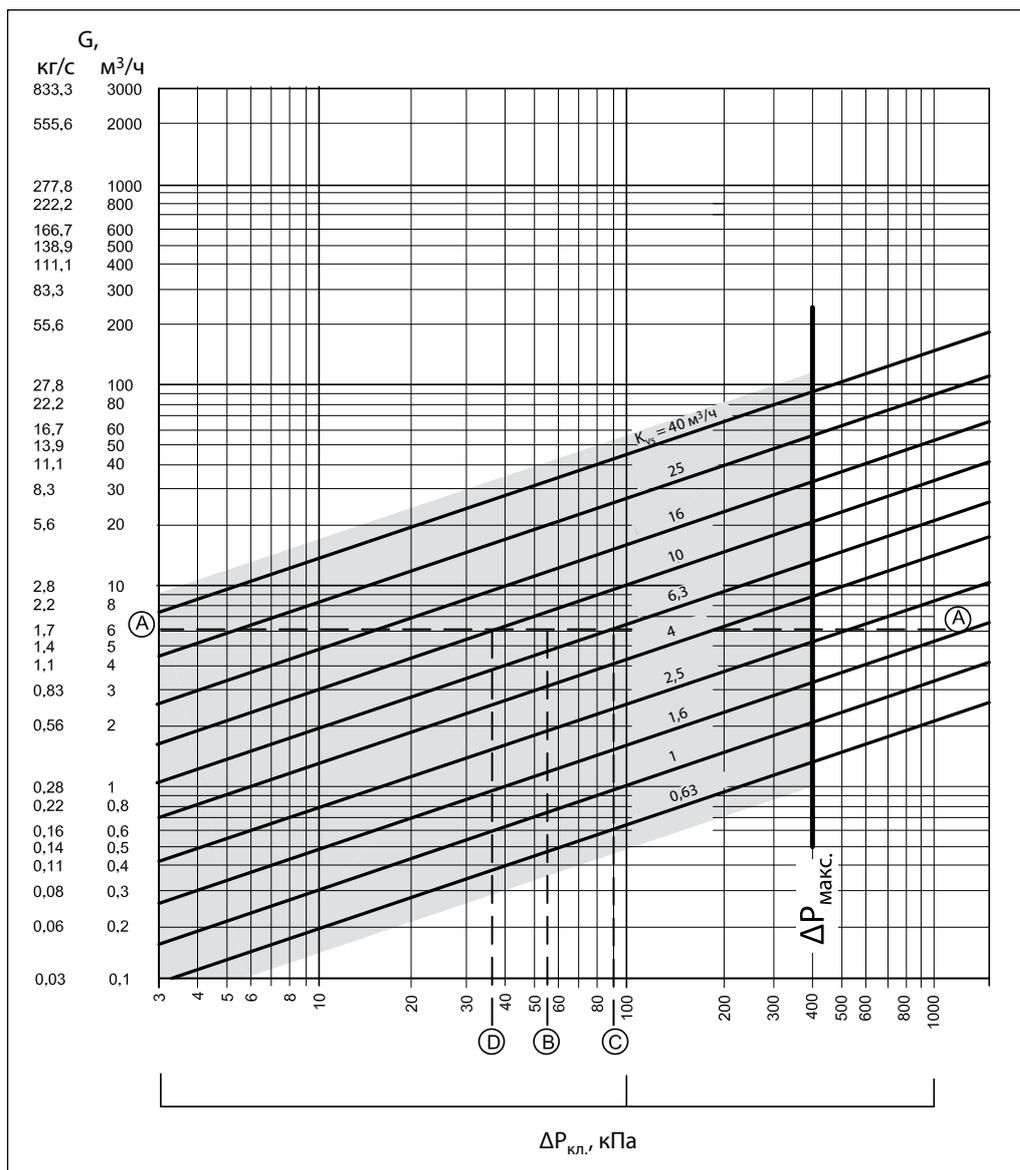
Рис. 1. Использование клапана для смешения потоков.

Рис. 2. Использование клапана для разделения потоков.

Утилизация

Перед утилизацией клапаны должны быть разобраны, а детали рассортированы по группам материалов.

Номограмма для выбора клапанов (регулируемая среда — жидкость плотностью 1000 кг/м³)



Пример

Требуется выбрать клапан для регулирования расхода воды плотностью 1000 кг/м³ при нижеследующих условиях.

Исходные данные

Расход воды:

$G = 6 \text{ м}^3/\text{ч}$ (6000 кг/ч).

Потеря давления в регулируемой системе:

$\Delta P_c = 0,55 \text{ бар}$ (55 кПа).

Перепад давлений на клапане выбирается таким образом, чтобы его авторитет по отношению к суммарной потере давления на системе и клапане составлял не менее 0,5, т. е.:

$$\text{Авт.} = \frac{\Delta P_{\text{кл.}}}{\Delta P_{\text{кл.}} + \Delta P_c} \geq 0,5.$$

Иначе $\Delta P_{\text{кл.}} \geq \Delta P_c$.

Решение

При авторитете Авт. = 0,5 по условиям примера принимается $\Delta P_{\text{кл.}} = \Delta P_c = 0,55 \text{ бар}$ (55 кПа). Из приведенной выше номограммы (см. выше), на основании заданного расхода (точка А на левой шкале) и принятого перепада давлений на клапане (точка В на нижней шкале), может быть выбран клапан с $K_{vs} = 6,3$ или $10 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Для первого варианта потеря давления в полностью открытом клапане составляет 90,7 кПа (точка С) и авторитет:

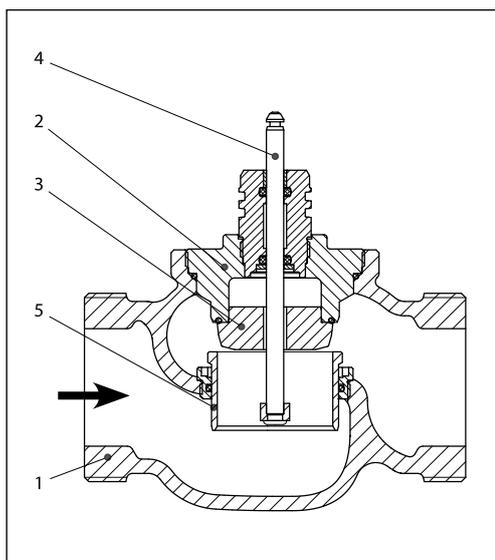
$$\text{Авт.} = 90,7 / (90,7 + 55) = 0,62.$$

Для второго варианта потеря давления в полностью открытом клапане составляет 36 кПа (точка D) и авторитет:

$$\text{Авт.} = 36 / (36 + 55) = 0,395.$$

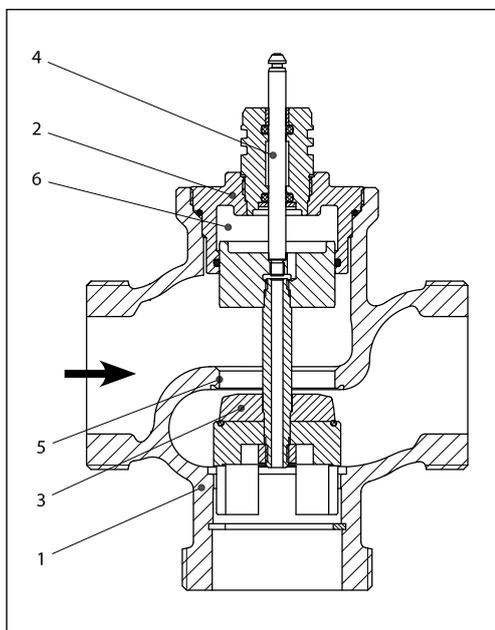
Так как по второму варианту авторитет клапана менее 0,5, то к установке принимается клапан по первому варианту с $K_{vs} = 6,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ при авторитете 0,62.

Устройство



VRG2

- 1 — корпус клапана;
- 2 — вставка клапана;
- 3 — золотник;
- 4 — шток;
- 5 — подвижное седло (устройство разгрузки давления).

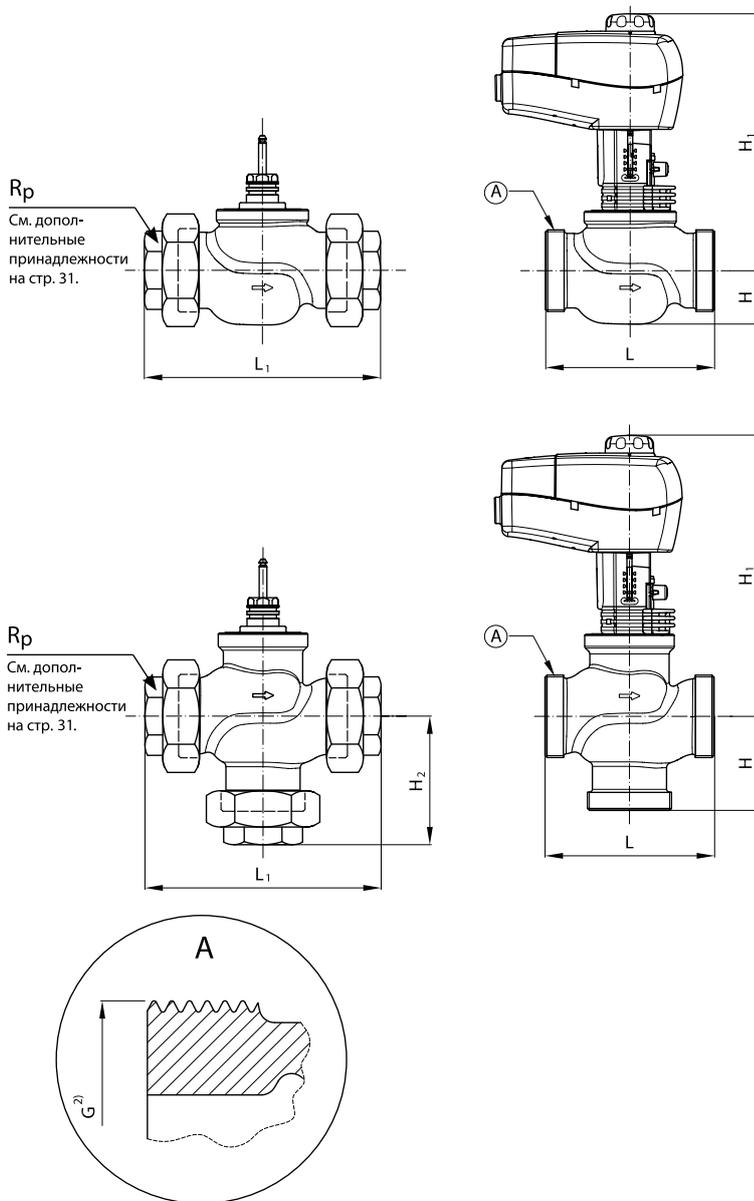


VRG3

- 1 — корпус клапана;
- 2 — вставка клапана;
- 3 — золотник;
- 4 — шток;
- 5 — седло;
- 6 — устройство разгрузки давления.

Габаритные и присоединительные размеры

VRG2(3) + AMV(E) 435



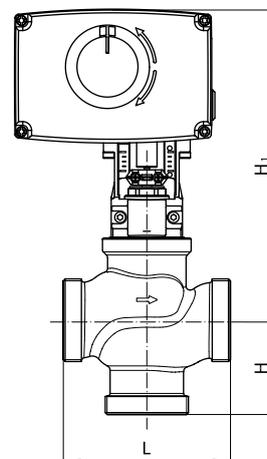
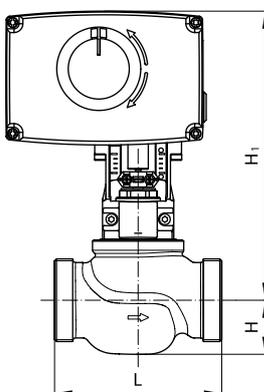
Тип	Ду, мм	Размер присоединительной резьбы G ¹ , дюймы	Размеры, мм					Масса, кг
			L	H	H ₁	L ₁	H ₂	
VRG2	15	1	80	25	217	128	—	0,66
	20	1 ¼	80	29	223	128	—	0,78
	25	1 ½	95	29	227	151	—	1,07
	32	2	112	35	238	178	—	1,48
	40	2 ¼	132	43	252	201	—	2,60
	50	2 ¾	160	47	261	234	—	3,64
VRG3	15	1	80	40	232	128	64	0,71
	20	1 ¼	80	45	239	128	69	0,90
	25	1 ½	95	50	248	151	78	1,22
	32	2	112	58	261	178	91	1,82
	40	2 ¼	132	75	302	201	110	3,17
	50	2 ¾	160	83	322	234	120	5,01

¹⁾ Наружная резьба по DIN ISO 228/01.

 Примечание. Если устанавливается подогреватель штока, размер H₁ увеличивается на 31 мм.

Габаритные и присоединительные размеры
 (продолжение)

VRG2(3) + AMV(E) 438SU



Тип	D _y , мм	Размер присоединительной резьбы G ¹⁾ , дюймы	Размеры, мм		
			L	H	H ₁
VRG2	15	1	80	25	237
	20	1 ¼	80	29	243
	25	1 ½	95	29	247
	32	2	112	35	258
	40	2 ¼	132	43	272
VRG3	50	2 ¾	160	47	281
	15	1	80	40	252
	20	1 ¼	80	45	259
	25	1 ½	95	50	268
	32	2	112	58	281
	40	2 ¼	132	75	322
	50	2 ¾	160	83	342

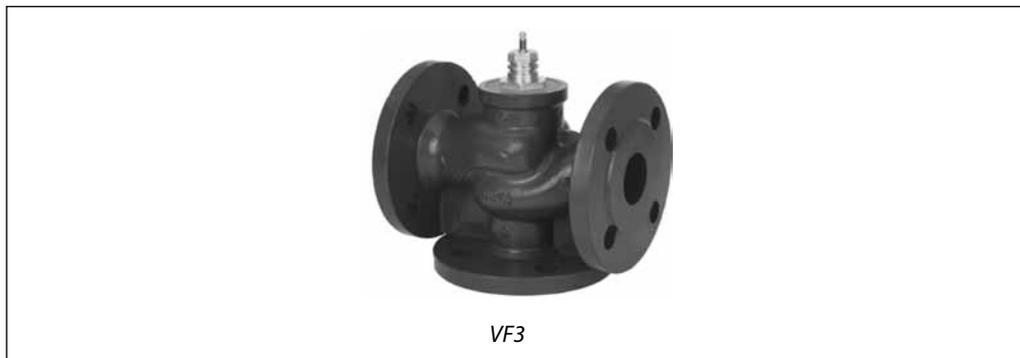
¹⁾ Наружная резьба по DIN ISO 228/01.

 Примечание. Если устанавливается подогреватель штока, размер H₁ увеличивается на 31 мм.

Техническое описание

Клапан регулирующий седельный трехходовой VF3

Описание и область применения



VF3

Регулирующий клапан VF3 предназначен для применения преимущественно в системах тепло- и холодоснабжения зданий. В качестве регулируемой среды может быть использован 50% водный раствор гликоля.

Основные характеристики:

- условный проход: $D_y = 15-150$ мм;
- условное давление: $P_y = 16$ бар;
- регулируемая среда: вода или 50% водный раствор гликоля;
- температура регулируемой среды: 2 (-10)*–150 °C (130 °C — для сочетаний клапана VF3 с приводом AMV(E)435; 2 (-10)*–200 °C — для VF3 $D_y = 125-150$ мм);
- пропускная способность: $K_{vs} = 0,63-320$ м³/ч;
- для применения с приводами:
 - AMV(E) 435 — $D_y = 15-80$ мм (до 130 °C),

- AMV(E) 438SU — $D_y = 15-50$ мм,
 - AMV(E) 85 и AMV(E) 86 — $D_y = 125-150$ мм,
 - AMV 423 и AMV 523 — $D_y = 100$ мм.
- Клапан VF3 может сочетаться с другими приводами с применением адаптеров (см. табл. на стр. 40);
- присоединение к трубопроводу: фланцевое;
 - соответствие стандартам: Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением, 97/23/ЕС.

* При температуре от -10 до 2 °C требуется использовать с подогревателем штока.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Пример заказа

Трехходовой клапан VF3
 $D_y = 65$ мм, $K_{vs} = 1,6$ м³/ч
 $P_y = 16$ бар, $T_{\text{макс.}} = 150$ °C,
 фланцевый:
 - клапан VF3 $D_y = 15$ мм,
 кодовый номер **065Z0253** —
 1 шт.

Клапан VF3

Д _{уп} мм	K _{vs} , м ³ /ч	P _y , бар	T _{макс.} , °C	Кодовый номер	
15	0,63	16	150 (130)*	065Z0251	
	1,0			065Z0252	
	1,6			065Z0253	
	2,5			065Z0254	
	4,0			065Z0255	
20	6,3			065Z0256	
25	10			065Z0257	
32	16			065Z0258	
40	25			065Z0259	
50	40			065Z0260	
65	63			065Z0261	
80	100			065Z0262	
100	145			150	056B1685
125	220			200	056B3125
150	320				056B3150

* 130 °C — при сочетании клапана VF3 с приводом AMV(E) 435 (см. табл. Максимальная температура регулируемой среды при сочетании клапана VF3 с приводами серий AMV и AME на стр. 40).

Техническое описание Клапан регулирующий седельный трехходовой VF3

Номенклатура и коды для оформления заказа (продолжение)

Дополнительные принадлежности

Наименование	Описание	Кодовый номер
Адаптеры	Для клапанов $D_y = 15-50$ мм с приводами AMV(E) 15, 25(SU, SD), 35	065Z0311
	Для клапанов $D_y = 65-80$ мм с приводами AMV 323, 423, 523	065Z0312
Подогреватели штока, 24 В	Для клапанов $D_y = 15-80$ мм с приводом AMV(E) 435, 15, 25(SU, SD), 35	065Z0315
	Для клапанов $D_y = 15-50$ мм с приводом AMV(E) 438SU, 15, 25(SU, SD), 35	065B2171
	Для клапанов $D_y = 100$ мм с приводами AME 655, 658SU(SD)	065Z7020
	Для клапанов $D_y = 125-150$ мм с приводами AME 655, 658SU(SD)	065Z7022
	Для клапанов $D_y = 125-150$ мм с приводами AMV(E) 85 и AMV(E) 86	065Z7021

Запасные детали

Наименование	Описание	Кодовый номер
Сальниковый блок	Для клапанов $D_y = 15$ мм	065Z0321
	Для клапанов $D_y = 20$ мм	065Z0322
	Для клапанов $D_y = 25$ мм	065Z0323
	Для клапанов $D_y = 32$ мм	065Z0324
	Для клапанов $D_y = 40-50$ мм	065Z0325
	Для клапанов $D_y = 65-80$ мм	065Z0327
	Для клапанов $D_y = 100$ мм	065B1360
	Для клапанов $D_y = 125-150$ мм	065B0007

Максимальная температура регулируемой среды при сочетании клапана VF3 с приводами серий AMV и AME

D_y , клапана, мм	Максимальная температура регулируемой среды в зависимости от типа привода, °C						
	AMV(E) 435	AMV(E) 438SU	AMV(E) 15, 25SU(SD), 35	AMV 323	AMV 423, 523	AME 655, 658SU(SD)	AMV(E) 85, 86
15-50	130	150	150*	—	—	—	—
65-80		—	—	150*	150*	—	—
100	—	—	—	—	150	150	—
125-150	—	—	—	—	—		150

* Данное сочетание возможно только при применении адаптеров.

Технические характеристики

Условный проход D_y , мм	15 20 25 32 40 50 65 80 100 125 150														
Пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	63	100	145	220	320
Ход штока, мм	10			15				20		30			40		
Динамический диапазон регулирования	30 : 1		50 : 1				100 : 1								
Характеристика регулирования	Логарифмическая (для прохода A-AB); линейная (для прохода B-AB)														
Коэффициент начала кавитации Z	≥ 0,4														
Протечка через закрытый клапан, % от K_{vs}	≤ 0,05 (для прохода A-AB) ≤ 1,0 (для прохода B-AB)														
Условное давление P_y , бар	16														
Макс. перепад давлений на клапане $\Delta P_{кл.}$, преодолеваемый приводом, бар	4					2,5					1 ¹⁾ 1,5 ²⁾	1 ²⁾ 3 ³⁾	0,5 ²⁾ 1,5 ³⁾		
Рабочая среда	Вода или 50% водный раствор гликоля														
pH среды	от 7 до 10														
Температура регулируемой среды T, °C	2 (-10 ⁴⁾)–150 (130 ⁵⁾)												2 (-10 ⁴⁾)–200		
Присоединение	Фланцы, $P_y = 16$ бар, по EN1092-2														

Материалы

Корпус	Серый чугун (GG-25)		Высокопрочный чугун (GGG 40.3)
Шток	Нержавеющая сталь		
Золотник	Бронза		Красная бронза (Rg 5) Высокопрочный чугун (GGG 40.3)
Уплотнение сальника	EPDM		PTFE

¹⁾ Для приводов AMV(E) 423, 523.

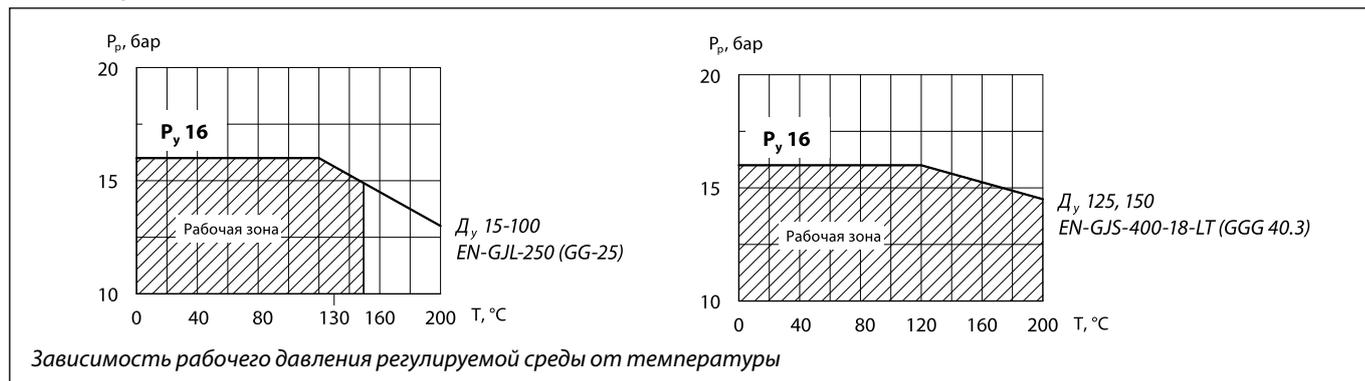
²⁾ Для привода AME 655, 658SU(SD).

³⁾ Для приводов AMV(E) 85, 86.

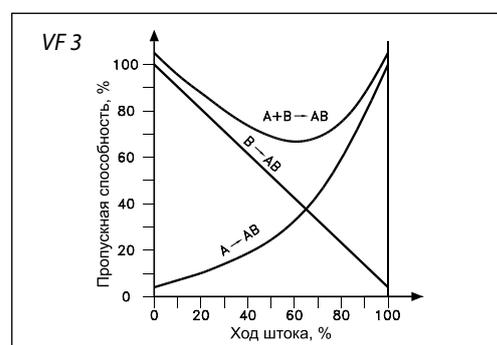
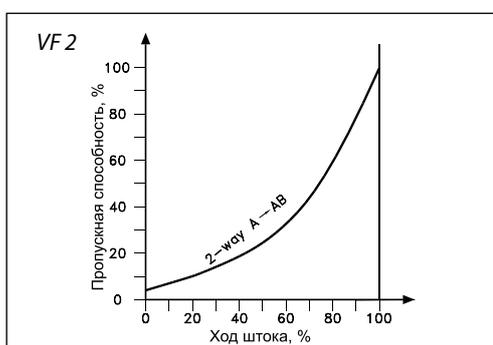
⁴⁾ При температуре от -10 до 2 °C требуется подогреватель штока.

⁵⁾ При сочетании клапана VF3 с приводом AMV(E) 435 (см. табл. Максимальная температура регулируемой среды при сочетании клапана VF3 с приводами серий AMV и AME).

Условия применения



Характеристики регулирования



Монтаж

Перед монтажом клапана трубопроводная система должна быть промыта, соединительные элементы трубопровода и клапана размещены на одной оси, клапан защищен от напряжений со стороны трубопровода. При монтаже клапана необходимо убедиться, чтобы направление движения регулируемой среды совпадало с направлением, указанным на его корпусе: всегда от входа А (у проходных клапанов) или от входов А и В (для трехходовых клапанов) к выходу АВ.

Клапан может быть установлен в любом положении, кроме электроприводом вниз, чтобы на привод не попадала вода из неплотностей клапана. Необходимо обеспечить достаточно свободное пространство вокруг клапана с приводом для их демонтажа и обслуживания. Клапан и привод запрещается размещать в помещениях во взрывоопасных помещениях. Температура окружающего воздуха при монтаже и эксплуатации клапана должна быть в пределах 2–50 °С.

Электропривод может быть повернут вокруг оси штока клапана в удобное для обслуживания положение (на 360°), после чего он должен быть зафиксирован на клапане стопорными винтами.

Трехходовой клапан может быть использован только для смешения потоков, т. е. должен иметь два входа и один выход. Для разделения потоков клапан следует установить на обратном трубопроводе (рис. 2). При установке насоса непосредственно перед входным патрубком клапана А возможны возникновение гидроударов и, как следствие, перегрузки привода.

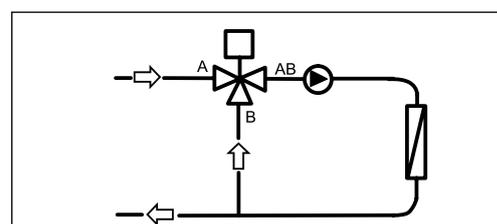
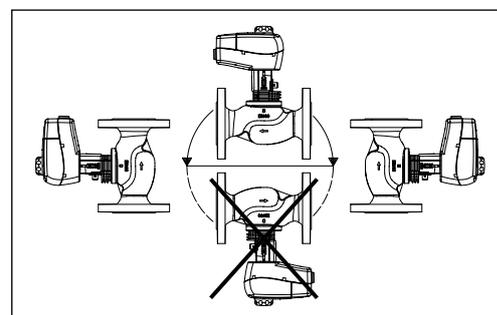


Рис. 1. Использование клапана для смешения потоков.

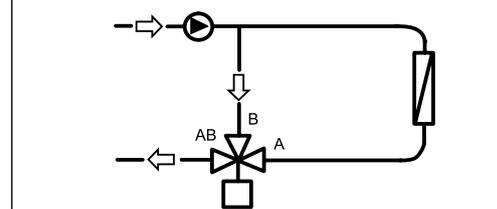
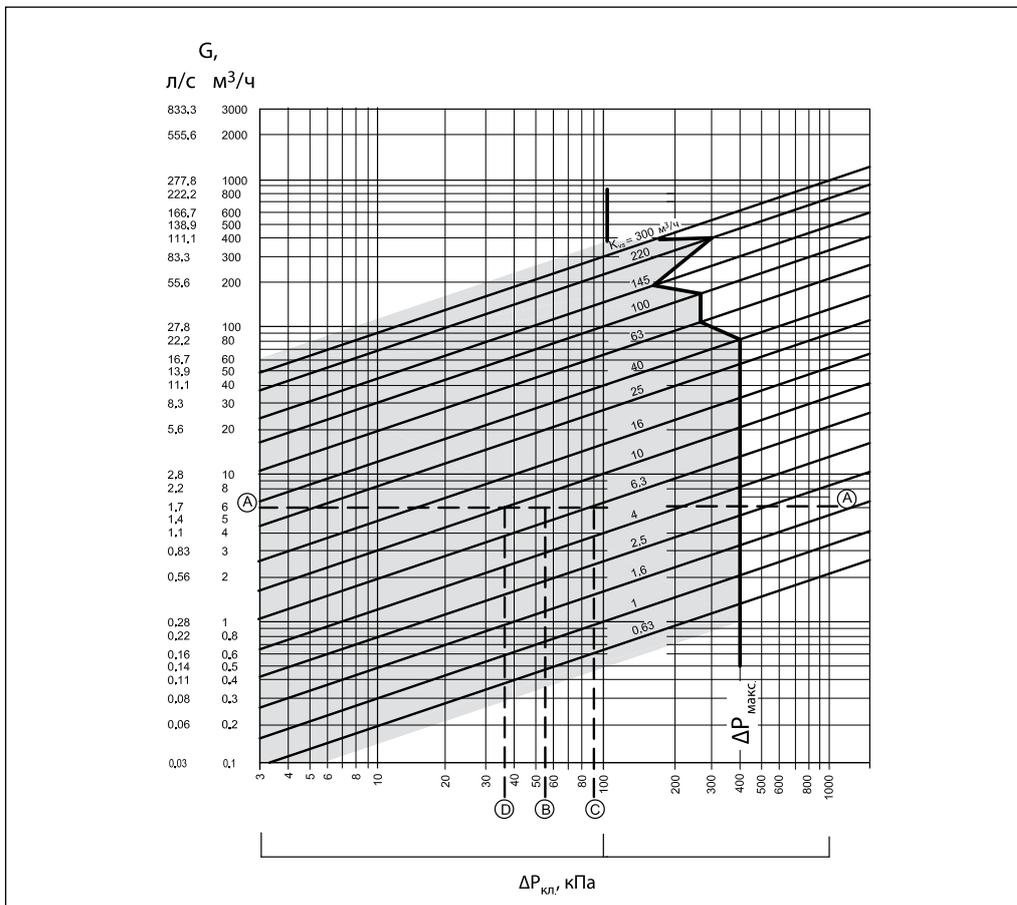


Рис. 2. Использование клапана для разделения потоков.

Утилизация

Перед утилизацией клапаны должны быть разобраны, а детали рассортированы по материалам.

Номограмма для выбора клапанов (регулируемая среда — жидкость плотностью 1000 кг/м³)



Пример выбора клапана

Требуется выбрать клапан для регулирования расхода воды плотностью 1000 кг/м³ при нижеследующих условиях.

Исходные данные

Расход воды:
 $G = 6 \text{ м}^3/\text{ч}$ (6000 кг/ч).
 Потеря давления в регулируемой системе:
 $\Delta P_c = 0,55 \text{ бар}$ (55 кПа).
 Перепад давлений на клапане выбирается таким образом, чтобы его авторитет по отношению к суммарной потере давления на системе и клапане составлял не менее 0,5, т. е.:

$$\text{Авт.} = \frac{\Delta P_{\text{кл.}}}{\Delta P_{\text{кл.}} + \Delta P_c} \geq 0,5.$$

Иначе $\Delta P_{\text{кл.}} \geq \Delta P_c$.

Решение

При авторитете $\text{Авт.} = 0,5$ по условиям примера принимается $\Delta P_{\text{кл.}} = \Delta P_c = 0,55 \text{ бар}$ (55 кПа).

Из приведенной выше номограммы, на основании заданного расхода (точка А на левой шкале) и принятого перепада давлений на клапане (точка В на нижней шкале), может быть выбран клапан с $K_{vs} = 6,3$ или $10 \text{ м}^3/\text{ч}$. Для первого варианта потеря давления в полностью открытом клапане составляет 90,7 кПа (точка С) и авторитет:

$$\text{Авт.} = 90,7 / (90,7 + 55) = 0,62.$$

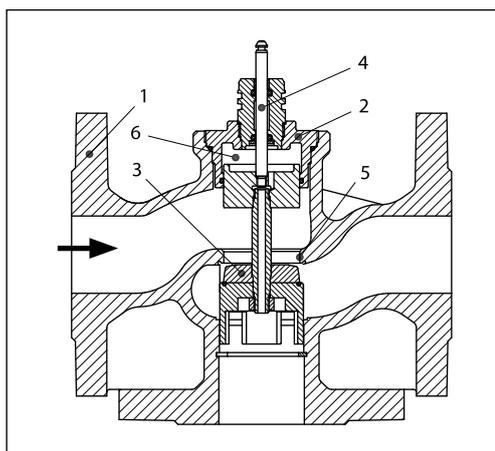
Для второго варианта потеря давления в полностью открытом клапане составляет 36 кПа (точка D) и авторитет:

$$\text{Авт.} = 36 / (36 + 55) = 0,395.$$

Так как по второму варианту авторитет клапана менее 0,5, то к установке принимается клапан по первому варианту с $K_{vs} = 6,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ при авторитете 0,62.

Техническое описание Клапан регулирующий седельный трехходовой VF3

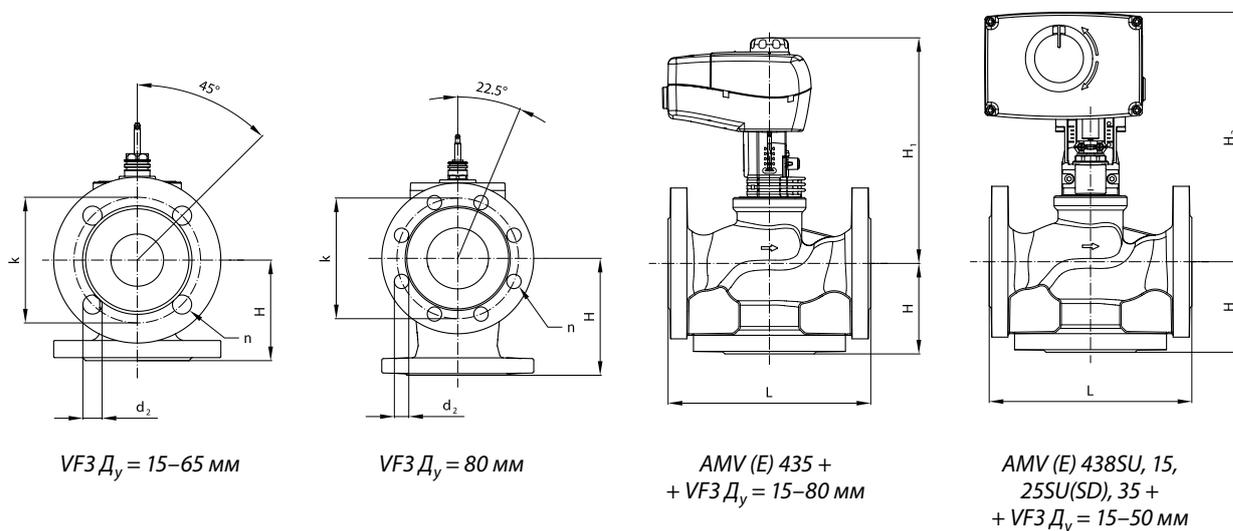
Устройство



VF3

- 1 — корпус клапана;
- 2 — вставка клапана;
- 3 — золотник;
- 4 — шток;
- 5 — седло;
- 6 — устройство разгрузки давления.

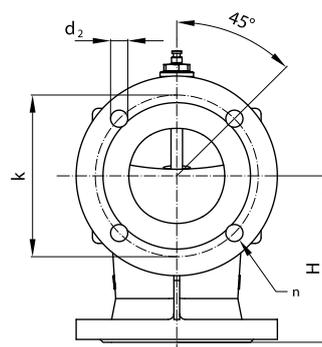
Габаритные и присоединительные размеры



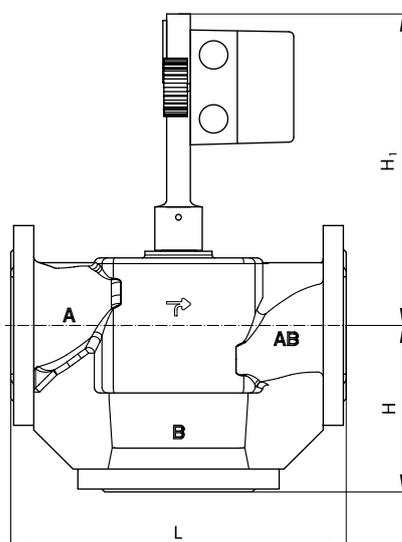
Тип	D_y , мм	Размеры, мм						Кол-во отв. n	Масса, кг
		L	H	H ₁	H ₂	k	d ₂		
VF3	15	130	63	192	212	65	14	4	2,61
	20	150	70	194	214	75	14	4	3,55
	25	160	75	198	218	85	14	4	4,54
	32	180	80	203	223	100	19	4	6,90
	40	200	90	227	247	110	19	4	9,05
	50	230	100	239	259	125	19	4	12,79
	65	290	120	245	—	145	19	4	19,18
80	310	155	261	—	160	19	8	23,73	

Примечание. Если устанавливается подогреватель штока, то размер H₁ увеличивается на 31 мм, а размер H₂ — на 5 мм.

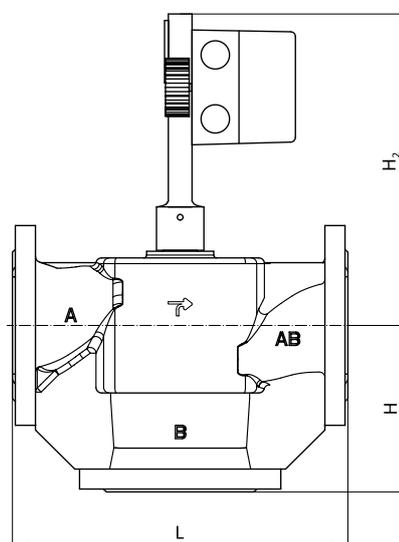
Габаритные и присоединительные размеры
(продолжение)



VF3 $D_y = 100$ мм



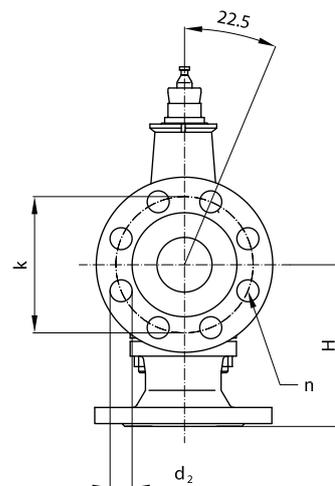
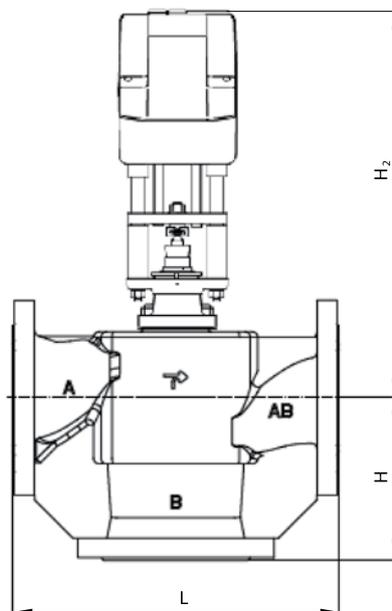
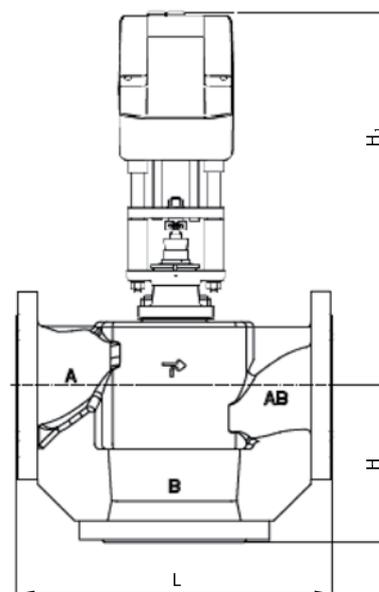
AMV 323, 423, 523 +
+ VF3 $D_y = 65-80$ мм



AMV 423, 523 +
+ VF3 $D_y = 100$ мм

Тип	D_y , мм	Размеры, мм						Кол-во отв. п	Масса, кг
		L	H	H_1	H_2	k	d_2		
VF3	65	290	120	290	—	145	19	4	18,18
	80	310	155	320	—	160	19	8	23,73
	100	350	175	—	317	170	18	4	34,0

Примечание. Если устанавливается подогреватель штока, то размер H_1 остается без изменений.

Габаритные и
 присоединительные
 размеры
 (продолжение)

 VF3 $D_y = 125-150$ мм

 AME 655, 658SU(SD) +
 + VF3 $D_y = 100-150$ мм

 AMV (E) 85, 86 +
 + VF3 $D_y = 125-150$ мм

Тип	D_y , мм	Размеры, мм						Кол-во отв. п	Масса, кг
		L	H	H_1	H_2	k	d_2		
VF3	100	350	175	—	318	170	18	4	34,0
	125	400	250	629	395	210	18	8	65,3
	150	480	300	682	472	240	22	8	92,0

Примечание. Если устанавливается подогреватель штока, то размеры H_1 и H_2 остаются без изменений.

Техническое описание

Клапан регулирующий седельный проходной VFS2 (для пара)

Описание и область применения



Регулирующий клапан VFS2 предназначен для применения преимущественно в системах теплоснабжения зданий при высоких температурах и давлении регулируемой среды (пара).

Основные характеристики:

- условное давление: $P_y = 25$ бар;
- регулируемая среда: водяной пар;
- макс. температура регулируемой среды: $T_{\text{макс.}} = 200$ °С.
- характеристика регулирования: логарифмическая;
- комбинируется с электрическими редукторными приводами AMV(E) 15(ES), 25(SU, SD), 35, 85, 86, AMV 323, 423, 523, AME 655, 658SU(SD).

Номенклатура и коды для оформления заказа

Клапан VFS2

Ду, мм	K_{vs} , м ³ /ч	Кодовый номер
15	0,4	065B1510
	0,63	065B1511
	1,0	065B1512
	1,6	065B1513
	2,5	065B1514
	4,0	065B1515
20	6,3	065B1520
25	10	065B1525
32	16	065B1532
40	25	065B1540
50	40	065B1550
65	63	065B3365
80	100	065B3380
100	145	065B3400

Дополнительные принадлежности

Описание	Кодовый номер
Удлинитель штока клапана VFS2 (для температур выше 150 °С)	065Z7548

Запасные детали (сальниковый блок)

Ду, мм	Кодовый номер
15	065B0001
20	
25	
32	
40	
50	065B0006
65	
80	
100	

Техническое описание Клапан регулирующий седельный проходной VFS2 (для пара)

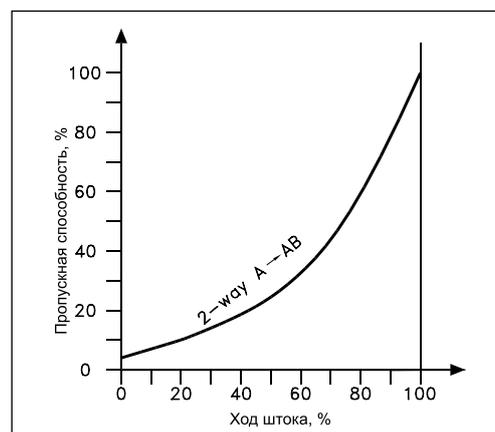
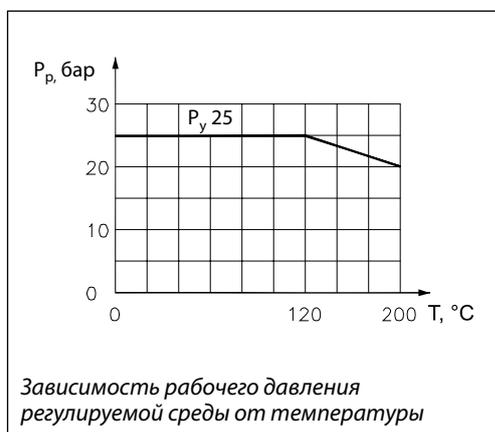
Технические характеристики

Условное давление P_y , бар	25
Макс. температура регулируемой среды $T_{\text{макс.}}$, °C	200
Динамический диапазон регулирования	30 : 1 — для $K_{vs} = 0,63 \text{ м}^3/\text{ч}$, 50 : 1 — для $K_{vs} = 1,0-4,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, 100 : 1 — для $D_y = 20-100 \text{ мм}$
Характеристика регулирования	Логарифмическая
Регулируемая среда	Водяной пар (при $\Delta P_{\text{кл.}} = 6 \text{ бар}$),
Протечка через закрытый клапан, % от K_{vs}	$\leq 0,05$
Стандарт фланцев	ISO 7005-2

Материал

Корпус и крышка	Высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)
Седло, золотник и шток	Нержавеющая сталь ($D_y = 65, 80 \text{ и } 100 \text{ мм}$ — золотник из чугуна с кольцом из нержавеющей стали)
Уплотнения сальника	Кольца из PTFE

Условия применения и характеристика регулирования



Максимально допустимый и рекомендуемый¹⁾ перепад давлений

Клапан		Электропривод			
D_y , мм	Ход штока, мм	AMV(E) 15	AMV(E) 16	AMV(E) 25(SU/SD)	AMV(E) 35, AMV 323
		Макс. допустимый перепад давлений, бар			
15	15	6	6	6	6
15 ($K_{vs} = 4,0 \text{ м}^3/\text{ч}$)	15	6	6	6	6
20	15	6	4	6	6
25	15	6	2	6 (5 ²⁾)	6
32	15	3	1	6 (2,5 ²⁾)	5
40	15	2	—	6 (2 ²⁾)	3
50	15	1	—	3 (0,5 ²⁾)	2
65	40	—	—	—	—
80	40	—	—	—	—
100	40	—	—	—	—

Клапан		Электропривод			
D_y , мм	Ход штока, мм	AMV 423, 523	AMV(E) 85, 86	AME 655	AME 658SU(SD)
		Макс. допустимый перепад давлений, бар			
15	15	6	—	—	—
15 ($K_{vs} = 4,0 \text{ м}^3/\text{ч}$)	15	6	—	—	—
20	15	6	—	—	—
25	15	6	—	—	—
32	15	6	—	—	—
40	15	6	—	—	—
50	15	4	—	—	—
65	40	2	13	4,5	3
80	40	1	8	3	2
100	40	0,5	5	1,5	1

¹⁾ Рекомендуемый перепад давлений — перепад, свыше которого возможно возникновение шума, кавитации и пр. Максимально рекомендуемый перепад давлений составляет 4 бар. Если максимально допустимый перепад меньше 4 бар, то его следует принимать во внимание при выборе клапанов.

²⁾ В скобках приведены значения перепада давлений для клапанов только с приводами AMV(E) 25SU/SD.

Техническое описание Клапан регулирующий седельный проходной VFS2 (для пара)

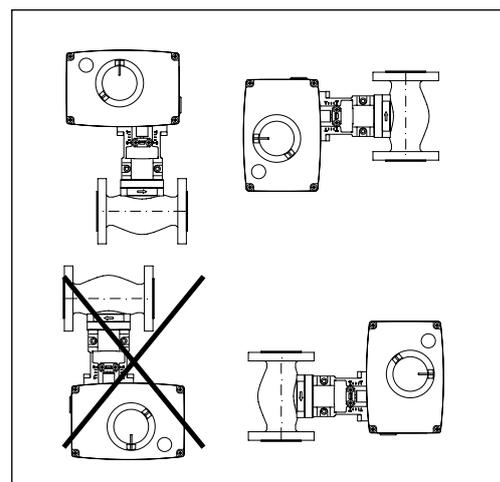
Монтаж

Перед монтажом клапана трубопроводная система должна быть промыта, соединительные элементы трубопровода и клапана размещены на одной оси, клапан защищен от напряжений со стороны трубопровода.

При монтаже клапана необходимо убедиться, чтобы направление движения регулируемой среды совпадало с направлением стрелки на корпусе клапана.

Клапан может быть установлен в любом положении, кроме электроприводом вниз, чтобы на привод не попадали вода или конденсат из неплотностей клапана. Необходимо обеспечить достаточно свободное пространство вокруг клапана с приводом для их демонтажа и обслуживания.

Клапан и привод запрещается размещать в помещениях со взрывоопасной атмосферой. Температура окружающего воздуха при монтаже и эксплуатации клапана должна быть в пределах 2–50 °С.



Электропривод может быть повернут вокруг оси штока клапана в удобное для обслуживания положение (на 360°), после чего зафиксирован на клапане стопорными винтами.

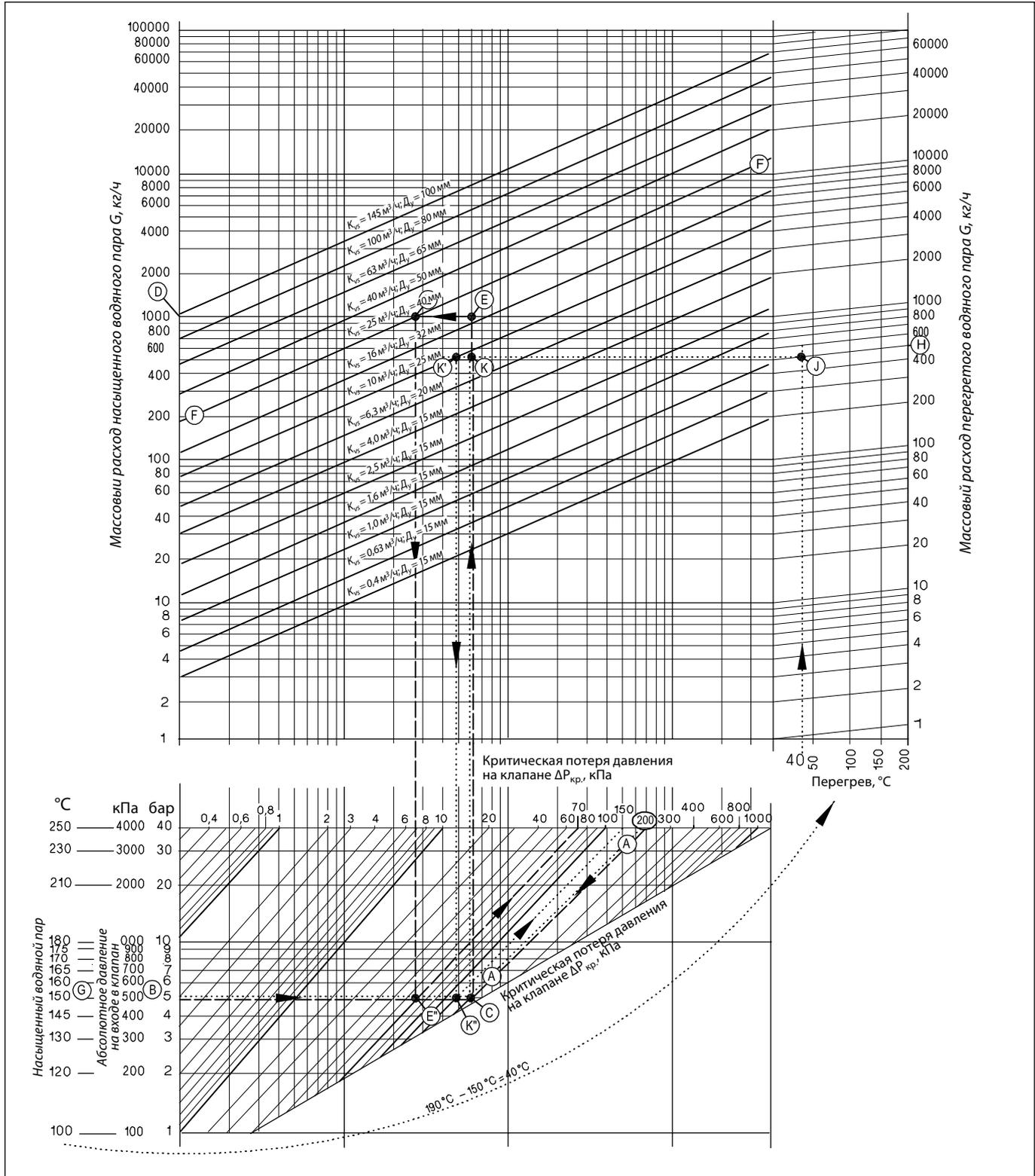
Утилизация

Перед утилизацией клапаны должны быть разобраны, а детали рассортированы по группам материалов.

Техническое описание Клапан регулирующий седельный проходной VFS2 (для пара)

Номограмма для выбора клапанов (регулируемая среда — водяной пар)

Макс. перепад давлений на клапане при регулировании пара должен находиться в диапазоне от 0,5 до 6 бар.



Примеры выбора клапанов (регулируемая среда — водяной пар)

Пример 1

Требуется выбрать регулирующий клапан для дросселирования насыщенного водяного пара при нижеследующих условиях.

Исходные данные

Расход насыщенного пара:
 $G = 1000$ кг/ч.
 Абсолютное давление на входе в клапан:
 $P_1 = 5$ бар (500 кПа).

Решение

Примечание. Для данного примера решение на номограмме (стр. 50) показано пунктирными линиями.

Абсолютное давление пара на входе в клапан $P_1 = 500$ кПа. Критическая потеря давления в клапане: $\Delta P_{кр.} = 200$ кПа (40% от 500 кПа). Этому значению критической потери давления соответствует наклонная линия А–А.

От значения абсолютного давления $P_1 = 500$ кПа на левой шкале нижней части номограммы (стр. 45) проводится горизонтальная линия до пересечения с линией $\Delta P_{кр.} = 200$ кПа, где находится точка С.

Далее, из этой точки, проводится вертикальная линия до пересечения с горизонтальной линией на верхней части номограммы, которая соответствует расходу пара $G = 1000$ кг/ч (левая шкала). Найденная точка, обозначенная буквой Е, определяет требуемую пропускную способность клапана K_v . Пропускная способность выбираемого клапана K_{vs} должна быть равна или больше требуемой.

По данным примера к установке принимается клапан с $K_{vs} = 25$ м³/ч. При этом потеря давления в полностью открытом клапане $\Delta P_{кл.}$ определяется наклонной линией критического давления в точке Е' на пересечении горизонтальной линии, соответствующей $P_1 = 500$ кПа, и вертикальной линии, опущенной из точки Е', лежащей на пересечении линии расчетного расхода пара и линии K_{vs} клапана (F–F), и оказывается равной 70 кПа. Эта величина составляет только 14% от требуемой потери давления на клапане.

Таким образом, для дросселирования всего перепада давлений клапан должен быть почти закрыт и работать в неоптимальном режиме. В открытом же положении он обеспечит слишком большой расход (1600 кг/ч), соответствующий точке G на пересечении продолжения линии С–Е вверх с линией $K_{vs} = 25$ м³/ч. Однако этот выбор является единственным, так как если принять к установке клапан с $K_{vs} = 16$ м³/ч, то он при заданных условиях сможет пропустить пар максимально в количестве 900 кг/ч (точка Р).

Пример 2

Требуется выбрать регулирующий клапан для дросселирования перегретого водяного пара при нижеследующих условиях.

Исходные данные

Расход перегретого пара:
 $G = 500$ кг/ч.
 Абсолютное давление на входе в клапан:
 $P_1 = 5$ бар (500 кПа).
 Температура пара:
 $T = 190$ °С.

Решение

Примечание. Для данного примера решение на номограмме (стр. 50) показано точечными линиями.

Принципы подбора клапанов для насыщенного и перегретого пара почти одинаковы. Отличие заключается только в использовании разных шкал расхода пара. Для перегретого пара шкалы расхода выбираются в зависимости от температуры его перегрева.

Как и в первом примере, критическая потеря давления в клапане составляет 40% от $P_1 = 500$ кПа ($\Delta P_{кр.} = 200$ кПа).

Температура насыщенного пара при давлении $P_1 = 500$ кПа равна 150 °С (точка G на левой нижней шкале номограммы). Таким образом, перегрев пара при заданной его начальной температуре 190 °С составит:

$$T_{пер.} = 190 - 150 = 40 \text{ °С.}$$

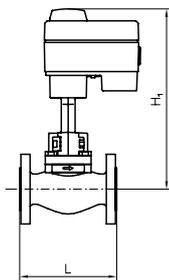
Расчетный расход пара определяется в точке J на пересечении вертикальной линии от значения температуры перегрева пара (точка на горизонтальной шкале в правой верхней части номограммы, стр. 50) с наклонной линией из точки H, соответствующей расходу перегретого пара $G = 500$ кг/ч.

Далее, как и в первом примере, точка К соответствует требуемой K_v клапана и находится на пересечении горизонтальной линии расчетного расхода перегретого пара и вертикальной линии от точки С, соответствующей $P_1 = 500$ кПа и $\Delta P_{кр.} = 200$ кПа.

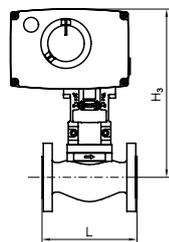
К установке принимается клапан с $K_{vs} = 10$ м³/ч (точка К'). В полностью открытом клапане при расчетном расходе потеря давления $\Delta P_{кл.}$ составит 150 кПа (наклонная линия, соответствующая точке К', лежащей на пересечении линии $P_1 = 500$ кПа и вертикальной линии, опущенной из точки К'). Эта величина $\Delta P_{кл.}$ составляет 30% требуемого перепада давлений на клапане, что близко к рекомендуемому значению (40%), при котором обеспечивается качественное регулирование.

Техническое описание Клапан регулирующий седельный проходной VFS2 (для пара)

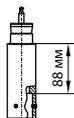
Габаритные и присоединительные размеры



VFS2 +
+ AMV(E) 15(ES)



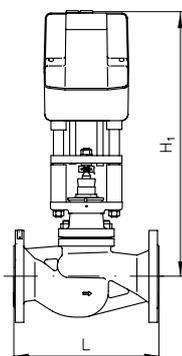
VFS2 +
+ AMV(E) 25(SU/SD), 35



Удлинитель штока
для вертикальной установки
привода при температуре пара
свыше 150 °C

VFS2/AMV(E) 15, 25(SU/SD), 35

Тип	Ду _р мм	Присоединение	Размеры, мм					Кол-во отв. n	Масса, кг
			L	H ₁	H ₃	DC	d		
VFS2	15	Фланцевое P _y = 25 бар	130	249	237	65	14	4	3,6
VFS2	20		150	249	237	75	14	4	4,3
VFS2	25		160	249	237	85	14	4	5,0
VFS2	32		180	271	259	100	18	4	8,7
VFS2	40		200	271	259	110	18	4	9,5
VFS2	50		230	271	259	125	18	4	11,7



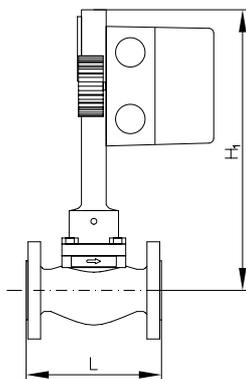
VFS2 +
+ AMV(E) 85, 86

VFS2/AMV(E) 85, 86

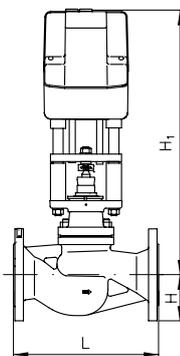
Тип	Ду _р мм	Присоединение	Размеры, мм				Кол-во отв. n	Масса, кг
			L	H ₁	H ₃	d		
VFS2	65	Фланцевое P _y = 25 бар	290	586	145	18	8	23,0
VFS2	80		310	587	160	18	8	28,1
VFS2	100		350	614	190	22	8	40,7

VFS2/AMV 323, 423, 523

Тип	Ду _р мм	Присоединение	Размеры, мм				Кол-во отв. n	Масса, кг
			L	H ₁	DC	d		
VFS2	15	Фланцевое P _y = 25 бар	130	301	65	14	4	3,6
VFS2	20		150	301	75	14	4	4,3
VFS2	25		160	301	85	14	4	5,0
VFS2	32		180	323	100	18	4	8,7
VFS2	40		200	323	110	18	4	9,5
VFS2	50		230	323	125	18	4	11,7
VFS2	65		290	405	145	18	4	23,0
VFS2	80		310	424	160	18	8	28,1
VFS2	100		350	451	190	22	8	40,7



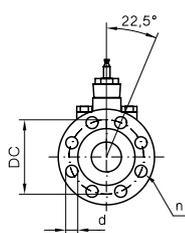
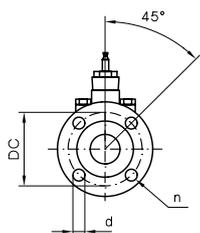
VFS2 +
+ AMV(E) 323, 423, 523



VFS2 +
+ AME 655, 658SU(SD)

VFS 2/AME 655/658SU, SD

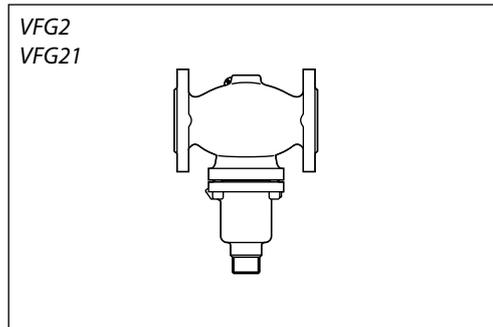
Тип	Ду _р мм	Присоединение	Размеры, мм				Кол-во отв. n	Масса, кг
			L	H	H ₁	d		
VFS 2	65	Фланцевое P _y = 25 бар	290	93	534	18	8	23,0
VFS 2	80		310	100	552	18	8	28,1
VFS 2	100		350	118	581	22	8	40,7



Техническое описание

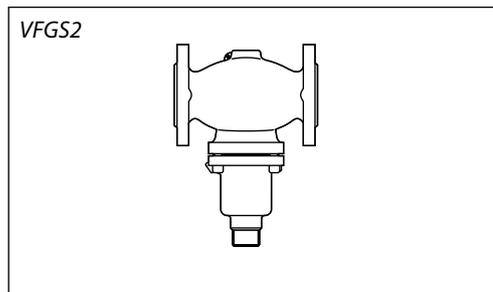
Клапаны регулирующие седельные серий VFG и VFGS2

Описание и область применения



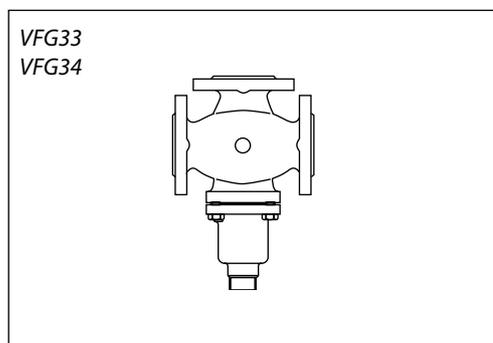
Основные характеристики:

- проходные;
- нормально открытые;
- разгруженные по давлению;
- с металлическим уплотнением затвора (VFG2);
- с упругим уплотнением затвора (VFG21);
- регулируемая среда: вода.



Основные характеристики:

- проходной;
- нормально открытый;
- разгруженный по давлению;
- с металлическим уплотнением затвора;
- регулируемая среда: водяной пар.



Основные характеристики:

- трехходовой смешительный (VFG33);
- трехходовой разделительный (VFG34);
- разгруженный по давлению;
- регулируемая среда: вода.

Примечание. Клапаны регулирующие серий VFG2 и VFGS2 могут использоваться в качестве составного элемента регуляторов температуры и давления прямого действия (см. каталог «Гидравлические регуляторы температуры, давления и расхода»).

Техническое описание Клапаны регулирующие седельные серий VFG и VFGS2

Номенклатура и коды для оформления заказа

VFG2 проходной нормально открытый, разгруженный по давлению с металлическим уплотнением затвора

Эскиз	D _у мм	K _{vs} м ³ /ч	T _{макс.} °C	Кодовый номер	
				P _y = 25 бар	P _y = 40 бар
	15	4,0	200	065B2401	065B2411
	20	6,3	200	065B2402	065B2412
	25	8,0	200	065B2403	065B2413
	32	16	200	065B2404	065B2414
	40	20	200	065B2405	065B2415
	50	32	200	065B2406	065B2416
	65	50	200	065B2407	065B2417
	80	80	200	065B2408	065B2418
	100	125	200	065B2409	065B2419
	125	160	200	065B2410	065B2420
	150	280	140	—	065B2421
	200	320	140	—	065B2422
	250	400	140	—	065B2423
	150	280	200	—	065B2427
	200	320	200	—	065B2428
	250	400	200	—	065B2429

Технические характеристики VFG2

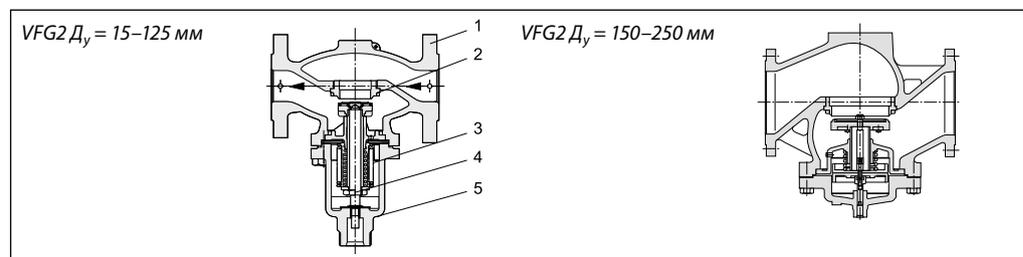
Условный проход D _у , мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Пропускная способность K _{vs} , м ³ /ч	4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	160	280	320	400
Коэффициент начала кавитации Z по VDMA 24 422	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,2
Макс. перепад давлений на клапане с AME 655, 658SU(SD)* ΔP _{кл.} , бар	P _y = 25, 40 бар**		16	16	16	16	16	16	15	15	12	2	1
Условное давление P _y , бар	25 или 40 бар; фланцы по DIN 2501												
Регулируемая среда	Вода или 30% водный раствор гликоля; T = 2–200 °C												
Протечка, % от K _{vs}	0,03										0,05		
Устройство разгрузки давления	Сильфон из нержавеющей стали, мат. № 1.4571										Гофр. мембрана		
Материал корпуса клапана	P _y = 25 бар		Ковкий чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)										
	P _y = 40 бар		Сталь GP240GH (GS-C 25)										
Материал затвора	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4404										Мат. № 1.4021		
Материал седла	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4021										Мат. № 1.4313		

* Установка приводов AME 655, 658SU(SD) на клапан VFG2 возможна только через адаптеры (см. стр. 59).

** При рабочем давлении выше 14 бар необходимо использовать удлинители штока ZF4, ZF6 (см. стр. 59).

Устройство VFG2

- 1 — корпус клапана;
- 2 — седло клапана;
- 3 — сильфон;
- 4 — шток;
- 5 — крышка.



Номенклатура и коды для оформления заказа
VFG21 проходной нормально открытый, разгруженный по давлению с упругим уплотнением затвора

Эскиз	D _y мм	K _{v57} м ³ /ч	T _{макс.} °C	Кодовый номер
				P _y = 25 бар
	15	4,0	150	065B2515
	20	6,3	150	065B2516
	25	8,0	150	065B2517
	32	16	150	065B2518
	40	20	150	065B2519
	50	32	150	065B2520
	65	50	150	065B2521
	80	80	150	065B2522
	100	125	150	065B2523
	150	280	140	—
	200	320	140	—
	250	400	140	—

Технические характеристики VFG21

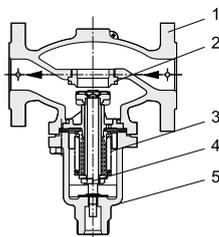
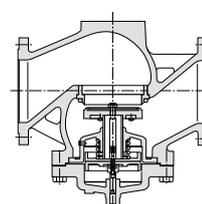
Условный проход D _y , мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Пропускная способность K _{v57} , м ³ /ч	4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	160	280	320	400
Коэффициент начала кавитации Z по VDMA 24 422	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,2
Макс. перепад давлений на клапане с AME 655, 658SU(SD)* ΔP _{кл.} , бар	P _y = 25 бар**		16	16	16	16	16	16	15	15	12	2	1
Условное давление P _y , бар	25 бар; фланцы по DIN 2501												
Регулируемая среда	Вода или 30% водный раствор гликоля; T = 2–150 (D _y = 15–125 мм) и 2–140 °C (D _y = 150–250 мм)												
Протечка, % от K _{v5}	0,01												
Устройство разгрузки давления	Сильфон из нержавеющей стали, мат. № 1.4571											Гофр. мембрана	
Материал корпуса клапана	P _y = 16 бар		Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25)										
	P _y = 25 бар		Ковкий чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)										
	P _y = 25 бар		Сталь GP240GH (GS-C 25)										
Материал затвора	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4404											Мат. № 1.4021	
Материал седла	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4021											Мат. № 1.4313	

* Установка приводов AME 655, 658SU(SD) на клапан VFG21 возможна только через адаптеры (см. стр. 59).

** При рабочем давлении свыше 14 бар необходимо использовать удлинители штока ZF4, ZF6 (см. стр. 59).

Устройство VFG21

- 1 — корпус клапана;
- 2 — седло клапана;
- 3 — сильфон;
- 4 — шток;
- 5 — крышка.

 VFG21 D_y = 15–125 мм

 VFG21 D_y = 150–250 мм


Техническое описание Клапаны регулирующие седельные серий VFG и VFGS2

Номенклатура и коды для оформления заказа

VFGS2 проходной, для пара, нормально открытый, разгруженный по давлению с металлическим уплотнением затвора

Эскиз	D _y мм	K _{vs} ² , м ³ /ч	T _{макс.} , °C	Кодовый номер		
				P _y = 16 бар	P _y = 25 бар	P _y = 40 бар
	15	4,0 (2,5)	350**	065B2430	065B2443	065B2453
	20	6,3 (4,0)	350**	065B2431	065B2444	065B2454
	25	8,0 (6,3)	350**	065B2432	065B2445	065B2455
	32	16 (10)	350**	065B2433	065B2446	065B2456
	40	20 (16)	350**	065B2434	065B2447	065B2457
	50	32 (25)	350**	065B2435	065B2448	065B2458
	65	50 (40)	350**	065B2436	065B2449	065B2459
	80	80 (63)	350**	065B2437	065B2450	065B2460
	100	125 (100)	350**	065B2438	065B2451	065B2461
125	160 (125)	350**	065B2439	065B2452	065B2462	
	150	280	300	065B2440	—	065B2463
	200	320	300	065B2441	—	065B2464
	250	400	300	065B2442	—	065B2465

* В скобках приведено значение K_{vs} для клапанов с сепаратором, который применяется в целях снижения шума (см. стр. 59). Возможна поставка клапанов со встроенным сепаратором (кодвые номера предоставляются по индивидуальному запросу).
 ** 200 °C – для D_y = 15–125 мм, P_y = 16, 25, 40 бар; 300 °C – для D_y = 15–125 мм, P_y = 16 бар с удлинителем штока ZF4; 300 °C – для D_y = 15–125 мм, P_y = 25, 40 бар; 350 °C – для D_y = 15–125 мм, P_y = 25, 40 бар с удлинителем штока ZF4.

Технические характеристики VFGS2

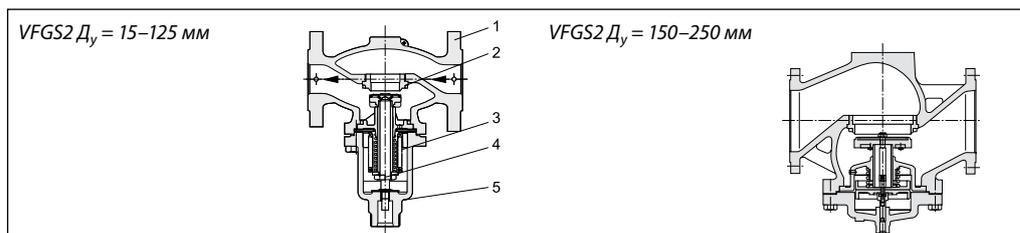
Условный проход D _y , мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Пропускная способность K _{vs} , м ³ /ч	4,0 (2,5)	6,3 (4,0)	8,0 (6,3)	16 (10)	20 (16)	32 (25)	50 (40)	80 (63)	125 (100)	160 (125)	280 (320*)	320 (450*)	400 (630*)
Коэффициент начала кавитации Z по VDMA 24 422	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,2
Макс. перепад давлений на клапане с AME 655, 658SU(SD)* ΔP _{кл.} , бар	P _y = 16 бар**	16	16	16	16	16	16	16	15	15	12	10	10
	P _y = 25, 40 бар**	16	16	16	16	16	16	16	15	15	12	2	1
Условное давление P _y , бар	16, 25 или 40 бар; фланцы по DIN 2501												
Регулируемая среда	Пар, T _{макс.} = 350 °C											Пар, T _{макс.} = 300 °C	
Протечка, % от K _{vs}	0,03											0,05	
Устройство разгрузки давления	Сильфон из нержавеющей стали, мат. № 1.4571											Гофр. мембрана	
Материал корпуса клапана	P _y = 16 бар	Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25)											
	P _y = 25 бар	Ковкий чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)											
	P _y = 40 бар	Сталь GP240GH (GS-C 25)											
Материал затвора	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4021											Мат. № 1.4313	
Материал седла	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4021												

* Установка приводов AME 655, 658SU(SD) на клапан VFGS2 возможна только через адаптеры (см. стр. 59).

** При рабочем давлении свыше 14 бар необходимо использовать удлинители штока ZF4, ZF6 (см. стр. 59).

Устройство VFGS2

- 1 — корпус клапана;
- 2 — седло клапана;
- 3 — сильфон;
- 4 — шток;
- 5 — крышка.



Техническое описание Клапаны регулирующие седельные серий VFG и VFGS2

Номенклатура и коды для оформления заказа

VFG33 трехходовой, смесительный, разгруженный по давлению

Эскиз	D _у мм	K _{vs} , м ³ /ч	T _{макс.} , °C	Кодовый номер	
				P _y = 16 бар	P _y = 25 бар
	25	8,0	200	065B2598	065B2606
	32	12,5	200	065B2599	065B2607
	40	20	200	065B2600	065B2608
	50	32	200	065B2601	065B2609
	65	50	200	065B2602	065B2610
	80	80	200	065B2603	065B2611
	100	125	200	065B2604	065B2612
	125	160	200	065B2605	065B2613

Технические характеристики VFG33

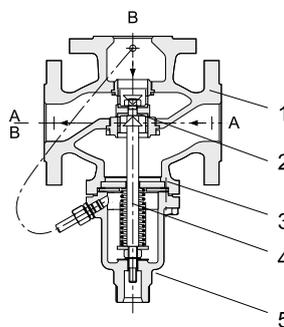
Условный проход D _у , мм	25	32	40	50	65	80	100	125	
Пропускная способность K _{vs} , м ³ /ч	8	12,5	20	32	50	80	125	160	
Макс. перепад давлений на клапане с АМЕ 655, 658SU(SD)* ΔP _{кл.} , бар	P _y = 16, 25 бар**		16	16	16	14	12	10	10
Условное давление P _y , бар	16 или 25 бар; фланцы по DIN 2501								
Регулируемая среда	Вода или 30% водный раствор гликоля; T = 2–200 °C (с ZF4 — 350 °C)								
Протечка, % от K _{vs}	0,05								
Материал корпуса клапана, P _y = 16, 25 бар	Ковкий чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)								
Материал затвора	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4404								
Материал седла	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4021								

* Установка приводов АМЕ 655, 658SU(SD) на клапан VFG33 возможна только через адаптеры (см. стр. 59).

** При рабочем давлении свыше 14 бар необходимо использовать удлинители штока ZF4, ZF6 (см. стр. 59).

Устройство VFG33

- 1 — корпус клапана;
- 2 — седло клапана;
- 3 — сильфон;
- 4 — шток;
- 5 — крышка.



Техническое описание Клапаны регулирующие седельные серий VFG и VFGS2

Номенклатура и коды для оформления заказа

VFG34 трехходовой, разделительный, разгруженный по давлению

Эскиз	Ду мм	K _{vs} м ³ /ч	T _{макс.} °C	Кодовый номер	
				P _y = 16 бар	P _y = 25 бар
	25	8,0	200	065B2614	065B2622
	32	12,5	200	065B2615	065B2623
	40	20	200	065B2616	065B2624
	50	32	200	065B2617	065B2625
	65	50	200	065B2618	065B2626
	80	80	200	065B2619	065B2627
	100	125	200	065B2620	065B2628
	125	160	200	065B2621	065B2629

Технические характеристики VFG34

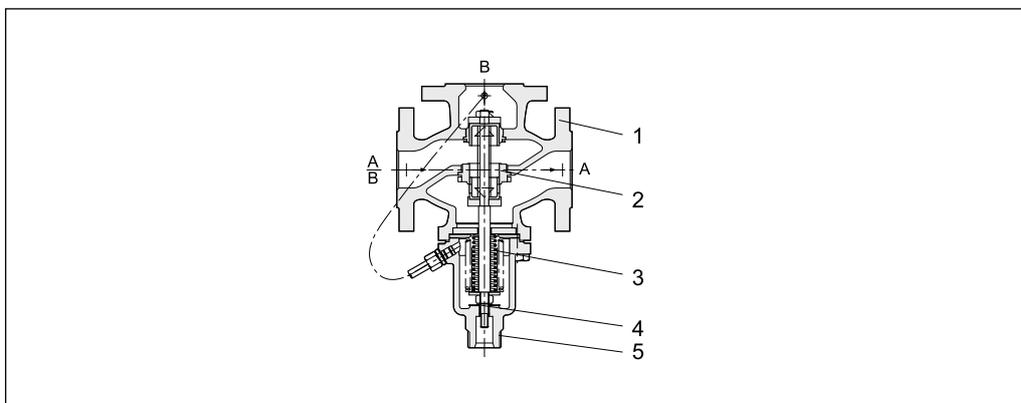
Условный проход Ду, мм	25	32	40	50	65	80	100	125
Пропускная способность K _{vs} , м ³ /ч	8	12,5	20	32	50	80	125	160
Макс. перепад давлений на клапане с АМЕ 655, 658SU(SD)* ΔP _{кл.} , бар	P _y = 16, 25 бар**		16	16	14	12	10	10
Условное давление P _y , бар	16 или 25 бар; фланцы по DIN 2501							
Регулируемая среда	Вода или 30% водный раствор гликоля; T = 2–200 °C (с ZF4 — 350 °C)							
Протечка, % от K _{vs}	0,05							
Устройство разгрузки давления	Сильфон из нержавеющей стали, мат. № 1.4571							
Материал корпуса клапана, P _y = 16, 25 бар	Ковкий чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)							
Материал затвора	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4404							
Материал седла	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4021							

* Установка приводов АМЕ 655, 658SU(SD) на клапан VFG34 возможна только через адаптеры (см. стр. 59).

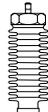
** При рабочем давлении свыше 14 бар необходимо использовать удлинители штока ZF4, ZF6 (см. стр. 59).

Устройство VFG34

- 1 — корпус клапана;
- 2 — седло клапана;
- 3 — сильфон;
- 4 — шток;
- 5 — крышка.

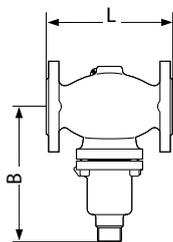


Техническое описание Клапаны регулирующие седельные серий VFG и VFGS2
Дополнительные принадлежности

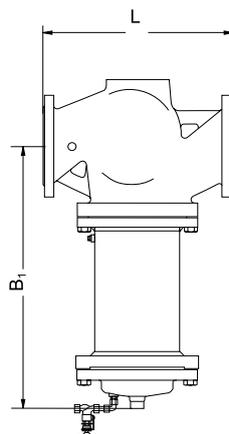
Эскиз	Тип	Примечание	Кол-во	Кодовый номер
	Удлинитель штока клапана ZF4	Только для клапанов $D_y = 15-125$ мм при температуре от 150 до 350 °С	1	003G1394
	Удлинитель штока клапана ZF6 с индикатором положения	Только для клапанов $D_y = 15-125$ мм при температуре от 150 до 200 °С	1	003G1393
	Сепаратор для VFGS2 (устанавливается в клапан для снижения шума)	Для $D_y = 15, 20$ мм	1	065B2775
		Для $D_y = 25, 32$ мм	1	065B2776
		Для $D_y = 40, 50$ мм	1	065B2777
		Для $D_y = 65, 80$ мм	1	065B2778
		Для $D_y = 100, 125$ мм	1	065B2779
	Адаптер для установки электроприводов AME 655, 658SU(SD) на клапаны VFG, VFGS2 и VFU2	Для $D_y = 15-65$ мм	1	065B3525
		Для $D_y = 80-125$ мм	1	065B3526
		Для $D_y = 150-250$ мм	1	065B3527

Примечание. При рабочем давлении среды свыше 14 бар необходимо использовать удлинители штока ZF4, ZF6.

Габаритные и присоединительные размеры

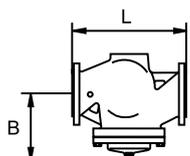


VFG2(21), VFGS2
D_y = 15–125 мм

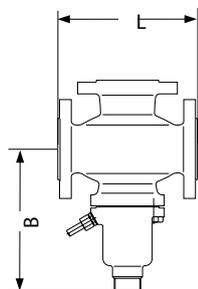


VFG2, VFGS2
D_y = 150–250 мм с удлиненным штоком

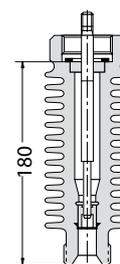
D _y , мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
VFG2, VFG21, VFGS2													
L, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
B, мм	212	212	238	238	240	240	275	275	380	380	326	354	404
Масса, кг	6,2	6,7	9,7	13	14	17	29	33	60	70	80	140	220
B ₁ , мм	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	630	855	1205
Масса, кг	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	210	300
VFG33, VFG34													
L, мм			160	180	200	230	290	310	350	400			
B, мм			238	238	240	240	275	275	380	380			
Масса, кг			10,5	12	17	21	35	41	75	93			



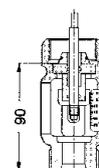
VFG2(21)
D_y = 150–250 мм



VFG33(34)
D_y = 25–125 мм



Удлинитель штока клапана ZF4



Удлинитель штока клапана ZF 6

Техническое описание

Клапаны регулирующие седельные для местных вентиляционных установок серии VZL

Описание и область применения



Клапаны регулирующие серии VZL предназначены для управления подачей тепло- и холодоносителя в установки вентиляции и кондиционирования воздуха для регулирования температуры.

Могут работать в сочетании с электрическими приводами AMV(AME) 130, 140, AMV(AME) 130H, 140H, AMV(AME) 13SU и TWA-Z*.

* TWA-Z с клапанами VZL3 и VZL4 следует применять с осторожностью, так как этот привод не обеспечивает 100% перекрытия нижнего порта клапанов.

Основные характеристики:

- условный проход: $D_y = 15-20$ мм;
- пропускная способность: $K_{vs} = 0,25-3,5$ м³/ч;
- условное давление: $P_y = 16$ бар;
- характеристика регулирования: логарифмическая;
- температура регулируемой среды (воды или 50% водного раствора гликоля): $T = 2-120$ °C;
- уменьшенная пропускная способность порта «B» (у клапанов VZL3 и VZL4);
- мягкое уплотнение затвора обеспечивает его герметичность;
- клапаны снабжены рукояткой для ручного управления;
- присоединение к трубопроводу: резьбовое с помощью фитингов.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Клапан VZL2

Эскиз	Д _у , мм	K _{vs} , м ³ /ч	Макс. перепад давлений на клапане, бар	Кодовый номер
	15	0,25	2,5	065Z2070
		0,4	2,5	065Z2071
		0,63	2,5	065Z2072
		1,0	2,0	065Z2073
		1,6	2,0	065Z2074
	20	2,5	1,0	065Z2075
		3,5	1,0	065Z2076

Клапан VZL3

Эскиз	Д _у , мм	K _{vs} (A-AB), м ³ /ч	K _{vs} (B-AB), м ³ /ч	Макс. перепад давлений на клапане, бар	Кодовый номер
	15	0,25	0,25	2,5	065Z2080
		0,4	0,25	2,5	065Z2081
		0,63	0,4	2,5	065Z2082
		1,0	0,63	2,0	065Z2083
		1,6	1,0	2,0	065Z2084
	20	2,5	1,6	1,0	065Z2085
		3,5	2,5	1,0	065Z2086

Номенклатура и коды для оформления заказа
(продолжение)

Клапан VZL4

Эскиз	Д _у , мм	K _{vs} (А-АВ), м ³ /ч	K _{vs} (В-АВ), м ³ /ч	Макс. перепад давлений на клапане, бар	Кодовый номер
	15	0,25	0,25	2,5	065Z2090
		0,4	0,25	2,5	065Z2091
		0,63	0,4	2,5	065Z2092
		1,0	0,63	2,0	065Z2093
		1,6	1,0	2,0	065Z2094
	20	2,5	1,6	1,0	065Z2095
		3,5	2,5	1,0	065Z2096

Примечание. K_{vs} — расход воды в м³/ч при температуре от 5 до 40 °С, которая проходит через полностью открытый клапан при перепаде давлений на нем 1 бар.

Макс. ΔP_{кл.} — предельный перепад давлений, который может преодолеть привод клапана. Рекомендованное значение ΔP_{кл.}, указанное в скобках, гарантирует отсутствие шума и износа уплотнителя. Потеря давления в клапане

при проектном расходе воды может быть рассчитана по формуле:

$$\Delta P_{\text{кл.}} = \left(\frac{G}{K_{vs}} \right)^2,$$

где G — расход, м³/ч; ΔP_{кл.} — перепад давлений на полностью открытом клапане, бар; K_{vs} — пропускная способность клапана, м³/ч.

Дополнительные принадлежности
(комплект присоединительных фитингов)

Тип фитинга	Размер присоединительной резьбы, дюймы	Д _у , мм	Описание	Кодовый номер
Резьбовый	R 3/8	15	Состоит из 2 накидных гаек, 2 патрубков и 2 прокладок	065Z7015
	R 1/2	20		003H6902

Тип фитинга	Наружный диаметр трубы, мм	Д _у , мм	Описание	Кодовый номер
Под пайку	12	15	Состоит из 2 накидных гаек, 2 патрубков и 2 прокладок	065Z7016
	15	20		065Z7017

Запасные детали

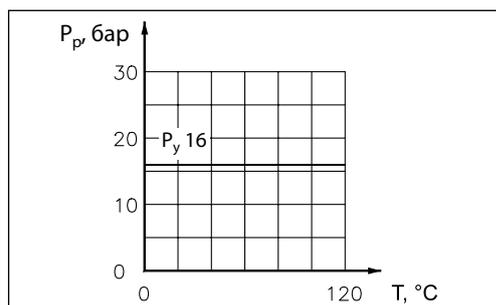
Тип	Кодовый номер
Сальниковый блок	065F0006

Технические характеристики

Характеристика регулирования	Логарифмическая
Диапазон регулирования	1 : 50
Регулируемая среда	Вода или 50% водный раствор гликоля
Протечка через закрытый клапан, % от K _{vs}	Не более 0,05 от А к АВ, не более 1 от В к АВ
Температура регулируемой среды Т, °С	2–120
Условное давление P _y , бар	16
Ход штока, мм	2,8
Присоединение	Наружная резьба

Материалы

Корпус, седло и золотник клапана	Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As
Шток	Нержавеющая сталь
Сальниковое уплотнение	EPDM

Условия применения


Зависимость рабочего давления регулируемой среды от температуры

Утилизация

Перед утилизацией клапаны должны быть разобраны и рассортированы по группам материалов.

Монтаж

Перед установкой клапана необходимо убедиться в чистоте труб. Также важно, чтобы трубы находились на одной оси с клапаном.

При монтаже стрелка на корпусе клапана должна указывать в сторону движения регулируемой среды. Выходным отверстием всегда является штуцер АВ, входным – А (в проходном клапане) или А и В (в трехходовом клапане).

Клапан должен быть защищен от напряжений изгиба и осевых усилий со стороны трубопроводов.

Максимальный момент затяжки накидных гаек патрубков должен составлять не более 25–30 Нм.

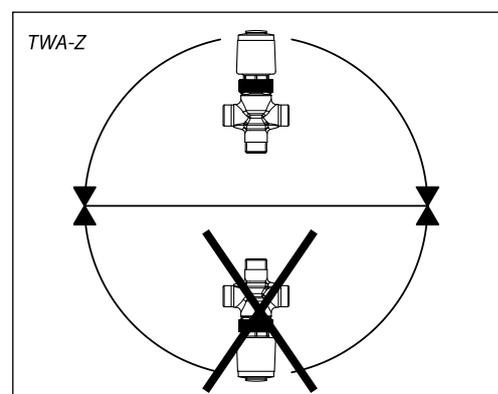
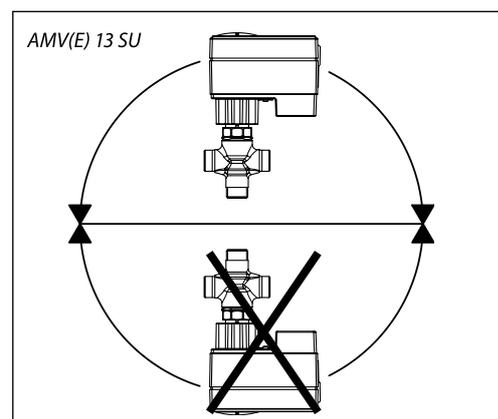
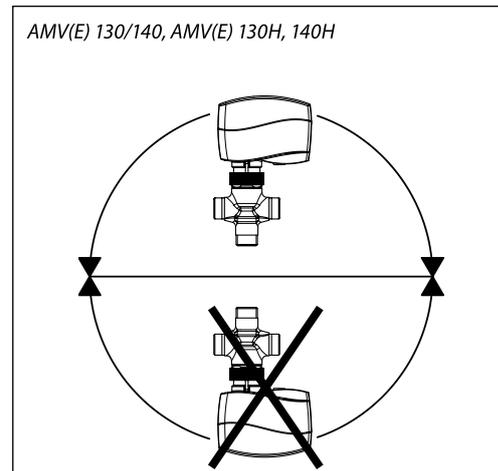
Привод следует устанавливать на клапане сбоку или сверху.

Следует предусмотреть достаточное пространство для демонтажа привода, его текущего ремонта или замены.

Клапан нельзя устанавливать во взрывоопасных помещениях, а также в помещениях с температурой свыше 50 или ниже 2 °С. Его также нельзя подвергать воздействию открытого пара, сильных струй воды или капающих жидкостей.

Электропривод может быть повернут вокруг оси штока клапана в удобное для обслуживания положение (на 360°), после чего зафиксирован соединительной гайкой.

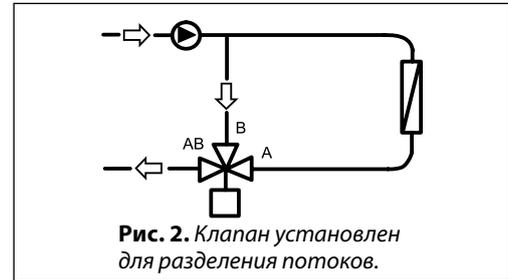
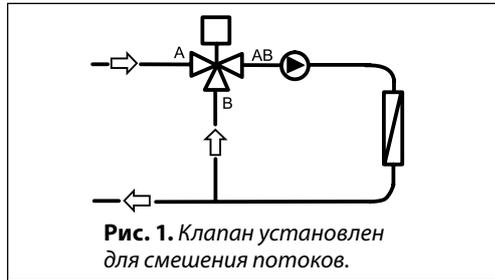
В комплекте с клапаном поставляется полная инструкция по монтажу. Качество воды в системе должно соответствовать стандарту VDI 2035.



Монтаж
(продолжение)

Клапан смесительный, поэтому направление потоков регулируемой среды должно корреспондироваться со стрелками (рис. 1, 2).

При использовании клапана как разделительного его следует устанавливать на обратном трубопроводе (рис. 2).



Выбор типоразмера клапана

Пример

Исходные данные

Расход:
 $G = 0,3 \text{ м}^3/\text{ч}$.
Перепад давлений на клапане:
 $\Delta P_{\text{кл.}} = 20 \text{ кПа}$.

Решение

Проведите горизонтальную линию на нижеприведенной номограмме через значенные расхода $0,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ (точка А). Доля потерь давления на клапане по отношению к потерям давления в системе вычисляется по формуле:

$$N = \frac{\Delta P_1}{\Delta P_1 + \Delta P_2},$$

где ΔP_1 — перепад давлений на полностью открытом клапане; ΔP_2 — потеря давления в системе при проектном расходе.

В идеальном случае перепад давлений на клапане должен быть равен потере давления в системе, т. е. доля потерь составит 0,5 при условии:

$$\Delta P_1 = \Delta P_2 / 2 \Delta P_1 = 0,5.$$

В данном случае доля потерь, равная 0,5, будет обеспечена клапаном при заданном

перепаде давлений 20 кПа (точка В). Точка, лежащая на пересечении линии, проведенной из точки А, и вертикали — из точки В, находится между двух диагональных прямых. Это значит, что не существует клапана, полностью удовлетворяющего заданным требованиям.

Пересечение линии, проходящей через точку А, с диагональными прямыми показывает перепады давлений на существующих клапанах. В данном случае клапан с $K_{vs} = 0,6 \text{ м}^3/\text{ч}$ имеет перепад давлений 25 кПа (точка С) при условии:

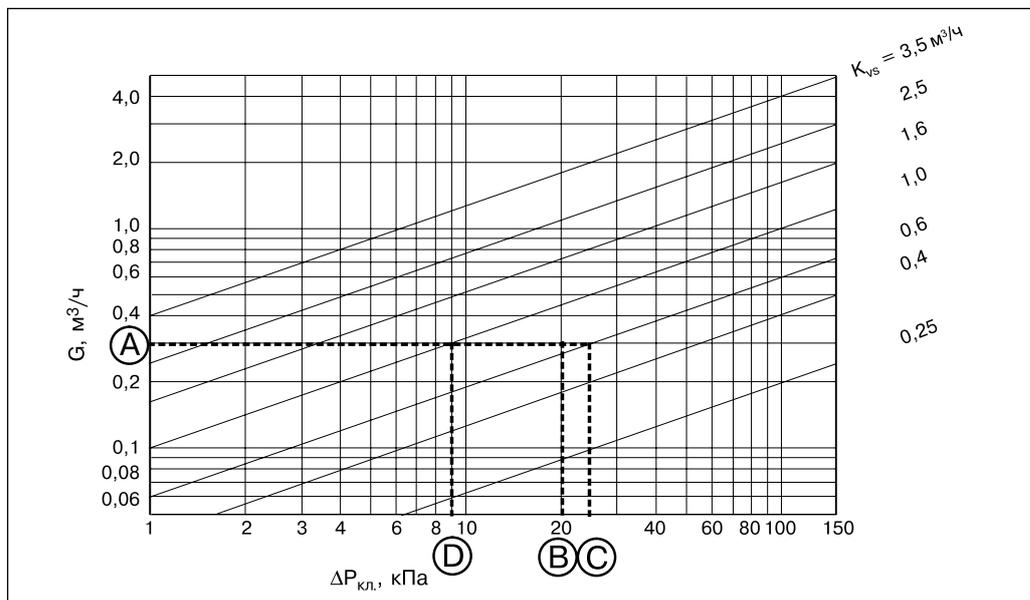
$$N = \frac{25}{25 + 20} = 0,56.$$

Второй по величине клапан с $K_{vs} = 1 \text{ м}^3/\text{ч}$ имеет перепад давлений 9 кПа (точка D) при:

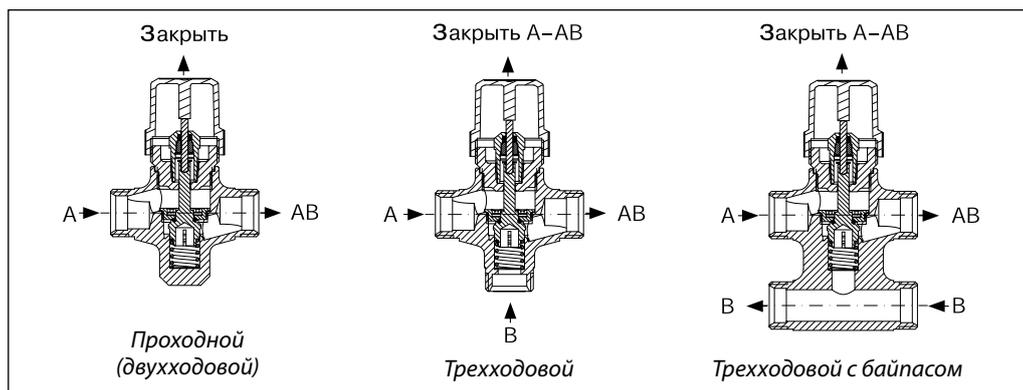
$$N = \frac{9}{9 + 20} = 0,31.$$

В общем случае для трехходовых клапанов выбирается ближайший меньший, так как доля потерь будет больше 0,5, что улучшит его работу. Такой выбор повысит давление в сети в целом и будет необходима проверка напора выбранного насоса.

Идеальное значение доли потерь давления — 0,5, рекомендуемые значения — от 0,4 до 0,7.



Устройство



Габаритные и присоединительные размеры

AMV(E) 130/140 + VZL 2

AMV(E) 130/140 + VZL 3

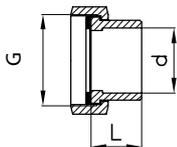
AMV(E) 130/140 + VZL 4

AMV(E) 130H/140H + VZL

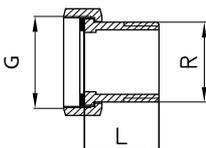
AMV(E) 13 SU + VZL

TWA-Z + VZL

Тип	Д _у , мм	Размер резьбы, дюймы	Размеры, мм							Масса, кг	
			L	H				h	h ₁		c
				AMV(E) 13SU	AMV(E) 130, 140	AMV(E) 130H, 140H	TWA-Z				
VZL2	15	G 1/2	65	140	111	117	88	29,5	47,5	0,27	
VZL2	20	G 3/4	77	146	117	123	94	34,5		0,47	
VZL3	15	G 1/2	65	140	111	117	88	35,0		0,28	
VZL3	20	G 3/4	77	146	117	123	94	35,0		0,40	
VZL4	15	G 1/2	65	140	111	117	88	51,0		40	0,39
VZL4	20	G 3/4	77	146	117	123	94	65,0		50	0,59

Габаритные и присоединительные размеры
 (продолжение)

Присоединительные фитинги под пайку

Резьба G, дюймы	d, мм	L, мм	Масса, кг
1/2	12	15	0,11
3/4	15	20	0,17


Присоединительные фитинги резьбовые

Резьба G, дюймы	Резьба R, дюймы	L, мм	Масса, кг
1/2	3/8	23	0,11
3/4	1/2	26	0,17

Техническое описание

Термоэлектрический привод TWA-Z

Описание и область применения



Термоэлектрический привод TWA-Z применяется совместно с регулирующим и клапанами серии VZL*.

Приводом можно управлять с помощью комнатного термостата. Это предоставляет эффективное стоимостное решение для регулирования подачи горячей или холодной воды в фэнкойлы, а также в небольшие вентиляционные установки.

Основные характеристики:

- питающее напряжение: 24 В пост. или 230 В пер. тока;
- визуальный индикатор положения штока;
- нормально закрытый (NC) и нормально открытый (NO) варианты исполнения.

* TWA-Z с клапанами VZL3 и VZL4 следует применять с осторожностью, так как этот привод не обеспечивает 100% перекрытия нижнего порта клапанов.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Напряжение питания, В	Кодовый номер
TWA-Z NO	24 пост./пер. ток	082F1220
TWA-Z NC	24 пост./пер. ток	082F1222
TWA-Z NO	230 пер. ток	082F1224
TWA-Z NC	230 пер. ток	082F1226

Технические характеристики

Питающее напряжение, В	24 или 230
Потребляемая мощность, Вт	2
Частота, Гц	50/60
Развиваемое усилие, Н	90
Ход штока, мм	2,8
Время перемещения штока, мин	Приблизительно 3
Рабочая температура окружающей среды, °C	2–60
Класс защиты	IP 41
Материал привода	PBT
Длина кабеля, мм	1200
Масса, кг	0,15

Принцип действия

Принцип действия термоэлектрического привода TWA-Z основан на явлении теплового расширения и сжатия рабочей среды для перемещения штока клапана.

Привод оснащен визуальным индикатором для отображения открытого или закрытого положения клапана.

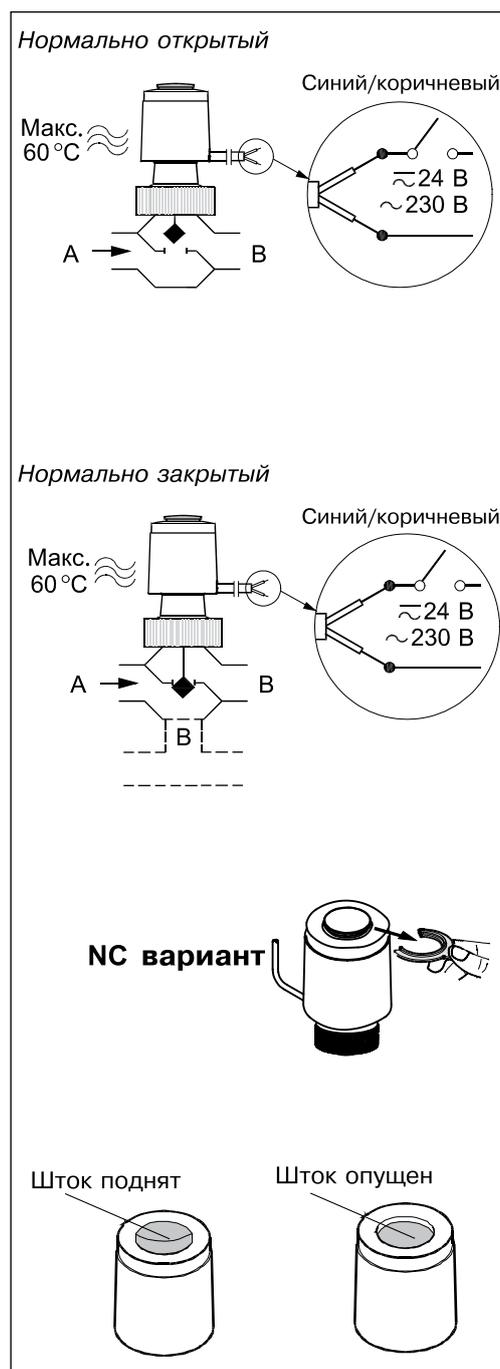
Привод изготовлен как для напряжения 24 В, так и для 230 В в нормально закрытом (NC) или нормально открытом (NO) исполнении (при отсутствии питающего напряжения на приводе).

Клапан VZL нормально закрытый, т. е. шток клапана поднят вверх при воздействии пружины и проход А–АВ перекрыт. Для версии с 4 каналами путь от В к АВ целиком открыт. У трехходового клапана VZL при отсутствии напряжения на приводе проход А–АВ закрыт, а В–АВ открыт.

У нормально закрытого (NC) привода TWA-Z имеется внутренняя пружина, которая на заводе фиксируется блокировочным кольцом. После установки привода на клапан кольцо убирается, и пружина привода опускает шток вниз, открывая клапан VZL (проход А–АВ). При подаче напряжения на привод его термобаллон расширяется, преодолевая сопротивление пружины, и поднимает шток привода вверх. При этом клапан VZL закрывается (проход А–АВ).

Индикация положения клапана

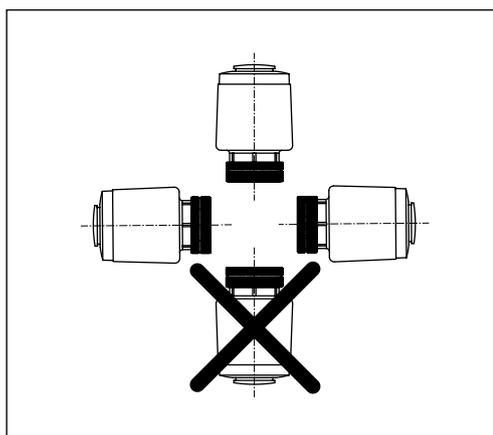
На положение клапана указывает положение внутренней черной кнопки относительно внешнего белого стакана привода. Когда кнопка выступает над стаканом, шток клапана поднят, а при опускании приводом штока кнопка погружается ниже уровня внешнего стакана.


Утилизация

Перед утилизацией привод должен быть разобран, а детали рассортированы по группам материалов.

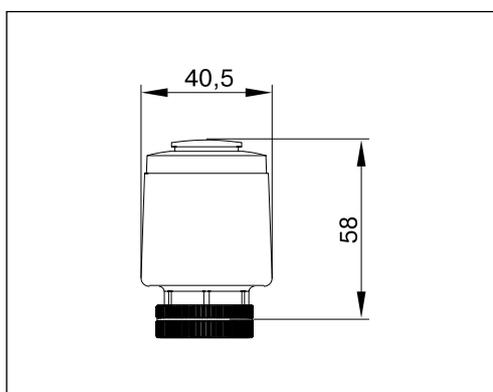
Техническое описание Термоэлектрический привод TWA-Z

Монтажные положения

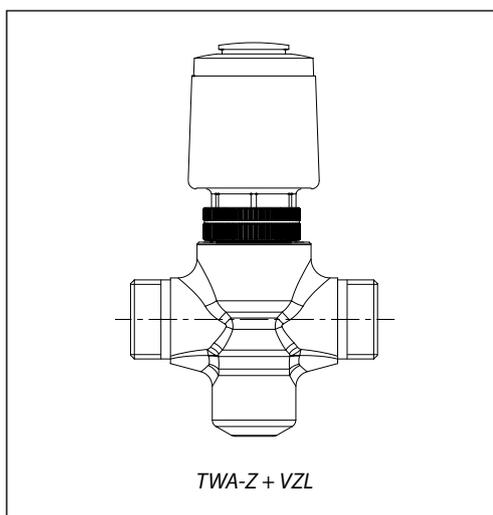


Привод должен быть закреплен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху. После установки привода на клапане VZL фиксирующее кольцо удаляется вручную без использования какого-либо инструмента.

Габаритные размеры



Сочетание привода с клапанами



Техническое описание

Редукторный электропривод AMV 150

Описание и область применения



Привод крепится на клапанах с помощью накидной гайки с резьбой M30 x 1,5.

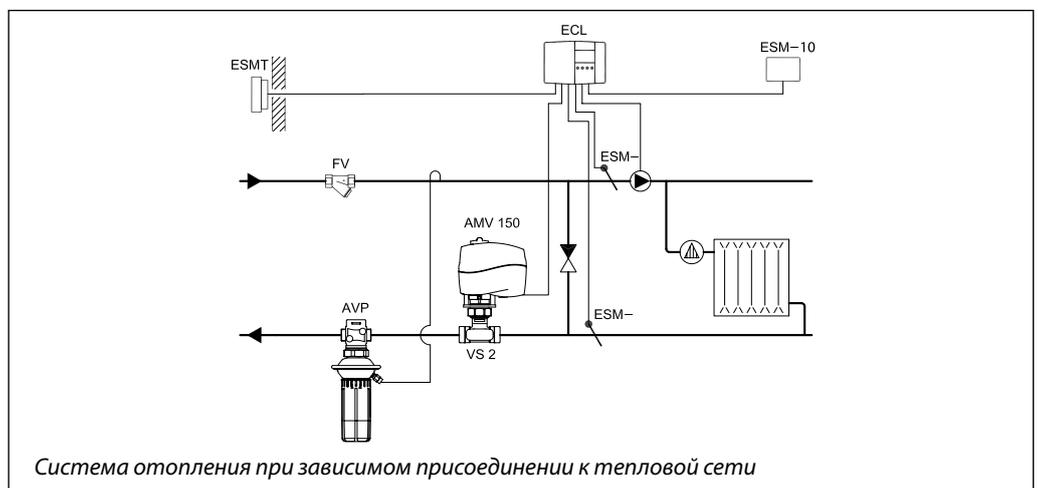
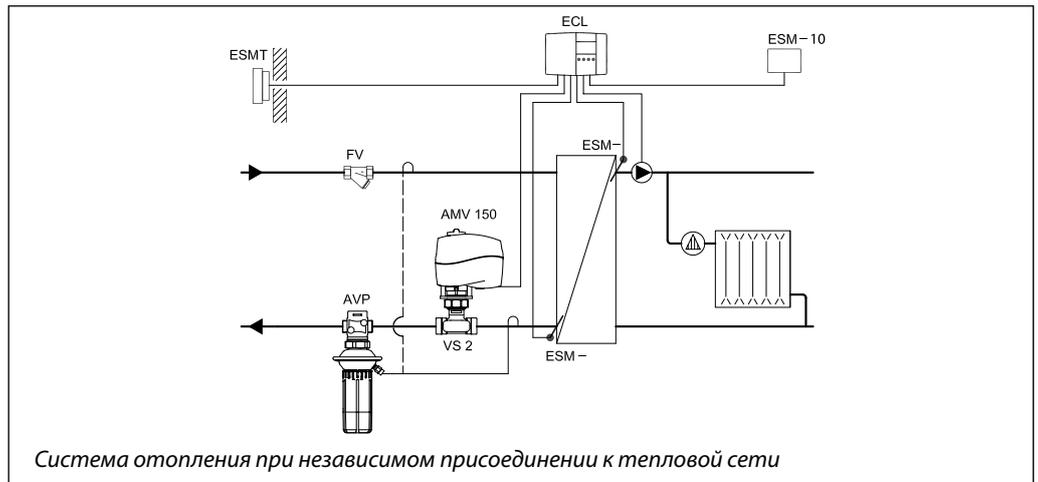
Электропривод AMV 150 может управляться от электронных регуляторов серии ECL Danfoss или от других регуляторов, использующих трехпозиционный импульсный сигнал.

Основные характеристики:

- скорость перемещения штока привода на 1 мм: 24 с;
- питающее напряжение: 24 В;
- встроенный ручной позиционер;
- вспомогательные переключатели (AMV 150 AS);
- кабель длиной 1,5 м.

Электропривод применяется с седельным регулирующим клапаном VS2 ($D_y = 15$ мм) в системах централизованного теплоснабжения.

Примеры применения



Техническое описание Редукторный электропривод AMV 150

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Скорость перемещения штока, с/мм	Кодовый номер
AMV 150	24	24	082G3089
AMV 150 AS			082G3091
AMV 150	230		082G3090
AMV 150 AS			082G3092

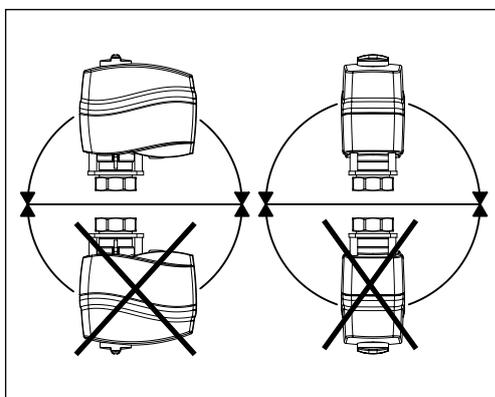
Дополнительное оборудование

Наименование	Питающее напряжение, В пер. тока	Длина, м	Кодовый номер
Кабель	24	5	082G3052
	230		082G3053

Технические характеристики

Питающее напряжение	24 В пер. тока, 230 В пер. тока, от +10 до -15%	
Потребляемая мощность	1 ВА для 24 В	8 ВА для 230 В
Частота тока, Гц	50/60	
Принцип управления	Трехпозиционный	
Развиваемое усилие, Н	250	
Максимальный ход штока, мм	5	
Время перемещения штока на 1 мм, с	24	
Максимальная температура теплоносителя, °С	150	
Класс защиты	IP 54	
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до 55	
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до +70	
Масса, кг	0,34	
— маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 61000-6-3, низкое напряжение — директивы 73/23/ЕЕС и 93/68/ЕЕС, EN 60730-2-14	

Монтаж



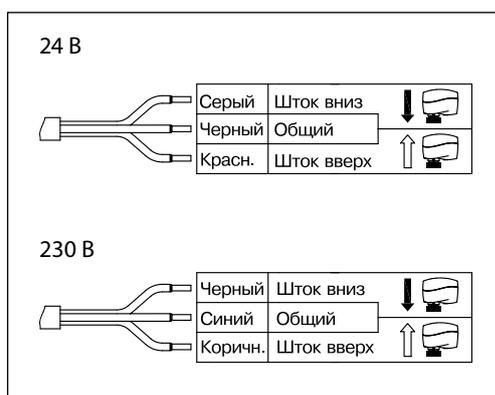
Механическая часть

Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху.

Электрическая часть

Перед выполнением электрических соединений привод должен быть установлен на клапане. Электропривод комплектуется кабелем для подключения к регулятору.

Электрические соединения

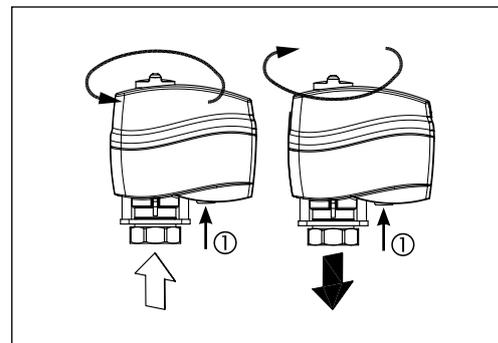


Техническое описание Редукторный электропривод AMV 150

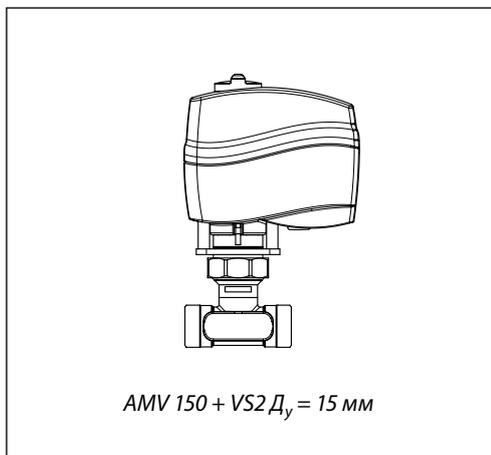
Утилизация Перед утилизацией электропривод должен быть демонтирован, а его элементы рассортированы по группам материалов.

Ручное позиционирование Для ручного позиционирования необходимо нажать и удерживать кнопку с нижней стороны электропривода.

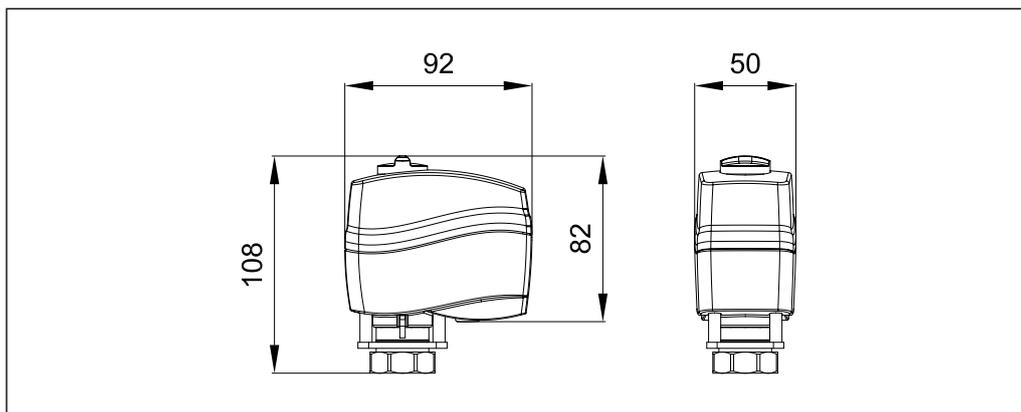
Примечание. «Щелчок» после подачи питания к электроприводу означает, что шестерня редуктора заняла рабочее положение.



Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторные электроприводы AMV 130, AMV 140, AMV 130H, AMV 140H

Описание и область применения



Электроприводы AMV 130, 140 и AMV 130H, 140H предназначены для работы с регулирующими клапанами серии VZL, управляющими подачей тепло- и холодоносителя в фэнкойлы или небольшие вентиляционные установки.

Основные характеристики:

- трехпозиционный способ управления;
- наличие нижнего концевого выключателя, защищающего привод и клапан от перегрузок;
- использование без каких-либо инструментов для монтажа;
- не требует ремонта в течение всего срока эксплуатации;
- низкий уровень шума;
- в комплект поставки входит кабель (1,5 м).

Номенклатура и коды для оформления заказа

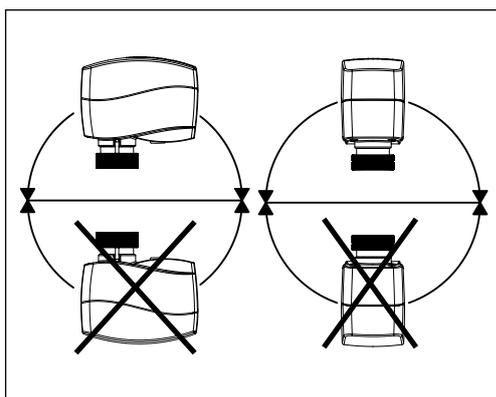
Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Скорость перемещения штока на 1 мм, с	Кодовый номер
AMV 130	24	24	082H8036
AMV 140		12	082H8038
AMV 130H		24	082H8040
AMV 140H		12	082H8042
AMV 130	230	24	082H8037
AMV 140		12	082H8039
AMV 130H		24	082H8041
AMV 140H		12	082H8043

Запасные детали

Тип	Кодовый номер
Кабель, 5 м, на 24 В	082H8007
Кабель, 5 м, на 230 В	082H8008

Технические характеристики

Тип привода	AMV 130, AMV 130 H	AMV 140, AMV 140 H
Питающее напряжение	24 В пер. тока, 230 В пер. тока, +10 -15 %	
Потребляемая мощность	1 ВА при 24 В, 7 ВА при 230 В	
Частота тока, Гц	50/60	
Развиваемое усилие, Н	200	
Максимальный ход штока, мм	5,5	
Время перемещения штока на 1 мм, с	24	12
Максимальная температура теплоносителя, °С	130	
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до 55	
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до +70	
Класс защиты	IP 42	
Масса, кг	0,3	
— маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 61000-6-1 и EN 61000-6-3, низкое напряжение — директивы 73/23/ЕЕС и 93/68/ЕЕС, EN 60730/2/14	

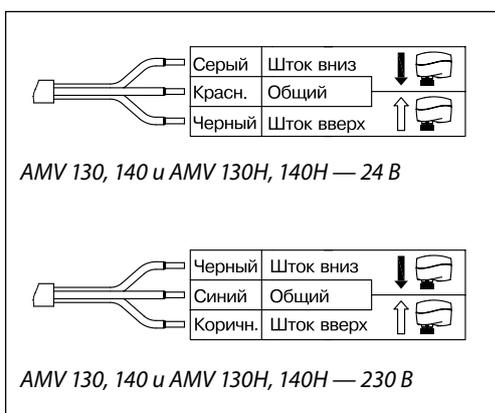
Монтаж

Механическая часть

Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху. Он крепится на корпусе клапана при помощи монтажного кольца вручную без использования каких-либо инструментов.

Электрическая часть

Перед выполнением электрических соединений привод должен быть установлен на клапане.

Электропривод комплектуется кабелем для подключения к регулятору.

Схема электрических соединений

Утилизация

Перед утилизацией электропривод должен быть демонтирован, а его элементы рассортированы по группам материалов.

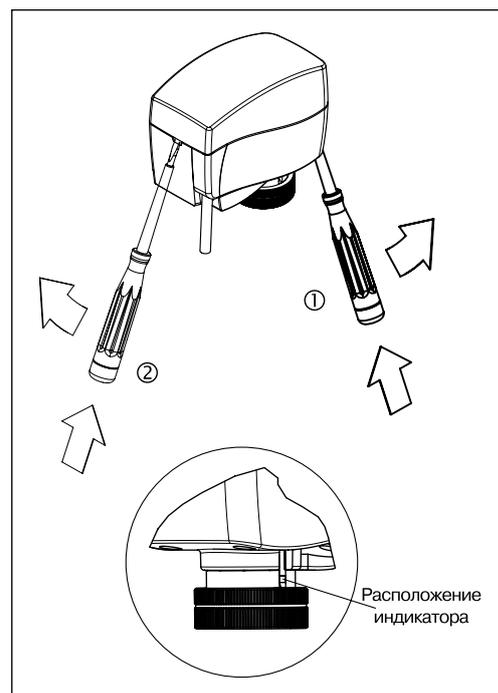
Подготовка к запуску

Для облегчения монтажа привода на клапан на заводе-изготовителе шток привода установлен в верхнее положение.

Монтаж и подготовка привода к запуску
Внимание!

Не прикасаться руками к неизолированным электрическим соединениям!
Возможно поражение электрическим током!
Перед снятием крышки необходимо отключить режим ручной настройки при помощи торцевого ключа.

1. Проверить седло клапана. Шток привода должен находиться в верхнем положении (заводская установка). Убедиться, что электропривод надежно закреплен на корпусе клапана.
2. Подать напряжение на привод согласно схеме электрических соединений.
3. Направление движения штока клапана можно проследить при помощи индикатора позиционирования штока.

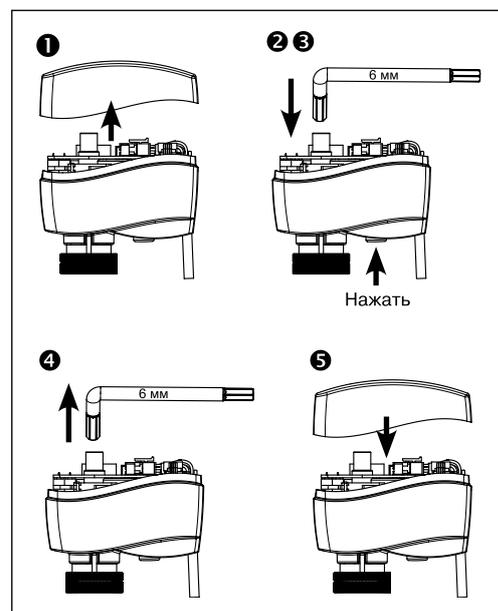

Ручное позиционирование
(только для техобслуживания)

AMV 130, AMV 140
Внимание!

Не работать при подведенном напряжении!

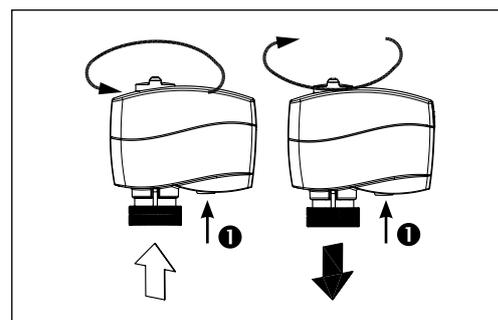
1. Снять крышку с привода, используя 2 отвертки.
2. Вставить 6-мм торцевой шестигранный ключ в шпindelь.
3. При ручном позиционировании нажать и удерживать кнопку в нижней части привода.
4. Вынуть ключ.
5. Установить крышку на место.

Примечание. «Щелчок» после подачи напряжения на привод означает, что шестерня редуктора заняла рабочее положение.


AMV 130H, AMV 140H

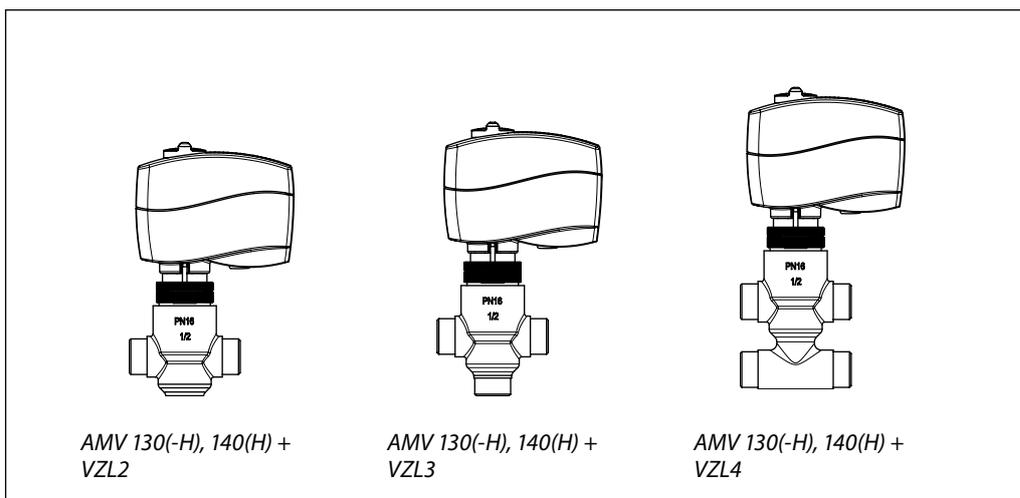
1. При ручном позиционировании нажать и удерживать кнопку в нижней части привода.

Примечание. «Щелчок» после подачи напряжения на привод означает, что шестерня редуктора заняла рабочее положение.

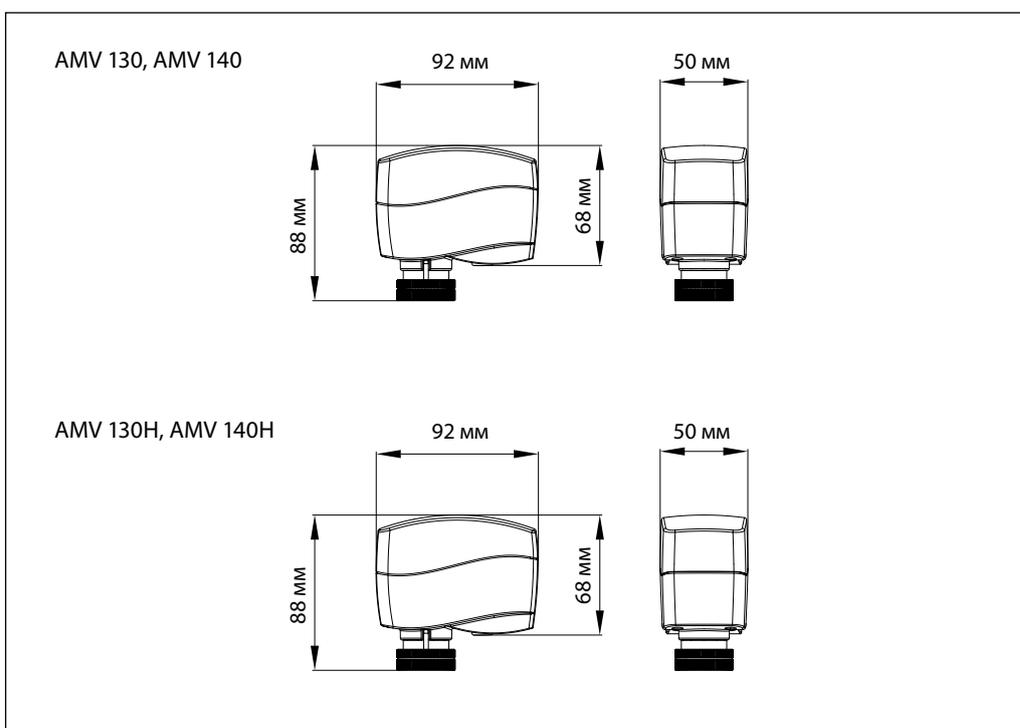


Техническое описание Редукторные электроприводы AMV 130, AMV 140, AMV 130H, AMV 140H

Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторные электроприводы AMV 10, AMV 20, AMV 30 и AMV 13, AMV 23, AMV 33 (с возвратной пружиной)

Описание и область применения



Электроприводы предназначены для управления регулирующими клапанами VS2, VM2, VB2 по импульсному сигналу от трехпозиционных электронных регуляторов Danfoss типа EC1 или подобных.

Некоторые типы электроприводов снабжены устройством защиты (возвратной пружиной), которое позволяет закрыть регулирующий клапан при обесточивании системы регулирования.

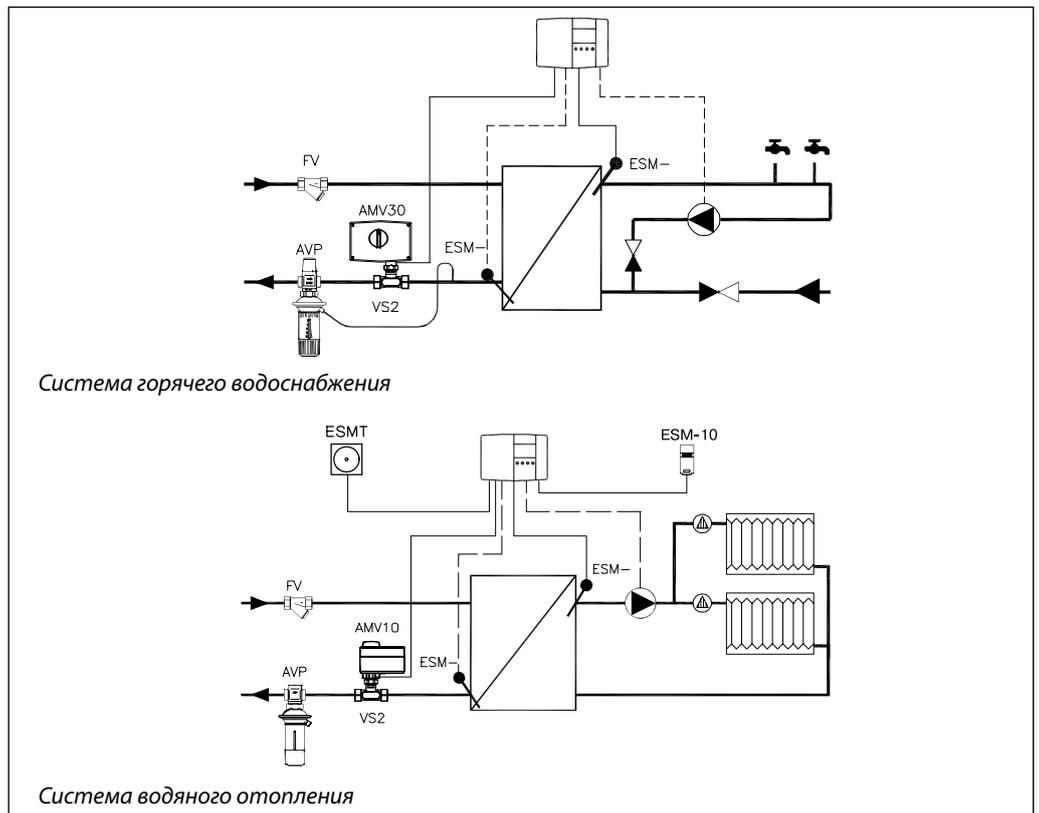
Кроме стандартных функций, таких как ручное позиционирование и индикация положения, приводы имеют концевые моментные выключатели, прекращающие их работу при возник-

новении перегрузок, а также при достижении штоком клапана крайних положений.

Основные характеристики:

- питающее напряжение: 24 или 230 В пер. тока;
- наличие возвратной пружины по DIN 32730;
- AMV 10, 13 — скорость перемещения штока привода 14 с на 1 мм;
- AMV 20, 23 — скорость перемещения штока привода 15 с на 1 мм;
- AMV 30, 33 — скорость перемещения штока привода 3 с на 1 мм.

Пример применения



Техническое описание Редукторные электроприводы AMV 10, AMV 20, AMV 30 и AMV 13, AMV 23, AMV 33

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Кодовый номер
AMV 10	230	082G3001
AMV 10	24	082G3002
AMV 20	230	082G3007
AMV 20	24	082G3008
AMV 30	230	082G3011
AMV 30	24	082G3012

С возвратной пружиной (по DIN 32730)

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Кодовый номер
AMV 13	230	082G3003
AMV 13	24	082G3004
AMV 23	230	082G3009
AMV 23	24	082G3010
AMV 33	230	082G3013
AMV 33	24	082G3014

Дополнительные принадлежности для AMV 20/23, AMV 30/33

Наименование	Кодовый номер
2 концевых выключателя	082G3201
2 концевых выключателя с потенциометром (10 кОм)	082G3202
2 концевых выключателя с потенциометром (1 кОм)	082G3203

Технические характеристики

Тип привода	AMV 10	AMV 13	AMV 20	AMV 23	AMV 30	AMV 33
Питающее напряжение	24 В пер. тока, от -10 до +15% 230 В пер. тока, от -10 до +15%					
Потребляемая мощность, ВА	2,15	7	1,15	7	7	12
Частота тока, Гц	50/60					
Принцип управления	Трехпозиционный					
Наличие возвратной пружины	Нет	Есть	Нет	Есть	Нет	Есть
Развиваемое усилие, Н	300		450			
Максимальный ход штока, мм	5,5		10			
Время перемещения штока на 1 мм, с	14		15		3	
Максимальная температура теплоносителя, °С	130		150			
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до +50					
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до +70					
Класс защиты	IP 54					
Масса, кг	0,6	0,8	1,42	1,86	1,42	1,86
— маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1 и EN 50082-1. Директива по низким напряжениям 72/23/ЕЕС, EN 60730/2/14					

Монтажные положения

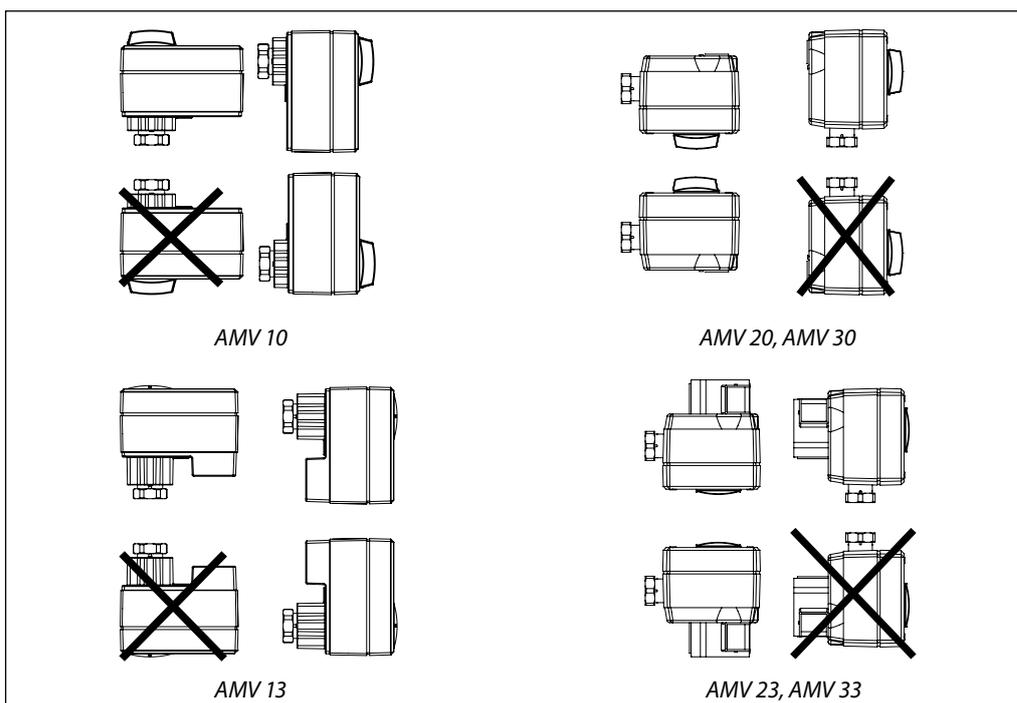
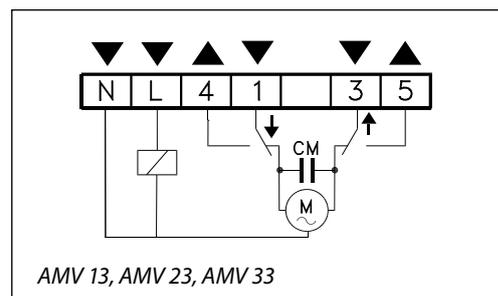
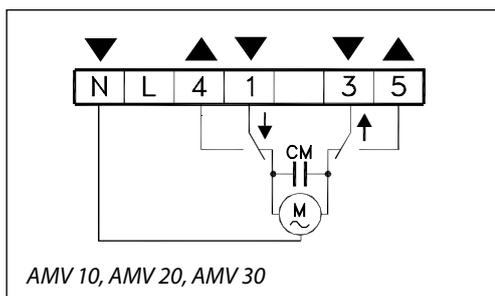


Схема электрических соединений



Клеммы 1 и 3

Подача импульсного сигнала от регулятора.

Клемма L

Питающее напряжение 24 В пер. тока.

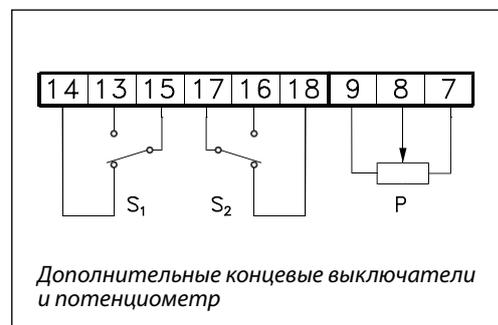
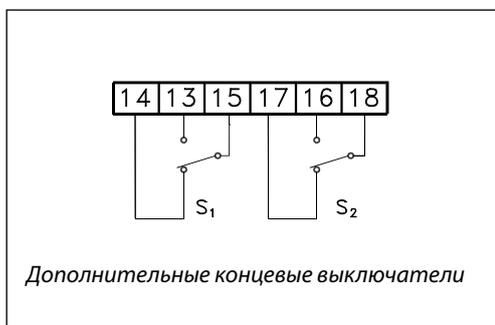
Клеммы 4 и 5

Выход, используемый для индикации положения или мониторинга.

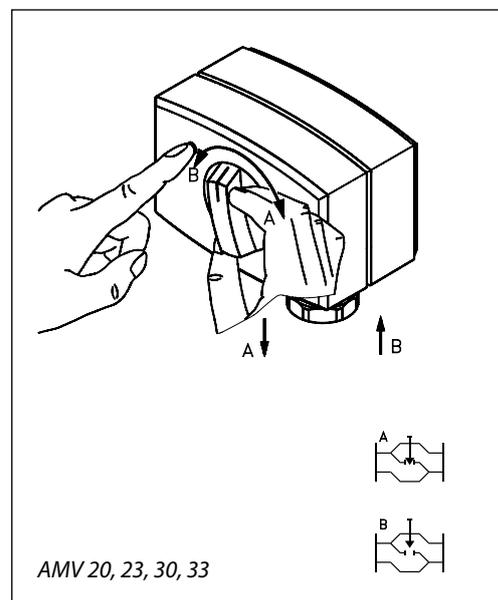
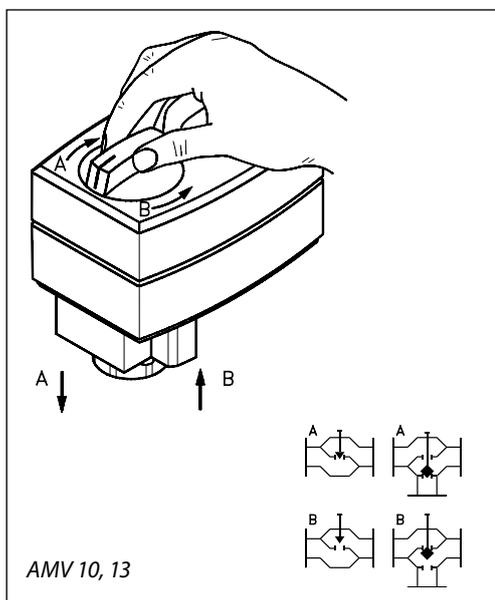
Клемма N

Общая, 0 В. Подача импульсного сигнала от регулятора.

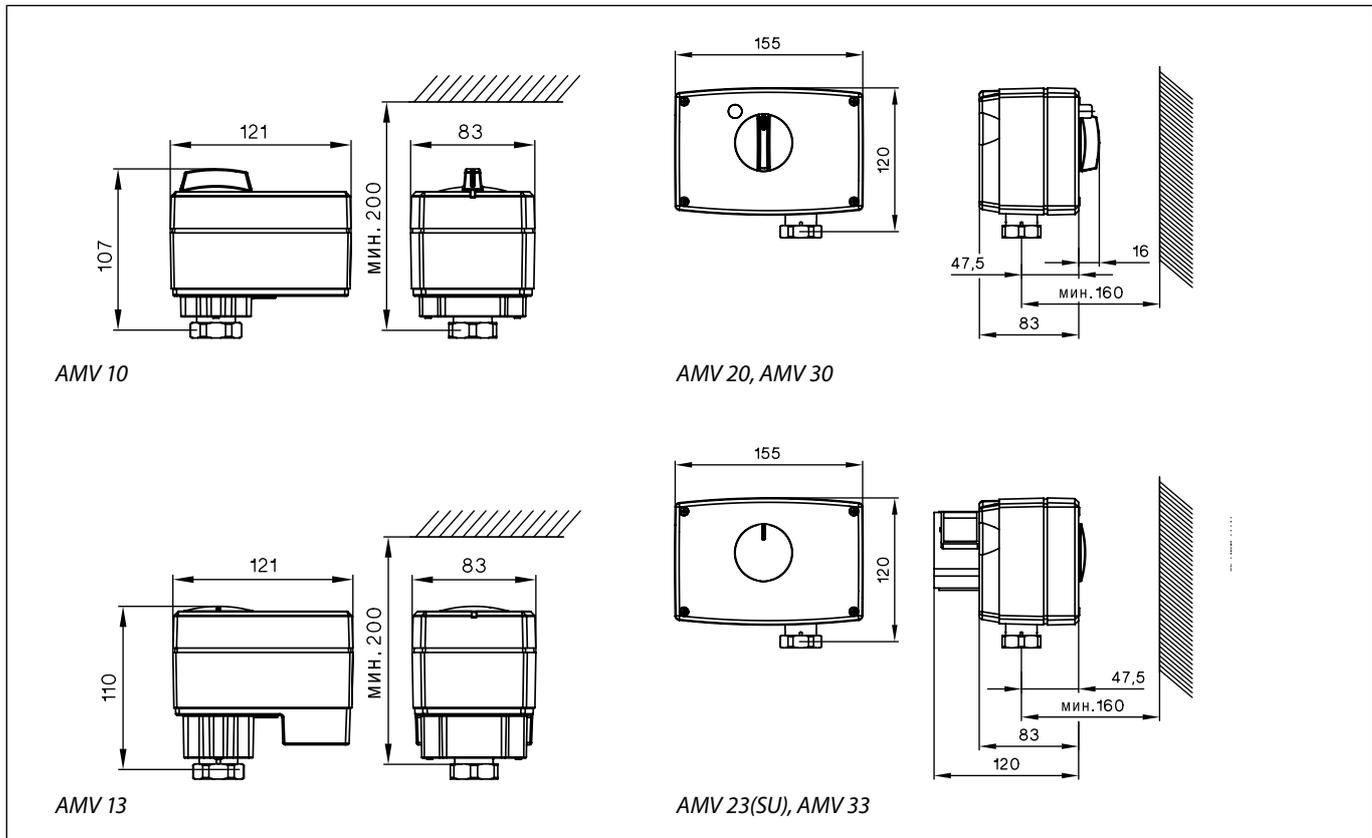
Дополнительные принадлежности



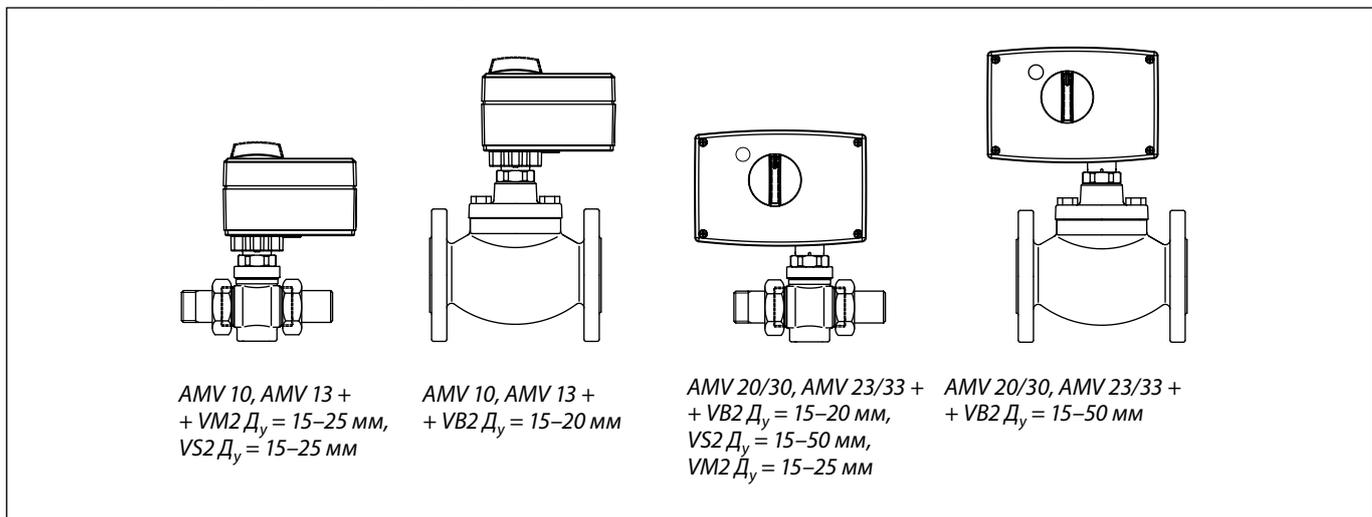
Ручное позиционирование



Габаритные и установочные размеры



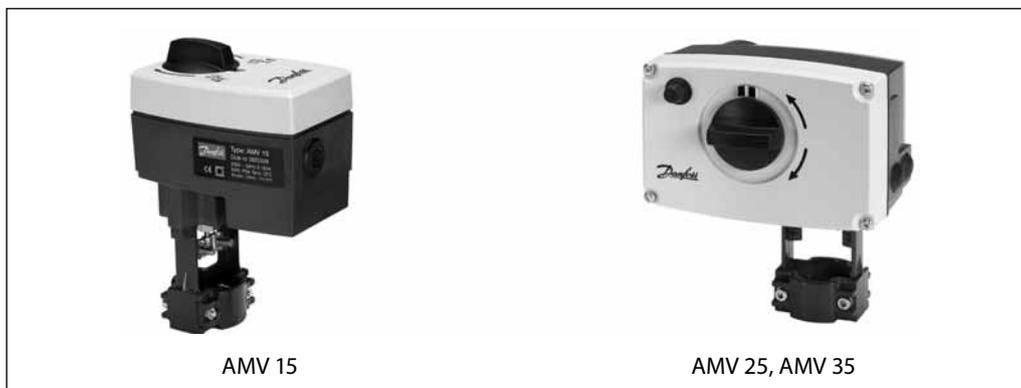
Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



Техническое описание

Редукторные электроприводы AMV 15, AMV 25, AMV 35

Описание и область применения



Данные электроприводы предназначены для управления регулирующими клапанами VF3 и VFS2 условным проходом до 50 мм.

Приводы автоматически подстраивают величину хода своего штока к ходу штока клапана, что снижает время на введение клапана в эксплуатацию.

Как дополнительные опции, предусмотрены вспомогательные концевые выключатели, потенциометр обратной связи и подогреватель штока.

Основные характеристики:

- электроприводы оснащены концевыми выключателями, защищающими электропривод и клапан от механических перегрузок;
- цифровой сигнал обратной связи (клеммы 4 и 5) позволяет осуществлять мониторинг крайних положений клапана;
- приводы оснащены устройством ручного позиционирования;
- электроприводы обладают высокой прочностью и малым весом.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Скорость перемещения штока, с/мм	Кодовый номер
AMV 15	230	11	082G3026
AMV 15	24	11	082G3027
AMV 25	230	11	082G3024
AMV 25	24	11	082G3023
AMV 35	230	3	082G3021
AMV 35	24	3	082G3020

Дополнительные принадлежности для AMV 15, AMV 25 и AMV 35

Наименование	Кодовый номер
Удлинитель штока*	065Z7548
Подогреватель штока клапана**	065B2171

* Применяется для вертикальной установки приводов при температуре теплоносителя свыше 150 °С.
** Применяется при температуре среды ниже 2 °С.

Дополнительные принадлежности для AMV 25 и AMV 35

Наименование	Кодовый номер
Концевой выключатель (2 контакта)	082H7015
Концевой выключатель (2 контакта) и потенциометр (10 кОм)	082H7016
Концевой выключатель (2 контакта) и потенциометр (1 кОм)	082H7017

Дополнительные принадлежности для AMV 15 (возможность подключить либо 1 потенциометр, либо 1 выключатель)

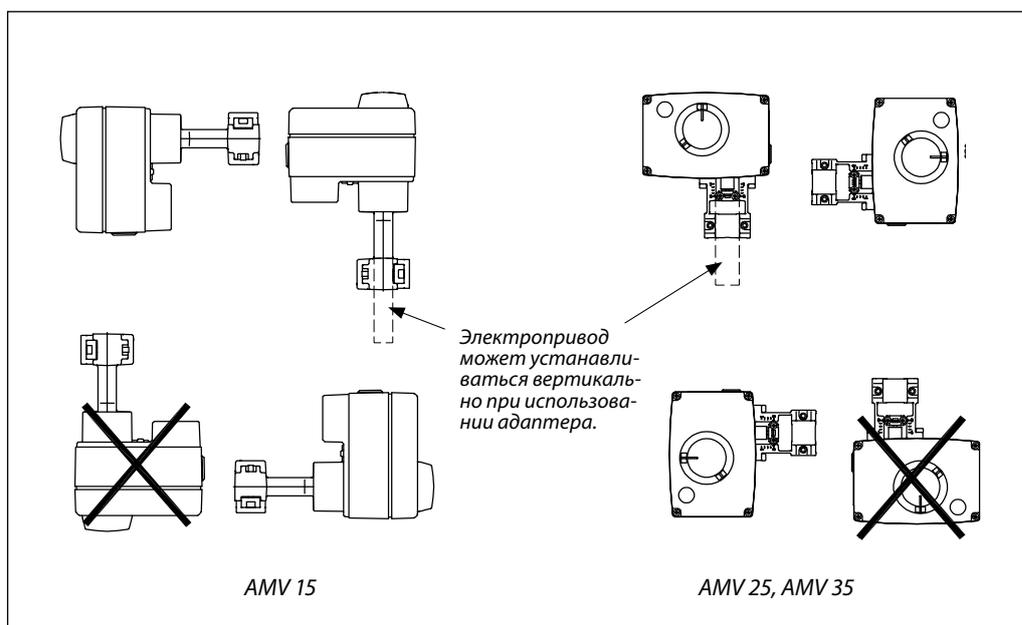
Наименование	Кодовый номер
Потенциометр (10 кОм)	082H7019
Потенциометр (1 кОм)	082H7020
Дополнительный выключатель для 24 В	082H7013
Выключатель для 230 В	082H7018

Техническое описание Редукторные электроприводы AMV 15, AMV 25, AMV 35

Технические характеристики

Тип привода	AMV 15	AMV 25	AMV 35
Питающее напряжение	24 В, 230 В пер. тока, от +10 до -15%		
Потребляемая мощность, ВА	2	2	7
Частота тока, Гц	50/60		
Входной управляющий сигнал	Трехпозиционный		
Развиваемое усилие, Н	500	1000	600
Максимальный ход штока, мм	15		
Время перемещения штока на 1 мм, с	11	11	3
Максимальная температура теплоносителя, °С	150 (200 с удлинителем штока или при горизонтальной установке)		
Класс защиты	IP 54		
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до 55		
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до +70		
Масса, кг	0,7	1,55	
— маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1 и EN 50082-1, низкое напряжение — директивы 73/23/ЕЕС и 93/68/ЕЕС, EN 60730/2/14		

Монтаж



Механическая часть

Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху. Для крепления электропривода на клапане используется 4-мм шестигранный торцевой ключ (в комплект поставки не входит). Необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг клапана с приводом для обеспечения их технического обслуживания. Во время запуска для индикации крайних положений штока клапана (полностью открыт и полностью закрыт) следует установить индикационную шкалу с красными и голубыми метками (входят в комплект поставки).

Электрическая часть

Выполнение электрических соединений производится при снятой крышке привода. В комплект поставки входят 2 кабельных ввода. Чтобы обеспечить требуемый класс защиты (IP), необходимо использовать соответствующие кабельные уплотнители.

Примечание. При температуре теплоносителя более 150 °С электропривод должен быть установлен горизонтально.

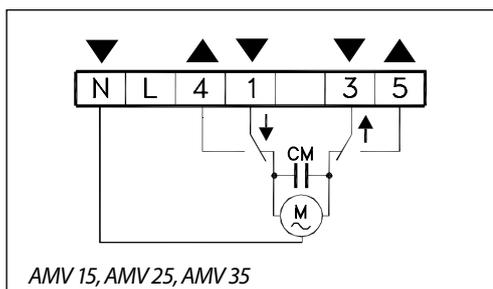
Утилизация

Перед утилизацией электропривод должен быть демонтирован, а его детали рассортированы по группам материалов.

Электрические соединения

Внимание!

Напряжение 230 В. Не прикасаться к открытым клеммам! Возможно поражение электрическим током.



AMV 15, AMV 25, AMV 35

Клеммы 1 и 3

Входной управляющий сигнал от регулятора. Питающее напряжение 24 или 230 В пер. тока (в зависимости от типа привода).

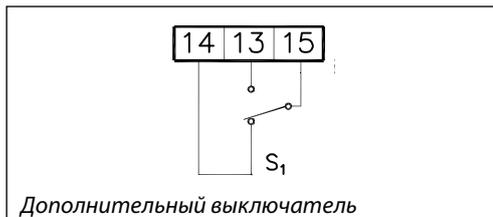
Клеммы 4 и 5

Выходной сигнал, используемый для индикации позиционирования или мониторинга.

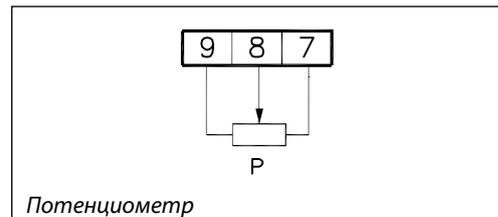
Клемма N

Общий (0 В).

Дополнительное оборудование для AMV 15

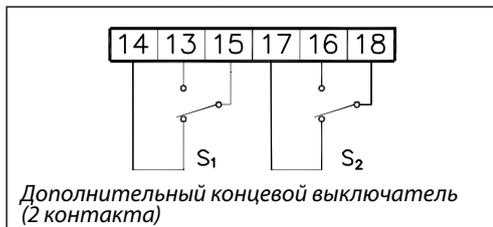


Дополнительный выключатель

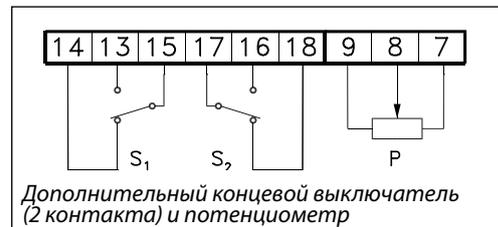


Потенциометр

Дополнительное оборудование для AMV 25, AMV 35



Дополнительный концевой выключатель (2 контакта)



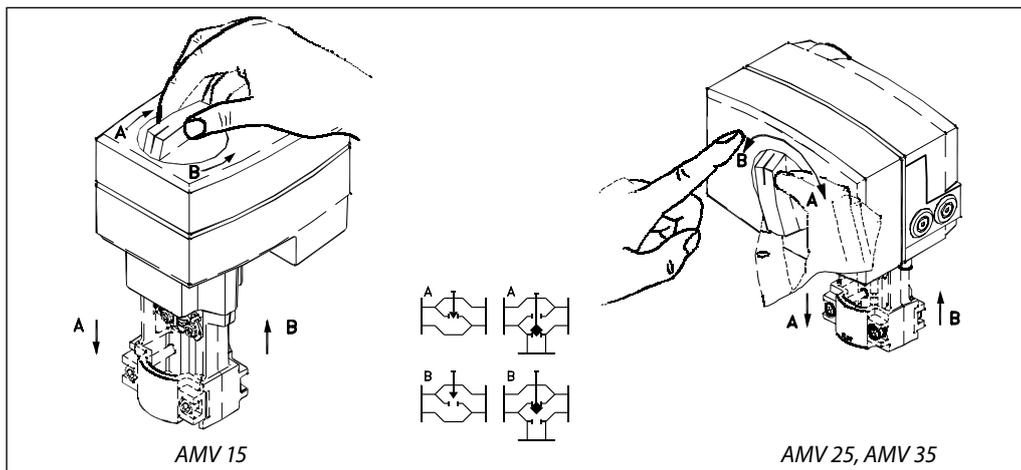
Дополнительный концевой выключатель (2 контакта) и потенциометр

Ввод в эксплуатацию

Полная установка (механическая и электрическая части), а также выполнение необходимых проверок и испытаний:
 • подать напряжение;

• выбрать подходящий управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока.
 Привод готов к работе.

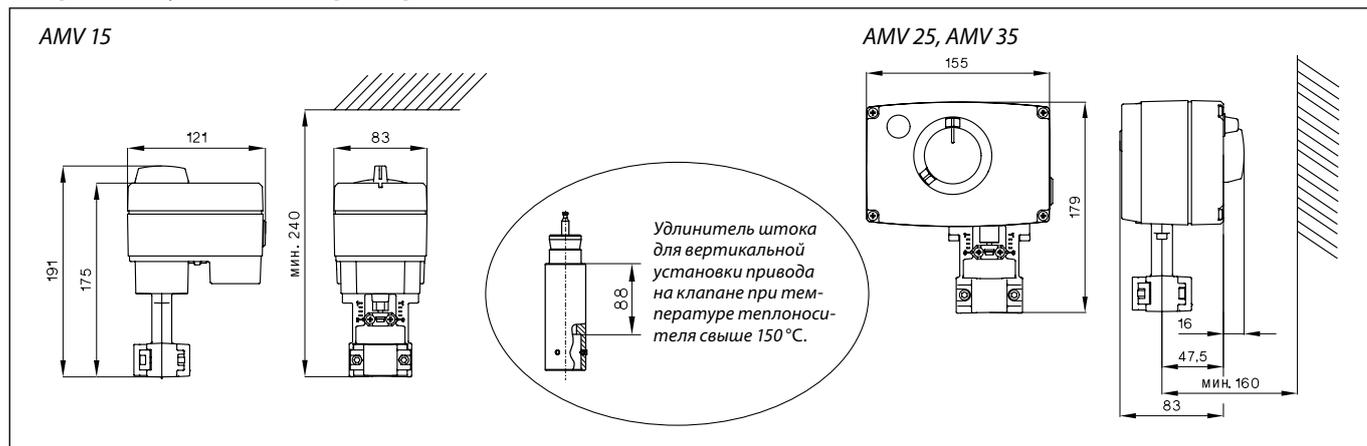
Ручное позиционирование



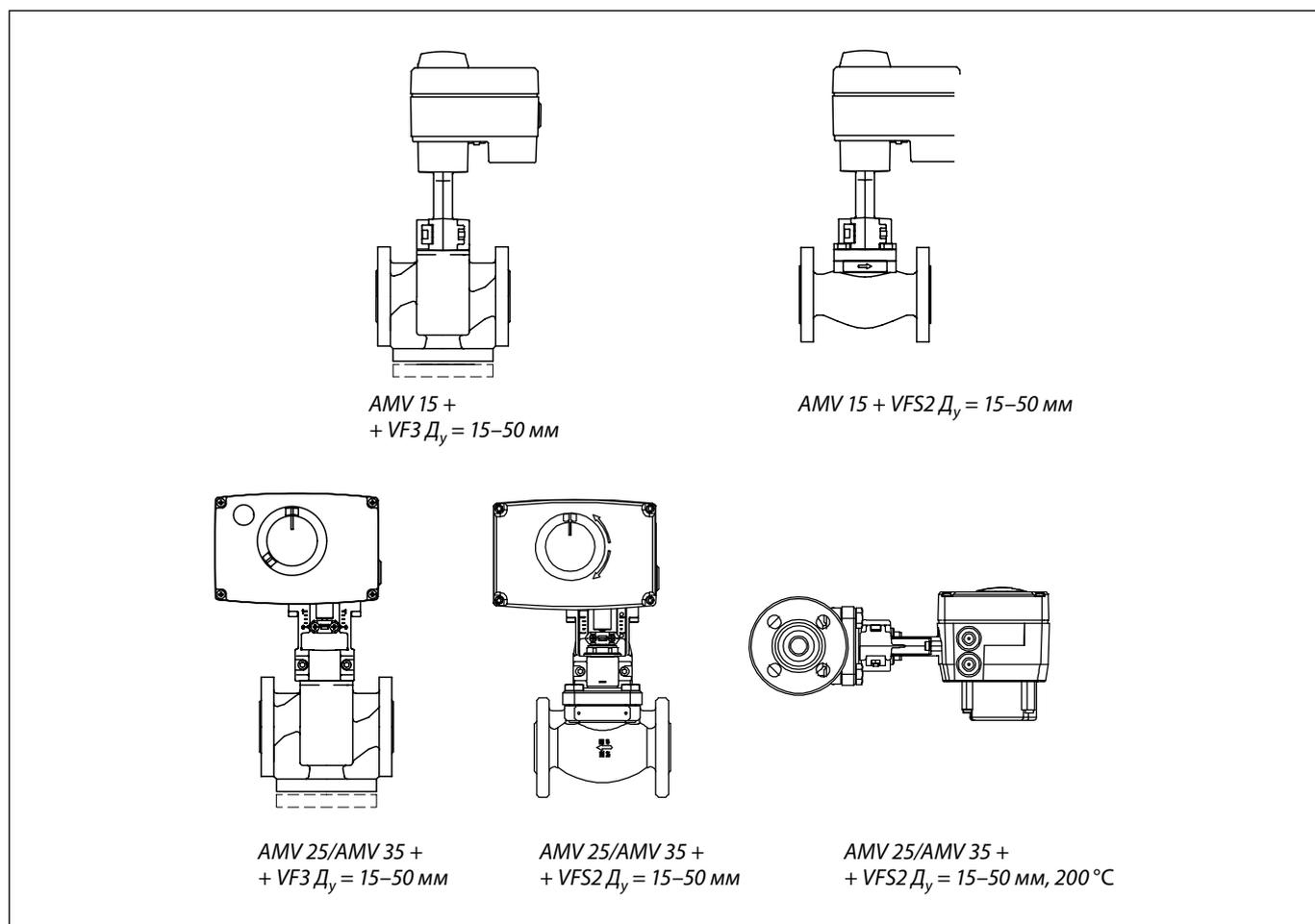
Ручное позиционирование производится поворотом рукоятки до нужного положения. Проверить правильность направления вращения шпинделя.
 • Выключить подачу управляющего сигнала.
 • Нажать резиновую кнопку (только для AMV 25 и 35).

• Отрегулировать положение штока клапана, используя регулируемую рукоятку.
 • Перевести клапан в полностью закрытое положение.
 • Возобновить подачу управляющего сигнала.

Габаритные и установочные размеры



Комбинации электроприводов и регулирующего клапана



Техническое описание

Редукторные электроприводы AMV 25SD, AMV 25SU (с возвратной пружиной)

Описание и область применения



Электроприводы AMV 25SD и AMV 25SU предназначены для управления регулирующими клапанами VF3 и VFS2 с условным проходом до 50 мм. При обесточивании, в зависимости от типа привода, возвратная пружина выдвигает или втягивает его шток. Приводы автоматически подстраиваются под крайние положения штока клапанов.

Основные характеристики:

- электроприводы оснащены моментными концевыми выключателями, защищающими привод и клапан от механических перегрузок;
- цифровой сигнал обратной связи (клеммы 4 и 5) позволяет осуществить мониторинг положений штока клапана;
- электроприводы имеют высокую прочность и малый вес;
- приводы выпускаются в двух версиях:
 - SD — шток привода пружиной выдвигается;
 - SU — шток привода пружиной втягивается.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Кодовый номер
AMV 25SD	24	082H3036
AMV 25SU	24	082H3039
AMV 25SD	230	082H3037
AMV 25SU	230	082H3040

Дополнительные принадлежности

Наименование	Кодовый номер
Концевые выключатели (2 контакта)	082H7015
Концевые выключатели (2 контакта) и потенциометр (10 кОм)	082H7016
Концевые выключатели (2 контакта) и потенциометр (1 кОм)	082H7017
Удлинитель штока*	065Z7048
Подогреватель штока клапана**	065B2171

* Применяется для вертикальной установки приводов при температуре теплоносителя свыше 150 °С.

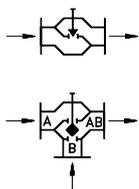
** Применяется при температуре среды ниже 2 °С.

Техническое описание Редукторные электроприводы AMV 25SD, AMV 25SU (с возвратной пружиной)

Технические характеристики

Питающее напряжение	24 В, 230 В пер. тока
Потребляемая мощность, ВА	12
Частота тока, Гц	50/60
Входной управляющий сигнал	Трехпозиционный
Развиваемое усилие, Н	450
Максимальный ход штока, мм	15
Время перемещения штока на 1 мм, с	15
Максимальная температура теплоносителя, °С	150 (200 — с удлинителем штока или при горизонтальной установке привода)
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до 55
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до +70
Класс защиты	IP 54
Масса, кг	2,3
— маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, стандарты EN 50081-1 и EN 50082-1, низкое напряжение — директивы 73/23/ЕЕС и 93/68/ЕЕС, EN 60730-2-14

Функции возвратной пружины

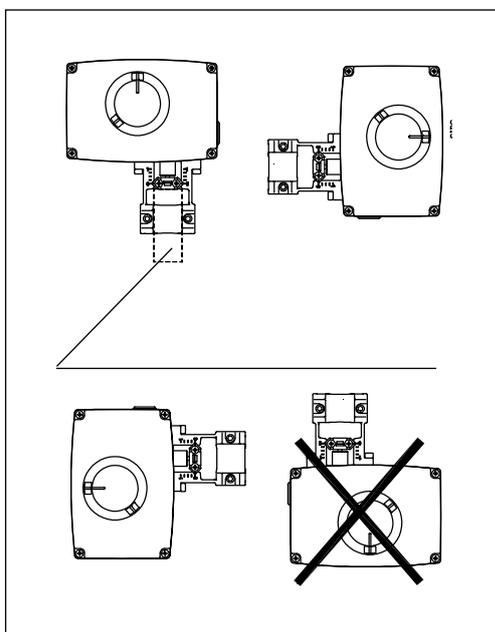


VF3, VRG3, VRB3

Возвратная пружина полностью открывает или полностью закрывает клапан при обесточивании системы в зависимости от выбранного типа действия пружины. Тип клапана также влияет на выбор направления действия пружины. На заводе-изготовителе возвратная пружина привода приведена в рабочее состояние (взведена).

Тип клапана	Требуемый тип действия пружины, обеспечивающий открытие или закрытие клапана при обесточивании привода	
	закрытие канала А-АВ	открытие канала А-АВ
VF3	SU	SD
VFS2	SD	SU

Монтаж



Механическая часть

Электропривод должен быть установлен совместно со штоком клапана либо горизонтально, либо вертикально. Для крепления электропривода на корпусе двигателя используется торцевой ключ 4-мм (не входит в комплект поставки).

Необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг клапана с приводом для обеспечения их технического обслуживания. Во время запуска направление движения клапана может быть определено при помощи красного и синего индикаторов (входят в комплект поставки), закрепленных на концах индикационной шкалы позиционирования.

Электрическая часть

Подключение электрических соединений производится при снятой крышке. В комплект поставки входят 2 кабельных ввода. Чтобы соответствовать классу защиты (IP), необходимо использовать подходящие резиновые кабельные уплотнители.

Утилизация

Перед утилизацией электропривод должен быть демонтирован, а его детали рассортированы по группам материалов.

Активация возвратной пружины
(только для AMV 25SD)

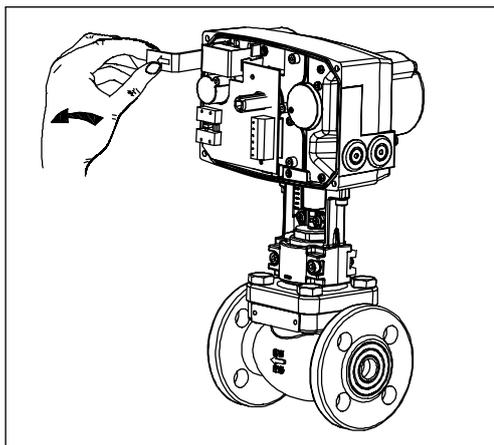
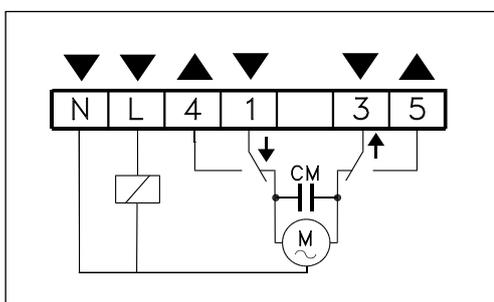


Схема электрических соединений

Внимание!

При напряжении 230 В не прикасаться руками к открытым клеммам! Возможно поражение электрическим током!



Клеммы 1 и 3

Фаза входного управляющего сигнала от регулятора.

Клеммы 4 и 5

Выходной сигнал, используемый для индикации позиционирования или мониторинга.

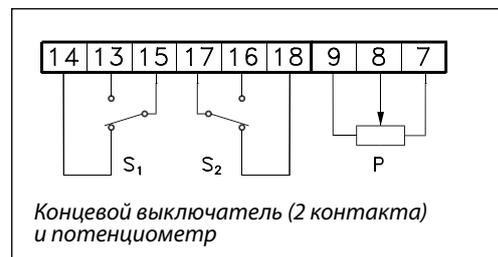
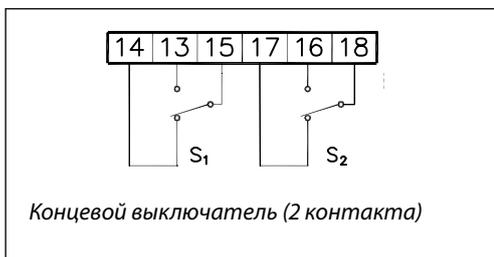
Клемма L

Фаза питающего напряжения 24 или 230 В.

Клемма N

Общая (0 В).

Электрические соединения вспомогательного оборудования

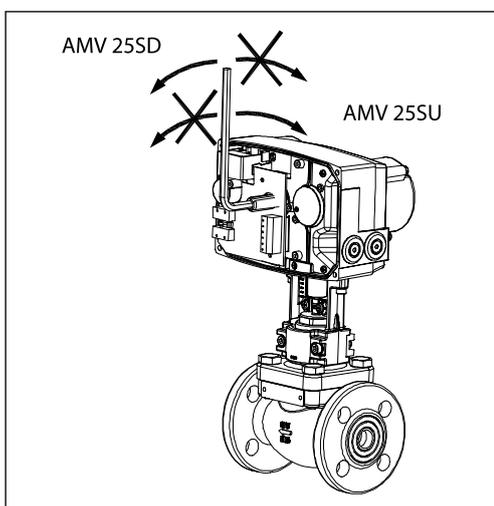


Запуск

Запуск привода производится по завершении его монтажа (механической и электрической части) и выполнения испытаний в следующей последовательности:
• включить напряжение;

• подать на привод управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с требованиями технологической схемы. Привод готов к работе.

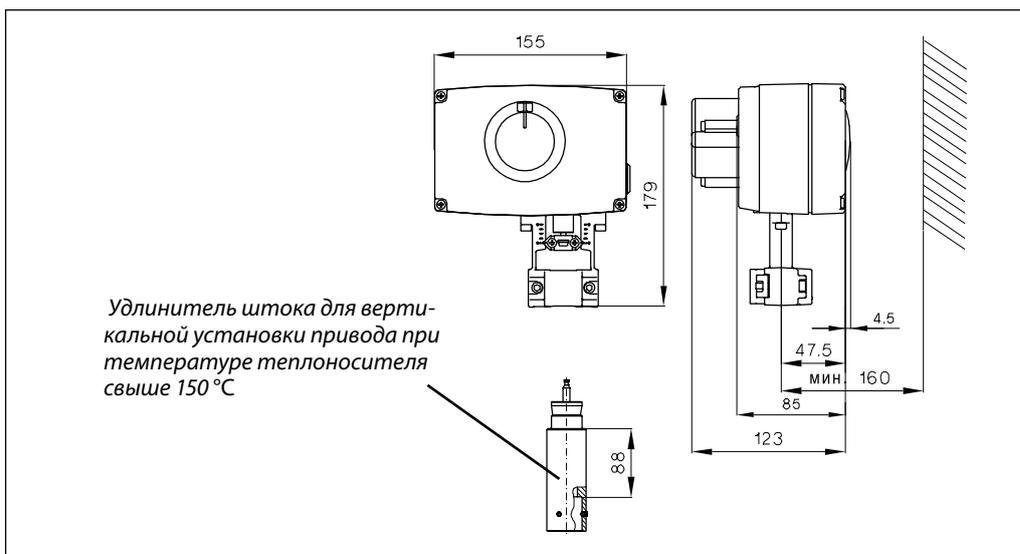
Ручное позиционирование



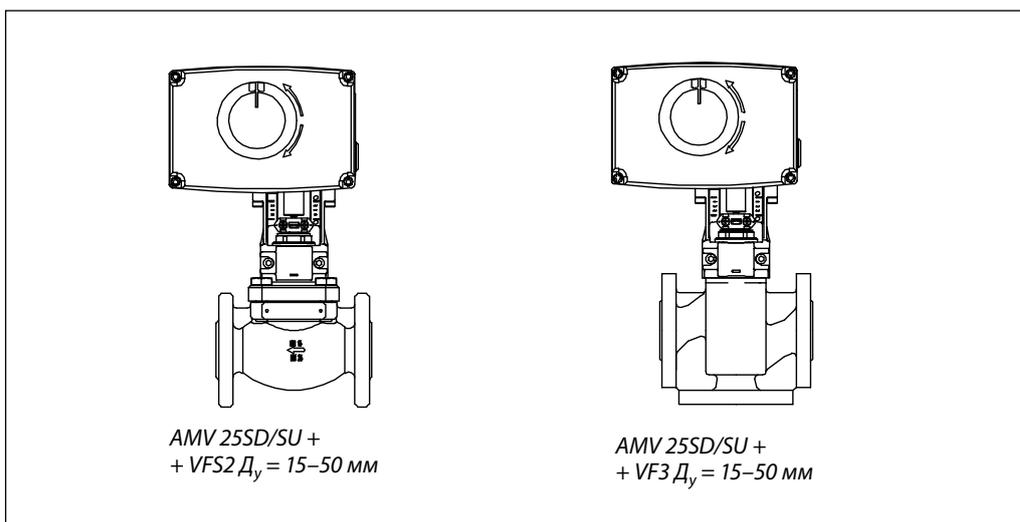
Ручное позиционирование производится при отключенном напряжении и снятой крышке привода. Для позиционирования следует вставить 5-мм шестигранный торцевой ключ (не входит в комплект поставки) в верхнюю часть шпинделя привода и поворачивать его, преодолевая сопротивление пружины и следя за направлением перемещения штока. Чтобы удержать положение штока при ручном позиционировании, необходимо зафиксировать ключ.

Техническое описание Редукторные электроприводы AMV 25SD, AMV 25SU (с возвратной пружиной)

Габаритные и установочные размеры



Комбинации электроприводов и регулирующего клапана



Техническое описание

Редукторный электропривод AMV 435

Описание и область применения



Электропривод предназначен для управления двух- и трехходовыми регулирующими клапанами VF3 условным проходом до 80 мм и клапанами серий VRB и VRG.

Приводы имеют концевые моментные выключатели, прекращающие их работу при возникновении перегрузок, а также при достижении штоком клапана крайних положений.

Основные характеристики:

- питающее напряжение: 24 В пост. или пер. тока либо 230 В пер. тока;
- управляющий сигнал: трехпозиционный импульсный;
- развиваемое усилие: 400 Н;
- ход штока: 20 мм;
- скорость перемещения штока привода на 1 мм (перенастраиваемая): 7,5 или 15 с;
- максимальная температура регулируемой среды: 130 °С;
- автоматическая подстройка хода штока привода под ход штока клапана;
- световая сигнализация конечных положений штока;
- возможность ручного позиционирования.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В	Кодовый номер
AMV 435	24, пост. или пер. ток	082H0162
	230, пер. ток	082H0163

Дополнительные принадлежности

Наименование	Кодовый номер
Подогреватель штока на напряжение 24 В*	065Z0315

* Техническая документация на принадлежности предоставляется по индивидуальным запросам.

Технические характеристики

Питающее напряжение	24 В пер. и пост. тока, от -10 до +15%, 230 В пер. тока, от -10 до +15%
Потребляемая мощность, ВА	4,5
Частота тока, Гц	50 или 60
Принцип управления	Трехпозиционный
Развиваемое усилие, Н	400
Максимальный ход штока, мм	20
Время перемещения штока на 1 мм, с	7,5 или 15
Максимальная температура регулируемой среды, °С	130
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до 55
Температура транспортировки и хранения	От -40 до +70
Класс защиты	IP 54
Масса, кг	0,45
— маркировка соответствия стандартам	Директива по низким напряжениям (LVD) 2006/95/EC, EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMC — директива 2004/118/EC, EN 60730-1 и EN 60730-2-14.

Монтаж

Механическая часть

Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху. Для крепления электропривода не требуются инструменты.

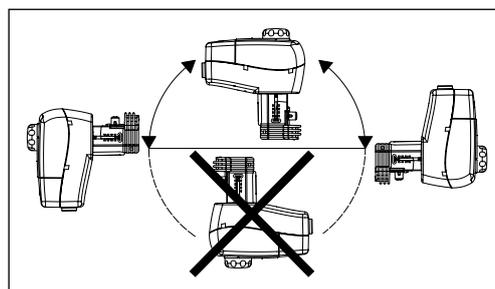
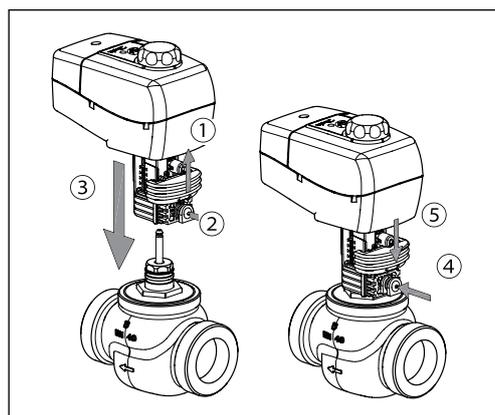
Необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг клапана с приводом для обеспечения их технического обслуживания.

Привод не следует устанавливать снаружи здания. Температура окружающей среды должна быть в пределах от 0 до 55 °С.

Во время монтажа привод может быть повернут вокруг оси штока клапана в удобное для обслуживания положение (на 360°), которое затем должно быть зафиксировано.

Электрическая часть

Подключение электрических соединений производится при снятой крышке. В комплект поставки входят 2 кабельных ввода M16 x 1,5. Чтобы соответствовать классу защиты IP необходимо использовать соответствующие кабельные уплотнители.



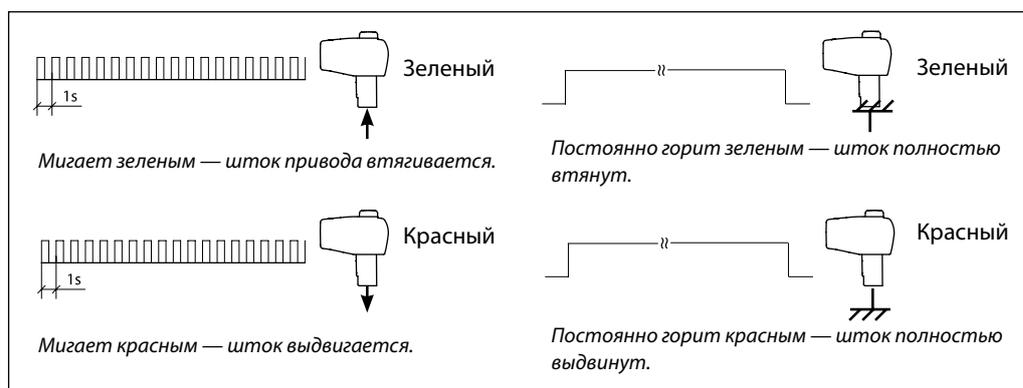
Ввод в эксплуатацию

Перед пуском должен быть полностью выполнен монтаж (механической и электрической части), а также необходимо произвести следующие операции:

- подать напряжение;
 - выбрать требуемый управляющий сигнал и проверить, чтобы направление движения штока соответствовало конкретной технологической задаче.
- После этого привод готов к работе.

Светодиодная индикация

Двухцветный светодиод находится на крышке привода. Он отражает следующие состояния привода:



Техническое описание Редукторный электропривод AMV 435

Ручное позиционирование

Ручное позиционирование производится вращением рукоятки на крышке привода.

Для выполнения позиционирования следует:

- выключить подачу управляющего сигнала;
- отрегулировать положение штока клапана, используя регулировочную рукоятку;
- возобновить подачу управляющего сигнала.

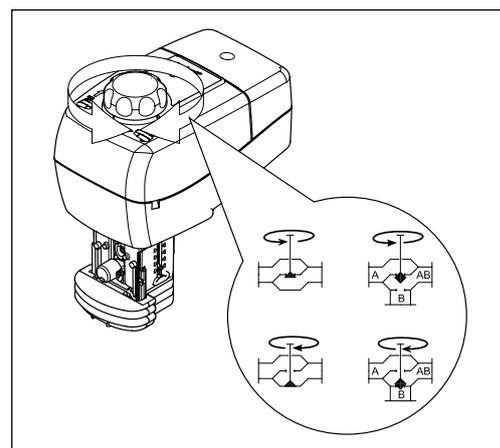
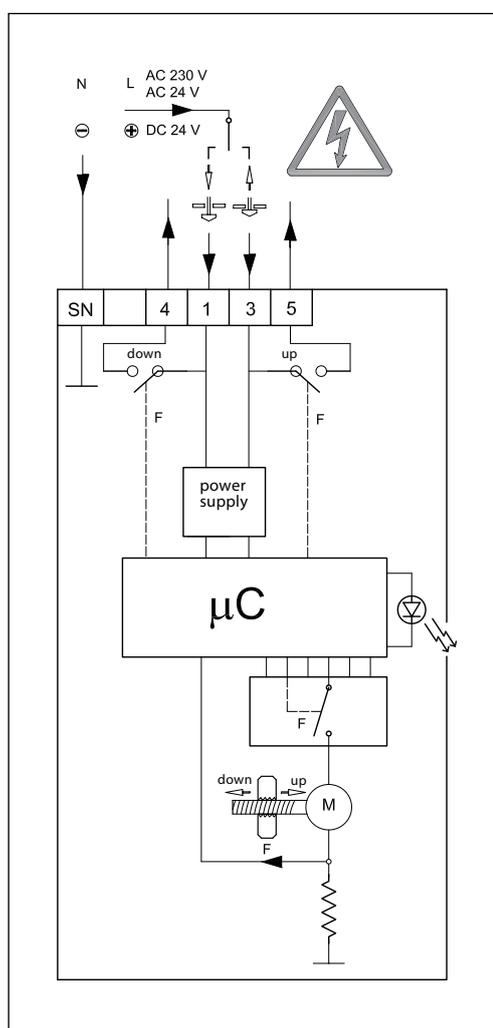


Схема электрических соединений

Внимание!

Не трогайте силовой блок управления!
Не снимайте крышку, пока не убедитесь, что питание полностью отключено!

Максимально допустимая нагрузка на клеммы 4 и 5 – 7 ВА.



Клеммы 1 и 3

Входной управляющий сигнал от регулятора напряжением 24 В пост. или пер. тока, либо 230 В пер. тока (в зависимости от типа привода).

Клеммы 4 и 5

Выходной сигнал, используемый для индикации позиционирования или мониторинга.

Клемма N

Общая (0 В).

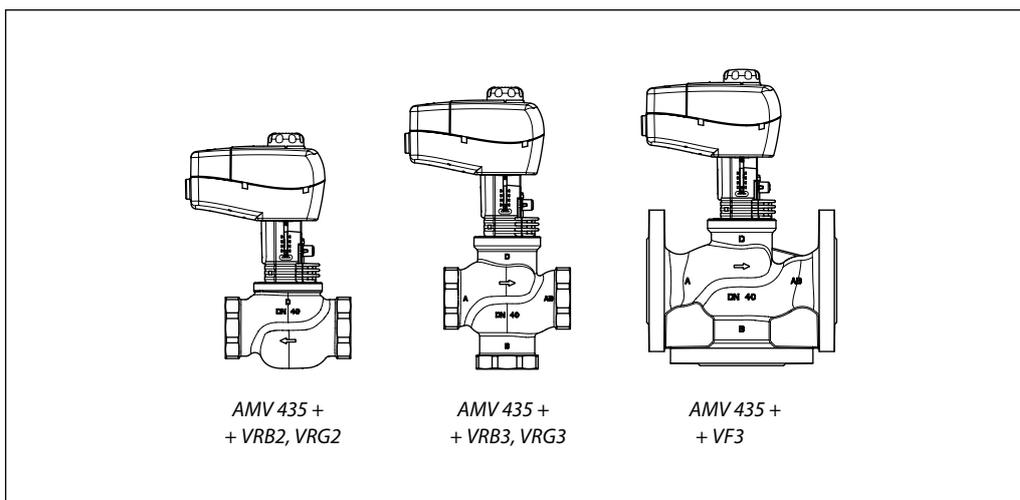
Длина кабеля, м	Рекомендуемое сечение жил кабеля, мм ²
0–50	0,75
>50	1,5

Утилизация

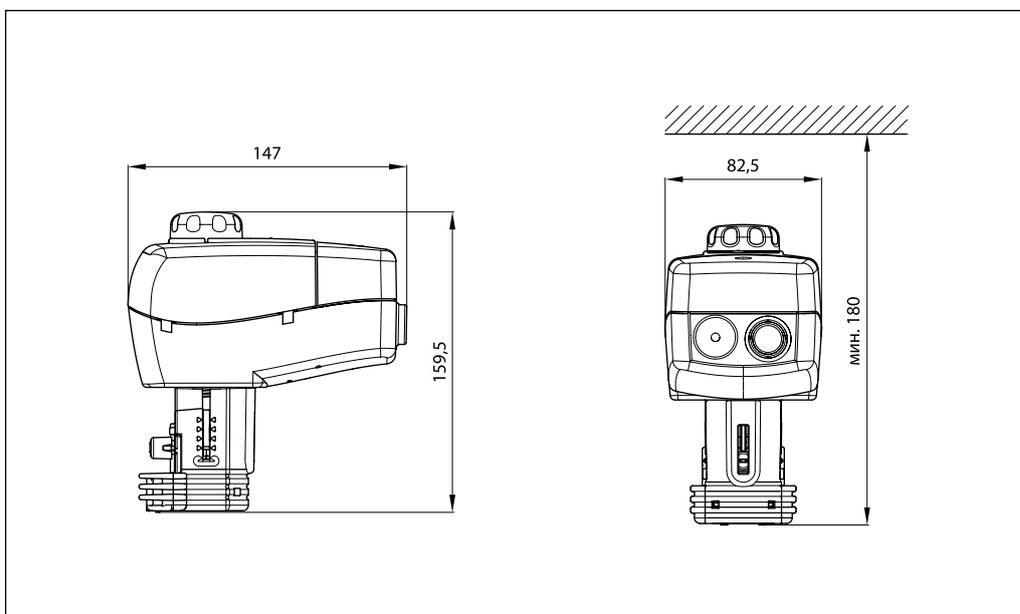
Перед утилизацией электропривод должен быть демонтирован, а его детали рассортированы по группам материалов.

Техническое описание Редукторный электропривод AMV 435

Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



Габаритные и установочные размеры



Техническое описание

Редукторный электропривод AMV 438SU (с возвратной пружиной)

Описание и область применения



Электропривод предназначен для управления двух- и трехходовыми регулирующими клапанами серий VRB, VRG и VF условным проходом до 50 мм.

Приводы автоматически подстраивают величину хода своего штока к ходу штока клапана, что снижает время на введение клапана в эксплуатацию.

Основные характеристики:

- питающее напряжение: 24 В пост. или пер. тока либо 230 В пер. тока;
- управляющий сигнал: трехпозиционный импульсный;
- развиваемое усилие: 450 Н;
- ход штока: 15 мм;
- скорость перемещения штока привода на 1 мм: 15 с;
- максимальная температура регулируемой среды: 150 °С;
- наличие возвратной пружины, открывающей клапан при обесточивании привода;
- возможность ручного позиционирования.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В	Кодовый номер
AMV 438 SU	24, пост. или пер. ток	082H0122
	230, пер. ток	082H0123

Дополнительные принадлежности

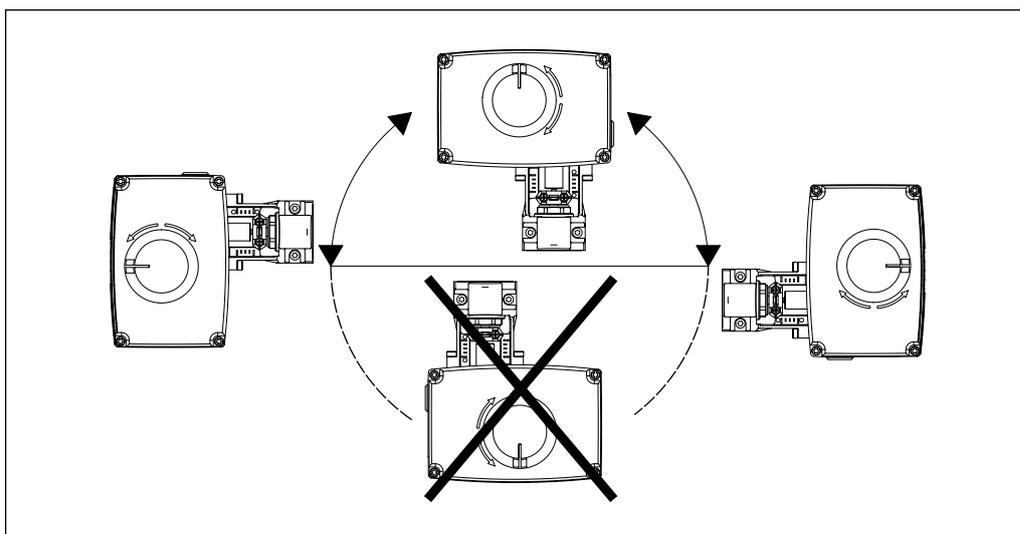
Наименование	Кодовый номер
Подогреватель штока на напряжение 24 В*	065B2171

* Применяется при температуре среды ниже 2 °С.

Технические характеристики

Напряжение питания	24 В пер. или пост. тока, 230 В пер. тока, от +10 до -10 %
Энергопотребление, ВА	14
Частота тока, Гц	50 или 60
Принцип управления	Трехпозиционный
Развиваемое усилие, Н	450
Ход штока, мм	15
Скорость перемещения штока на 1 мм, с	15
Максимальная температура регулируемой среды, °С	150
Рабочая температура окружающей среды, °С	от 0 до 55
Температура транспортировки и хранения, °С	от -40 до +70°С
Класс защиты	IP 54
Масса, кг	2,30
— маркировка соответствия стандартам	Директива по низким напряжениям (LVD) 2006/95/EC, EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMC — директива 2004/118/EC, EN 60730-1 и EN 60730-2-14.

Монтаж



Механическая часть

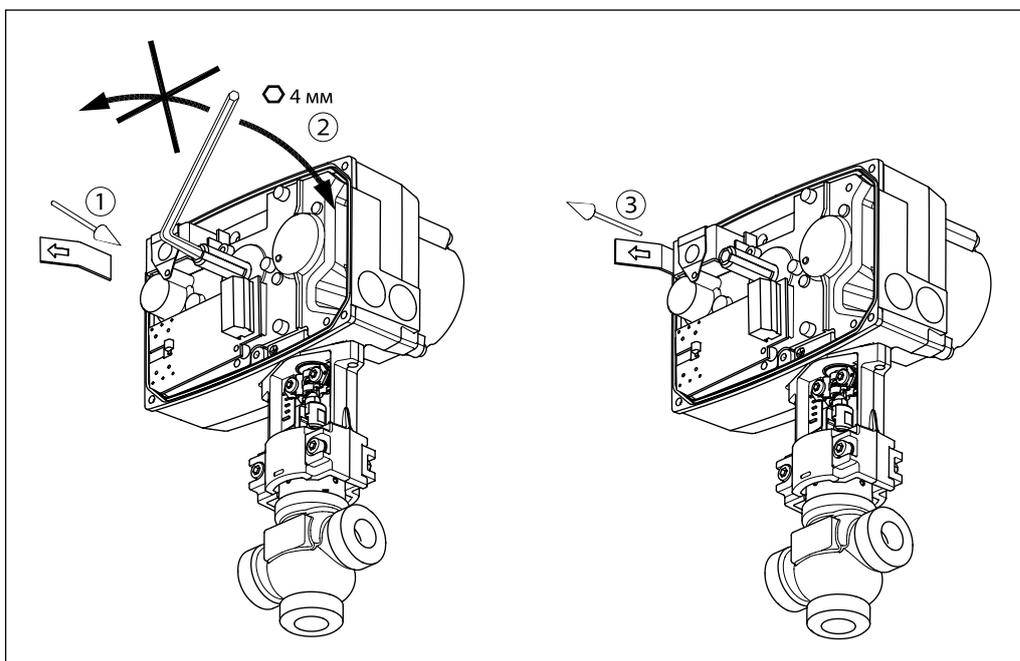
Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху. Для крепления электропривода не требуются инструменты.

Необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг клапана с приводом для обеспечения их технического обслуживания.

Электрическая часть

Подключение электрических соединений производится при снятой крышке. В комплект поставки входят 2 кабельных ввода M16 x 1,5. Чтобы соответствовать классу защиты IP, необходимо использовать соответствующие кабельные уплотнители и кабели диаметром не менее 6,2 мм.

Ручное позиционирование



Ручное позиционирование осуществляется при снятой крышке и отключенном питании вращением 4-мм шестигранного торцевого ключа (в комплект поставки не входит), преодолевая усилие пружины. Чтобы удерживать шток привода в требуемом положении, ключ

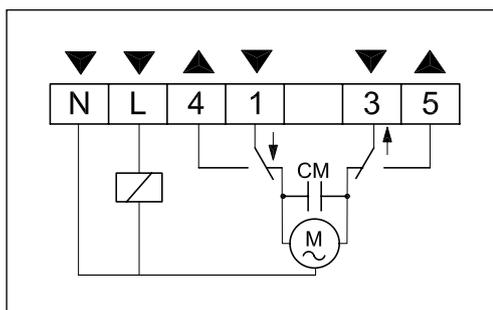
необходимо зафиксировать. В случае выполнения ручного позиционирования сигналы X и Y будут некорректны, пока шток привода не достигнет своего крайнего положения. Если этого не происходит, нужно установить комплект элементов обратной связи.

Техническое описание Редукторный электропривод AMV 438SU (с возвратной пружиной)

Схема электрических соединений

Внимание!

Напряжение 230 В. Не прикасаться к открытым клеммам! Возможно поражение электрическим током!



Клеммы 1 и 3

Входной управляющий сигнал от регулятора.

Клеммы 4 и 5

Выходной сигнал, используемый для индикации позиционирования или мониторинга.

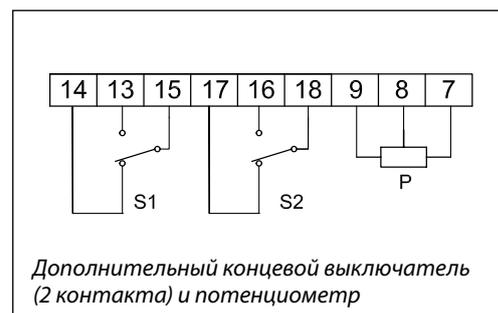
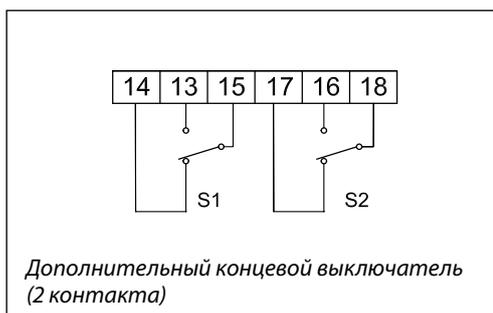
Клемма L

Фаза питающего напряжения 24 или 230 В пер. тока.

Клемма N

Общая (0 В).

Дополнительное оборудование



Ввод в эксплуатацию

Перед пуском должен быть полностью выполнен монтаж (механической и электрической части), а также необходимо произвести следующие операции:

- подать напряжение;
- выбрать требуемый управляющий сигнал и проверить, чтобы направление движения штока соответствовало конкретной технологической задаче.

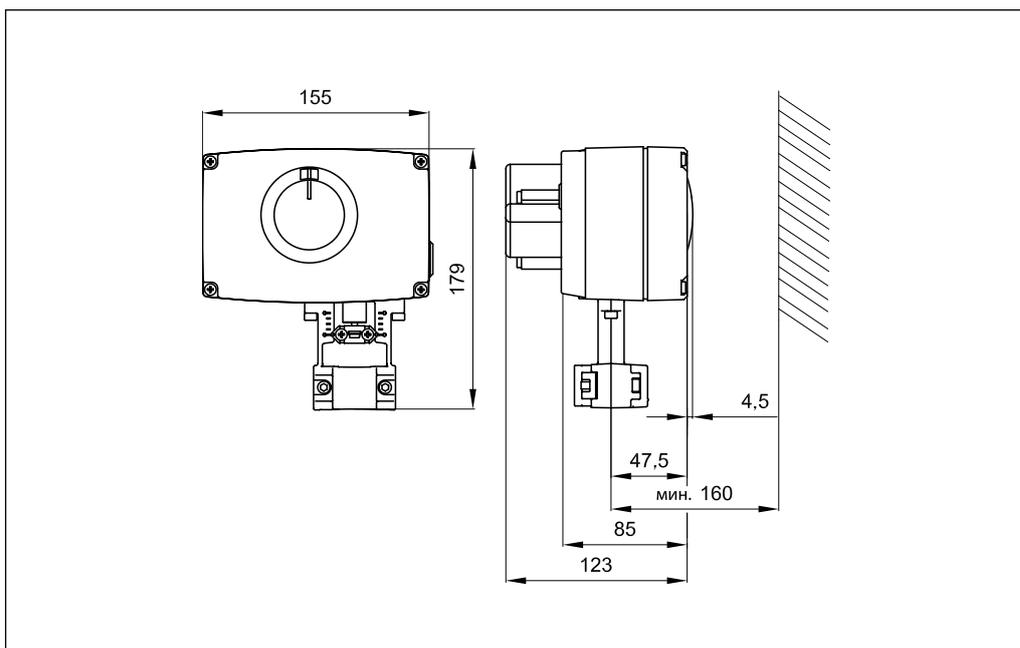
После этого привод готов к работе.

Утилизация

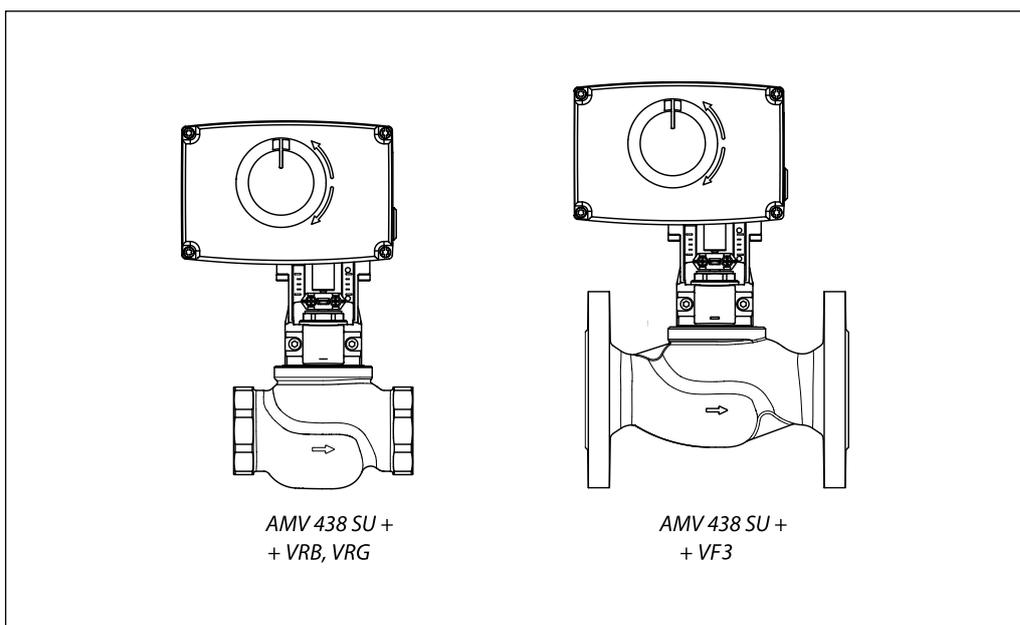
Перед выведением электропривода из эксплуатации он должен быть демонтирован, а детали рассортированы по группам материалов.

Техническое описание Редукторный электропривод AMV 438SU (с возвратной пружиной)

Габаритные и установочные размеры



Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



Техническое описание

Редукторные электроприводы AMV 323, AMV 423, AMV 523

Описание и область применения



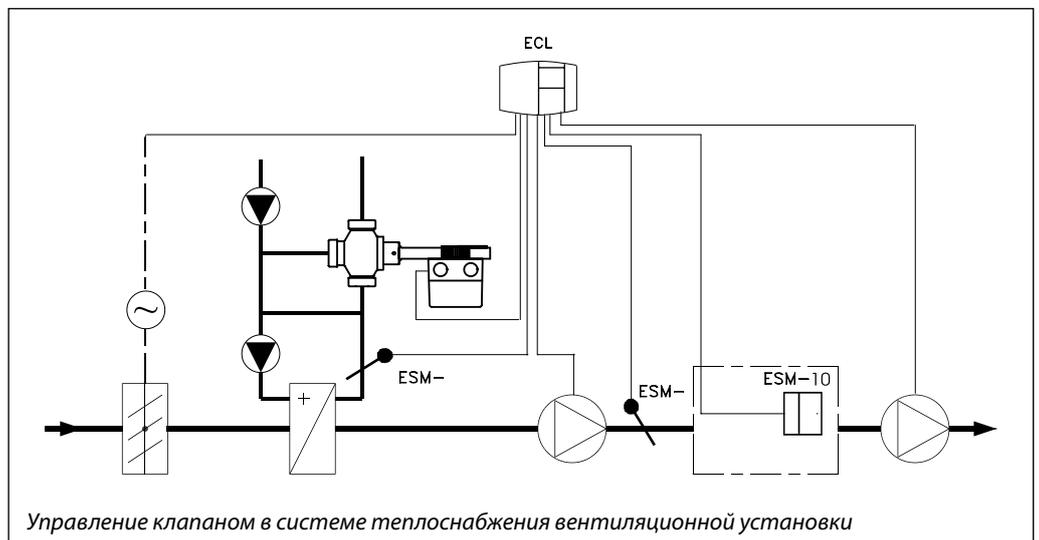
Редукторные электроприводы AMV 323, 423 и 523 предназначены для работы с регулирующими клапанами типа VF3 $D_y = 65-100$ мм и VFS2 $D_y = 15-50$ мм.

Приводы при их оснащении функциональным модулем AMES могут управляться аналоговым сигналом 0–10 или 0–20 мА. Кроме устройств для ручного управления и индикации положения электроприводы оснащены концевыми выключателями, защищающими их, а также клапаны от механических перегрузок, возникающих в том числе при достижении штоком клапана крайних положений. Эта функция позволяет подстраивать привод под ход штока регулирующего клапана.

Основные характеристики:

- время перемещения штока привода на 1 мм: 1 с — для AMV 323, 3 с — для AMV 423 и 11 с — для AMV 523;
- напряжение питания (для разных версий приводов): 230 или 24 В пер. тока;
- ход штока: 0–50 мм;
- возможность работы с функциональными блоками АМЕК (с дополнительными концевыми выключателями), АМЕР (с функцией П- или ПИ-регулирования), АМЕС (управляемым сигналом 0–10 В или 0–20 мА).

Пример применения



Техническое описание Редукторные электроприводы AMV 323, AMV 423, AMV 523

Номенклатура и коды для оформления заказа

Электропривод

Тип	Напряжение питания, В	Время перемещения штока, с/мм	Развиваемое усилие, Н	Кодовый номер
AMV 323	24	1	600	082G3320
AMV 323	230	1	600	082G3321
AMV 423	24	3	1200	082G3420
AMV 423	230	3	1200	082G3421
AMV 523	24	11	1200	082G3520
AMV 523	230	11	1200	082G3521

Встраиваемые функциональные модули

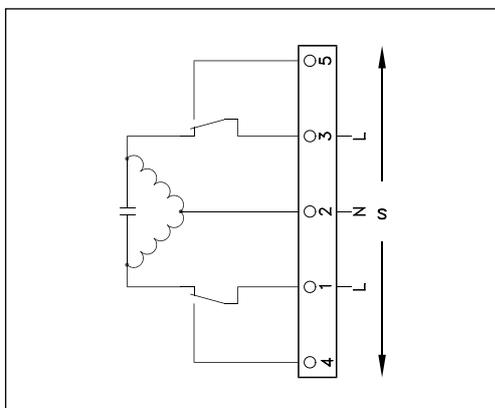
Тип	Напряжение питания, В пер. тока	Описание	Кодовый номер
AMEK	24, 230	2 концевых выключателя	082B3301
AMES	24	Управляющий сигнал	082B3328
AMES	230	Y = 0–10 В (0–20 мА)	082B3329
AMER	24	П- или ПИ-регулирование	082B3318
AMER	230		082B3319

Более подробная информация приведена в отдельных технических описаниях.

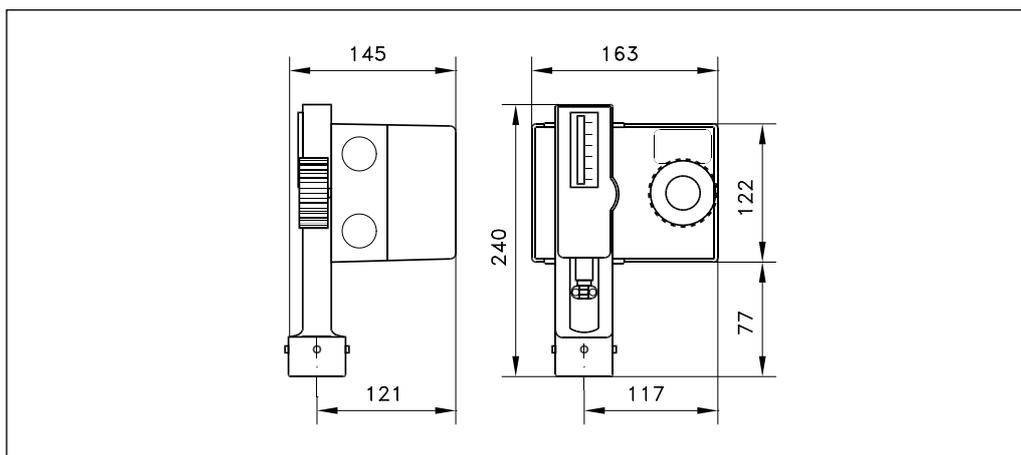
Технические характеристики

Напряжение питания	~24 В ± 10% ~230 В +6%/–10%
Частота тока, Гц	50/60
Потребляемая мощность, ВА	12
Управление	Трехпозиционное (0–10 В при AMES)
Развиваемое усилие	AMV 323: 600 Н AMV 423: 1200 Н AMV 523: 1200 Н
Максимальный ход штока, мм	0–50
Время перемещения штока на 1 мм	AMV 323: 1 с (50 Гц), 1,20 с (60 Гц) AMV 423: 3 с (50 Гц), 2,55 с (60 Гц) AMV 523: 11 с (50 Гц), 9,25 с (60 Гц)
Класс защиты	IP 55
Подводящий кабель	2 Pg 9, 2 Pg 13,5
Рабочая температура окружающей среды, °С	От -15 до +50
Температура хранения и транспортировки, °С	От -40 до +70
Масса, кг	3,3
— маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1 и EN 50082-1. Директива по низким напряжениям 73/23/ЕЕС и 93/68/ЕЕС, EN 60730/2/14

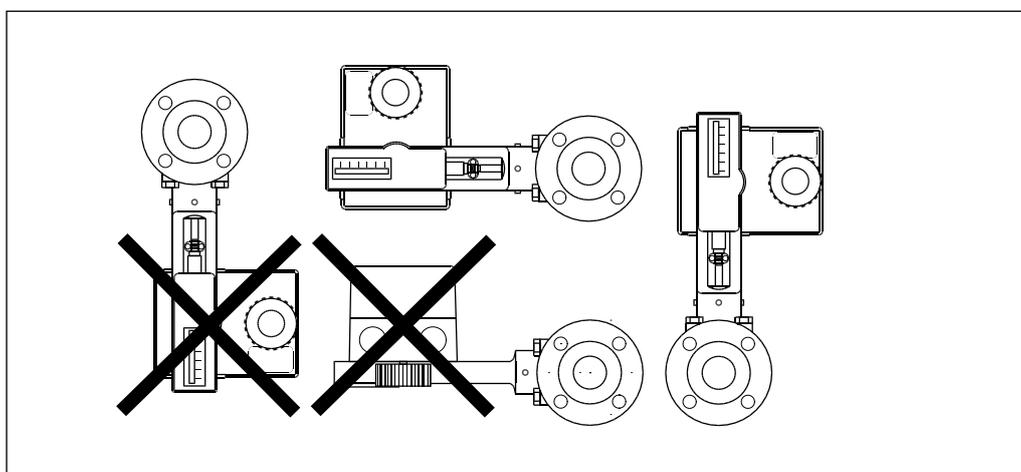
Схема электрических соединений



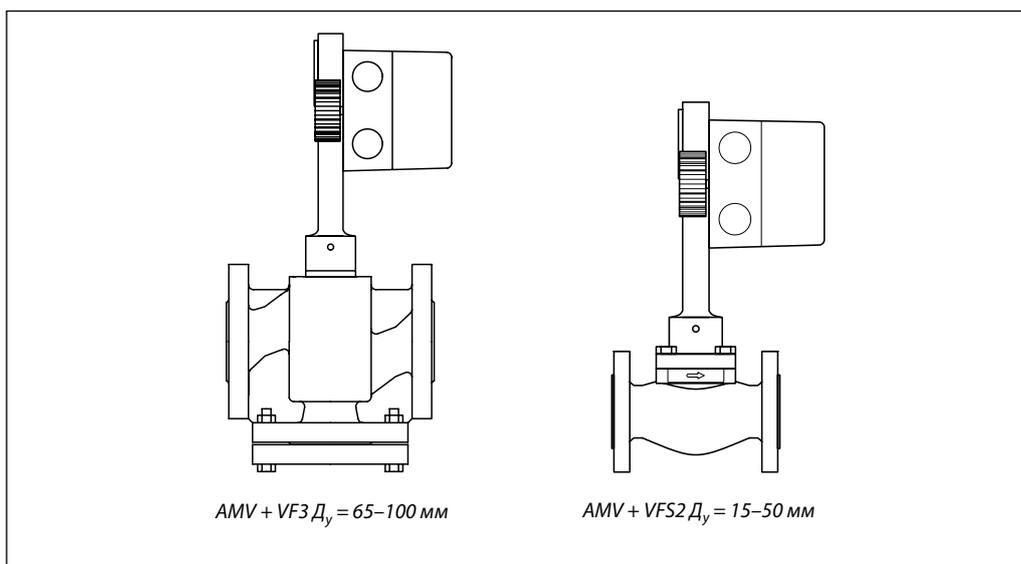
Габаритные размеры



Монтажные положения



Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



Техническое описание

Редукторные электроприводы AMV 85, AMV 86

Описание и область применения



Электроприводы AMV 85 и AMV 86 предназначены для управления регулирующими клапанами VF3 $D_y = 125-150$ мм и VFS2 $D_y = 65-100$ мм.

Приводы автоматически подстраивают величину хода своего штока под ход штока клапана, что снижает время на введения клапана в эксплуатацию.

В комплект поставки дополнительно (по отдельному заказу) могут входить вспомогательные концевые выключатели, потенциометр обратной связи и подогреватель штока.

Основные характеристики:

- электроприводы оснащены концевыми выключателями, защищающими электропривод и клапан от механических перегрузок, а также устройством ручного позиционирования;
- цифровой сигнал обратной связи (клеммы 4 и 5) позволяет осуществлять мониторинг крайних положений клапана.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Скорость перемещения штока на 1 мм, с	Ход штока, мм	Кодовый номер
AMV 85	24	8	40	082G1450
	230			082G1451
AMV 86	24	3	40	082G1460
	230			082G1461

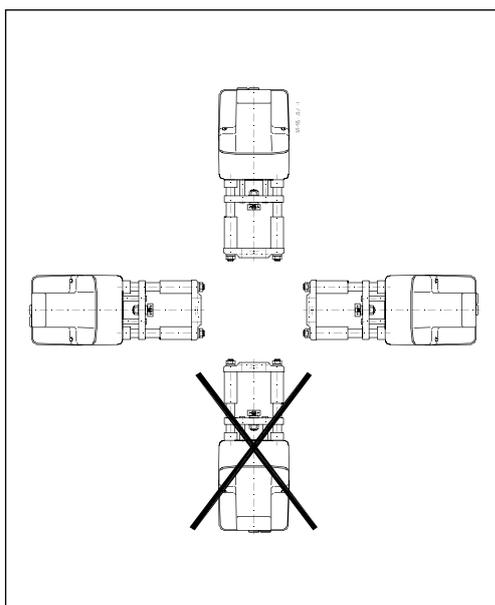
Дополнительные принадлежности

Наименование	Тип привода	Кодовый номер
Концевой выключатель (2 контакта)	AMV 86/3/24	082H7050
Концевой выключатель (2 контакта)	AMV 86/3/230	082H7051
Концевой выключатель (2 контакта)	AMV 85/8/24	082H7072
Концевой выключатель (2 контакта)	AMV 85/8/230	082H7071
Концевой выключатель (2 контакта) и потенциометр (10 кОм)	AMV 86/3/24	082H7081
Концевой выключатель (2 контакта) и потенциометр (10 кОм)	AMV 86/3/230	082H7080
Концевой выключатель (2 контакта) и потенциометр (10 кОм)	AMV 85/8/24	082H7083
Концевой выключатель (2 контакта) и потенциометр (10 кОм)	AMV 85/8/230	082H7082
Подогреватель штока (для клапанов VF3 $D_y = 125-150$ мм, VFS2 $D_y = 65-100$ мм)		065Z7021

Технические характеристики

Тип привода	AMV 85	AMV 86
Питающее напряжение	24 В, 230 В пер. тока, от +10 до -15%	
Потребляемая мощность, ВА	10,5	23
Частота тока, Гц	50/60	
Входной управляющий сигнал	Трехпозиционный	
Развиваемое усилие, Н	5000	
Максимальный ход штока, мм	40	
Время перемещения штока на 1 мм, с	8	3
Максимальная температура теплоносителя, °С	200	
Класс защиты	IP 54	
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до 55	
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до +70	
Масса, кг	9,8	10,0
— маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1 и EN 50082-1, низкое напряжение — директивы 73/23/ЕЕС и 93/68/ЕЕС, EN 60730/2/14	

Монтаж



Механическая часть

Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху. Для крепления электропривода на клапане используется 57-мм гайка (входит в комплект поставки). Привод может быть повернут в любую позицию вокруг оси клапана. Для фиксации желаемого положения на клапане привод закрепляется винтом с помощью 8-мм шестигранного торцевого ключа.

Необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг клапана с приводом для обеспечения их технического обслуживания.

Электрическая часть

Выполнение электрических соединений производится при снятой крышке привода. В комплект поставки входят 2 кабельных ввода с размером резьбы M16 x 1,5. Чтобы обеспечить требуемый класс защиты (IP), необходимо использовать соответствующие резиновые кабельные уплотнители.

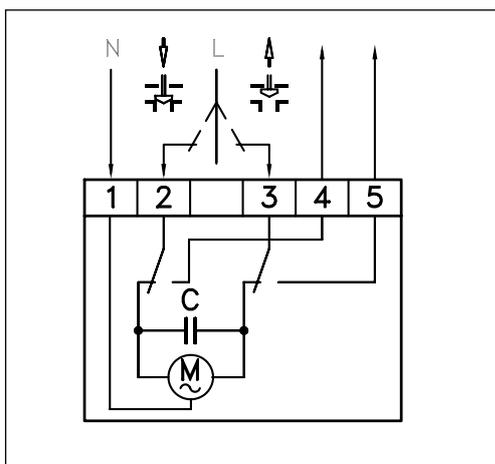
Утилизация

Перед утилизацией электропривод должен быть демонтирован, а его элементы рассортированы по группам материалов.

Схема электрических соединений

Внимание!

При напряжении 230 В не прикасаться руками к открытым клеммам! Возможно поражение электрическим током!



Клеммы 2 и 3

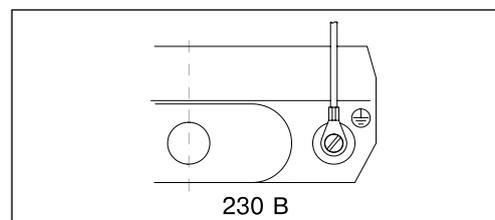
Входной управляющий сигнал от регулятора. Питающее напряжение 24 или 230 В пер. тока (в зависимости от типа привода).

Клеммы 4 и 5

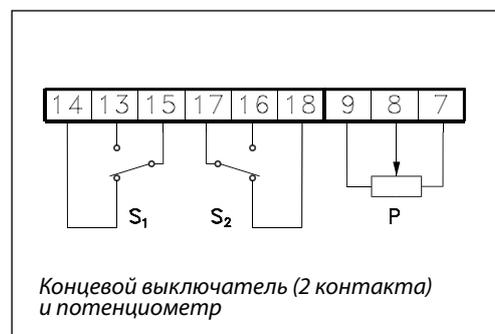
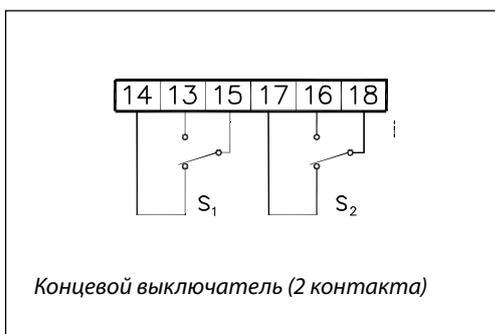
Выходной сигнал, используемый для индикации позиционирования или мониторинга.

Клемма 1

Общий (0 В).



Электрическая схема дополнительных принадлежностей



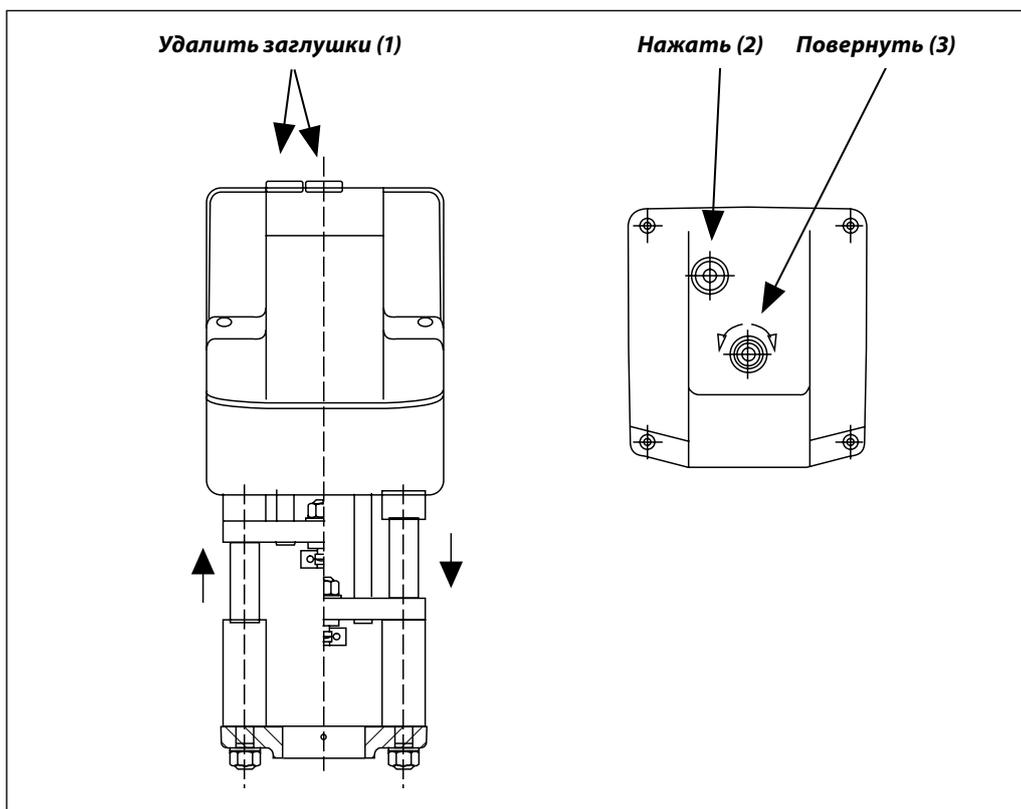
Запуск

Запуск привода производится после завершения его монтажа (механической и электрической части) и выполнения испытаний в следующей последовательности:

- включить напряжение;
- подать на привод управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с требованиями технологической схемы.

Привод готов к работе.

Ручное позиционирование

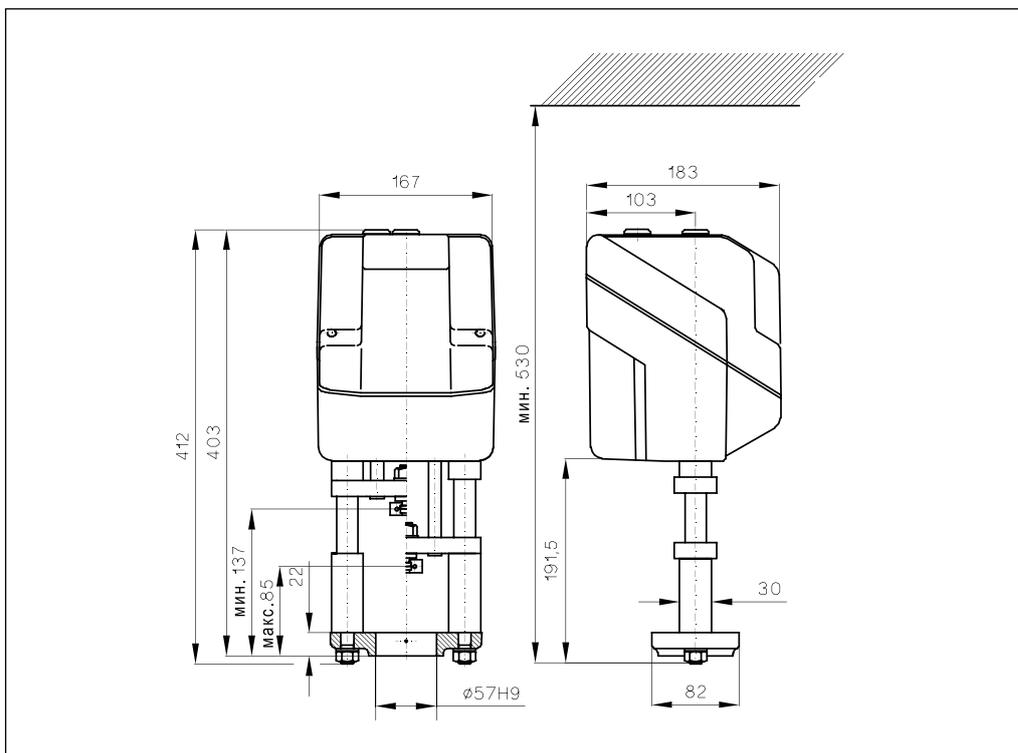


Ручное позиционирование производится с помощью 8-мм шестигранного торцевого ключа (в комплект поставки не входит) поворотом его до нужного положения. При этом следует проверить правильность направления вращения шпинделя. Позиционирование выполняется в следующей последовательности:

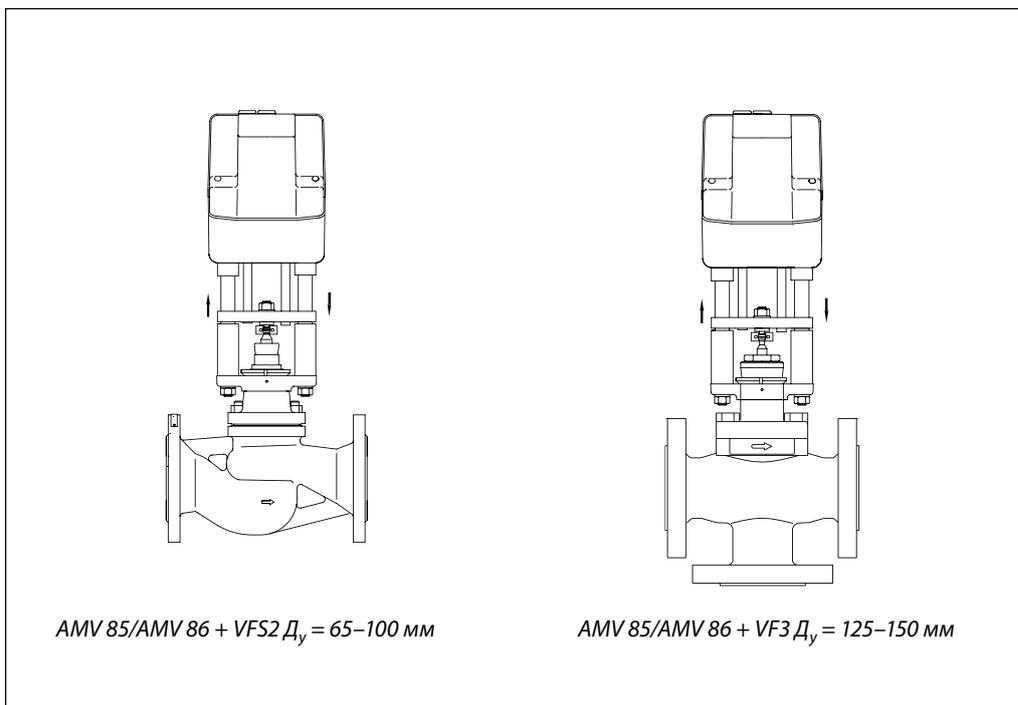
- выключить подачу управляющего сигнала;
- удалить заглушки в крышке привода и нажать кнопку;

- отрегулировать положение штока клапана торцевым ключом;
- перевести клапан в полностью закрытое положение;
- возобновить подачу управляющего сигнала.

Габаритные и установочные размеры



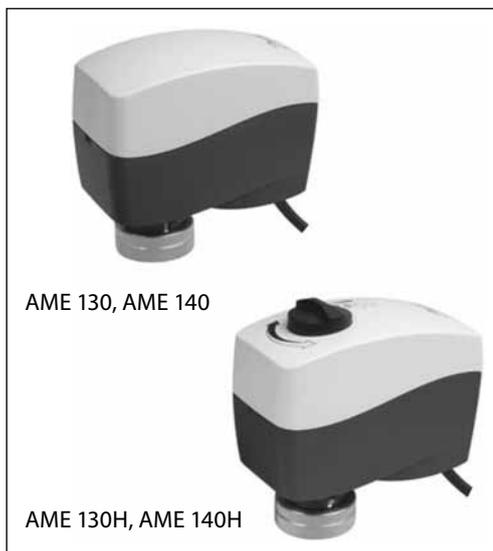
Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



Техническое описание

Редукторные электроприводы АМЕ 130, АМЕ 140, АМЕ 130Н, АМЕ 140Н

Описание и область применения



Электроприводы АМЕ 130, АМЕ 140, АМЕ 130Н и АМЕ 140Н предназначены для работы с регулирующими клапанами серии VZL, управляющими подачей тепло- и холодоносителя в фэнкойлы или небольшие вентиляционные установки.

Основные характеристики:

- управляются аналоговым сигналом;
- имеют нижний концевой моментный выключатель, защищающий привод и клапан от перегрузок;
- не требуют использования каких-либо инструментов для монтажа, а также ремонта в течение всего срока эксплуатации;
- низкий уровень шума;
- наличие функции самонастройки под конечные положения штока клапана;
- в комплект поставки входит кабель длиной 1,5 м.

Номенклатура и коды для оформления заказа

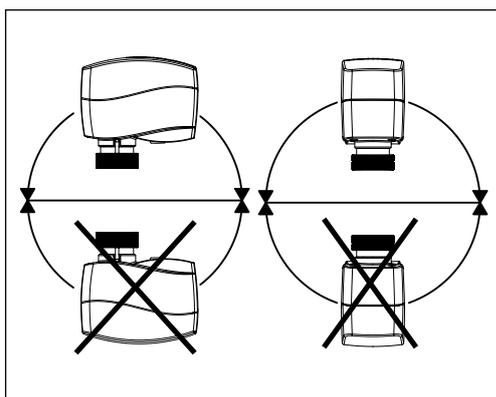
Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Скорость перемещения штока на 1 мм, с	Кодовый номер
AME 130	24	24	082Н8044
AME 140		12	082Н8045
AME 130Н		24	082Н8046
AME 140Н		12	082Н8047

Запасные детали

Тип	Кодовый номер
Кабель, 5 м	082Н8053

Технические характеристики

Тип привода	AME 130, АМЕ 130Н	AME 140, АМЕ 140Н
Питающее напряжение	24 В пер. тока, от +10 до -15 %	
Потребляемая мощность, ВА	1,3	
Частота тока, Гц	50/60	
Развиваемое усилие, Н	200	
Максимальный ход штока, мм	5,5	
Время перемещения штока на 1 мм, с	24	12
Максимальная температура теплоносителя, °С	130	
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до 55	
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до +70	
Класс защиты	IP 42	
Масса, кг	0,3	
— маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 61000-6-1 и EN 61000-6-3	

Монтаж

Механическая часть

Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху. Он крепится на корпусе клапана при помощи монтажного кольца вручную без использования каких-либо инструментов.

Электрическая часть

Перед выполнением электрических соединений привод должен быть установлен на клапане.

Электропривод комплектуется кабелем для подключения к регулятору.

Утилизация

Перед утилизацией электропривод должен быть демонтирован, а его элементы рассортированы по группам материалов.

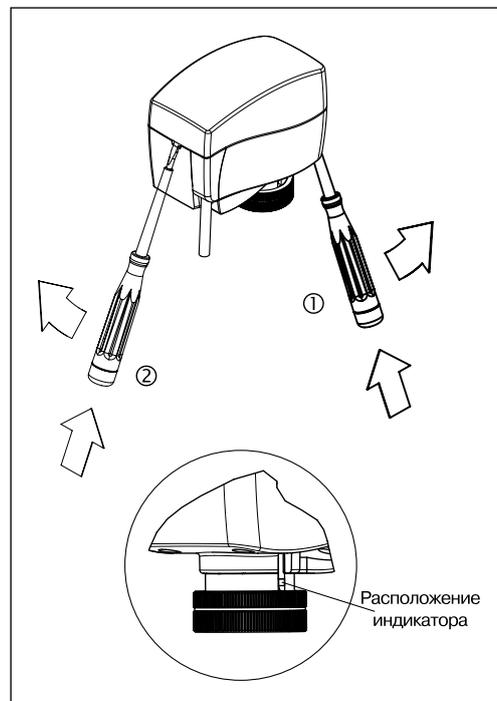
Схема электрических соединений

Подготовка к запуску

Для облегчения подсоединения привода к регулирующему клапану при заводской настройке шток клапана переведен в верхнее положение.

Последовательность действий при установке привода

1. Необходимо убедиться, что электропривод надежно закреплен на корпусе клапана. Шток привода должен находиться в верхнем положении (заводская настройка).
2. Подать напряжение на привод согласно схеме электрических соединений.
3. Направление движения штока клапана можно проследить при помощи индикатора позиционирования штока.



Настройка переключателей DIP

DIP-переключатели находятся под съемной крышкой.

Для подготовки привода к работе необходимо установить переключатели в требуемое положение.

Переключатель 1 (перезапуск)

При изменении положения данного переключателя электропривод осуществит цикл самоподстройки под конечные положения штока клапана.

Переключатель 2

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала 0/2

В выключенном положении выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал), в положении «ON» — диапазон 0–10 В или 0–20 мА.

Переключатель 3

Для выбора направления перемещения штока D/I (прямое или обратное)

В выключенном положении выбрано прямое направление движения штока — при повышении напряжения шток опускается, в положении «ON» — обратное направление движения штока — при повышении напряжения шток поднимается.

Переключатель 4

Нормальный или последовательный режим работы

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0 (2)–10 В или 0 (4)–20 мА, в положении «ON» — 0 (2)–5 (6) В или 0 (4)–10 (12) мА либо 5 (6)–10 В или 10 (12)–20 мА.

Переключатель 5

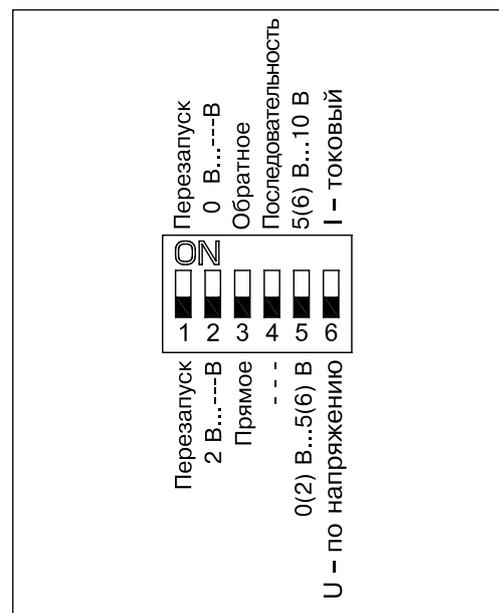
Для выбора последовательного диапазона входного сигнала 0–5 В/5–10 В

В выключенном положении электропривод работает в последовательном диапазоне 0 (2)–5 (6) В или 0 (4)–10 (12) мА, в положении «ON» — 5 (6)–10 (12) В или 10 (12)–20 мА.

Переключатель 6

Для выбора типа входного управляющего сигнала U/I

В выключенном положении выбран сигнал по напряжению, в положении «ON» — токовый сигнал.


Ручное позиционирование (только для техобслуживания)

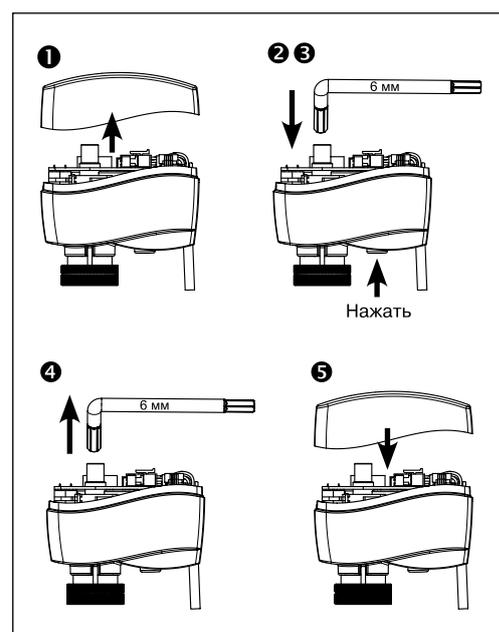
AME 130, AME 140

1. Снять крышку.
2. Вставить 6-мм торцевой шестигранный ключ в шпindelь.
3. При ручном позиционировании нажать и удерживать кнопку в нижней части привода.
4. Вынуть ключ.
5. Установить на место крышку.

Внимание!

Не работать при подведенном напряжении!

Примечание. «Щелчок» после подачи напряжения на привод означает, что шестерня заняла рабочее положение. При проведении ручного позиционирования сигнал Y будет некорректным до тех пор, пока шток привода не достигнет своего конечного положения. Если этого не происходит, необходимо перезапустить привод.

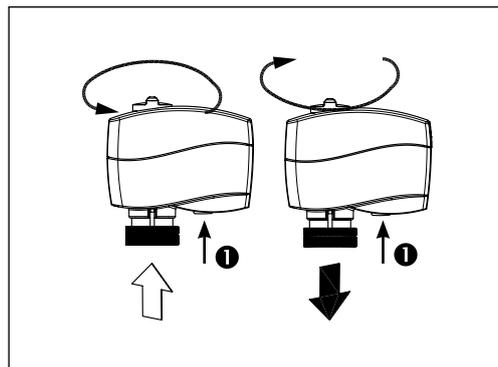


Техническое описание Редукторные электроприводы АМЕ 130, АМЕ 140, АМЕ 130Н, АМЕ 140Н

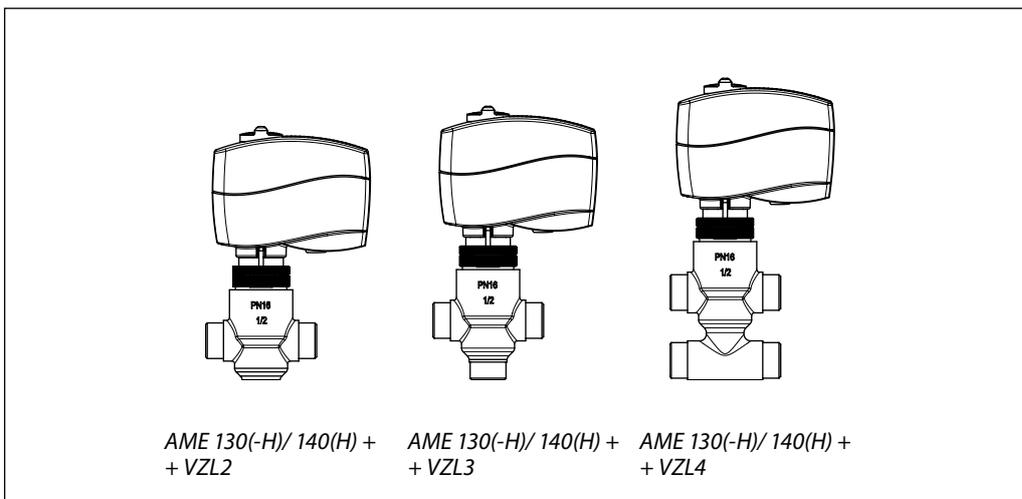
Ручное позиционирование АМЕ 130Н, АМЕ 140Н
(продолжение)

1. При ручном позиционировании нажать и удерживать кнопку в нижней части привода.

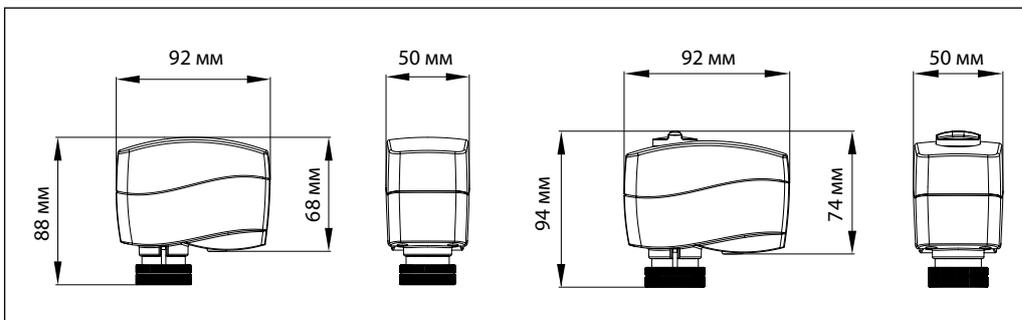
Примечание. «Щелчок» после подачи напряжения на привод означает, что шестерня заняла рабочее положение.



Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



Габаритные размеры



Техническое описание

Редукторные электроприводы АМЕ 10, АМЕ 20, АМЕ 30 и АМЕ 13, АМЕ 23, АМЕ 33 (с возвратной пружиной)

Описание и область применения



Электроприводы предназначены для работы с регулирующими клапанами VS2, VM2, VB2. Приводы управляются аналоговым сигналом типа Y. Существуют варианты данного электропривода с защитной функцией. Устройство защиты (возвратная пружина) позволяет закрыть регулирующий клапан при обесточивании системы.

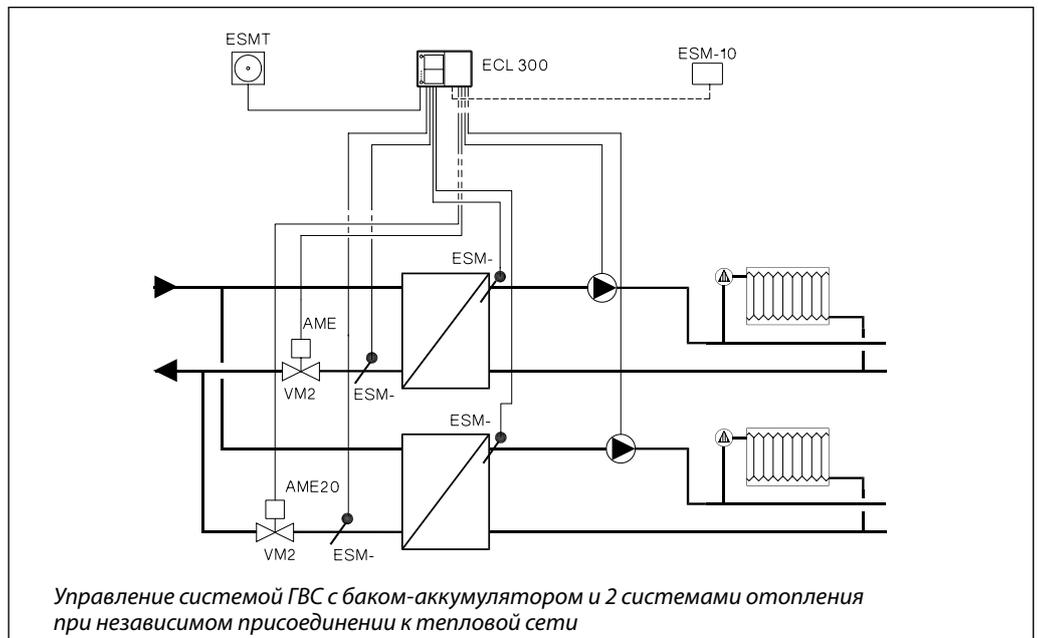
Кроме стандартных функций, таких как ручное позиционирование и индикация положения, приводы имеют концевые моментные выключатели, прекращающие их работу при возникновении перегрузок, а также при достижении штоком клапана крайних положений.

Основные характеристики:

- питающее напряжение: 24 В;
- АМЕ 10, 13 — скорость перемещения штока привода 14 с на 1 мм;
- АМЕ 20, 23 — скорость перемещения штока привода 15 с на 1 мм;
- АМЕ 30, 33 — скорость перемещения штока привода 3 с на 1 мм;
- наличие возвратной пружины по DIN 32730.

Примечание. Не рекомендуется использовать электроприводы АМЕ совместно с регулирующим клапаном VS2 D_y 15 в системах горячего водоснабжения, так как его линейная характеристика не обеспечивает качественное регулирование температуры.

Пример применения



Техническое описание
**Редукторные электроприводы АМЕ 10, АМЕ 20, АМЕ 30
и АМЕ 13, АМЕ 23, АМЕ 33 (с возвратной пружиной)**
**Номенклатура и коды
для оформления заказа**

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Кодовый номер
АМЕ 10	24	082G3005
АМЕ 20	24	082G3015
АМЕ 30	24	082G3017

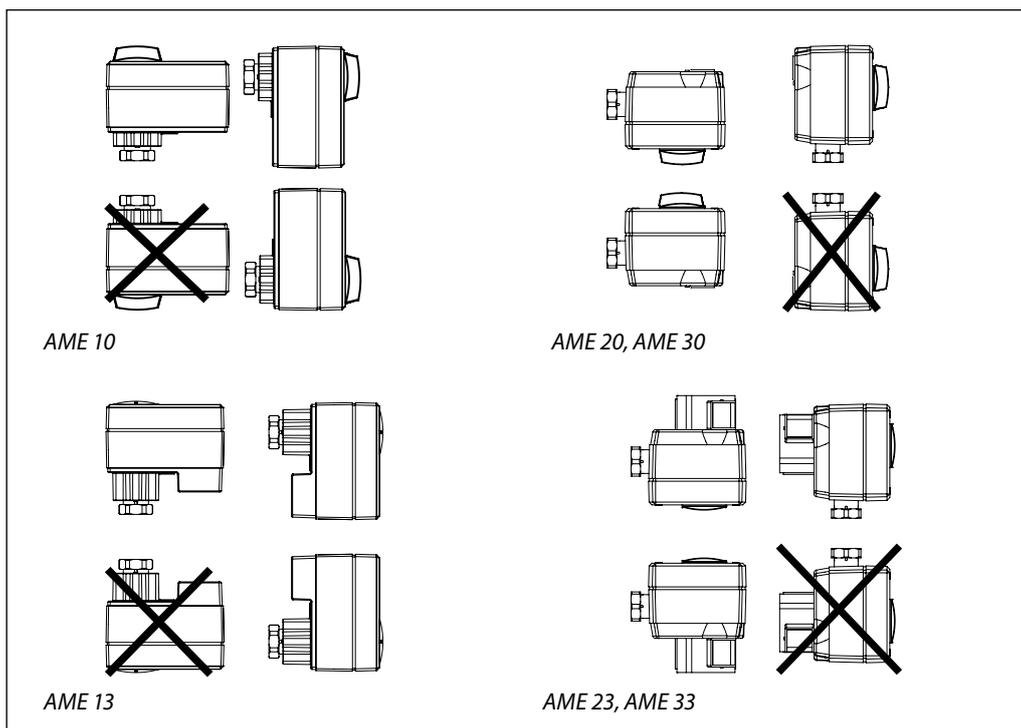
С возвратной пружиной (по DIN 32730)

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Кодовый номер
АМЕ 13	24	082G3006
АМЕ 23	24	082G3016
АМЕ 33	24	082G3018

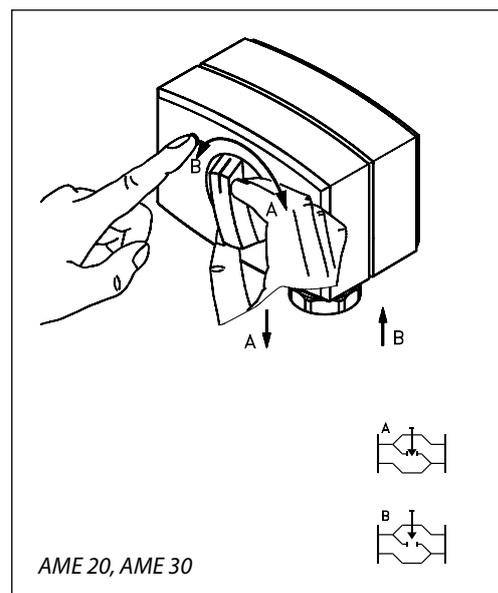
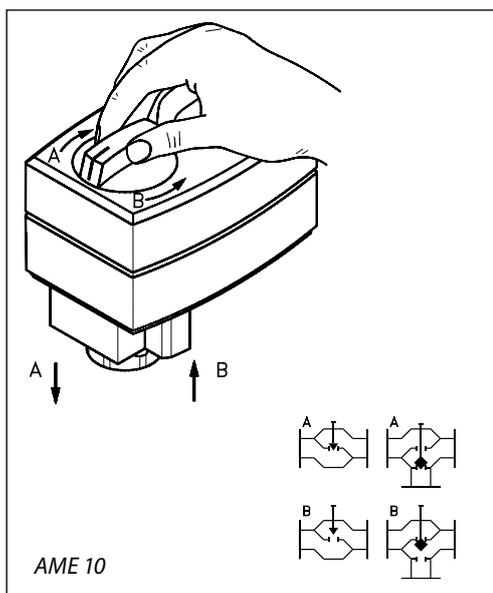
**Технические
характеристики**

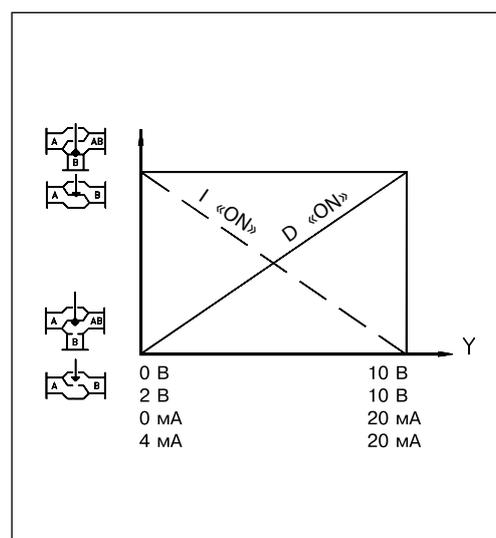
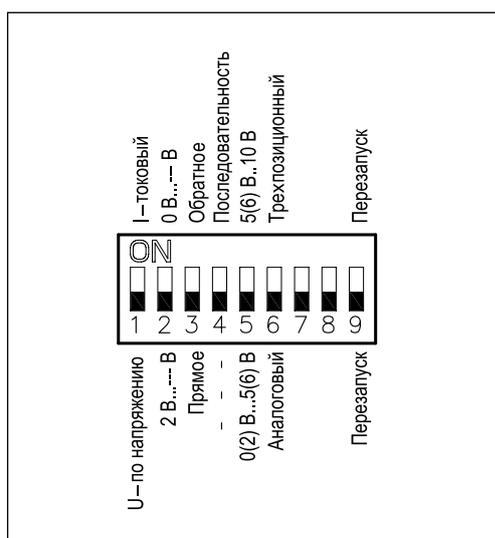
Тип привода	АМЕ 10	АМЕ 13	АМЕ 20	АМЕ 23	АМЕ 30	АМЕ 33
Питающее напряжение	24 В пер. тока, от -10 до +15%					
Потребляемая мощность, ВА	4	9	4	9	9	14
Частота тока, Гц	50/60					
Наличие возвратной пружины	Нет	Есть	Нет	Есть	Нет	Есть
Входной управляющий сигнал Y	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В), Ri = 24 кОм От 0 до 20 мА (от 4 до 20 мА), Ri = 500 Ом					
Выходной сигнал обратной связи X	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В)					
Развиваемое усилие, Н	300		450			
Максимальный ход штока, мм	5,5		10			
Время перемещения штока на 1 мм, с	14		15		3	
Максимальная температура теплоносителя, °С	130		150			
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до +50					
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до +70					
Класс защиты	IP 54					
Масса, кг	0,6	0,8	1,45	1,5	1,45	1,5
— маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1 и EN 50082-1					

Монтажные положения



Ручное позиционирование



**Настройка
переключателей DIP**


Электропривод оснащен блоком микропереключателей выбора функций DIP, который находится под съемной крышкой.

Для подготовки привода к работе необходимо установить переключатели в требуемое положение.

Переключатель 1

Для выбора типа входного управляющего сигнала U/I

В выключенном положении выбран сигнал по напряжению, в положении «ON» — токовый сигнал.

Переключатель 2

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала U/I

В выключенном положении выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал), в положении «ON» — диапазон 0–10 или 0–20 мА.

Переключатель 3

Для выбора направления перемещения штока D/I прямое или обратное

В выключенном положении выбрано прямое направление движения штока. При повышении напряжения шток опускается. В положении «ON» выбрано обратное направление движения штока — при повышении напряжения шток поднимается.

Переключатель 4

Для выбора нормального или последовательного режима работы при 0–5 В/5–10 В

Во включенном положении электропривод работает в диапазоне 0 (2)–10 В или 0(4)–20 мА, в положении «ON» — 0(2)–5(6) В или 0 (4)–10 (12) мА либо 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.

Переключатель 5

Для выбора диапазона входного сигнала при последовательном режиме работы

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0 (2)–5 (6) В или 0 (4)–10 (12) мА, в положении «ON» — 5 (6)–10 В или 10 (12)–20 мА.

Переключатель 6

Для выбора пропорционального или трехпозиционного способа управления

В выключенном положении электропривод работает в аналоговом режиме в соответствии с управляющим сигналом, в положении «ON» — как трехпозиционный.

Переключатель 7

Не используется.

Переключатель 8

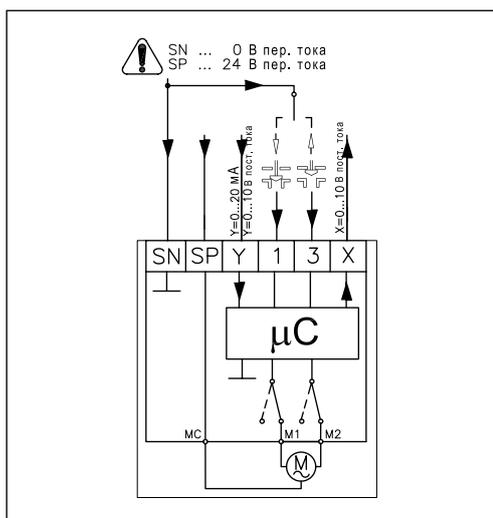
Не используется.

Переключатель 9 (перезапуск).

При изменении положения данного переключателя электропривод осуществит цикл самоподстройки.

Схема электрических соединений
Внимание!

Питающее напряжение
только 24 В пер. тока!



Суммарная длина жил кабеля, м	Рекомендуемое сечение жилы кабеля, мм ²
0–50	0,75
>50	1,5

- SP — фаза питающего напряжения (24 В пер. тока)
- SN — общий (0 В)
- Y — входной управляющий сигнал (0–10 или 2–10 В, 0–20 или 4–20 мА)
- X — выходной сигнал обратной связи (0–10 или 2–10 В)

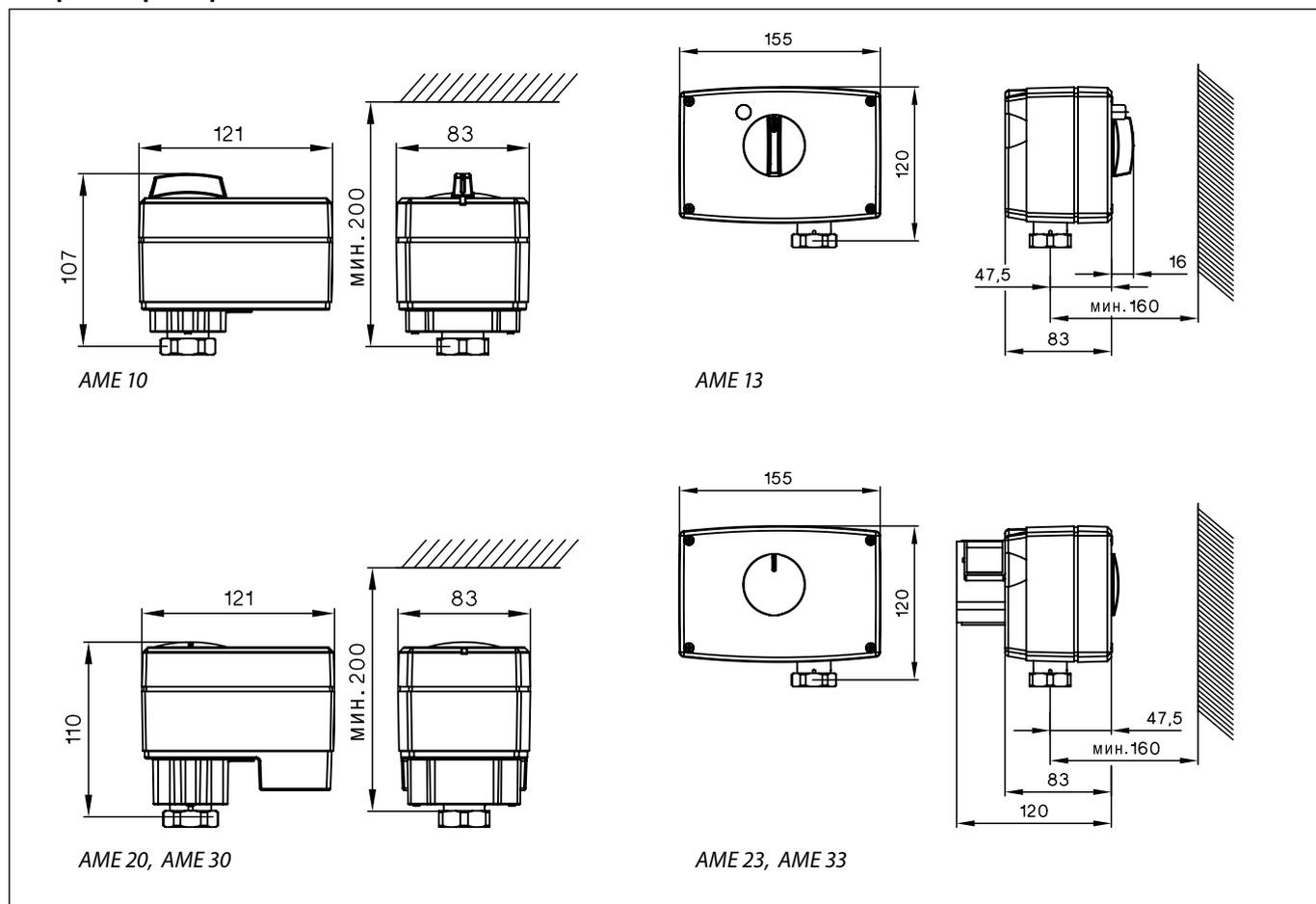
Функция автоматической самоподстройки

При подводе напряжения электропривод автоматически настроится на величину хода штока клапана. Затем изменением положения переключателя (9) можно снова инициировать функцию самоподстройки.

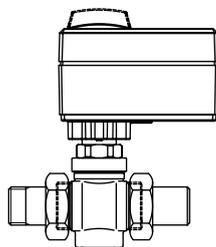
Диагностирующий светодиод

Диагностирующий светодиод расположен под крышкой электропривода. Светодиод обеспечивает индикацию трех рабочих состояний: нормальное функционирование электропривода (постоянное свечение); самоподстройка (мигание 1 раз в секунду); неисправность (мигание 3 раза в секунду) – требуется техническая помощь.

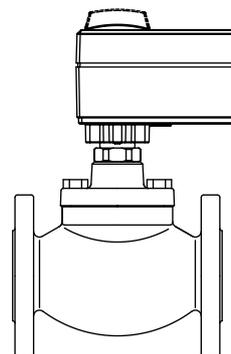
Габаритные размеры



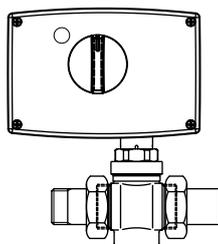
Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



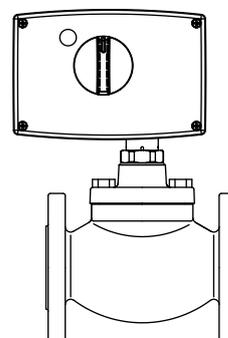
AME 10, АМЕ 13 +
+ VM2 $D_y = 15-25$ мм,
VS2 $D_y = 15-25$ мм



AME 10, АМЕ 13 +
+ VB2 $D_y = 15-20$ мм



AME 20/30, АМЕ 23/33 +
+ VM2 $D_y = 15-50$ мм,
VS2 $D_y = 15-25$ мм

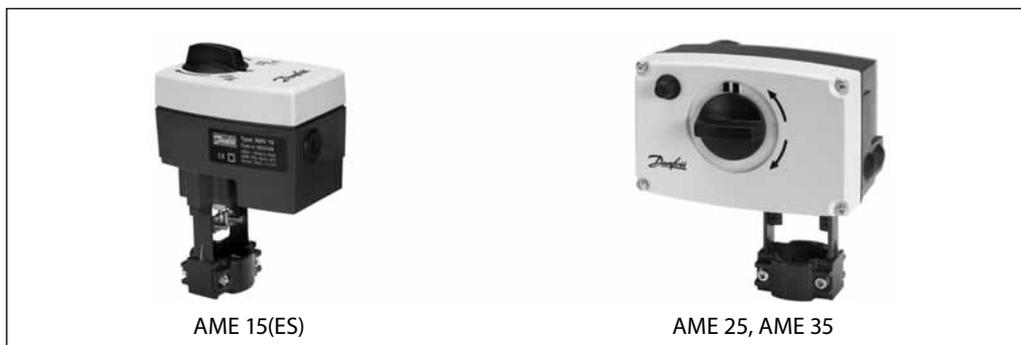


AME 20/30, АМЕ 23/33 +
+ VB2 $D_y = 15-50$ мм

Техническое описание

Редукторные электроприводы AME 15(ES), AME 25, AME 35

Описание и область применения



Электроприводы предназначены для управления регулирующими клапанами VF3 и VFS2 с условным проходом до 50 мм.

Примечание. В состав привода AME 15 ES входит внешний выключатель (ES).

Приводы автоматически настраивают ход своего штока на ход штока клапана, что снижает время введения клапана в эксплуатацию.

Основные характеристики:

- оснащены концевыми моментными выключателями, защищающими электропривод и клапан от механических перегрузок;
- имеют диагностирующий светодиод;
- наличие функций сбора рабочих данных и самоподстройки под ход штока клапана;
- возможность ручного позиционирования;
- высокая прочность и малый вес.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Кодовый номер
AME 15	24	082G3028
AME 15 ES	24	082H3065

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Кодовый номер
AME 25	24	082G3025
AME 35	24	082G3022

Дополнительные принадлежности

Наименование	Кодовый номер
Комплект элементов обратной связи для AME 15	082H3068
Комплект элементов обратной связи для AME 25, AME 35	082H3069
Удлинитель штока*	065Z7548
Подогреватель штока клапана**	065B2171

* Применяется для вертикальной установки приводов при температуре теплоносителя выше 150 °С.

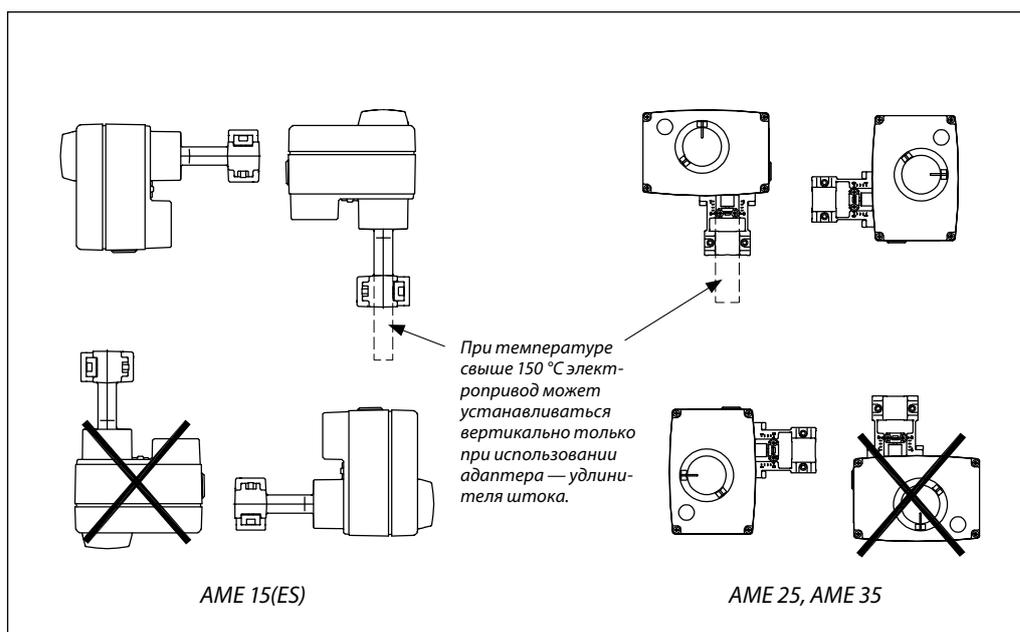
** Применяется при температуре среды ниже 2 °С.

Технические характеристики

Тип	AME 15 (ES)	AME 25	AME 35
Питающее напряжение	24 В пер. тока, от +10 до -15%		
Потребляемая мощность, ВА	4	4	9
Частота тока, Гц	50/60		
Входной управляющий сигнал Y	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В), Ri = 24 кОм От 0 до 20 мА (от 4 до 20 мА), Ri = 500 Ом		
Выходной сигнал X	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В)		
Развиваемое усилие, Н	500	1000	600
Максимальный ход штока, мм	15		
Время перемещения штока на 1 мм, с	11	11	3
Максимальная температура теплоносителя, °С	150 (200 — с адаптером или при горизонтальной установке привода)		
Класс защиты	IP 54		
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до +55		
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до +70		
Масса, кг	0,8	1,7	
— маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1 и EN 50082-1		

Монтаж

Примечание. При температуре теплоносителя свыше 150 °С электропривод без адаптера — удлинителя штока должен устанавливаться на клапан только горизонтально.


Механическая часть

Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху. Для крепления электропривода на клапане используется 4-мм шестигранный торцевой ключ (в комплект поставки не входит).

Необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг клапана с приводом для обеспечения их технического обслуживания. Во время запуска для индикации крайних положений штока клапана (полностью открыт и полностью закрыт) следует установить индикационную шкалу с красными и голубыми метками (входят в комплект поставки).

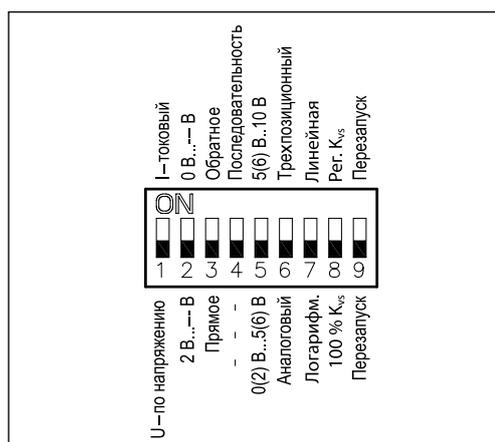
Электрическая часть

Выполнение электрических соединений производится при снятой крышке привода. В комплект поставки входят 2 кабельных ввода. Чтобы обеспечить требуемый класс защиты (IP), необходимо использовать соответствующие кабельные уплотнители.

Примечание. При температуре теплоносителя свыше 150 °С электропривод без адаптера должен быть установлен горизонтально.

Утилизация

Перед выводением из эксплуатации электропривод должен быть демонтирован, а его детали рассортированы по группам материалов.

Настройка переключателей DIP


Электропривод оснащен блоком микропереключателей выбора функций DIP, который находится под съемной крышкой. В частности, если переключатель (6) поставлен в позицию «ON», электропривод начинает работать как трехпозиционный.

Для подготовки привода к работе необходимо установить нужные положения переключателей.

Переключатель 1

Для выбора типа входного управляющего сигнала U/I

В выключенном положении выбран сигнал по напряжению, в положении «ON» — токовый сигнал.

Переключатель 2

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала 0/2

В выключенном положении выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал), в положении «ON» — диапазон 0–10 В или 0–20 мА.

Переключатель 3

Для выбора направления перемещения штока D/I (прямое или обратное)

В выключенном положении выбрано прямое направление движения штока — при повышении напряжения шток опускается. В положении «ON» выбрано обратное направление движения штока — при повышении напряжения шток поднимается.

Переключатель 4

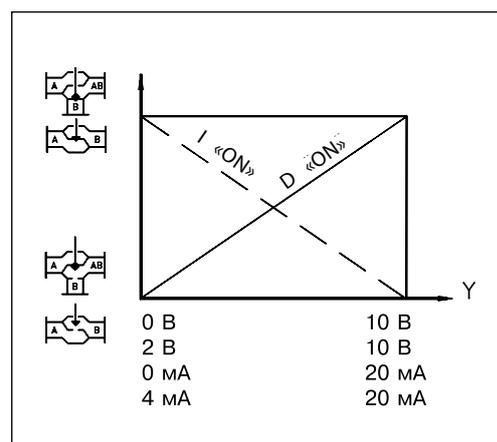
Для выбора нормального или последовательного режима работы 0–5 В/5–10 В

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0 (2)–10 В или 0 (4)–20 мА, в положении «ON» — 0 (2)–5 (6) В или 0 (4)–10 (12) мА либо 5 (6)–10 В или 10 (12)–20 мА.

Переключатель 5

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала при последовательном режиме работы

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0 (2)–5(6) В или 0(4)–10 (12) мА, в положении «ON» — 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.


Переключатель 6

Для выбора пропорционального или трехпозиционного способа управления

В выключенном положении электропривод работает в нормальном режиме в соответствии с аналоговым управляющим сигналом, в положении «ON» — как трехпозиционный.

Для трехпозиционного способа управления электрические соединения должны быть выполнены в соответствии со схемой на стр. 81.

Если DIP-переключатель (6) установлен на «ON», все функции других DIP-переключателей становятся неактивными.

Переключатель 7

Для выбора равнопроцентной (логарифмической) или линейной характеристики регулирования¹⁾

В выключенном положении расход регулируемой среды через клапан меняется по логарифмическому закону. В положении «ON» расход теплоносителя через клапан меняется по линейному закону.

Переключатель 8

Для ограничения пропускной способности клапана¹⁾

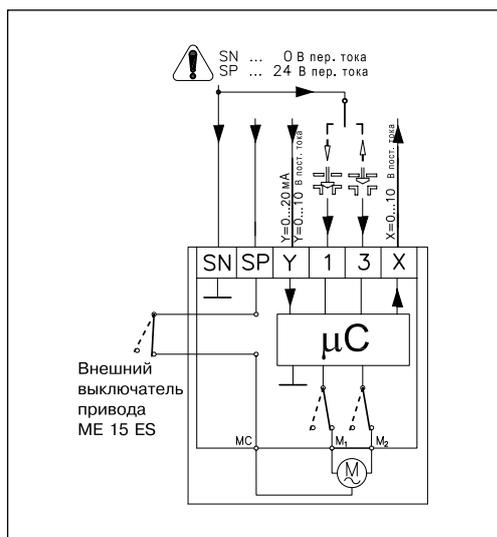
В выключенном положении пропускная способность не ограничивается. В положении «ON» пропускная способность клапана снижается на половину диапазона между стандартными величинами K_{vs} . Например, клапан с $K_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ при переключателе 8 в положении «ON» будет иметь пропускную способность $K_{vs} = 13 \text{ м}^3/\text{ч}$ (среднюю величину между стандартными $K_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $K_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$).

Переключатель 9 (перезапуск)

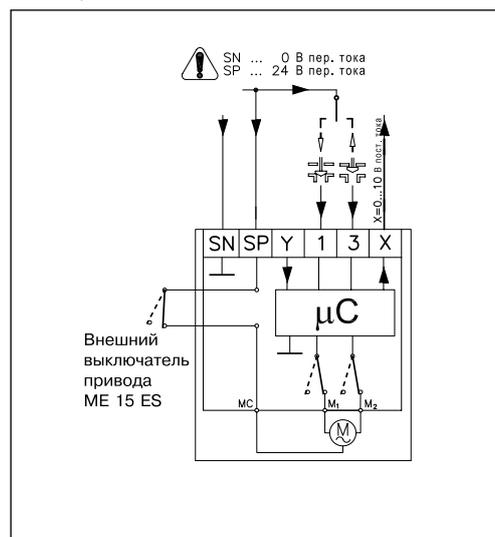
При изменении положения данного переключателя электропривод осуществит цикл самонастройки под ход штока клапана.

Общий (0 В).

¹⁾ Используется только в комбинации с клапанами, имеющими равнопроцентную характеристику регулирования.

Светодиодная индикация
AME 15


Диагностирующий светодиод расположен на панели под крышкой привода. Светодиод обеспечивает индикацию 3 рабочих функций: нормальное функционирование электропривода (постоянное свечение); самонастройка (мигание 1 раз в секунду); неисправность (мигание 3 раза в секунду) — требуется техническая помощь.

AME 25, AME 35


Длина кабеля, м	Рекомендуемое сечение жил кабеля, мм ²
0–50	0,75
Более 50	1,5

- SP — фаза питающего напряжения (24 В пер. тока)
- SN — общий (0 В)
- Y — входной управляющий сигнал (0–10 или 2–10 В, 0–20 или 4–20 мА)
- X — выходной сигнал обратной связи (0–10 или 2–10 В)

Подготовка к запуску

При подготовке к запуску необходимо завершить монтаж (механической и электрической части), а также выполнить следующие процедуры.

- Перекрыть регулируемую среду, так как при настройках привода могут возникнуть опасные ситуации, особенно в случае использования пара.
- Подать напряжение. После этого привод начинает самонастраиваться.

Если используется привод AME 15ES, то его внешний выключатель должен быть поставлен в положение «ON».

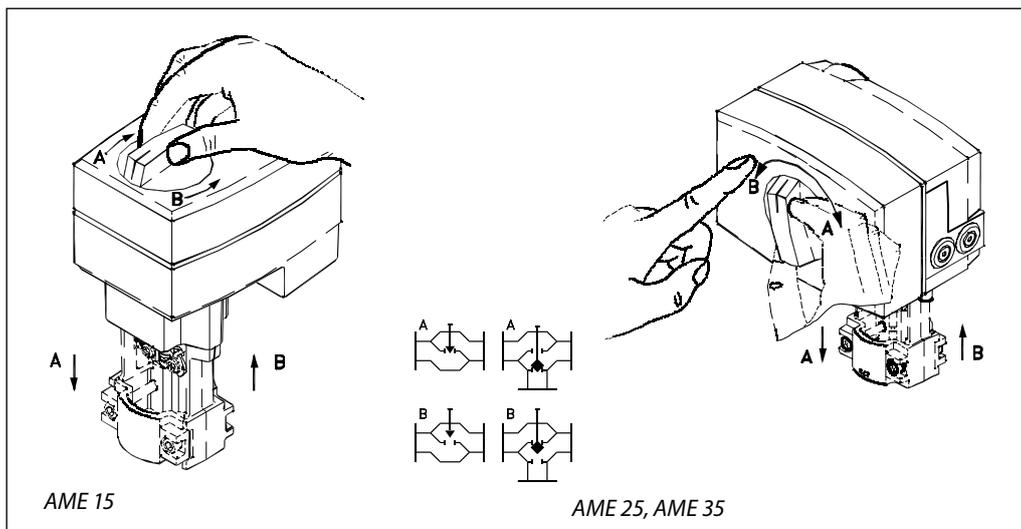
- Подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей.
- Убедиться в том, что электропривод обеспечивает необходимый ход штока клапана при максимальном управляющем сигнале.

Теперь исполнительный механизм полностью готов к запуску системы.

Запуск и тестирование

Электропривод может менять направление перемещения штока клапана (открывать или закрывать клапан в зависимости от его типа) при изменении соединения клеммы SN с клеммами 1 или 3.

Ручное позиционирование



Ручное позиционирование осуществляется вращением рукоятки привода. При этом необходимо следить за направлением перемещения штока привода. В случае выполнения ручного позиционирования сигналы X и Y будут некорректны до тех пор, пока шток привода не достигнет своего крайнего положения. Если этого не происходит, нужно установить комплект элементов обратной связи.

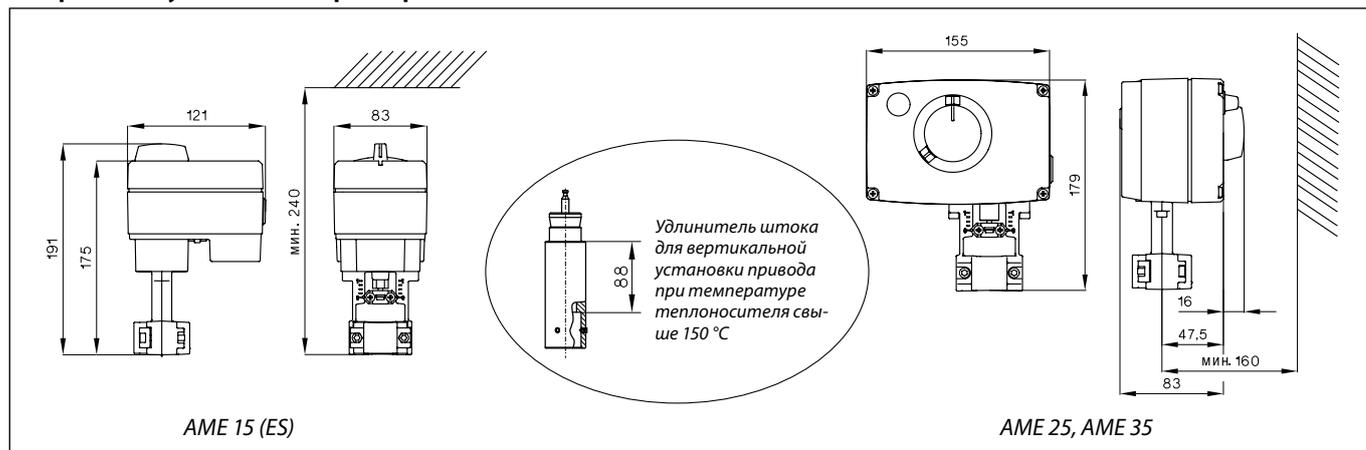
Функции внешнего выключателя

AME 15 ES оснащен внешним выключателем, который может использоваться для отключения электропривода (клеммы SP) от источника питания.

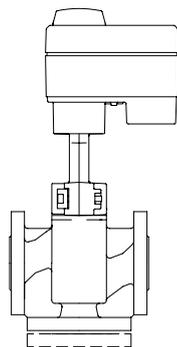
Порядок действий при ручном позиционировании

- Отключить подачу питания. (Для АМЕ 15ES — использовать внешний выключатель.)
- Нажать резиновую кнопку (только для АМЕ 25, 35).
- Отрегулировать положение клапана, используя рукоятку ручного позиционирования.
- Перевести клапан в полностью закрытое положение.
- Возобновить подачу напряжения.

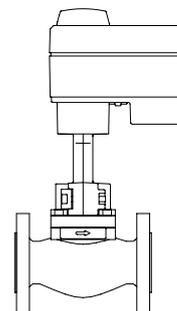
Габаритные и установочные размеры



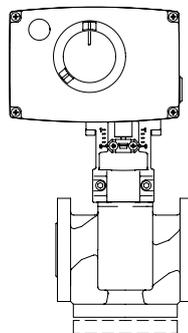
Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



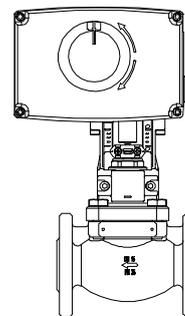
AME 15(ES) +
+ VF3 $D_y = 15-50$ мм



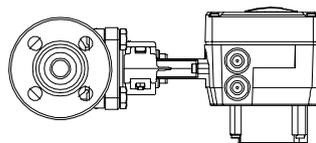
AME 15(ES) +
+ VFS2 $D_y = 15-50$ мм



AME 25/AME 35 +
+ VF3 $D_y = 15-50$ мм



AME 25/AME 35 +
+ VFS2 $D_y = 15-50$ мм



AME 25/AME 35 +
+ VFS2 $D_y = 15-50$ мм, 200 °C

Техническое описание

Редукторные электроприводы AME 25SD и AME 25SU (с возвратной пружиной)

Описание и область применения



Электроприводы AME 25SD и AME 25SU предназначены для управления регулирующими клапанами VF3 и VFS2 с условным проходом до 50 мм включительно. Электропривод автоматически подстраивается под ход штока клапана.

Основные характеристики:

- оснащены концевыми моментными выключателями, защищающими электропривод и клапан от механических перегрузок, а также светодиодами индикации режимов работы привода;
- высокая прочность и малый вес.

Версии электроприводов:

- SD — шток привода пружиной выдвигается;
- SU — шток привода пружиной втягивается.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Кодовый номер
AME 25SD	24	082Н3038
AME 25SU	24	082Н3041

Дополнительные принадлежности

Наименование	Кодовый номер
Удлинитель штока*	065Z7548
Подогреватель штока клапана**	065B2171
Комплект элементов обратной связи для AME 25SD и AME 25SU	082Н3069

* Применяется для вертикальной установки приводов при температуре теплоносителя свыше 150 °С.

** Применяется при температуре среды.

Технические характеристики

Питающее напряжение, В пер. тока	24
Потребляемая мощность, ВА	14
Частота тока, Гц	50/60
Входной управляющий сигнал Y	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В), Ri = 24 кОм От 0 до 20 мА (от 4 до 20 мА), Ri = 500 Ом
Выходной сигнал обратной связи X	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В)
Развиваемое усилие, Н	450
Максимальный ход штока, мм	15
Время перемещения штока на 1 мм, с	15
Максимальная температура теплоносителя, °С	150 (200 — с адаптером или при горизонтальном положении привода)
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до +55
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до +70
Класс защиты	IP 54
Масса, кг	2,3
— маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1

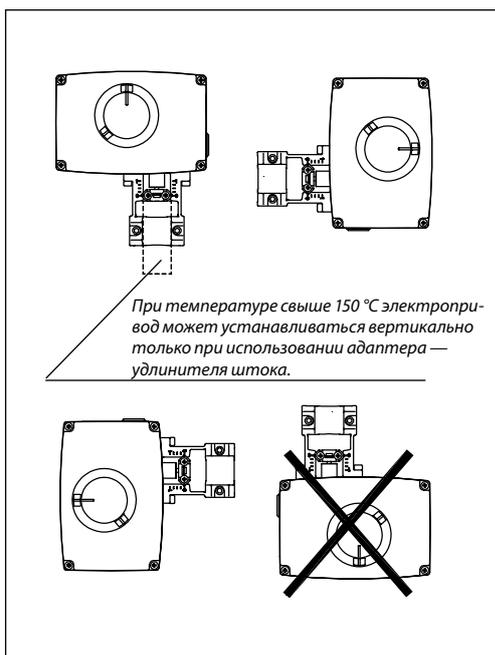
Функции возвратной пружины

Возвратная пружина полностью открывает или полностью закрывает клапан при обесточивании системы в зависимости от выбранного типа действия пружины. При фабричной настройке возвратная пружина приведена в рабочее положение (взведена).

Тип клапана	Выбранный тип действия пружины	
	закрытие прохода А-АВ	открытие прохода А-АВ
VF3	SU	SD
VFS2	SD	SU

Монтажные положения

Примечание. При температуре теплоносителя свыше 150 °С электропривод без адаптера – удлинителя штока должен устанавливаться на клапан только горизонтально.



Механическая часть

Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху.

Для крепления электропривода на корпусе клапана используется торцевой шестигранный 4-мм ключ (в комплект поставки не входит).

Вокруг клапана с приводом должно быть предусмотрено свободное пространство для их обслуживания.

Во время запуска направление движения штока клапана может быть определено при помощи красной и синей меток (входят в комплект поставки), закрепленных на концах шкалы позиционирования.

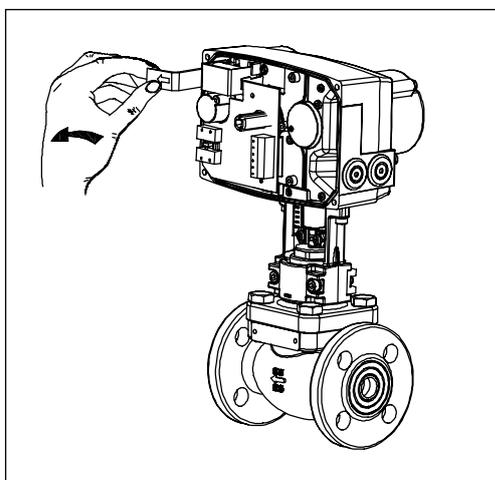
Электрическая часть

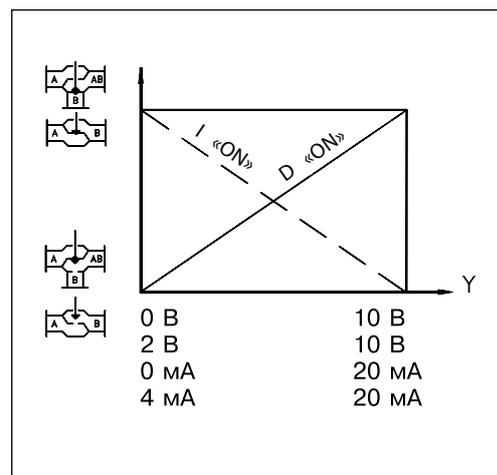
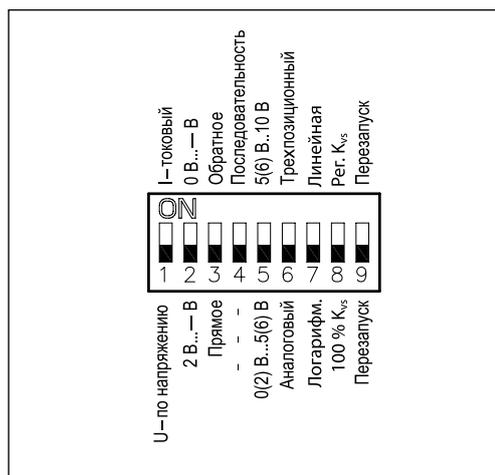
Электрические соединения производятся при снятой крышке привода. В комплект поставки входят 2 кабельных ввода типа Pg11. Чтобы обеспечить требуемый класс защиты (IP), необходимо использовать соответствующие резиновые кабельные уплотнители.

Утилизация

Перед выведением из эксплуатации электропривод должен быть демонтирован, а его детали рассортированы по группам материалов.

Активация возвратной пружины (только для AME 25SD)



Настройка переключателей DIP


Электропривод оснащен блоком микропереключателей выбора функций DIP, находящимся под съемной крышкой.

Переключатель 1

Для выбора типа входного сигнала U/I

В выключенном положении выбран сигнал по напряжению, в положении «ON» — токовый сигнал.

Переключатель 2

Для выбора диапазона входного сигнала 0/2

В выключенном положении выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал), в положении «ON» — 0–10 В или 0–20 мА.

Переключатель 3

Для выбора направления перемещения штока D/I (прямое или обратное)

В выключенном положении выбрано прямое направление движения штока — при повышении напряжения шток опускается. В положении «ON» выбрано обратное направление движения штока — при повышении напряжения шток поднимается.

Переключатель 4

Для выбора нормального или последовательного режима работы при 0–5 В / 5–10 В

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0 (2)–10 В или 0 (4)–20 мА, в положении «ON» — 0 (2)–5 (6) В или 0 (4)–10 (12) мА либо 5 (6)–10 В или 10 (12)–20 мА.

Переключатель 5

Для выбора диапазона входного сигнала при последовательном режиме работы

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0 (2)–5 (6) В или 0 (4)–10 (12) мА, в положении «ON» — 5 (6)–10 В или 10 (12)–20 мА.

Переключатель 6

Для выбора пропорционального или трехпозиционного способа управления

В выключенном положении электропривод работает в нормальном режиме в соответствии с управляющим сигналом, в положении «ON» — как трехпозиционный.

Переключатель 7

Для выбора равнопроцентной (логарифмической) или линейной характеристики регулирования¹⁾

В выключенном положении расход регулируемой среды через клапан меняется по логарифмическому закону, в положении «ON» — по линейному закону.

Переключатель 8

Для ограничения пропускной способности клапана¹⁾

В выключенном положении K_{vs} составляет 100%. В положении «ON» K_{vs} снижается до величины, равной среднему значению между двумя стандартными значениями K_{vs} . Например, клапан с $K_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ и переключателем (8) в положении «ON» будет иметь максимальную $K_{vs} = 13 \text{ м}^3/\text{ч}$ (средняя величина между стандартными $K_{vs} = 16$ и $K_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$).

Переключатель 9 (перезапуск)

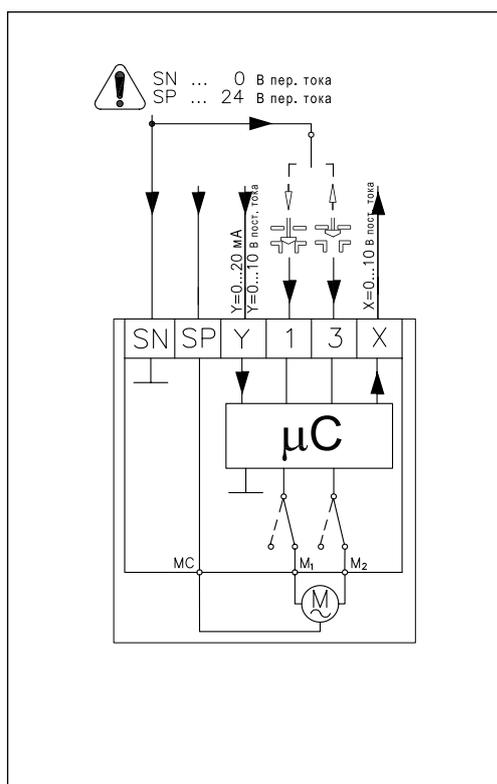
При изменении положения данного переключателя электродвигатель осуществит цикл самонастройки.

¹⁾ Используется только для клапанов с равнопроцентной характеристикой.

Схема электрических соединений

Внимание!

Питающее напряжение только 24 В пер. тока!



Суммарная длина жил кабеля, м	Рекомендуемое сечение жилы кабеля, мм ²
0–50	0,75
> 50	1,5

- SP — фаза питающего напряжения (24 В пер. тока)
- SN — общий (0 В)
- Y — входной управляющий сигнал (0–10 или 2–10 В, 0–20 или 4–20 мА)
- X — выходной сигнал обратной связи (0–10 или 2–10 В)

Функция автоматической самонастройки

При подводе напряжения электропривод автоматически настроится на величину хода штока клапана. Затем, изменив положения переключателя (9), можно снова инициировать функцию самоподстройки.

Диагностирующий светодиод

Диагностирующий светодиод расположен под крышкой электропривода. Светодиод обеспечивает индикацию 3 рабочих функций: нормальное функционирование электропривода (постоянное свечение); самоподстройка (мигание 1 раз в секунду); неисправность (мигание 3 раза в секунду) — требуется техническая помощь.

Подготовка к запуску

Завершить монтаж (механической и электрической части), а также выполнить необходимые проверки и испытания.

Во время подготовки системы к запуску должна быть перекрыта регулируемая среда, так как при настройках привода могут возникнуть опасные ситуации, особенно при использовании пара.

- Подать напряжение. При этом электропривод начнет самонастраиваться.
- Подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей.

- Убедиться, что электропривод обеспечивает необходимый ход регулирующего клапана при максимальном управляющем сигнале. Данная проверка проводится для настройки величины хода клапана.

Теперь исполнительный механизм полностью готов к запуску системы.

Запуск/тестирование

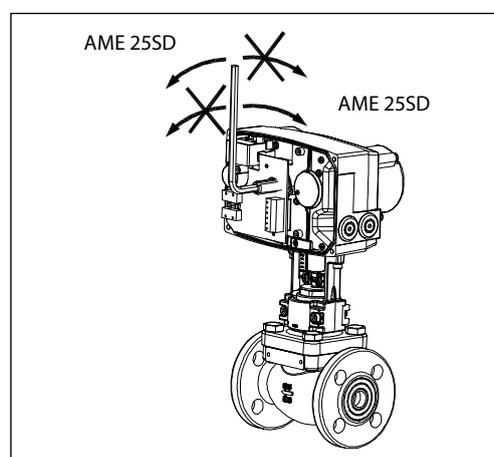
Электропривод может менять направление перемещения штока клапана (открывать или закрывать клапан в зависимости от его типа), изменение в соединении клеммы SN с клеммами 1 или 3.

Ручное позиционирование

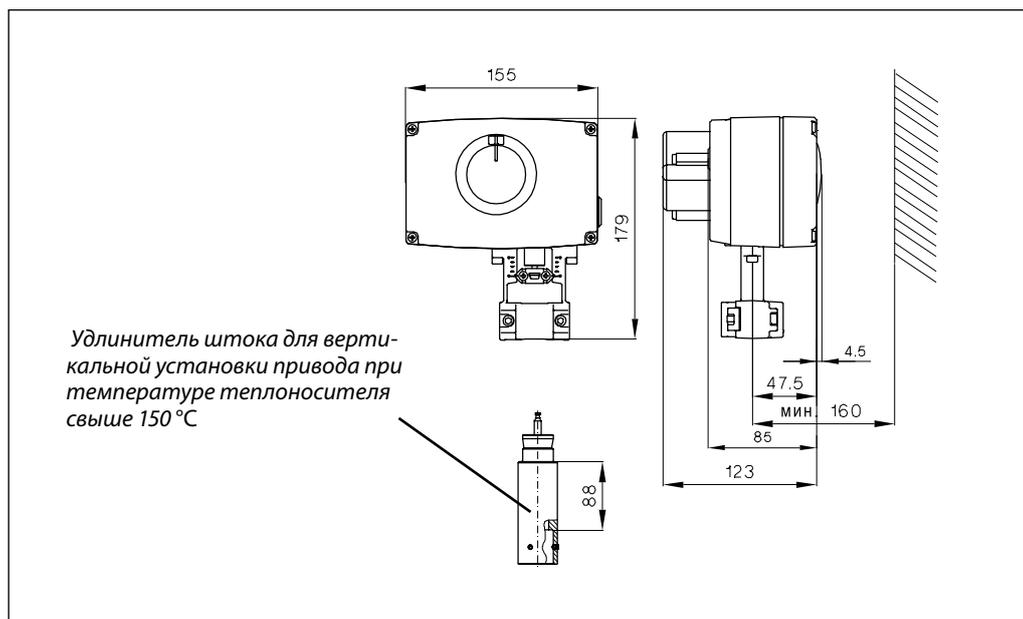
В версии электродвигателя с возвратной пружиной ручное управление производится при отсутствии напряжения и снятой крышке. Торцевой ключ вставить в верхнюю часть шпинделя и поворачивать в сторону «от пружины».

Проследить направление перемещения штока. Чтобы зафиксировать положение ручной настройки, необходимо закрепить ключ.

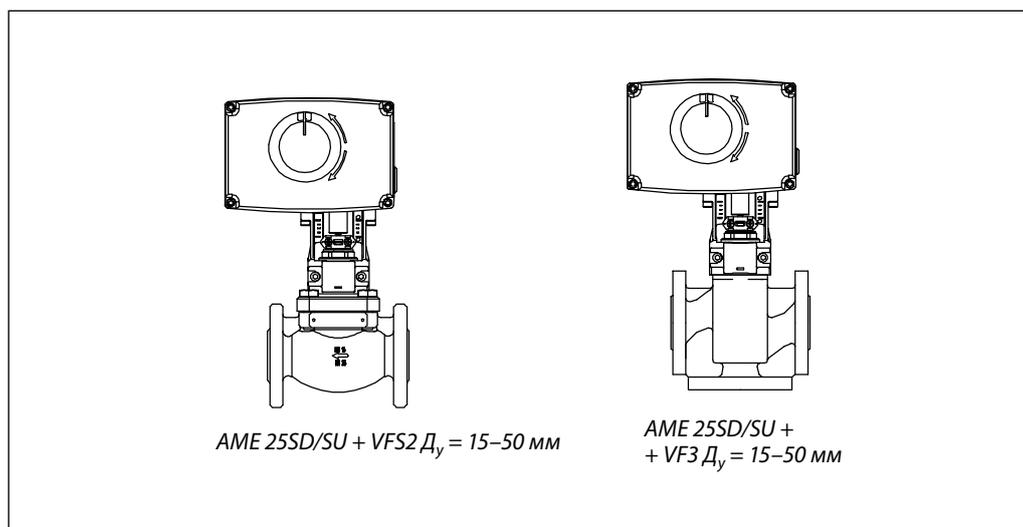
Если используется ручное позиционирование, то значения сигналов X и Y станут корректными только при достижении штоком электропривода своего крайнего положения. Если этого не происходит, нужно перезапустить электропривод или активировать возвратную пружину.



Габаритные и установочные размеры



Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



Техническое описание

Редукторный электропривод АМЕ 435

Описание и область применения



Данный электропривод предназначен для управления двух- и трехходовыми регулирующими клапанами VF3 условным проходом до 80 мм и клапанами серий VRB, VRG. Приводы имеют концевые моментные выключатели, прекращающие их работу при возникновении перегрузок, а также при достижении штоком клапана крайних положений.

Основные характеристики:

- питающее напряжение: 24 В пер. или пост. тока;
- управляющий сигнал: аналоговый 0(4)–20 мА, 0(2)–10 В;
- развиваемое усилие: 400 Н;
- ход штока: 20 мм;
- скорость перемещения штока привода на 1 мм (перенастраиваемая): 7,5 или 15 с;
- максимальная температура регулируемой среды: 130 °С;
- световая сигнализация конечных положений штока;
- возможность ручного позиционирования.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В	Кодовый номер
AME 435	24, пост. или пер. ток	082H0161

Дополнительные принадлежности

Наименование	Кодовый номер
Подогреватель штока на напряжение 24 В*	065Z0315

* Техническая документация на принадлежности предоставляется по индивидуальным запросам.

Технические характеристики

Питающее напряжение	24 В пер. и пост. тока, от -10 до +15 %
Потребляемая мощность, ВА	4,5
Частота тока, Гц	50 или 60
Входной управляющий сигнал Y	Трехпозиционный
Выходной сигнал X	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В), Ri = 95 кОм От 0 до 20 мА (от 4 до 20 мА), Ri = 500 Ом
Развиваемое усилие, Н	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В)
Максимальный ход штока, мм	400
Время перемещения штока на 1 мм, с	20
Максимальная температура теплоносителя, °С	7,5 или 15
Рабочая температура окружающей среды, °С	130
Температура транспортировки и хранения, °С	от 0 до +55
Класс защиты	от -40 до +70
Масса, кг	IP 54
— маркировка соответствия стандартам	Директива по низким напряжениям (LVD) 2006/95/EC, EN 60730-1, EN 60730-2-14. EMC — директива 2004/118/EC, EN 60730-1 и EN 60730-2-14

Монтаж
Механическая часть

Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху. Для крепления электропривода не требуются инструменты.

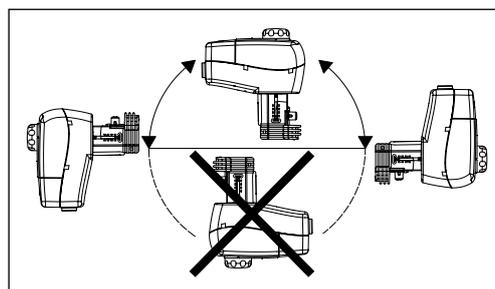
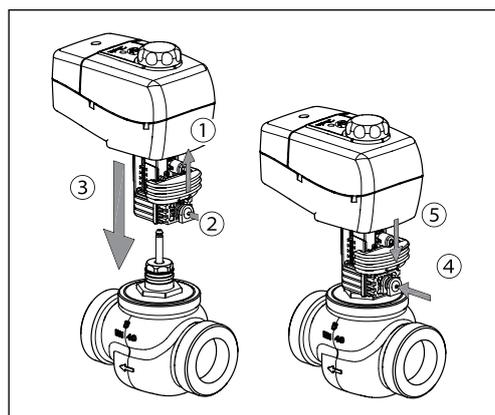
Необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг клапана с приводом для обеспечения их технического обслуживания.

Привод не следует устанавливать снаружи здания. Температура окружающей среды должна быть от 0 до 55 °С.

Во время монтажа привод может быть повернут вокруг оси штока клапана в удобное для обслуживания положение (на 360°), которое затем должно быть зафиксировано.

Электрическая часть

Подключение электрических соединений производится при снятой крышке. В комплект поставки входят 2 кабельных ввода М16 х 1,5. Чтобы соответствовать классу защиты IP, необходимо использовать соответствующие кабельные уплотнители.



Настройка переключателей DIP
Переключатель U/I

Для выбора типа входного управляющего сигнала U/I

Если переключатель поставлен в положение U, то входной сигнал по напряжению, если в положение I, то токовый сигнал.

Переключатель 1

Не используется.

Переключатель 2

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала 0/2

Если переключатель в выключенном положении, то диапазон — 0–10 В (сигнал по напряжению) или 0–20 мА (токовый сигнал). В положении «ON» выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал).

Переключатель 3

Для выбора направления перемещения штока D/I

В выключенном положении выбрано прямое направление движения штока — при повышении напряжения шток опускается. В положении «ON» выбрано обратное направление движения штока — при повышении напряжения шток поднимается.

Переключатель 4

Для выбора скорости перемещения штока электропривода — быстро/медленно

Если переключатель в выключенном положении выбрана скорость перемещения штока 7,5 с/мм. В положении «ON» скорость перемещения — 15 с/мм.

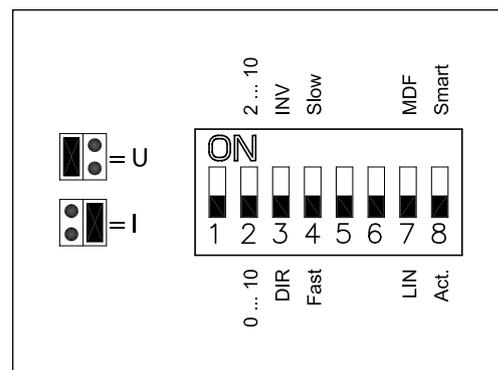
Переключатель 5

Не используется.

Настройка закона регулирования

(Переключатель 7 находится в положении «ON».)

Особенностью клапана является возможность настройки закона регулирования. Закон может быть плавно переключен с линейного на логарифмический и наоборот вращением потенциометра по часовой стрелке (CW) или против часовой стрелки (CCW). (Подробно процесс настройки изложен в Инструкции по эксплуатации.)


Переключатель 6

Не используется.

Переключатель 7

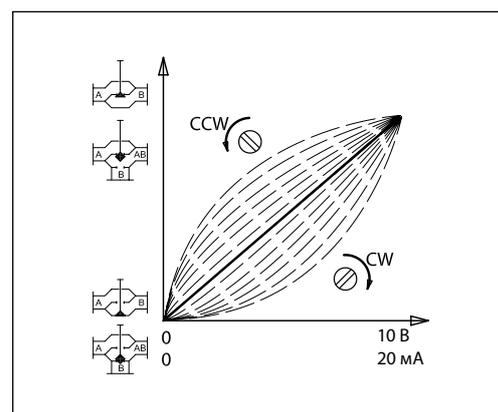
Для выбора линейной или равнопроцентной (логарифмической) характеристики регулирования

В выключенном положении расход регулируемой среды через клапан меняется по линейному закону. В положении «ON» расход регулируемой среды через клапан меняется по равнопроцентному (логарифмическому) закону.

Переключатель 8

Для выбора функции «Умное управление»

В выключенном положении электропривод не отслеживает колебания регулируемого параметра в системе. В положении «ON» включается функция «Умное управление» и специальный алгоритм гашения колебаний.



Техническое описание Редукторный электропривод АМЕ 435

Настройка DIP переключателей
 (продолжение)

Алгоритм борьбы с автоколебаниями
 (Переключатель 8 находится в положении «ON».)

В привод заложен алгоритм гашения автоколебаний регулируемого параметра. Если управляющий сигнал Y колеблется вслед за

колебаниями регулируемого параметра — микропроцессор привода рассчитывает расхождение во времени фактического сигнала с его требуемым значением и начинает уменьшать управляющий сигнал до того момента, когда колебания прекратятся.

Подготовка к запуску

При подготовке к запуску необходимо завершить монтаж (механической и электрической части), а также выполнить следующие процедуры.

- Подать напряжение. После этого привод начинает самоподстраиваться под ход штока клапана.
- Подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей.
- Убедиться, что электропривод обеспечивает необходимый ход штока клапана при максимальном управляющем сигнале. Теперь исполнительный механизм полностью готов к запуску системы.

Автоматическая подстройка хода штока привода

Привод автоматически подстраивает ход своего штока под ход штока клапана, когда на привод впервые подано питающее напряжение при нажатии и удерживании кнопки STAND BY/RESET в течение 5 с.

Проверка работы клапана с приводом

Электропривод может менять направление перемещения штока клапана, полностью открывая или закрывая клапан (в зависимости от его типа), при изменении соединения клеммы SN с клеммами 1 или 3.

Светодиодная индикация и состояние привода


Мигающий зеленый (каждую секунду) — самонастройка привода	
Постоянный зеленый — состояние позиционирования	
Мигающий зеленый (каждые 6 с) — рабочее состояние	
Мигающий красный (каждые 2 с) — состояние ожидания	

Светодиодная индикация

Двухцветный светодиод находится на крышке привода. Он отражает состояния привода.

Наружная кнопка

С помощью наружной кнопки STAND BY/RESET (Перезагрузка/режим ожидания) осуществляется управление следующими состояниями привода, которые отражаются светодиодной сигнализацией.

Автонастройка хода штока привода

При нажатии и удерживании кнопки RESET/STAND BY в течение 5 с включается процесс самонастройки штока электропривода под ход штока клапана. Двухцветный светодиод мигает зеленым цветом один раз в секунду во время процедуры самонастройки, которая начинается выдвиганием штока. При достижении максимального усилия электропривод изменяет направление перемещения штока до тех пор, пока снова не будет обнаружено максимальное усилие. После этого электропривод перейдет на нормальный режим работы и ответит на управляющий сигнал.

Позиционирование

Светодиод постоянно зеленый, когда позиционирование штока привода происходит под воздействием управляющего сигнала.

Нормальное состояние

Когда позиционирование привода закончено, светодиод мигает зеленым цветом каждые 6 с.

Режим ожидания

Кратковременное нажатие кнопки RESET/STAND BY переключает электропривод в режим ожидания. Электропривод останавливается в текущей позиции и не реагирует ни на какие управляющие сигналы. Этот режим может быть включен при ручном позиционировании, во время подготовки к запуску или же при обслуживании. В режиме ожидания двухцветный светодиод мигает красным цветом каждые 2 с. После повторного кратковременного нажатия кнопки STAND BY/RESET привод снова переходит в нормальное состояние.

Техническое описание Редукторный электропривод АМЕ 435

Ручное позиционирование Ручное позиционирование производится вращением рукоятки на крышке привода.

Для выполнения позиционирования следует:

- выключить подачу питающего напряжения либо кратковременно нажать кнопку STAND BY/ RESET;
- отрегулировать положение штока клапана, используя регулировочную рукоятку;
- возобновить подачу напряжения либо нажать кнопку STAND BY/RESET еще раз.

Примечание. При ручном позиционировании сигнал обратной связи некорректен до тех пор, пока шток электропривода не достигнет крайнего положения.

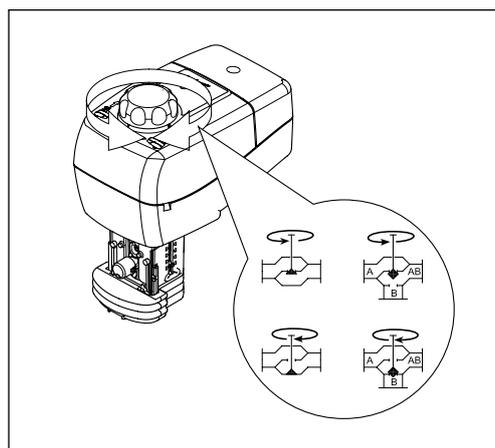
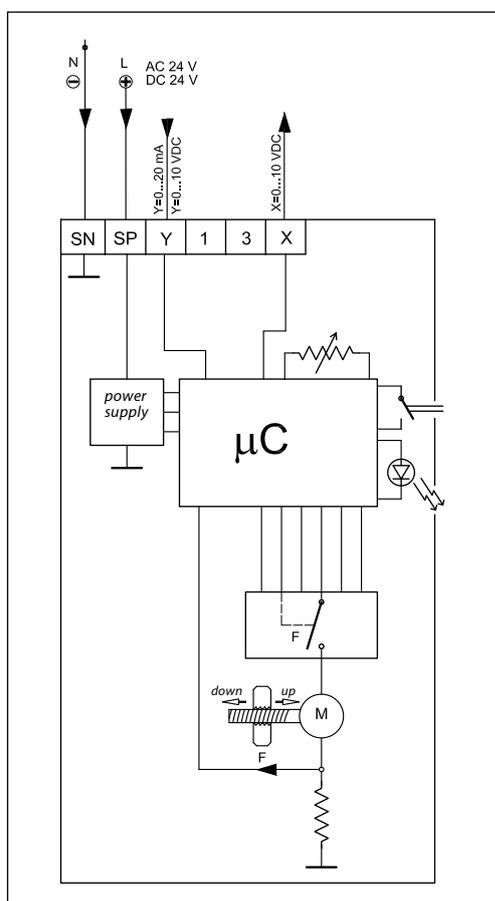


Схема электрических соединений

Внимание!

Только 24 В пер. или пост. тока!



Клеммы 1 и 3

Не используются.

Клемма SP

Фаза питающего напряжения (24 В пер. или пост. тока).

Клемма SN

Общий (0 В).

Клемма Y

Входной управляющий сигнал (0–10 или 2–10 В, 0–20 или 4–20 мА)

Клемма X

Выходной сигнал обратной связи (0–10 или 2–10 В).

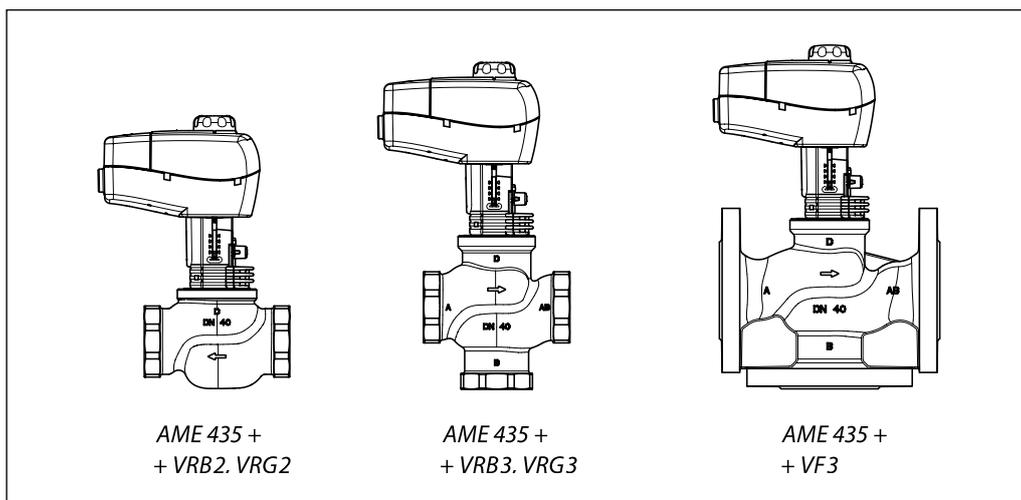
Длина кабеля, м	Рекомендуемое сечение жил кабеля, мм ²
0–50	0,75
>50	1,5

Утилизация

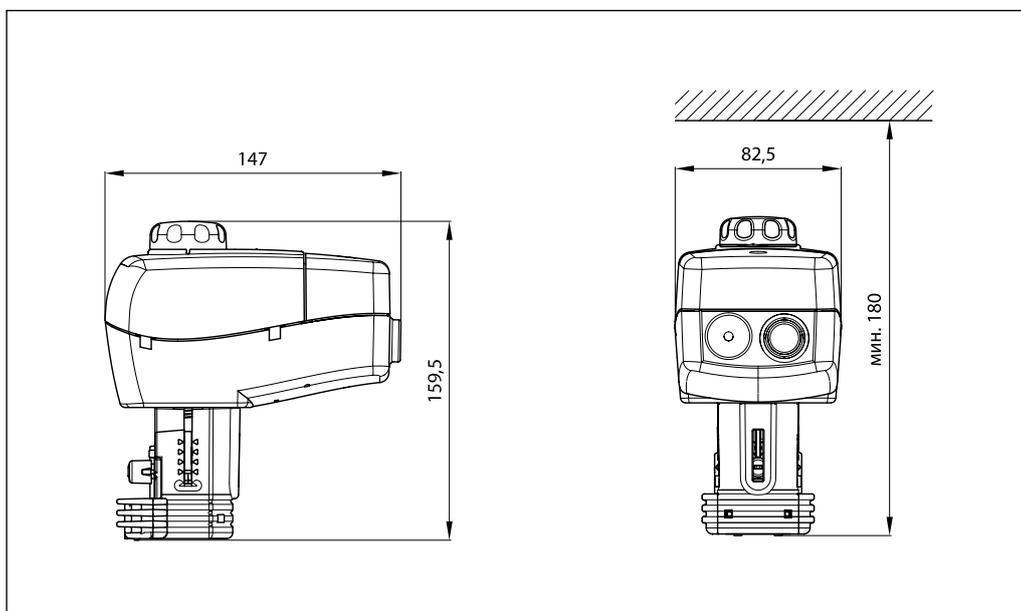
Перед выведением из эксплуатации электропривод должен быть демонтирован, а его детали рассортированы по группам материалов.

Техническое описание Редукторный электропривод AME 435

Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



Габаритные и установочные размеры



Техническое описание

Редукторный электропривод AME 438SU (с возвратной пружиной)

Описание и область применения



Электропривод предназначен для управления двух- и трехходовыми регулирующими клапанами VF3 условным проходом до 50 мм и клапанами серий VRB, VRG.

Приводы автоматически подстраивают величину хода своего штока к ходу штока клапана, что снижает время на введение клапана в эксплуатацию.

Основные характеристики:

- питающее напряжение: 24 В пер. или пост. тока;
- сигнал управления: аналоговый 0(4)–20 мА, 0(2)–10 В;
- развиваемое усилие: 450 Н;
- ход штока: 15 мм;
- скорость перемещения штока привода на 1 мм: 15 с;
- максимальная температура регулируемой среды: 150 °С;
- привод имеет самоподстройку под ход штока клапана;
- возможность ручного позиционирования;
- защитная функция (шток привода втягивается пружиной (SU) при обесточивании).

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В	Кодовый номер
AME 438SU	24 пост. или пер. тока	082H0121

Дополнительные принадлежности

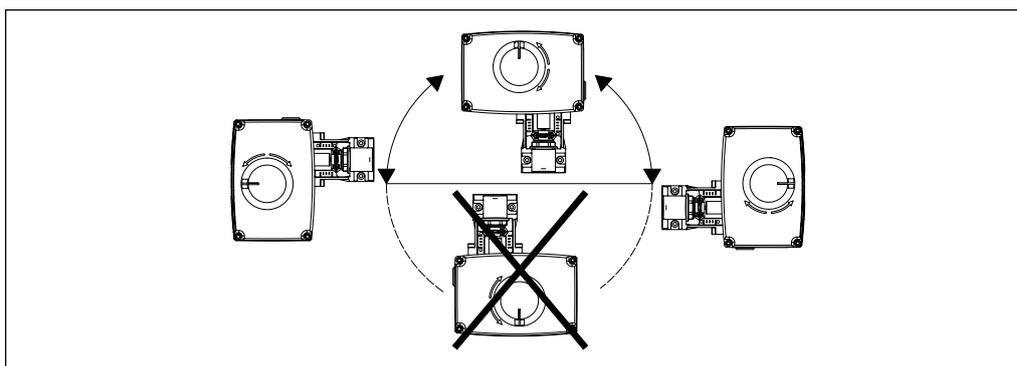
Наименование	Кодовый номер
Подогреватель штока на напряжение 24 В*	065B2171

* Применяется при температуре среды ниже 2 °С.

Технические характеристики

Напряжение питания	24 В пост. или пер. тока, от +10 до -10 %
Энергопотребление, ВА	14
Частота тока, Гц	50 или 60
Входной управляющий сигнал Y	0–10 В (2–10В) Ri = 24 кОм 0–20 мА (4–20мА) Ri = 500 Ом
Выходной сигнал X	0–10 В (2–10В) Ri = 500 Ом
Развиваемое усилие, Н	450
Ход штока, мм	15
Скорость перемещения штока на 1 мм, с	15
Максимальная температура регулируемой среды, °С	150
Рабочая температура окружающей среды, °С	от 0 до 55
Температура транспортировки и хранения, °С	от -40 до +70
Класс защиты	IP 54
Масса, кг	2,30
— маркировка соответствия стандартам	Директива по низким напряжениям (LVD) 2006/95/EC, EN 60730-1, EN 60730-2-14. EMC — директива 2004/118/EC, EN 60730-1 и EN 60730-2-14

Монтаж



Механическая часть

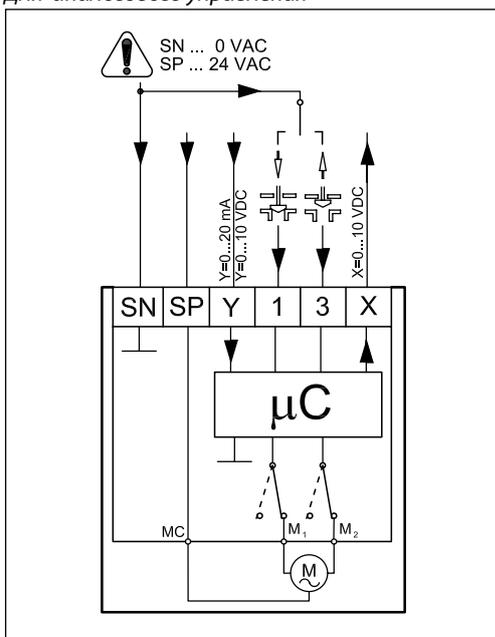
Электропривод должен быть установлен совместно со штоком клапана горизонтально либо вертикально. Для крепления электропривода не требуются инструменты. Необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг клапана с приводом для обеспечения их технического обслуживания.

Электрическая часть

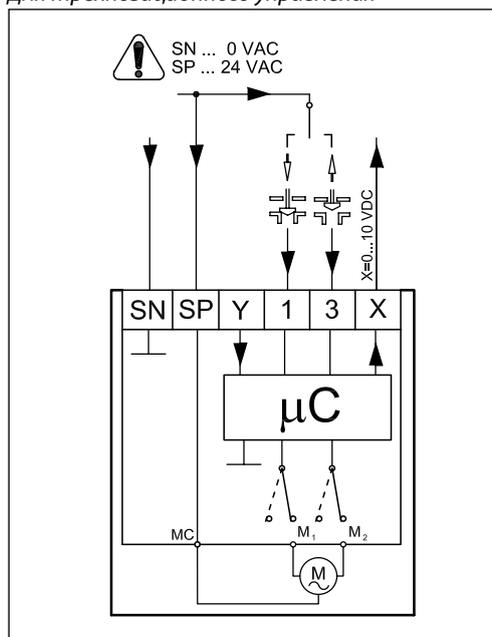
Подключение электрических соединений производится при снятой крышке. В комплект поставки входят 2 кабельных ввода М16 х 1,5. Чтобы соответствовать классу защиты IP, необходимо использовать соответствующие резиновые кабельные уплотнители и кабель диаметром не менее 6,2 мм.

Схемы электрических соединений

Для аналогового управления



Для трехпозиционного управления



Автоматическая подстройка хода штока привода к ходу штока клапана

При подаче питания на электропривод в первый раз электропривод автоматически подстроится под ход штока клапана. Функция автоподстройки может быть возобновлена с помощью переключателя SW9.

Диагностический светодиод

Красный диагностический светодиод расположен на печатной плате под крышкой электропривода. С помощью светодиода можно отследить три состояния привода:

- нормальное функционирование электропривода (горит постоянно);
- автоподстройка штока (мигает 1 раз в секунду);
- неисправность (мигает 3 раза в секунду).

Вызовите сервисную службу!

Длина кабеля, м	Рекомендуемое сечение жилы кабеля, мм ²
0-50	0,75
> 50	1,5

Клемма SP

Фаза питающего напряжения 24 В.

Клемма SN

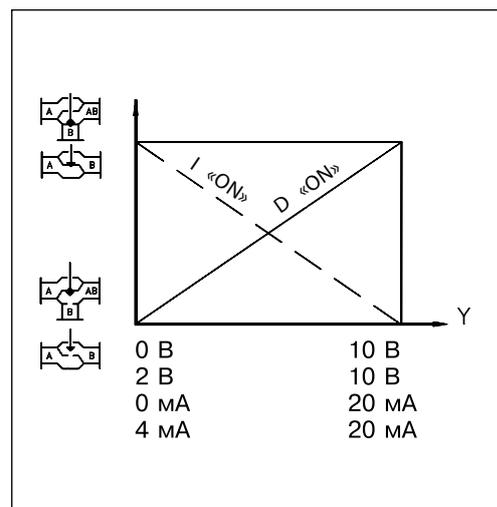
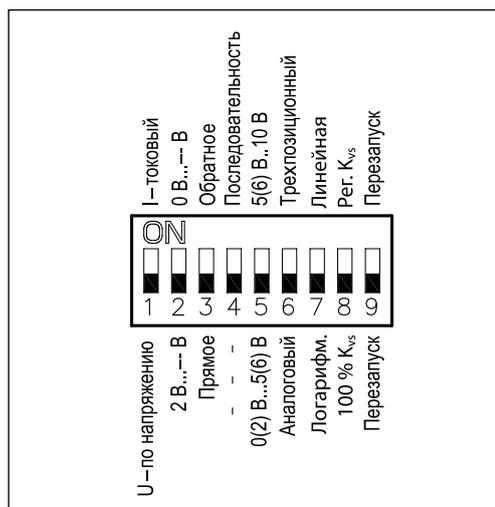
Общий провод (0 В).

Клемма Y

Входной управляющий сигнал 0-10 В (2-10 В) 0-20 мА (4-20 мА).

Клемма X

Выходной сигнал обратной связи 0-10 В (2-10 В).

Настройка DIP-переключателей


Электропривод оснащен блоком микропереключателей выбора функций DIP, который находится под съемной крышкой. В частности, если переключатель (6) поставлен в позицию «ON», электропривод начинает работать как трехпозиционный. Для подготовки привода к работе необходимо установить нужные положения переключателей.

Переключатель 1

Для выбора типа входного управляющего сигнала U/I

В выключенном положении (OFF) выбран сигнал по напряжению, в положении «ON» — токовый сигнал.

Переключатель 2

Для выбора диапазона входного управляющего сигнала 0/2

В положении «OFF» выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал), в положении «ON» — 0–10 В или 0–20 мА.

Переключатель 3

Для выбора направления перемещения штока D/I (прямое или обратное)

В положении «OFF» выбрано прямое направление движения штока — при повышении напряжения шток опускается, в положении «ON» — обратное направление движения штока, при повышении напряжения шток поднимается.

Переключатель 4

Нормальный или последовательный режим работы

В положении «OFF» электропривод работает в диапазоне 0 (2)–10 В или 0 (4)–20 мА, в положении «ON» — 0 (2)–5 (6) В или 0 (4)–10 (12) мА либо 5 (6)–10 В или 10 (2)–20 мА.

Переключатель 5

Для выбора последовательного диапазона входного сигнала 0–5 В/5–10 В

В положении «OFF» электропривод работает в последовательном диапазоне 0 (2)–5 (6) В или 0 (4)–10 (12) мА, в положении «ON» — 5 (6)–10 (12) В или 10 (12)–20 мА.

Переключатель 6

Для выбора аналогового или трехпозиционного управляющего сигнала

В положении «OFF» электропривод реагирует на аналоговый сигнал, в положении «ON» — на трехпозиционный.

Переключатель 7

Для выбора характеристики регулирования клапана

В положении «OFF» выбрана линейная характеристика регулирования, в положении «ON» — логарифмическая характеристика регулирования.

Переключатель 8

Для ограничения пропускной способности клапана

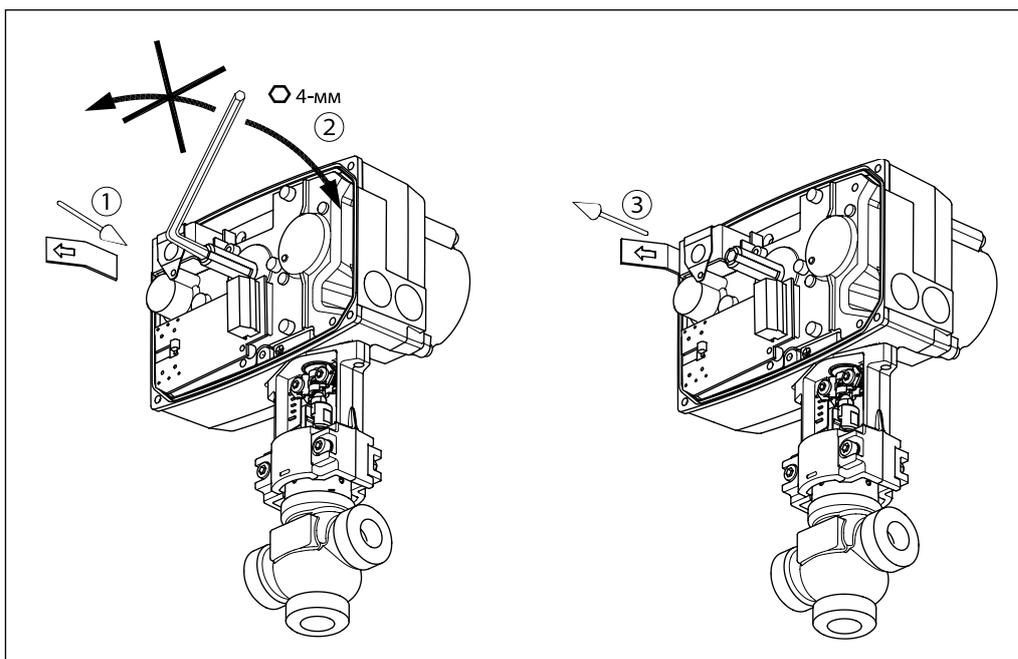
В положении «OFF» пропускная способность не ограничивается. В положении «ON» пропускная способность клапана снижается на половину диапазона между стандартными величинами K_{vs} . Например, клапан с $K_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ при переключателе 8 в положении «ON» будет иметь пропускную способность $K_{vs} = 13 \text{ м}^3/\text{ч}$ (среднюю величину между стандартными $K_{vs} = 16$ и $K_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$). Используется только в комбинации с клапанами, имеющими равнопроцентную характеристику регулирования.

Переключатель 9 (перезапуск)

При изменении положения данного переключателя электропривод осуществит цикл самонастройки под ход штока клапана.

Утилизация

Перед выведением из эксплуатации электропривод должен быть демонтирован, а его детали рассортированы по группам материалов.

Ручное позиционирование


Ручное позиционирование осуществляется после снятия крышки и отключения питания вращением 4-мм шестигранного торцевого ключа (не входит в комплект поставки). При этом необходимо следить за направлением перемещения штока привода.

В случае выполнения ручного позиционирования сигналы X и Y будут некорректны, пока шток привода не достигнет своего крайнего положения. Если этого не происходит, нужно установить комплект элементов обратной связи.

Ввод в эксплуатацию

При подготовке к запуску необходимо завершить монтаж (механической и электрической части), а также выполнить следующие процедуры:

- перекрыть регулируемую среду, так как при настройках привода могут возникнуть опасные ситуации;
- подать напряжение. После этого привод начинает самонастраиваться;

- подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей;
- убедиться, что электропривод обеспечивает необходимый ход штока клапана при максимальном управляющем сигнале.

Теперь исполнительный механизм полностью готов к запуску системы.

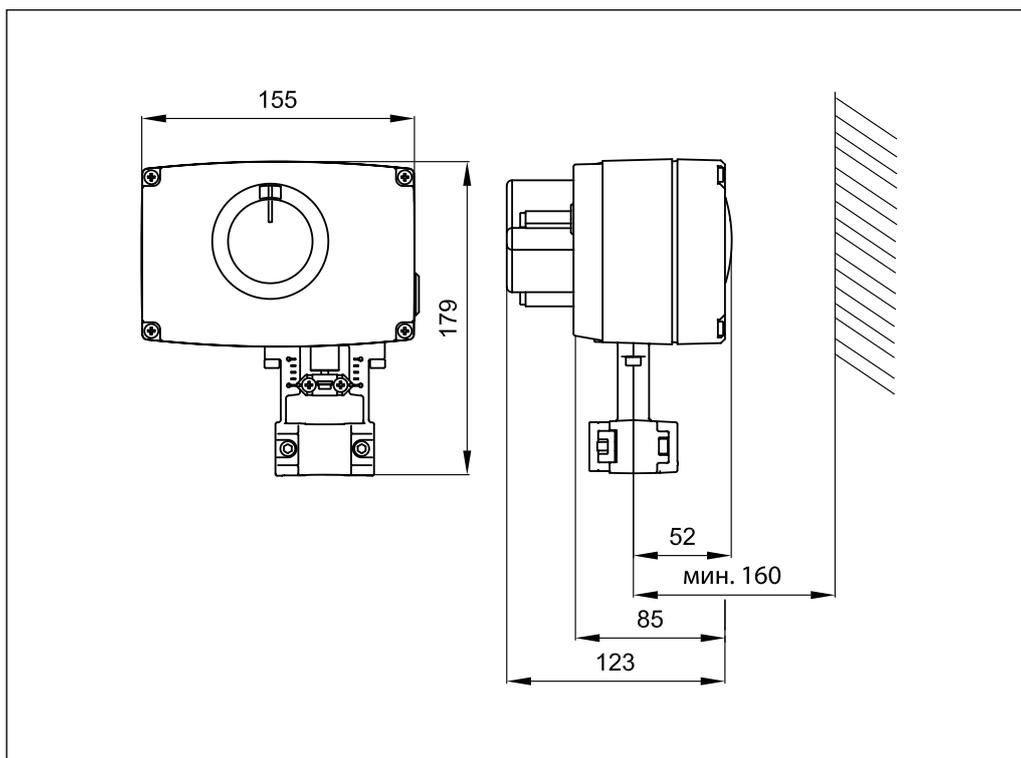
Запуск и тестирование

Электропривод может менять направление перемещения штока клапана (открывать или закрывать клапан в зависимости от его типа)

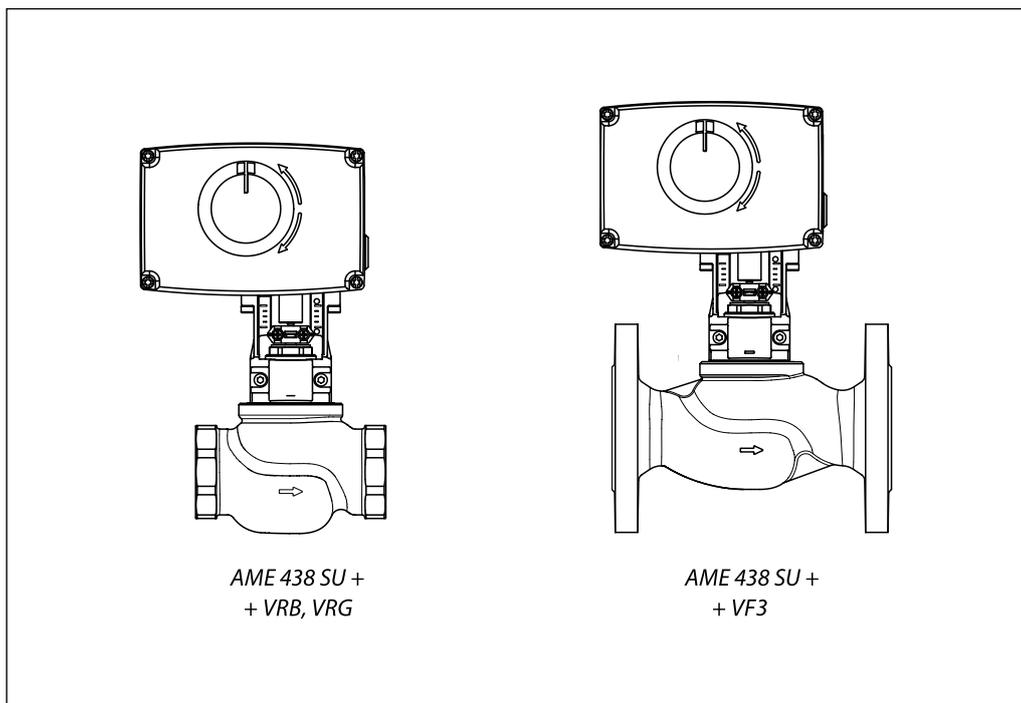
при изменении соединения клеммы SN с клеммами 1 или 3.

Техническое описание Редукторный электропривод АМЕ 438SU (с возвратной пружиной)

Габаритные и установочные размеры



Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



Техническое описание

Редукторные электроприводы

AME 655

AME 658 SU и AME 658 SD (с возвратной пружиной)

Описание и область применения



Электроприводы **AME 655**, **AME 658 SU** и **AME 658 SD** предназначены для управления регулирующими клапанами трехпозиционным или аналоговым сигналом от электронных регуляторов в системах центрального тепло- и холодоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Внимание! Мощность источника питания должна быть достаточной для привода.

Электроприводы используются для управления:

- седельными проходными регулирующими клапанами серий VFM 2, VFS 2 ($D_y = 65-100$ мм), VFG(S), VF 3 ($D_y = 100-150$ мм).

Особенности:

- ручное позиционирование (механическое и электрическое);
- указатель положения;
- светодиодная индикация;
- перенастраиваемое время перемещения штока на 1 мм;
- переключатель SW 3 прямого или обратного хода;
- наличие функции автоподстройки под конечные положения штока клапана;
- оптимизация характеристики регулирования;
- ограничение хода штока;
- импульсный или аналоговый выходной сигнал;
- входной сигнал Y по напряжению или по току;
- выходной сигнал X по напряжению или по току;
- автоматическое определение входного сигнала Y;
- выбор трехпозиционного или аналогового регулирования;
- гальваническая развязка контактов для сигналов X и Y;
- тепловая защита и защита от перегрузок;
- точное регулирование и быстрый отклик на сигнал.

Основные характеристики:

- питающее напряжение (переменного или постоянного тока) 24 В или 230 В;
- входной сигнал регулирования аналоговый или трехпозиционный импульсный;
- развиваемое усилие 2000 Н;
- ход штока 50 мм;
- время перемещения штока на 1 мм (перенастраиваемое) 2 или 6 с;
- максимально допустимая температура теплоносителя: 200 °С.

Техническое описание Редукторные электроприводы АМЕ 655, АМЕ 658 SU и АМЕ 658 SD (с возвратной пружиной)
Номенклатура и коды для оформления заказа

Рисунок	Тип	Питающее напряжение	Кодовый номер
	АМЕ 655	24	082G3442
		230	082G3443
	АМЕ 658 SU	24	082G3450
		230	082G3451
	АМЕ 658 SD	24	082G3448
		230	082G3449

Дополнительные принадлежности

Наименование	Д _у , мм	Кодовый номер
Подогреватель штока для клапанов серии VFM	65–125	065Z7020
	150–250	065Z7022
Адаптер-удлинитель штока для клапанов серии VFG(S)	15–65	065B3525
	80–125	065B3526
	150–250	065B3527

Технические характеристики

Тип электропривода	АМЕ 655	АМЕ 658 SD	АМЕ 658 SU
Питающее напряжение	24 или 230 В; от +10 до -15%; переменный или постоянный ток		
Потребляемая мощность, ВА	14,4 (24 В) 16,1 (230 В)	19,2 (24 В) 35,7 (230 В)	19,2 (24 В) 35,7 (230 В)
Частота тока, Гц	50/60		
Входной управляющий сигнал Y	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В) [Ri = 40 кОм]		
	От 0 до 20 мА (от 4 до 20 мА) [Ri = 500 Ом]		
	Трехпозиционный		
Выходной сигнал X	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В) [Ri = 10 кОм]		
	От 0 до 20 мА (от 4 до 20 мА) [Ri = 510 Ом]		
Развиваемое усилие, Н	2000		
Максимальный ход штока, мм	50		
Время перемещения штока на 1 мм, с	2 или 6		
Максимальная температура теплоносителя, °С	200 (350 с адаптером для VFGS)		
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до + 55		
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до +70 (хранение в течение 3 дней)		
Степень безопасности	II		
Класс защиты	IP 54		
Масса, кг	5,3	8,6	8,6
Устройство защиты	—	Есть	Есть
Время перемещения штока на 1 мм, при котором срабатывает устройство защиты; с	—	≥1	≥1
Ручное позиционирование	Электрическое и механическое	Электрическое и механическое	Электрическое и механическое
Реакция на перебои питания	Шток остается в том же положении	Устройство защиты опускает шток	Устройство защиты поднимает шток
— маркировка соответствия стандартам	Директива по низким напряжениям 2006/95/ЕС. EMC-директива 2004/118/ЕС		

Утилизация

Перед утилизацией привод должен быть разобран и его детали рассортированы по материалам.

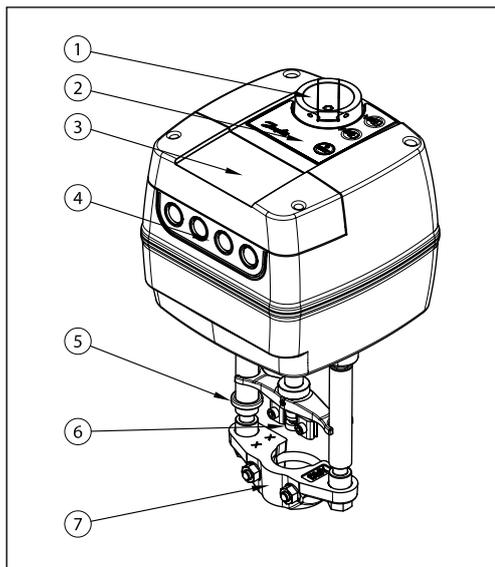
Перед тем как демонтировать привод, свяжитесь со специалистом компании «Данфосс» для получения инструкций по демонтажу.

Подготовка к запуску

При подготовке к запуску необходимо завершите монтаж (механической и электрической части), а также выполнить следующие процедуры:

- подать напряжение;
- подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей.

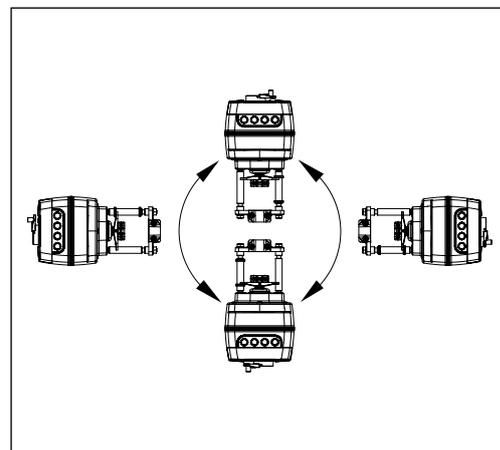
Теперь исполнительный механизм полностью готов к запуску системы.

Устройство


- 1 — рукоятка ручного управления;
- 2 — функциональные кнопки;
- 3 — крышка для технического обслуживания;
- 4 — кабельные вводы;
- 5 — кольцо для индикации положений;
- 6 — присоединение для штока;
- 7 — присоединение для клапана.

Монтаж
Механическая часть

Электропривод может быть установлен на клапане в любом положении. Используйте ключ M8/SW13 (не входит в комплект поставки), чтобы зафиксировать привод на корпусе клапана. Необходимо предусмотреть свободное пространство вокруг клапана с приводом для обеспечения их технического обслуживания. Чтобы шток привода подсоединить к штоку клапана воспользуйтесь 4-мм шестигранным ключом (не входит в комплект поставки). На приводе имеются красные кольца для индикации положений, перед запуском привода они должны быть сдвинуты вместе. После самонастройки они покажут крайние положения штока.

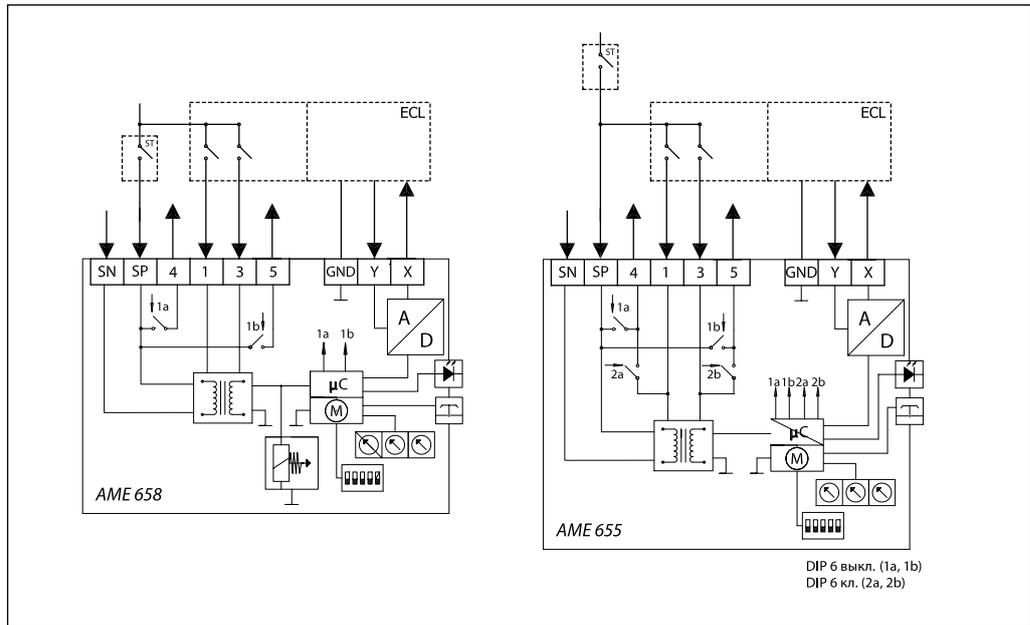

Электрическая часть

Подключение электрических соединений производится при снятой крышке. В комплект поставки входят 4 кабельных ввода M16 x 1,5 или M20 x 1,5. Чтобы соответствовать классу защиты IP, необходимо использовать соответствующие кабельные уплотнители.

Схема электрических соединений



Не прикасайтесь к электрической плате!
 Не снимайте крышку пока не убедитесь в том, что питание полностью отключено!
Максимально допустимый ток на клеммах 4 и 5 — 4 А.



SN	0 В		Нейтраль
SP	24, 230 В пост./перемен. ток		Источник питания
4,5			SP Выход
1	SP		Вход
3			
Земля	0 В		Нейтраль
Y	От 0 (2) до 10 В		Вход
	От 0 (4) до 20 мА		
X	От 0 (2) до 10 В		Выход
	От 0 (4) до 20 мА		

Рекомендуемая площадь поперечного сечения проводов — 1,5 мм²

Светодиодная индикация и режимы работы привода**Светодиодная индикация**

Трехцветный (зеленый/желтый/красный) светодиод находится на крышке привода. Он отражает состояние привода.

Наружная кнопка

На корпусах приводов AME 655/658 рядом со светодиодной индикацией имеется кнопка RESET. С помощью этой кнопки осуществляется переключение в режим ожидания (однократное нажатие) или запуск режима автонастройки хода штока привода (нажать и держать 5 секунд). Для получения подробной информации о режимах привода смотрите следующий пункт.

Режимы работы привода

- **Режим автонастройки хода штока привода.**

Режим автонастройки хода штока привода запускается автоматически, когда привод первый раз подключают к источнику питания. **Для запуска режима автонастройки нажмите и держите кнопку RESET в течение 5 секунд**, пока не начнет мигать зеленый светодиод. Процедура автонастройки начинается с выдвижения штока, при достижении максимального усилия (конечное положение штока клапана) электропривод изменяет направление перемещения усилия до тех пор, пока снова не будет обнаружено максимальное усилие (другое конечное положение штока клапана). После этого электропривод перейдет на нормальный режим работы и ответит на управляющий сигнал.

- **Режим ожидания (Stand-by mode)**

Нажмите кнопку RESET однократно, чтобы перейти в режим ожидания. Электропривод останавливается в текущей позиции и не реагирует ни на какие управляющие сигналы. Загорится красный светодиод. Этот режим также может быть включен при ручном позиционировании. Режим полезен во время подготовки к запуску другого оборудования или для технического обслуживания. Также в этом режиме можно настроить позиции дополнительных переключателей. Чтобы перейти в нормальное состояние повторно кратковременно нажмите кнопку RESET.

- **Позиционирование**

Электропривод работает автоматически. Выдвижение штока происходит в соответствии с управляющим сигналом. Когда позиционирование будет завершено привод перейдет в нормальное состояние. Если по какой-то причине трехпозиционный импульсный сигнал (контакты 1 и 3) и сигнал Y будут посланы на привод одновременно, то предпочтение будет отдано трехпозиционному импульсному сигналу.

- **Нормальное состояние**

Электропривод работает без сбоев.

- **Сбои в работе**

- Рабочая температура слишком высока, проверьте температуру окружающей среды.
- Ход штока слишком мал, проверьте соединение с клапаном и работу клапана, а также удостоверьтесь, что клапан не заблокирован.

Светодиодная индикация и режимы работы привода (продолжение)

Светодиод	Тип индикации	Режим работы	
Зеленый		Постоянно горит	Позиционирование: электропривод поднимает шток
		Постоянно горит	Позиционирование: электропривод опускает шток
		Мигает (каждую секунду)	Автонастройка хода штока: электропривод поднимает шток
		Мигает (каждую секунду)	Автонастройка хода штока: электропривод опускает шток
Желтый		Постоянно горит	Нормальное состояние: шток электропривода достиг верхнего конечного положения (шток поднят)
		Постоянно горит	Нормальное состояние: шток электропривода достиг нижнего конечного положения (шток опущен)
		Мигает	Нормальное состояние
Красный		Постоянно горит	Режим ожидания
		Мигает	Сбои в работе
Не горит	Нет индикации		Нет питания

Настройка DIP-переключателей

Привода имеет под крышкой несколько DIP-переключателей под крышкой (рис.1).

Переключатель 1: FAST/SLOW — время перемещения штока на 1 мм:

- позиция FAST — 2 с/мм (см. технические характеристики);
- позиция SLOW — 6 с/мм.

Переключатель 2: DIR/INV — прямое или обратное направление движения штока (рис. 2):

- позиция DIR. Шток привода движется в прямом направлении (шток поднимается при повышении напряжения);
- позиция INV. Шток привода движется в обратном направлении (шток опускается при повышении напряжения).

Переключатель 3: 2–10 В/0–10 В — вход/выход:

- позиция 2–10 В. Входной сигнал находится в диапазоне от 2 до 10 В (входное напряжение) или от 4 до 20 мА (входной ток);
- позиция 0–10 В. Входной сигнал находится в диапазоне от 0 до 10 В (входное напряжение) или от 0 до 20 мА (входной ток). Переключатель диапазона сигналов устанавливает диапазон для сигналов X и Y.

Переключатель 4: LIN/MDF — функция изменения характеристики регулирования (рис. 3):

- позиция LIN. Расход регулируемой среды меняется по линейному закону;
- позиция MDF. Расход регулируемой среды меняется по равнопроцентному (логарифмическому) закону. Степень изменения зависит от настроек потенциометра CM.

Эта функция позволяет изменять характеристику клапана или электропривода (с линейной на логарифмическую и наоборот) и работает со всеми модификациями настроек DIP-переключателей.

Переключатель 5: 100%/95% — ограничение хода штока:

- позиция 100% — полный ход;
- позиция 95% — ход штока ограничен до 95%.

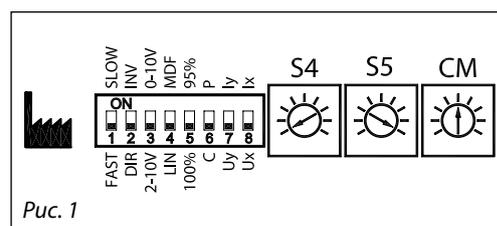


Рис. 1

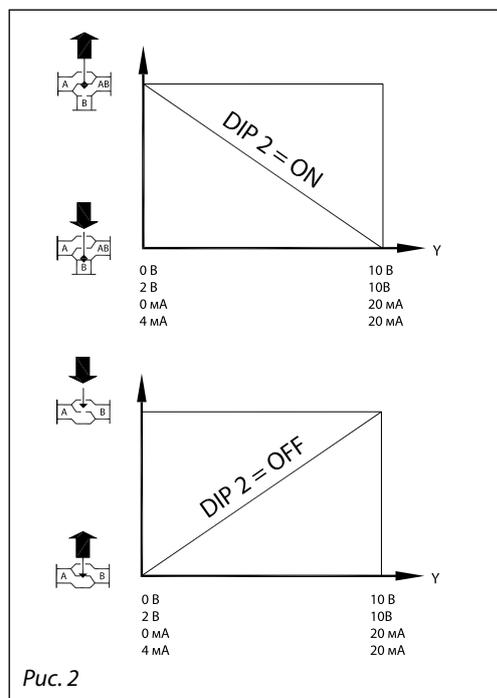


Рис. 2

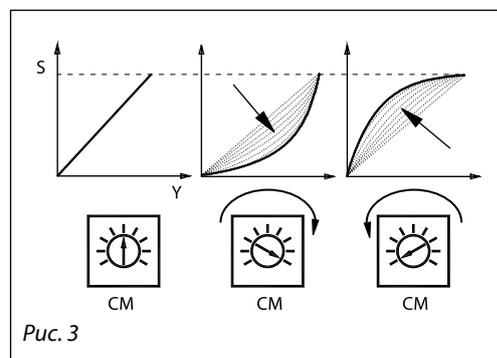


Рис. 3

Настройка DIP-переключателей
(продолжение)

Переключатель 6: С/Р — выбор выходного сигнала (рис. 4):

Если привод установлен в положение меньшее или равное значению S4, то выходной сигнал пойдет на контакт 4.

Если привод установлен в положение меньшее или равное значению S5, то выходной сигнал пойдет на контакт 5.

- позиция С. Выходной сигнал пойдет на контакты 4 или 5 независимо от входного сигнала;
- позиция Р. Контакты выходного сигнала 4 и 5 соединены параллельно с контактами входных сигналов 1 и 3.

Переключатель 7: Uу/Іу — выбор типа входного сигнала:

- позиция Uу. Входной сигнал Y по напряжению (В);
- позиция Іу. Токвый входной сигнал Y (мА).

Переключатель 8: Uх/Іх — выбор типа выходного сигнала:

- позиция Uх. Выходной сигнал X по напряжению (В);
- позиция Іх. Токвый выходной сигнал X (мА).

Внимание!

Если переключатели 3 и 8 установлены на позиции ON, то автоматическое определение сигнала Y будет отключено.

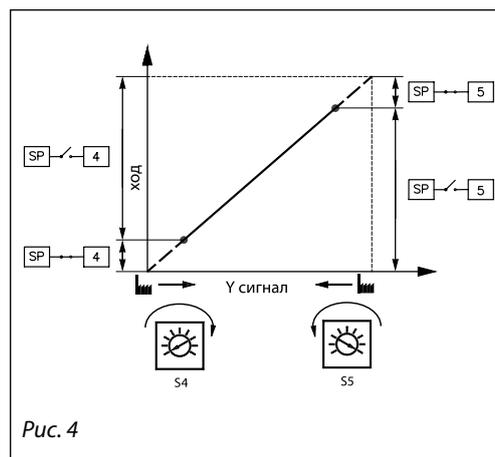


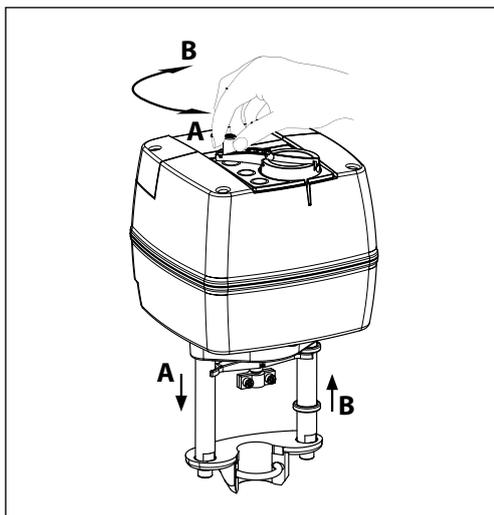
Рис. 4

Ручное позиционирование

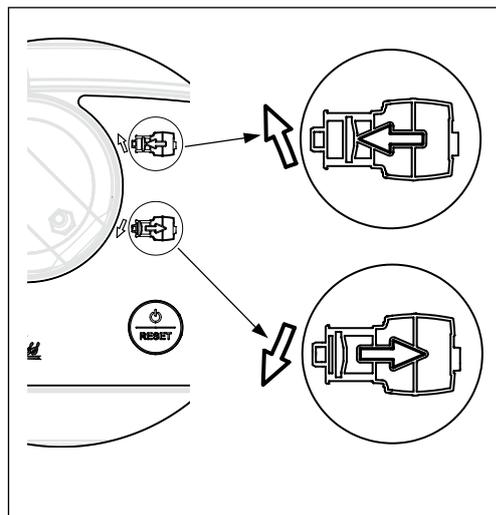
На приводах AME 655/658 можно производить ручное позиционирование, когда привод находится в режиме ожидания или питание отключено (механически).

Механическое и электрическое позиционирование нельзя производить одновременно!

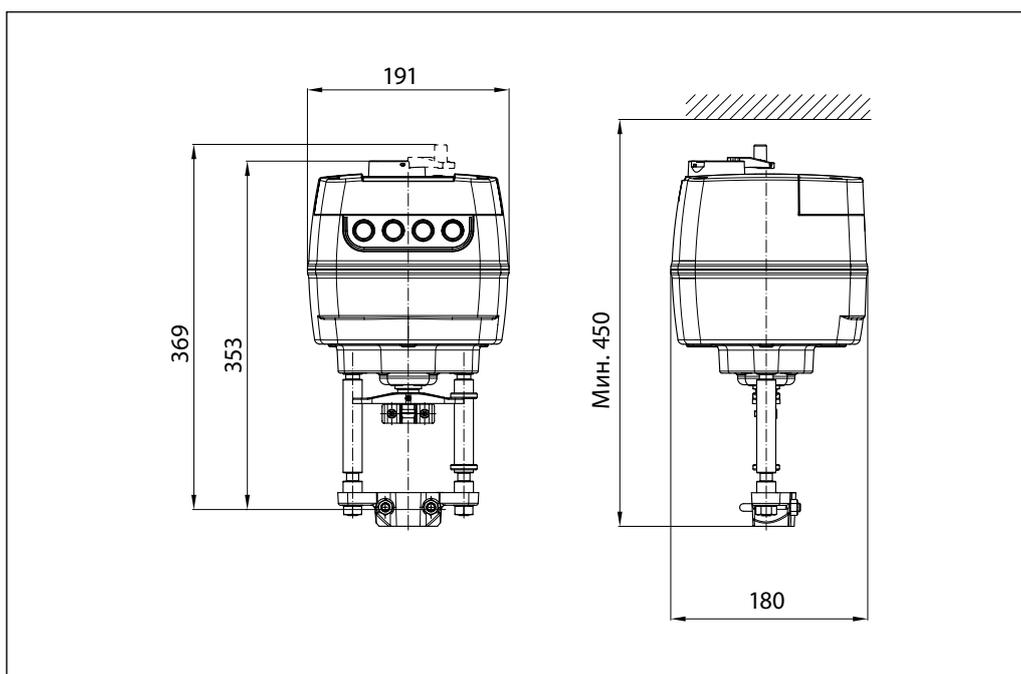
Тип привода	Механическое позиционирование	Электрическое позиционирование
AME 655	√	√
AME 658	√	√


Механическое ручное позиционирование

На верхней части корпусов электроприводов AME 655/658 имеется рукоятка для ручного позиционирования, которая позволяет вручную настроить положение штока привода.


Электрическое ручное позиционирование

На верхней части корпусов электроприводов AME 655/658 имеются две кнопки для электрического ручного позиционирования (вверх и вниз), если привод находится в режиме ожидания. Сначала нажмите и держите кнопку RESET до тех пор, пока привод не перейдет в режим ожидания (загорится красный светодиод). При нажатии на верхнюю кнопку шток будет опускаться, при нажатии на нижнюю кнопку шток будет подниматься.

Габаритные и установочные размеры


Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов

<p>AME 65x + VFM 2</p>	<p>AME 65x + VFS 2 $D_y = 65-100$ мм</p>	<p>AME 65x + VF 3 $D_y = 100-150$ мм</p>	<p>AME 65x + VFG(S) 2 + адантер 065B3525 ($D_y = 15-65$ мм) 065B3526 ($D_y = 80-125$ мм) 065B3527 ($D_y = 150-250$ мм)</p>	<p>AME 65x + VFG 33, 34 + адантер 065B3525 ($D_y = 25-65$ мм) 065B3526 ($D_y = 80-125$ мм) 065B3527 ($D_y = 150-250$ мм)</p>

Техническое описание

Редукторные электроприводы AME 85, AME 86

Описание и область применения



Электроприводы AME 85 и AME 86 предназначены для управления регулирующими клапанами VFS2 $D_y = 65-100$ мм и VF3 $D_y = 125-150$ мм. Электропривод автоматически настраивается на крайние положения штока клапана.

Основные характеристики:

- оснащены концевыми моментными выключателями, защищающими электропривод и клапан от механических перегрузок, а также диагностирующими светодиодами и функцией автоматической самонастройки;
- возможность ручного позиционирования.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Питающее напряжение, В пер. тока	Скорость перемещения штока, с/мм	Кодовый номер
AME 85	24	8	082G1452
AME 86	24	3	082G1465

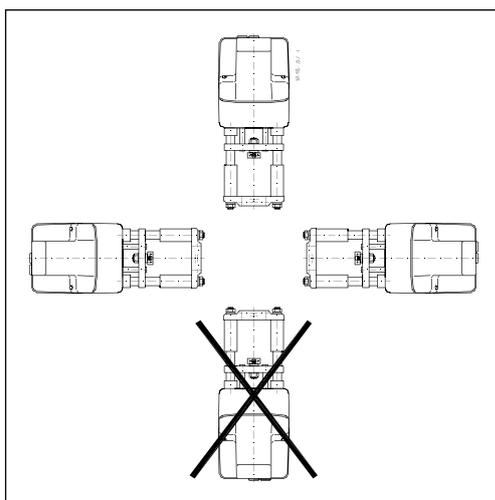
Дополнительные принадлежности

Наименование	Кодовый номер
Подогреватель штока на напряжение 24 В*	065Z7021

* Применяется при температуре среды ниже 2 °С.

Технические характеристики

Тип	AME 85	AME 86
Питающее напряжение	24 В пер. тока, от +10 до -15%	
Потребляемая мощность, ВА	12	25
Частота тока, Гц	50/60	
Входной управляющий сигнал Y	0–10 В (2–10 В), $R_i = 50$ кОм 0–20 мА (4–20 мА), $R_i = 500$ Ом	
Выходной сигнал обратной связи X	0–10 В (2–10 В)	
ЭМС (электромагнитная совместимость)	IEC 801/2 - 5	
Развиваемое усилие, Н	5000	
Максимальный ход штока, мм	40	
Время перемещения штока на 1 мм, с	8	3
Максимальная температура теплоносителя, °С	200	
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до +55	
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до +70	
Класс защиты	IP 54	
Масса, кг	9,8	10,0
— маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, 93/68/ЕЕС, EN 50081-1 и EN 50082-1	

Монтаж

Механическая часть

Электропривод должен быть установлен на клапане либо горизонтально, либо вертикально сверху.

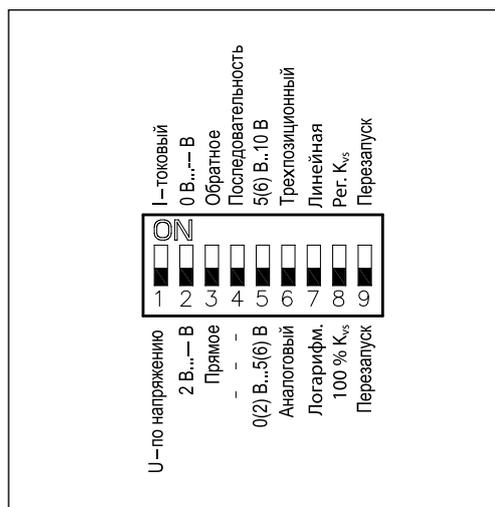
Для крепления электропривода на корпусе клапана используется 57-мм корончатая гайка (входит в комплект поставки). Для фиксации положения электропривода служит винт в опорном кольце, который заворачивается 8-мм торцевым шестигранным ключом. Вокруг клапана с приводом должно быть предусмотрено свободное пространство для обслуживания.

Электрическая часть

Электрические соединения производятся при снятой крышке привода. В комплект поставки входят 2 кабельных ввода М16 х 1,5. Чтобы обеспечить требуемый класс защиты (IP), необходимо использовать соответствующие кабельные уплотнители.

Утилизация

Перед утилизацией электропривод должен быть демонтирован, а его элементы рассортированы по группам материалов.

Настройка переключателей DIP


Электропривод оснащен блоком микропереключателей выбора функций DIP, который находится под съемной крышкой.

Для подготовки привода к работе необходимо установить переключатели в требуемое положение.

Переключатель 1

Для выбора типа входного сигнала U/I

В выключенном положении выбран сигнал по напряжению, в положении «ON» — токовый сигнал.

Переключатель 2

Для выбора диапазона входного сигнала 0/2

В выключенном положении выбран диапазон 2–10 В (сигнал по напряжению) или 4–20 мА (токовый сигнал), в положении «ON» — 0–10 В (сигнал по напряжению) или 0–20 мА (токовый сигнал).

Переключатель 3

Для выбора направления перемещения штока D/I (прямое или обратное)

В выключенном положении выбрано прямое направление движения штока — при повышении напряжения шток опускается. В положении «ON» выбрано обратное направление движения штока — при повышении напряжения шток поднимается.

Переключатель 4

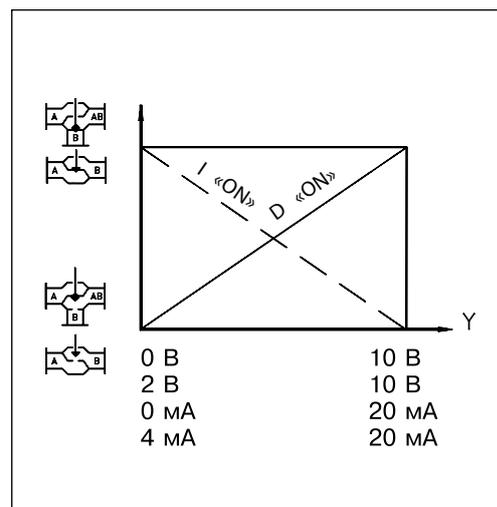
Для выбора нормального или последовательного режима работы при 0–5 В/5–10 В

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА, в положении «ON» — 0(2)–5(6) В или 0(4)–10 (12) мА либо 5(6)–10 В или 10(12)–20 мА.

Переключатель 5

Для выбора диапазона входного сигнала при последовательном режиме работы

В выключенном положении электропривод работает в диапазоне 0(2)–5(6) В или



0 (4)–10 (12) мА, в положении «ON» — 5 (6)–10 В или 10 (12)–20 мА.

Переключатель 6

Для выбора пропорционального или трехпозиционного способа управления

В выключенном положении электропривод работает в аналоговом режиме в соответствии с управляющим сигналом, в положении «ON» — как трехпозиционный.

Переключатель 7

Для выбора равнопроцентной (логарифмической) или линейной характеристики регулирования¹⁾

В выключенном положении расход регулируемой среды через клапан меняется по логарифмическому закону, в положении «ON» — по линейному закону.

Переключатель 8

Для ограничения пропускной способности клапана¹⁾

В выключенном положении — 100% K_{vs} . В положении «ON» K_{vs} снижается до величины, равной среднему значению между двумя стандартными значениями K_{vs} . Например, клапан с $K_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ и переключателем (8) в положении «ON» будет иметь максимальную $K_{vs} = 13 \text{ м}^3/\text{ч}$ (средняя величина между стандартными $K_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $K_{vs} = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$).

Переключатель 9 (перезапуск)

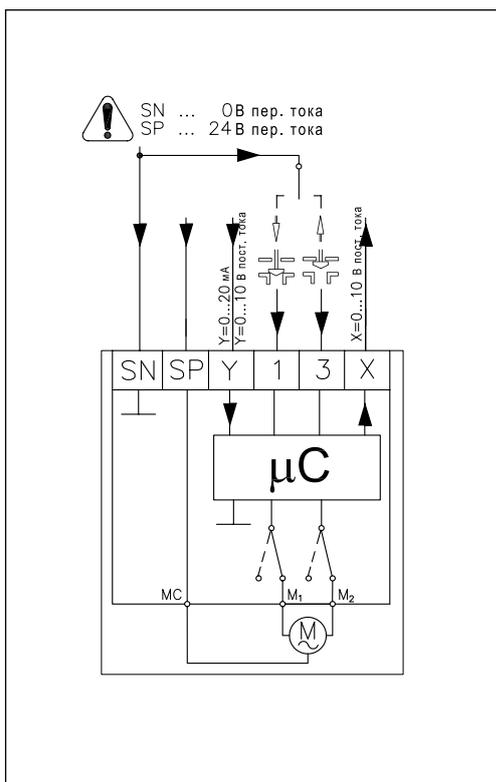
При изменении положения данного переключателя электродвигатель осуществит цикл самонастройки.

¹⁾ Используется только для клапанов с равнопроцентной характеристикой регулирования.

Схема электрических соединений

Внимание!

Питающее напряжение только 24 В пер. тока!



Суммарная длина жил кабеля, м	Рекомендуемое сечение жилы кабеля, мм ²
0–50	0,75
> 50	1,5

- SP — фаза питающего напряжения (24 В пер. тока)
- SN — общий (0 В)
- Y — входной управляющий сигнал (0–10 или 2–10 В, 0–20 или 4–20 мА)
- X — выходной сигнал обратной связи (0–10 или 2–10 В)

Функция автоматической самоподстройки

При подводе напряжения электропривод автоматически настраивается на величину хода клапана. Затем, изменив положения переключателя 9, можно снова инициировать функцию самоподстройки.

Светодиодная индикация

Диагностирующий светодиод расположен на панели под крышкой. Светодиод обеспечивает индикацию 3 рабочих функций: нормальное функционирование электродвигателя (постоянное свечение); самоподстройка (мигание 1 раз в секунду); неисправность (мигание 3 раза в секунду) — требуется техническая помощь.

Подготовка к запуску

Завершить монтаж (механической и электрической части), а также выполнить необходимые проверки и испытания.

- Во время подготовки к запуску системы должна быть перекрыта регулируемая среда, так как при настройках привода могут возникнуть опасные ситуации, особенно при использовании пара.
- Подать напряжение. При этом электропривод начнет выполнять самоподстройку.
- Подать управляющий сигнал и проверить правильность направления движения штока клапана в соответствии с технологической задачей.

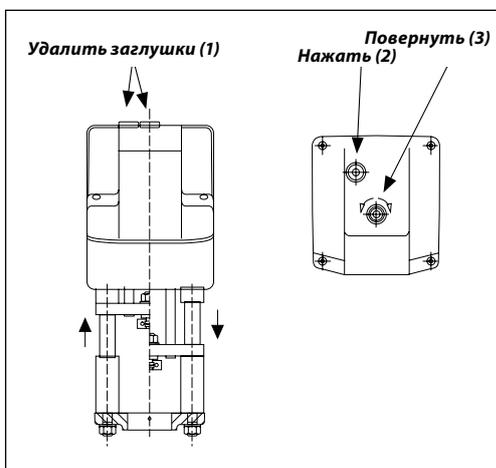
• Убедиться, что электропривод обеспечивает необходимый ход регулирующего клапана при максимальном управляющем сигнале. Данная проверка проводится для настройки величины хода клапана.

Теперь исполнительный механизм полностью готов к запуску системы.

Запуск и тестирование

Электропривод может менять направление перемещения штока клапана (открывать или закрывать клапан в зависимости от его типа), изменив соединения клеммы SN с клеммами 1 или 3.

Ручное позиционирование

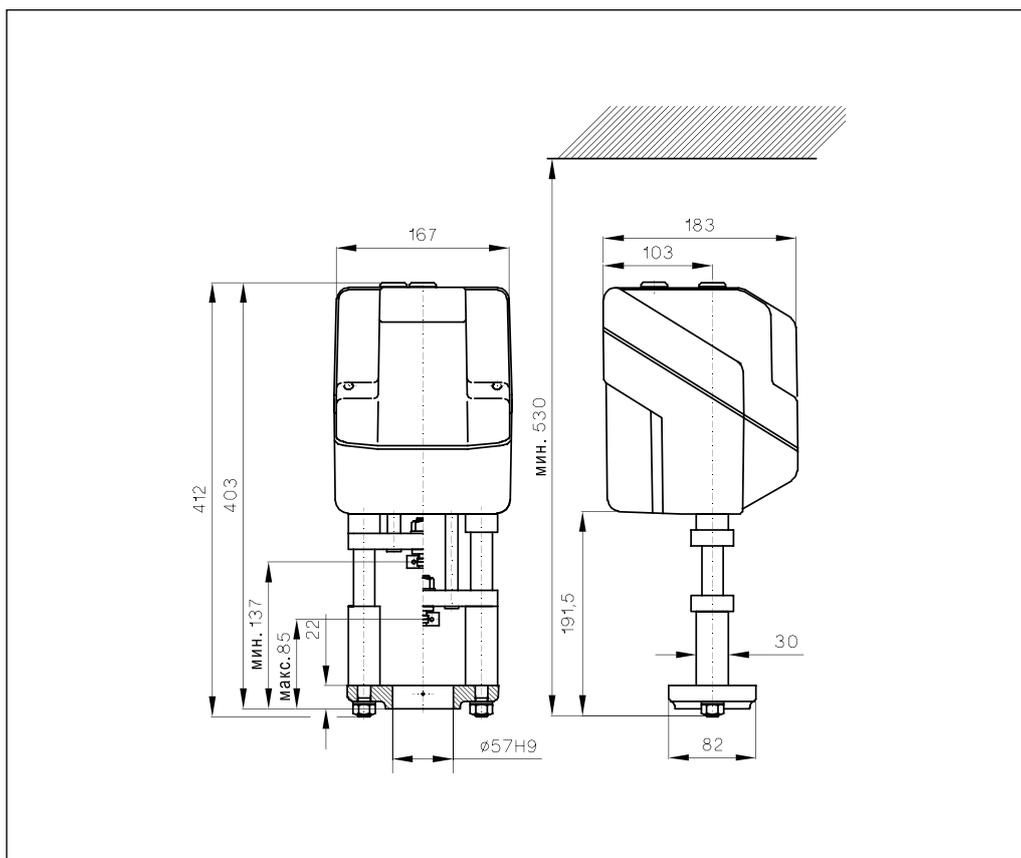


Ручное позиционирование производится 8-мм торцевым шестигранным ключом (не входит в комплект поставки), поворотом его до требуемого положения.

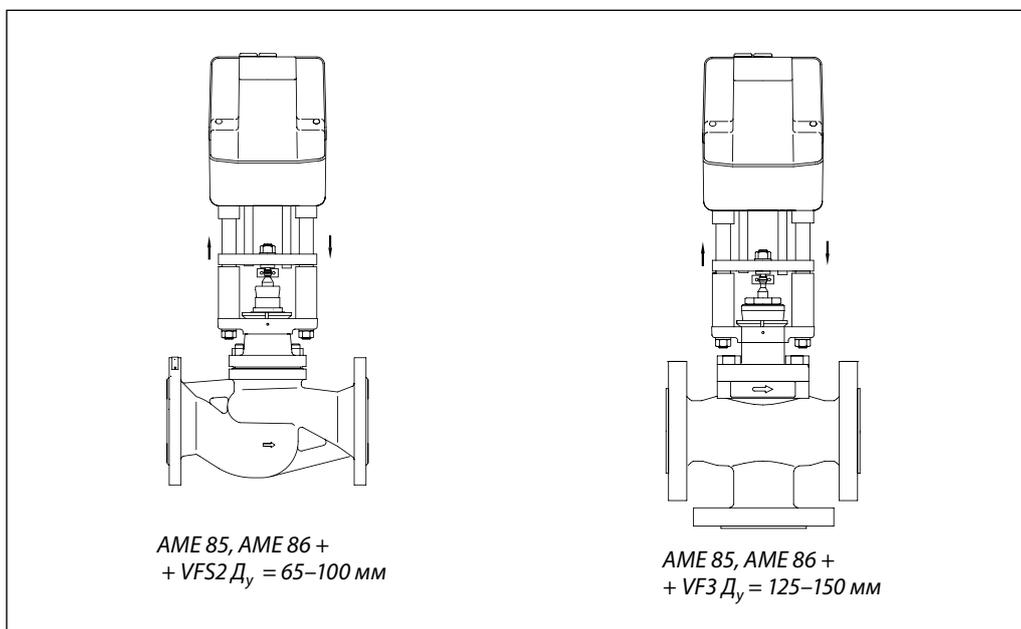
- Проследить направление перемещения штока.
- Остановить подачу напряжения.
- Удалить заглушки в крышке привода.
- Отрегулировать положение штока клапана, используя 8-мм торцевой ключ.
- Полностью закрыть клапан.
- Снова подать напряжение.

Примечание. Электропривод восстановит положение для сигнала Y.

Габаритные и установочные размеры



Комбинации электроприводов и регулирующих клапанов



Техническое описание

Подогреватель штока для электропривода AMV(E) 435

Описание и область применения

Подогреватель штока предназначен для установки на клапанах VRB2(3), VRG2(3) и VF3 $D_y = 15-80$ мм, управляемых электроприводом AMV(E) 435, в целях исключения образования на них инея и заклинивания

исполнительного механизма при температуре регулируемой среды от -10 до 2 °C. Режим работы подогревателя: продолжительный.

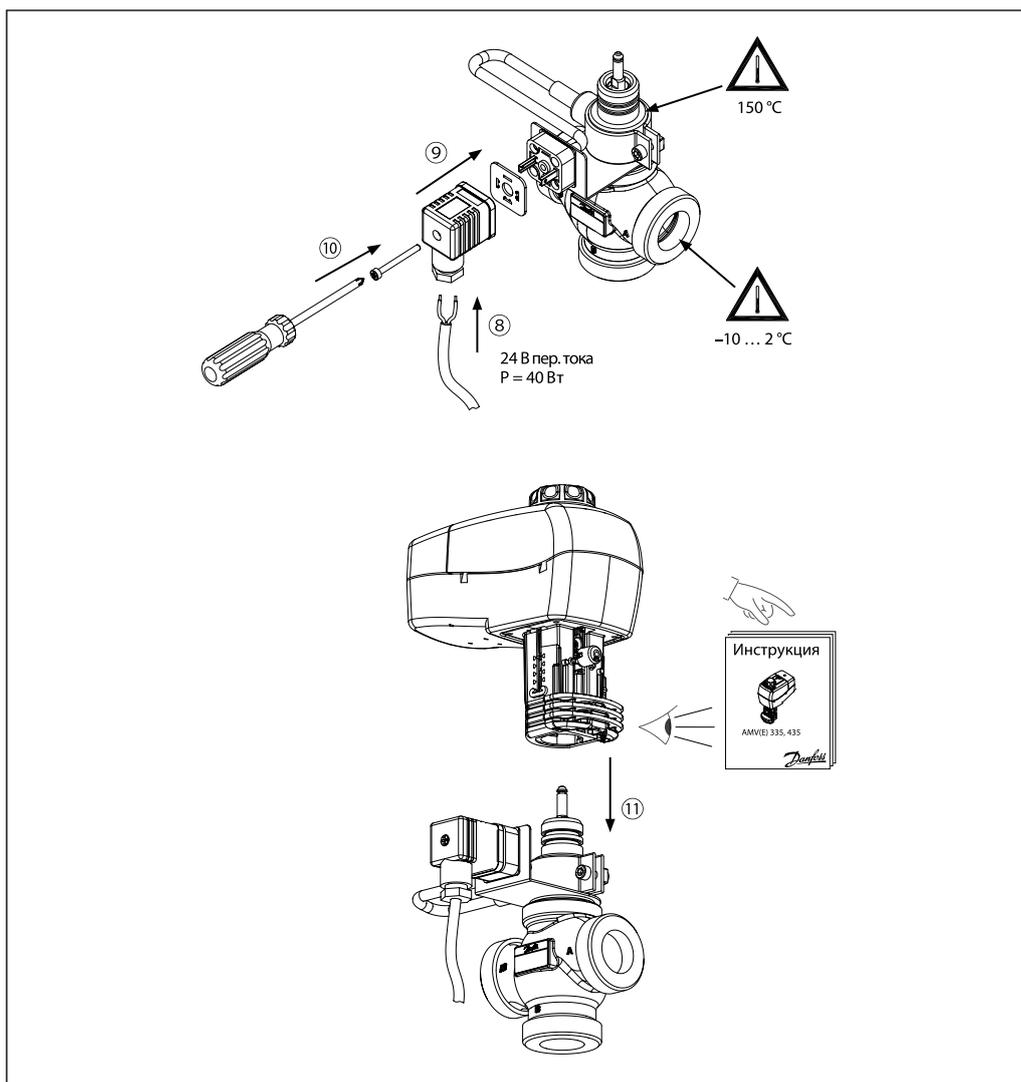
Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип электропривода	Тип и D_y регулирующих клапанов	Кодовый номер
AMV(E) 435	VRB2(3), VRG2(3) и VF3 $D_y = 15-80$ мм	065Z0315

Технические характеристики

Питающее напряжение, В пер. тока	24
Частота тока, Гц	50/60
Потребляемая мощность, Вт	40
Температура регулируемой среды, °C	От -10 до $+2$
Максимальная температура нагрева, °C	150

Монтаж



Техническое описание

Подогреватель штока для электроприводов AMV(E) 15, AMV(E) 25SU, SD, AMV(E) 35 и AMV(E) 438SU

Описание и область применения

Подогреватель штока предназначен для установки на клапанах VF3 $D_y = 15-50$ мм, управляемых электроприводами AMV(E) 15, AMV(E) 25(SU, SD), AMV(E) 35 и AMV(E) 438SU, в целях исключения образования на них инея

и заклинивания исполнительного механизма при температуре регулируемой среды от -10 до 2 °C. Режим работы подогревателя: продолжительный.

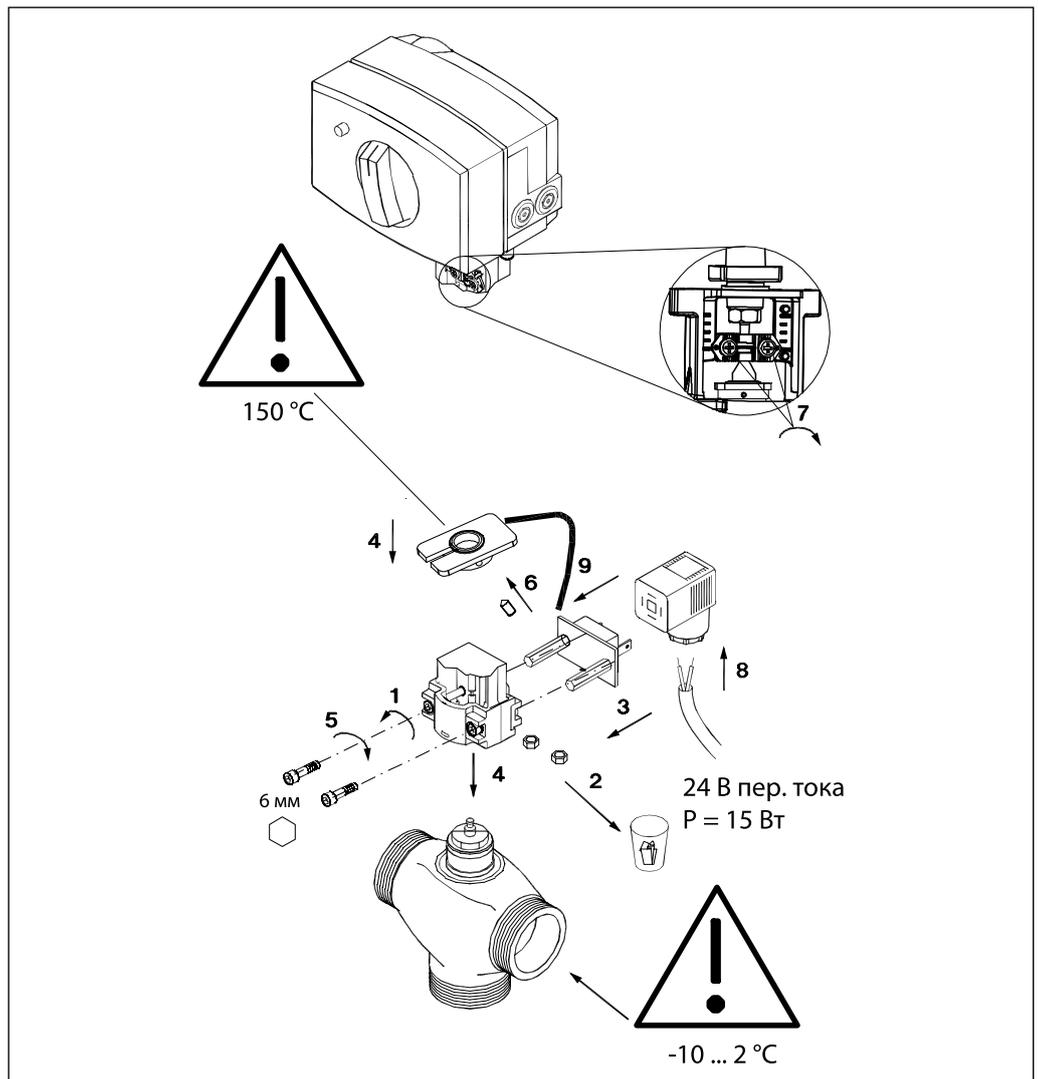
Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип электропривода	Тип и D_y регулирующих клапанов	Кодовый номер
AMV(E) 15, AMV(E) 25(SU, SD), AMV(E) 35, AMV(E) 438SU	VF3 $D_y = 15-50$ мм	065B2171

Технические характеристики

Питающее напряжение, В пер. тока	24
Частота тока, Гц	50/60
Потребляемая мощность, ВА	15
Температура регулируемой среды, °C	От -10 до $+2$
Максимальная температура нагрева, °C	150

Монтаж



Техническое описание

Подогреватели штока для электроприводов АМЕ 655, АМЕ 658SU, SD

Описание и область применения

Подогреватели штока предназначены для установки на клапанах VFM2 $D_y = 65-250$ мм и VF3 $D_y = 100-150$ мм, управляемых электроприводами АМЕ 655 и АМЕ 658SU(SD), для исключения образования на них инея и

заклинивания исполнительного механизма при температуре регулируемой среды от -10 до 2 °С.
Режим работы подогревателя: продолжительный.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип электропривода	Тип и D_y регулирующих клапанов	Кодовый номер
АМЕ 655, АМЕ 658SU(SD)	VFM2 $D_y = 65-125$ мм, VF3 $D_y = 100$ мм	065Z7020
	VFM2 $D_y = 150-250$ мм, VF3 $D_y = 125-150$ мм	065Z7022

Технические характеристики

Питающее напряжение, В пер. тока	24
Частота тока, Гц	50/60
Температура регулируемой среды, °С	От -10 до $+2$
Максимальная температура нагрева, °С	150

Техническое описание

Подогреватель штока для электроприводов AMV(E) 85, AMV(E) 86

Описание и область применения

Подогреватель штока предназначен для установки на клапанах VF3 Ду = 125–150 мм и VFS2 Ду = 65–100 мм, управляемых электроприводами AMV(E) 85, 86 для исключения образования на них инея и заклинивания исполнительного

механизма при температуре регулируемой среды от -10 до +2 °С.
Режим работы подогревателя: продолжительный.

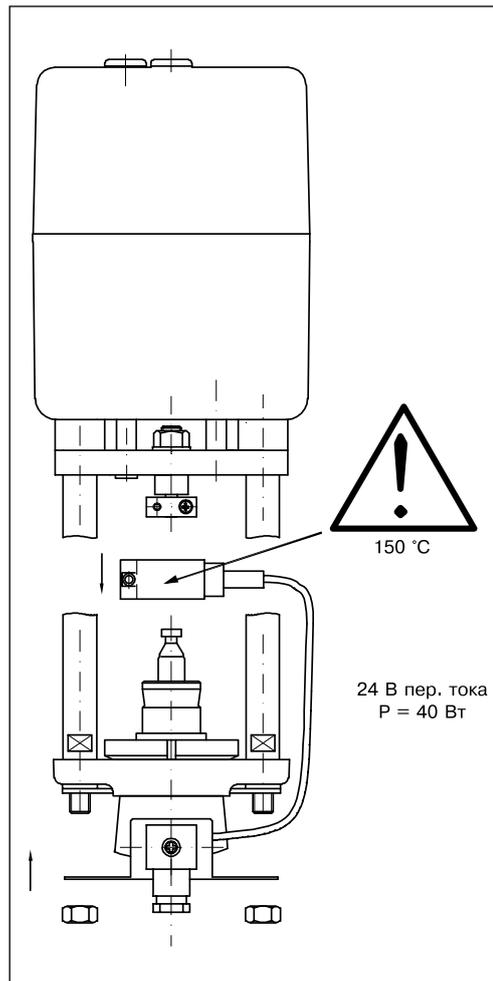
Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип электропривода	Тип и Ду регулирующих клапанов	Кодовый номер
AMV(E) 85, AMV(E) 86	VF3 Ду = 125–150 мм, VFS2 Ду = 65–100 мм	065Z7021

Технические характеристики

Питающее напряжение, В пер. тока	24
Потребляемая мощность, ВА	40
Частота тока, Гц	50/60
Температура регулируемой среды, °С	От -10 до +2
Максимальная температура нагрева, °С	150

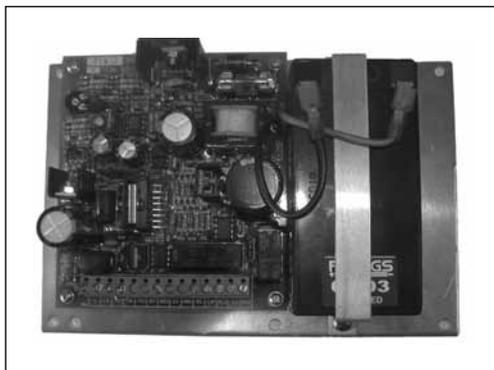
Монтаж



Техническое описание

Бесперебойный источник питания для электрических приводов AM-PBU 25

Описание и область применения



AM-PBU 25 является источником резервного питания для приводов с питающим напряжением 24 В. Он используется как «электронная возвратная пружина».

При отключении подачи напряжения привод может быть приведен в открытое или полностью в закрытое положение. Стандартная система регулирования автоматически заработает при возобновлении подачи напряжения. Зарядное устройство для AM-PBU 25 постоянно поддерживает аккумулятор в максимально заряженном состоянии.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Тип	Кодовый номер
AM-PBU 25	082H7090

Технические характеристики

Тип	AM-PBU 25
Подводимая мощность	24 В пер. тока/ 40 ВА
Выходная мощность	24 В пер. тока/ 25 ВА, 2 однополюсных контакта на 2 направления
Такт выпуска, мин	6,5
Тип аккумуляторной батареи	12 В, 1,2 А · ч
Рабочая температура окружающей среды, °С	От -10 до +50
Влажность окружающей среды	Относительная влажность максимум 65 %
Степень защиты	IP 00
Стандарты	Излучения (выбросы) — EN 50081-1 Защита — EN 50082-1 Тепловое излучение — IEC 68-2-2
Масса, кг	0,3
Габаритные размеры, мм	190 x 127 x 50 — крепление на панели

Принцип работы

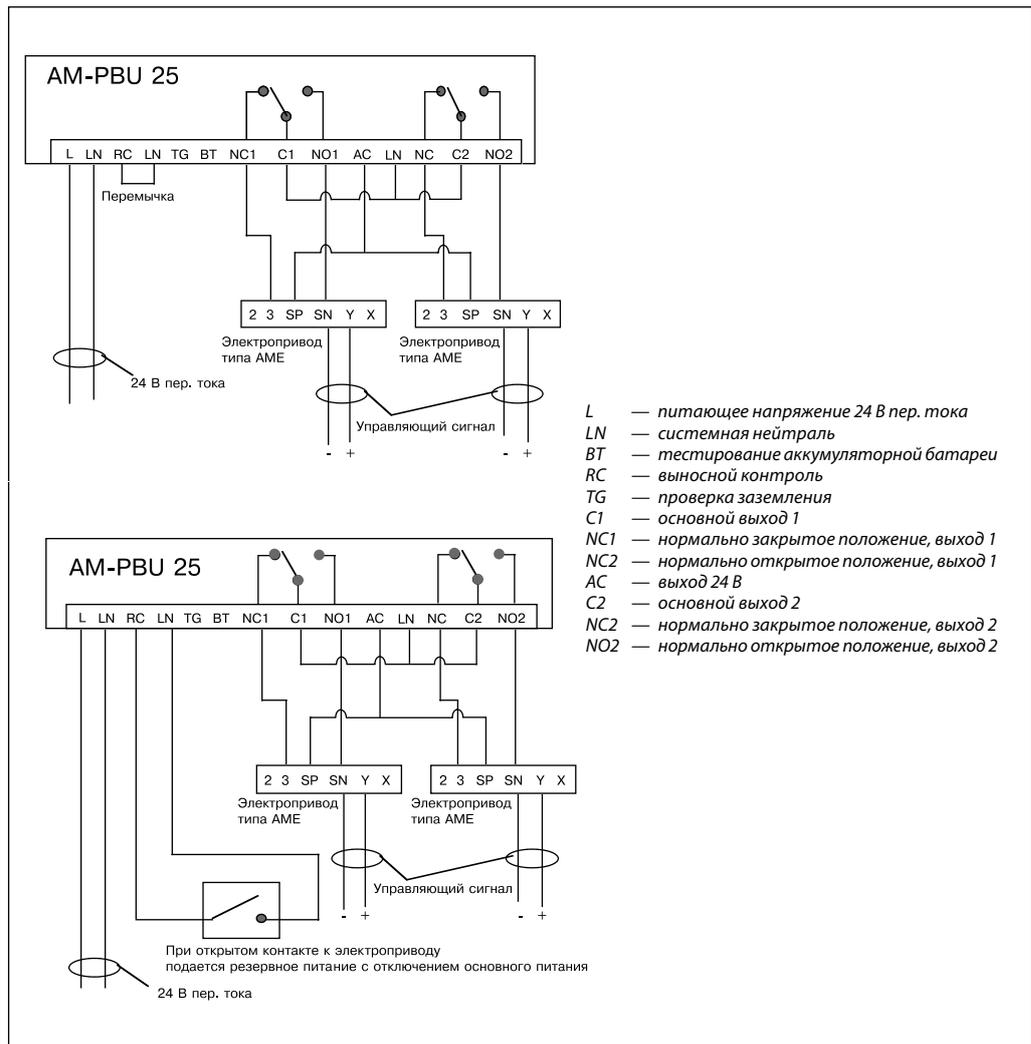
При стандартном режиме работы 24 В напряжение подается через нормально открытые релейные контакты в AM-PBU 25 к контактным зажимам на приводе.

В случае отключения подачи питания AM-PBU 25 начинает подачу напряжения (24 В пер. тока) к электроприводу через частотный преобразователь, что приводит к полному открытию или полному закрытию клапана в зависимости от схемы электрических подключений элект-

ропривода. Цикл подачи резервного питания длится 6,5 минуты. При возобновлении подачи напряжения система управления приводом вернется в нормальный режим работы.

Зарядка аккумуляторной батареи может быть отслежена через порты TG и VT, к которым подсоединен вольтметр или система диспетчеризации инженерного оборудования зданий (BMS).

Схема электрических соединений



Перемычка между LN и RC может быть заменена подключением к системе диспетчеризации инженерного оборудования зданий (BMS) регулятором или ручным переключателем. Когда контакт разомкнут, подача напряжения от сети отключена (*building mains power*) и агрегат AM-PBU 25 проходит цикл, получая питание от аккумуляторной батареи. Данная функция может использоваться для выносного контроля регулирующего клапана

или тестирования аккумуляторной батареи. Подключение портов TG и BT к BMS или вольтметру и считывание показаний во время тренировочного цикла дают точное представление о состоянии аккумуляторной батареи. Подсоединение NC1 и NC2 к порту 3-го привода обеспечивает опускание штока клапана при отключении питания, NC1 и NC2 к порту 2-го привода — подъем штока клапана при отключении питания.

Приложение 1. Таблицы для выбора комбинаций регулирующих клапанов и электрических приводов

Электрические приводы										
Технические характеристики				редукторные						
				AMV 150 (AS)	AMV (AME) 10	AMV (AME) 13	AMV (AME) 13SU ³⁾	AMV (AME) 20		
Напряжение питания 24 В пер. тока (24 В пер./пост. тока) ¹⁾				√	√	√	√	√	√	√
Напряжение питания 230 В пер. тока (230 В пер./пост. тока) ¹⁾				√	AMV	AMV	AMV	AMV	AMV	AMV
Потребляемая мощность, Вт ²⁾				1,8	2,15 (4)	7 (9)	7 (9)	7 (9)	2,15 (4)	2,15 (4)
Трехпозиционный управляющий сигнал				√	√	√	√	√	√	√
Аналоговый управляющий сигнал					AME	AME	AME	AME	AME	AME
Защитная функция						√	√	√	√	√
Потенциометр как дополнительная принадлежность к приводам типа AMV					Или 1 шт.	Или 1 шт.	Или 1 шт.	Или 1 шт.	Или 1 шт.	Или 1 шт.
Блок конечных выключателей как дополнительная принадлежность к приводам типа AMV					Или 1 шт.	Или 1 шт.	Или 1 шт.	Или 1 шт.	Или 1 шт.	Или 1 шт.
Время перемещения штока на 1 мм, с (полное перемещение штока, мин)				24	14	14	14	14	15	15
Усилие, Н				250	300	300	300	300	450	450
Ход штока, мм				5	5	5	5	5	10	10
Регулирующие клапаны седельные проходные (для воды)										
P _у , бар	T, °C, среда	Тип	D _у , мм	Ход штока, мм	Пропускная способность K _{vs} , м ³ /ч	Максимально допустимый перепад давлений на клапане ΔP _{кп.} , преодолеваемый электрическим приводом, бар				
16	5–130, вода или 30% р-р гликоля	VS2	15	4	0,25; 0,4; 0,63; 1,0; 1,6	10	10	10	10	10
			20	5	2,5		10	10	10	10
			25		4		10	10	10	10
25	2–150, вода или 30% р-р гликоля	VM2	15	5	0,25; 0,4; 0,63; 1,0; 1,6		16	16	16	16
			20		4		25	25	25	25
			20	7	6,3					25
			25	5	6,3		16	16	16	25
			25	7	8					25
			32		10					16
			40		16					16
50	10	25					16			
25	2–150, вода или 30% р-р гликоля	VB2	15	5	0,25; 0,4; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 4		16	16	16	16
			20		6,3		16	16	16	16
			25	7	10				16	
			32	10	16				16	
			40		25			16		
50	40				16					
16	2(-10) ⁵⁾ –130, вода или 50% р-р гликоля	VRB2	15	10	0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 4					
			20		6,3					
			25	15	10					
			32		16					
			40		25					
50	40									
16	2(-10) ⁵⁾ –130, вода или 50% р-р гликоля	VRG2	15	10	0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 4					
			20		6,3					
			25	15	10					
			32		16					
			40		25					
50	40									
16	D _у = 65–100 мм — 2(-10) ⁵⁾ –150, D _у = 125–150 мм — 2(-10) ⁴⁾ –200, вода или 50% р-р гликоля	VFM2	65	30	63					
			80	34	100					
			100	40	160					
			125		250					
			150	50	400					
			200		630					
250	900									
25; 40 ⁸⁾	2–200 (2–150) ⁶⁾ , 10), вода или 30% р-р гликоля	VFG2 (21) ⁹⁾	15	6	4					
			20		6,3					
			25		8					
			32	9	16					
			40	8	20					
			50	12	32					
			65	12	50					
			80	18	80					
			100	20	125					
			125		160					
40	2–200 (2–140) ⁷⁾ , 10), вода или 30% р-р гликоля		150	24	280					
			200		320					
			250		400					

¹⁾ В скобках — напряжение питания для электроприводов AME 655, 658SU, SD.

²⁾ Цифры в скобках — для приводов серии AME.

³⁾ SU — шток поднимается при обесточивании привода; SD — шток опускается при обесточивании привода.

⁴⁾ Перенастраиваемая величина.

⁵⁾ При температуре среды от -10 до 2 °C требуется использовать подогреватель штока.

Приложение 1. Таблицы для выбора комбинаций регулирующих клапанов и электрических приводов (продолжение)

Электрические приводы											
Технические характеристики				редукторные							
				AMV (AME) 15(ES) ³⁾	AMV (AME) 25	AMV (AME) 25SD ⁴⁾	AMV (AME) 25SU ⁴⁾	AMV (AME) 35			
Напряжение питания 24 В пер. тока (24 В пер./пост. тока) ¹⁾				√	√	√	√	√	√	√	
Напряжение питания 230 В пер. тока (230 В пер./пост. тока) ¹⁾				AMV	AMV	AMV	AMV	AMV	AMV	AMV	
Потребляемая мощность, Вт ²⁾				2 (4)	2 (4)	12 (14)	12 (14)	12 (14)	12 (14)	7 (9)	
Трехпозиционный управл. сигнал				√	√	√	√	√	√	√	
Аналоговый управляющий сигнал				AME	AME	AME	AME	AME	AME	AME	
Защитная функция						√	√	√	√	√	
Потенциометр как дополнительная принадлежность к приводам типа AMV				Или 1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	
Блок конечных выключателей как дополнительная принадлежность к приводам типа AMV				Или 1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	
Время перемещения штока на 1 мм, с				11	11	15	15	15	15	3	
Усилие, Н				500	1000	450	450	450	450	600	
Ход штока, мм				15	15	15	15	15	15	15	
Регулирующие клапаны седельные проходные (для воды и пара)											
P_y , бар	T, °C, среда	Тип	D_y , мм	Ход штока, мм	Пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч ⁶⁾	Максимально допустимый перепад давлений на клапане $\Delta P_{кл.}$, преодолеваемый электрическим приводом, бар					
25	До 200, пар	VFS2	15	15	0,4; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5; (4)	25 (17)	25 (25)	22 (16)	22 (16)	25 (20)	
			20		6,3	11	25	10	10	13	
			25		10	6	16	5	5	8	
			32		16	3	9	2,5	2,5	5	
			40		25	2	6	2	2	3	
			50		40	1	3	0,5	0,5	2	
			65	40	63						
			80		100						
16; 25; 40	До 300 (350) ^{7),9)} , пар	VFGS2 ⁸⁾	15	6	4 (2,0)						
			20		6,3 (4)						
			25		8 (6,3)						
			32	8	16 (10)						
			40		20 (16)						
			50	12	32 (25)						
			65		50 (40)						
			80	18	80 (63)						
16; 40	До 300 ⁹⁾ , пар		150	24	125 (100)						
					160 (125)						
					280 (200)						
			200		320 (225)						
			250		400 (280)						

¹⁾ В скобках — напряжение питания для электроприводов AME 655, 658SU, SD.

²⁾ Цифра в скобках — для приводов серии AME.

³⁾ ES — с внешним выключателем (клапан AME).

⁴⁾ SD — шток опускается при обесточивании привода, SU — шток поднимается при обесточивании привода.

⁵⁾ Перенастраиваемая величина.

⁶⁾ Для клапанов VFGS2 в скобках приведена K_{vs} при установке в них сепаратора.

⁷⁾ В скобках указана температура пара для клапанов на $P_y = 40$ бар.

⁸⁾ Клапан VFGS2 соединяется с приводами AME 655 и AME 658SU, SD через дополнительно заказываемые адаптеры.

⁹⁾ При температуре пара свыше 150 °C между клапаном и приводом должен устанавливаться удлинитель штока.

Электрические приводы							
редукторные							
AMV 323	AMV 423	AMV 523	AME 655	AME 658SU ⁴⁾	AME 658SD ⁴⁾	AMV (AME) 85	AMV (AME) 86
√	√	√	√	√	√	√	√
√	√	√	√	√	√	AMV	AMV
12	12	12	14,4/17,6/16,1	19,2/24,8/35,7	19,2/24,8/35,7	10,5 (12)	23 (25)
√	√	√	√	√	√	√	√
AMES	AMES	AMES	√	√	√	AME	AME
				√	√		
						1 шт.	1 шт.
AMEK	AMEK	AMEK				1 шт.	1 шт.
1	3	15	2/6 ⁵⁾	2/6 ⁵⁾	2/6 ⁵⁾	8	3
600	1200	1200	2000	2000	2000	5000	5000
50	50	50	50	50	50	40	40
Регулирующие клапаны седельные проходные (для воды и пара)							
Максимально допустимый перепад давлений на клапане ΔP _{кл.} , преодолеваемый электрическим приводом, бар							
25 (20)	25 (25)	25 (25)					
13	25	25					
8	20	20					
5	11	11					
3	7	7					
2	4	4					
	2	2	4,5	4,5		13	13
	1	1	3	3		8	8
	0,5	0,5	1,5	1,5		5	5
			16	16	16		
			16	16	16		
			16	16	16		
			16	16	16		
			16	16	16		
			16	16	16		
			16	16	16		
			15	15	15		
			15	15	15		
			12	12	12		
			2	2	2		
			1	1	1		

Приложение 1. Таблицы для выбора комбинаций регулирующих клапанов и электрических приводов (продолжение)

Электрические приводы											
Технические характеристики		редукторные									
		AMV (AME) 15(ES) ⁴⁾⁵⁾	AMV (AME) 25 ⁵⁾	AMV (AME) 25SD ³⁾⁵⁾	AMV (AME) 25SU ³⁾⁵⁾	AMV (AME) 35 ⁵⁾	AMV (AME) 435				
Напряжение питания 24 В пер. тока (24 В пер./пост. тока) ¹⁾		√	√	√	√	√	√				
Напряжение питания 230 В пер. тока (230 В пер./пост. тока) ¹⁾		AMV	AMV	AMV	AMV	AMV	AMV				
Потребляемая мощность, Вт ²⁾		2(4)	2(4)	14	12	7 (9)	2 (4,5)				
Трехпозиционный управляющий сигнал		√	√	√	√	√	√				
Аналоговый управляющий сигнал		AME	AME	AME	AME	AME	AME				
Защитная функция				√	√						
Потенциометр как дополнительная принадлежность к приводам типа AMV		Или 1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.					
Блок конечных выключателей как дополнительная принадлежность к приводам типа AMV		Или 1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.					
Время перемещения штока на 1 мм, с		11	11	15	15	3	7,5/15 ⁵⁾				
Усилие, Н		500	1000	450	450	600	400				
Ход штока, мм		15	15	15	15	15	20				
Регулирующие клапаны седельные трехходовые (для воды)											
$P_{y, \text{ бар}}$	$T, \text{ }^\circ\text{C}$, среда	Тип	$D_y, \text{ мм}$	Ход штока, мм	Пропускная способность $K_{vs}, \text{ м}^3/\text{ч}$	Максимально допустимый перепад давлений на клапане $\Delta P_{\text{кл.}}$, преодолеваемый электрическим приводом, бар					
16	(-10)2–130, вода или 50% р-р гликоля	VRB3	15	10	0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 4						4
			20							4	
			25							4	
			32			15	6,3				4
			40				10				4
50	16				4						
16	2(-10) ⁷⁾ –130, вода или 50% р-р гликоля	VRG3	15	10	0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 4						4
			20							4	
			25							4	
			32			15	6,3				4
			40				10				4
50	16				4						
16	(-10) ⁷⁾ 2–(130) ⁸⁾ 150, — D_y 15–100, 2 (-10) ⁷⁾ –200 ⁹⁾ — D_y 125–150, вода или 50% р-р гликоля	VF3	15	15	0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 4						4
			20							4	
			25							4	
			32							4	
			40							4	
			50						4		
			65	20		63				2,5	
			80			30	100			2,5	
			100				145				
			125	40		220					
150	320										
16, 25	2–200 (2–350) ⁹⁾ , вода или 30% р-р гликоля	VFG33 (смесительный), VFG34 (разделительный)	25	8	8						
			32			12,5					
			40	12		20					
			50			32					
			65	16		50					
			80			80					
			100			125					
125	20	160									

¹⁾ В скобках — напряжение питания для электроприводов AME 655, 658SU, SD.

²⁾ Цифра в скобках — для приводов серии AME.

³⁾ SU — шток поднимается при обесточивании привода; SD — шток опускается при обесточивании привода.

⁴⁾ ES — с внешним выключателем (для привода AME).

⁵⁾ Соединяются с клапанами через дополнительно заказываемые адаптеры.

⁶⁾ Перенастраиваемая величина.

⁷⁾ При температуре среды от -10 до 2 °C требуется использовать подогреватель штока.

⁸⁾ 130 °C для сочетания клапана VF3 с электроприводом AMV(E) 435.

⁹⁾ При температуре среды свыше 150 °C между клапаном и приводом должен устанавливаться удлинитель штока.

Приложение 1. Таблицы для выбора комбинаций регулирующих клапанов и электрических приводов (продолжение)

Электрические приводы											
Технические характеристики		термоэлектрический	редукторные								
		TWA-Z, NO(NC) ¹⁾	AMV (AME) 130	AMV (AME) 140	AMV (AME) 130H	AMV (AME) 140H	AMV (AME) 13SU ²⁾				
Напряжение питания 24 В пер. тока		√	√	√	√	√	√				
Напряжение питания 230 В пер. тока		√	AMV	AMV	AMV	AMV	AMV				
Потребляемая мощность, Вт ³⁾		2	1 (1,3); 7	1 (1,3); 7	1 (1,3); 7	1 (1,3); 7	7 (9)				
Двух- (2) или трехпозиционный управляющий сигнал		2	AMV	AMV	AMV	AMV	√				
Аналоговый управляющий сигнал			AME	AME	AME	AME	AME				
Защитная функция							√				
Потенциометр как дополнительная принадлежность к приводам типа AMV							Или 1 шт.				
Блок концевых выключателей как дополнительная принадлежность к приводам типа AMV							Или 1 шт.				
Время перемещения штока на 1 мм, с		(3) ⁴⁾	24	12	24	12	14				
Усилие, Н		90	200	200	200	200	300				
Ход штока, мм		2,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5				
Регулирующие клапаны седельные для местных вентиляционных установок											
P_y , бар	T, °C, среда	Тип	D_y , мм	Ход штока, мм	Пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч	Максимально допустимый перепад давлений на клапане $\Delta P_{кл.}$, преодолеваемый электрическим приводом, бар					
15	2–120, вода или 50% р-р гликоля	VZL2 проходной VZL3 трехходовой VZL4 трехходовой с байпасом	15	2,8	0,25; 0,4; 0,63	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
					1,0; 1,6	2	2	2	2	2	2
			20		2,5; 3,5	1	1	1	1	1	1

¹⁾ NO — нормально открытый; NC — нормально закрытый.

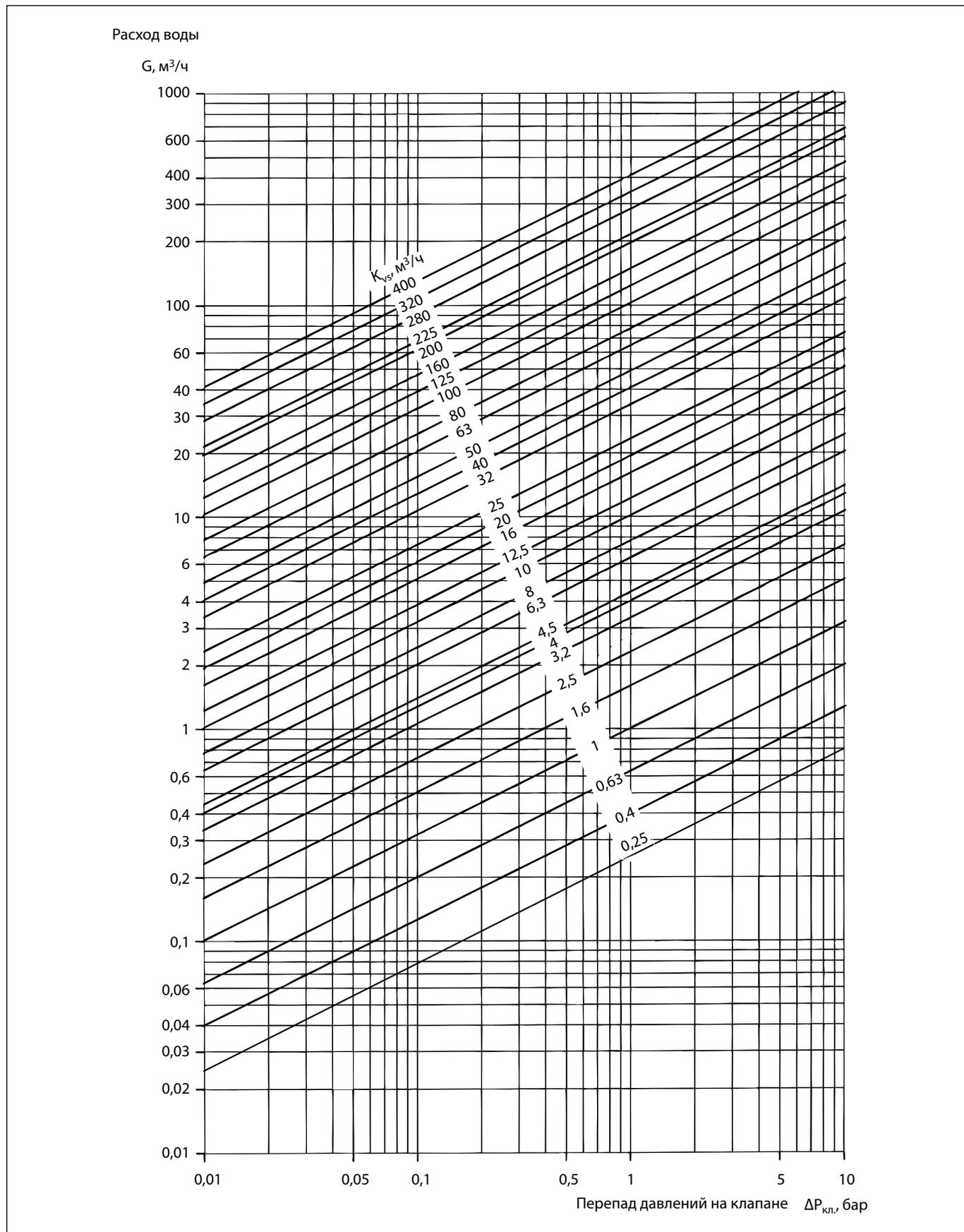
²⁾ SU — шток поднимается при обесточивании привода.

³⁾ 1-я цифра — для AMV на 24 В; 2-я цифра — для AMV на 230 В; цифра в скобках — для AME.

⁴⁾ Время полного перемещения штока, мин.

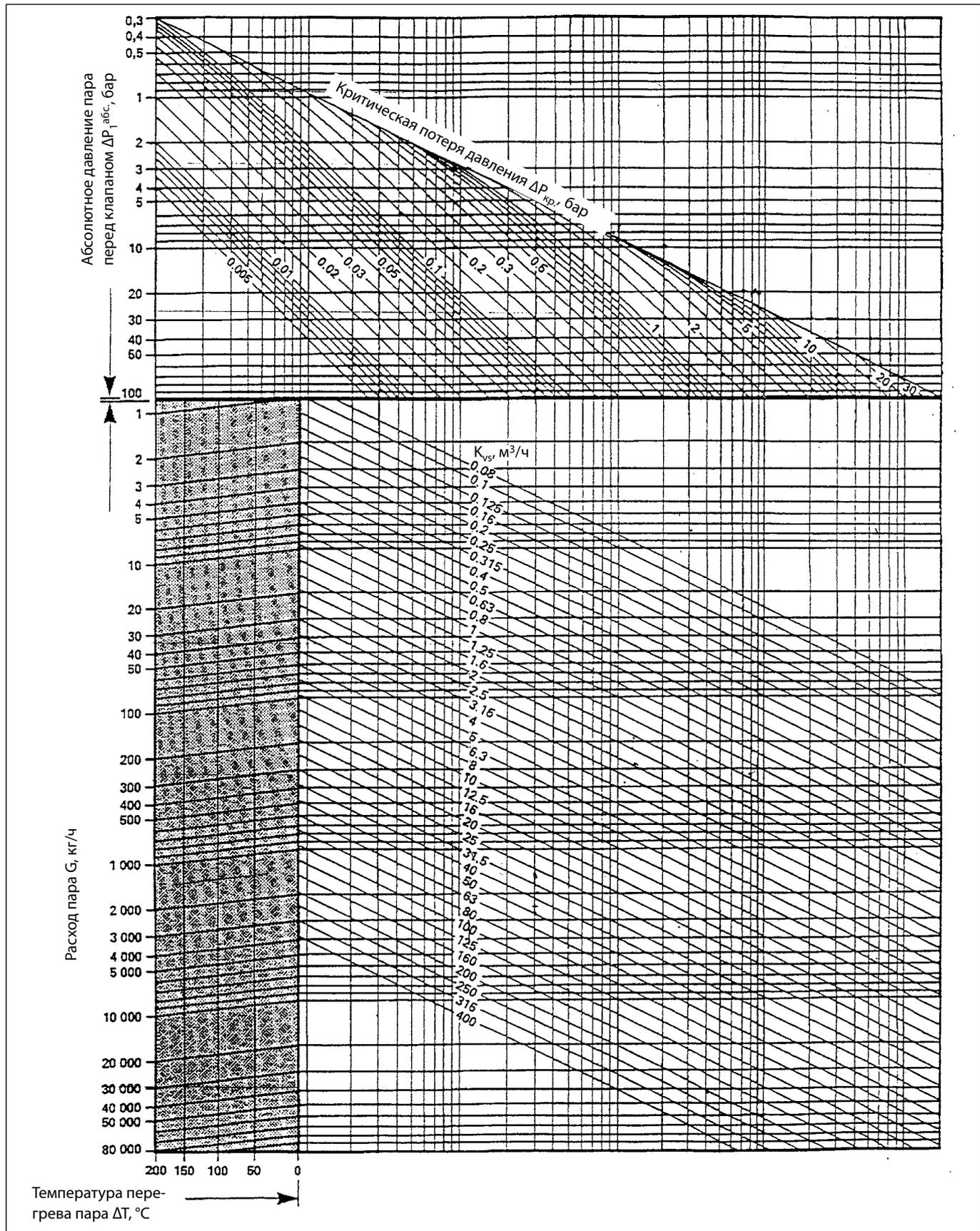
Приложение 2.

Номограмма для выбора регулирующих клапанов при теплоносителе вода

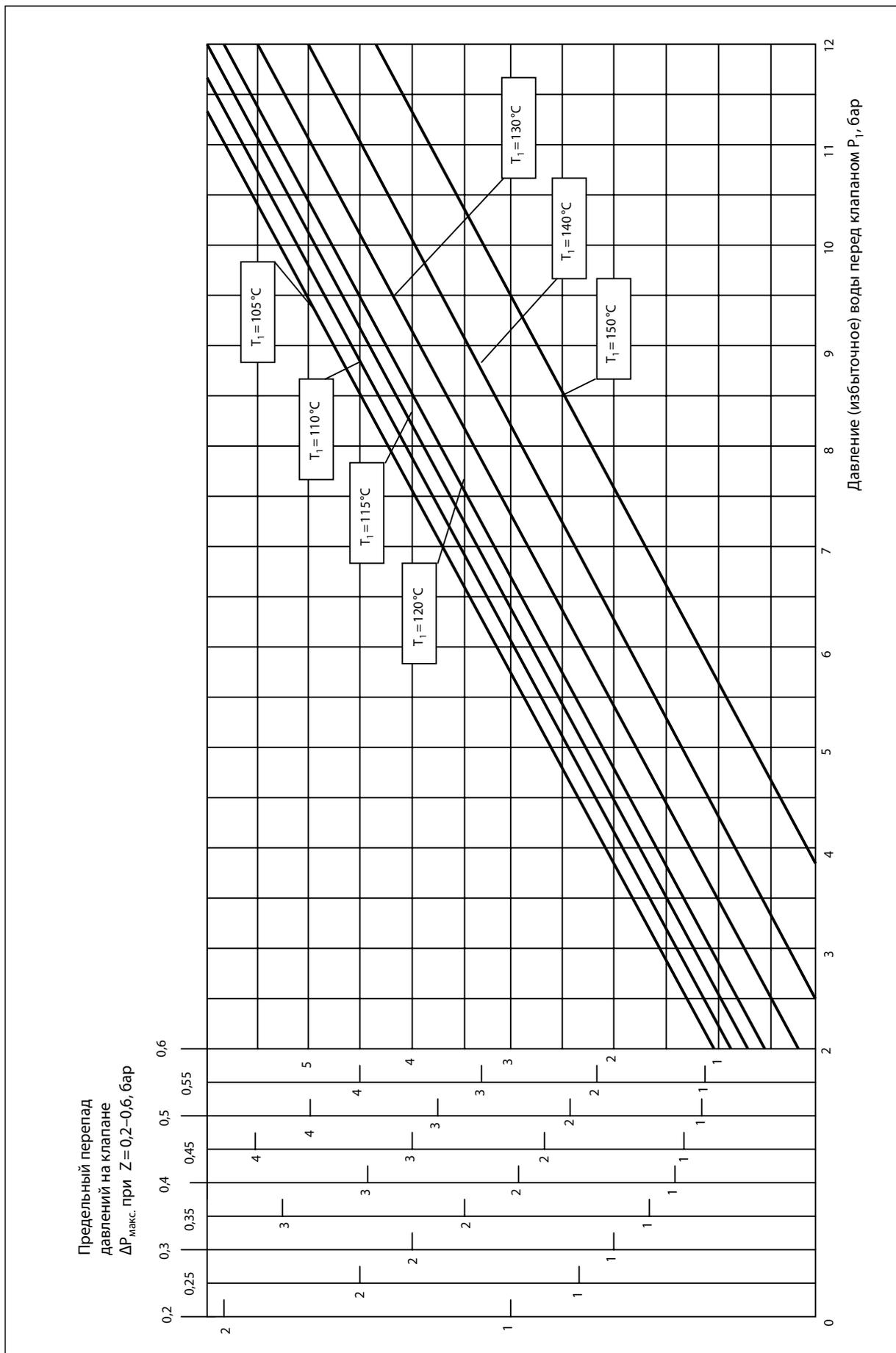


Приложение 3.

Номограмма для выбора регулирующих клапанов при теплоносителе пар



Приложение 4. Номограмма для определения предельно допустимого перепада давлений на регулирующих клапанах при теплоносителе вода



Приложение 5.

Схема каскадного соединения двух редукторных электроприводов типа AMV

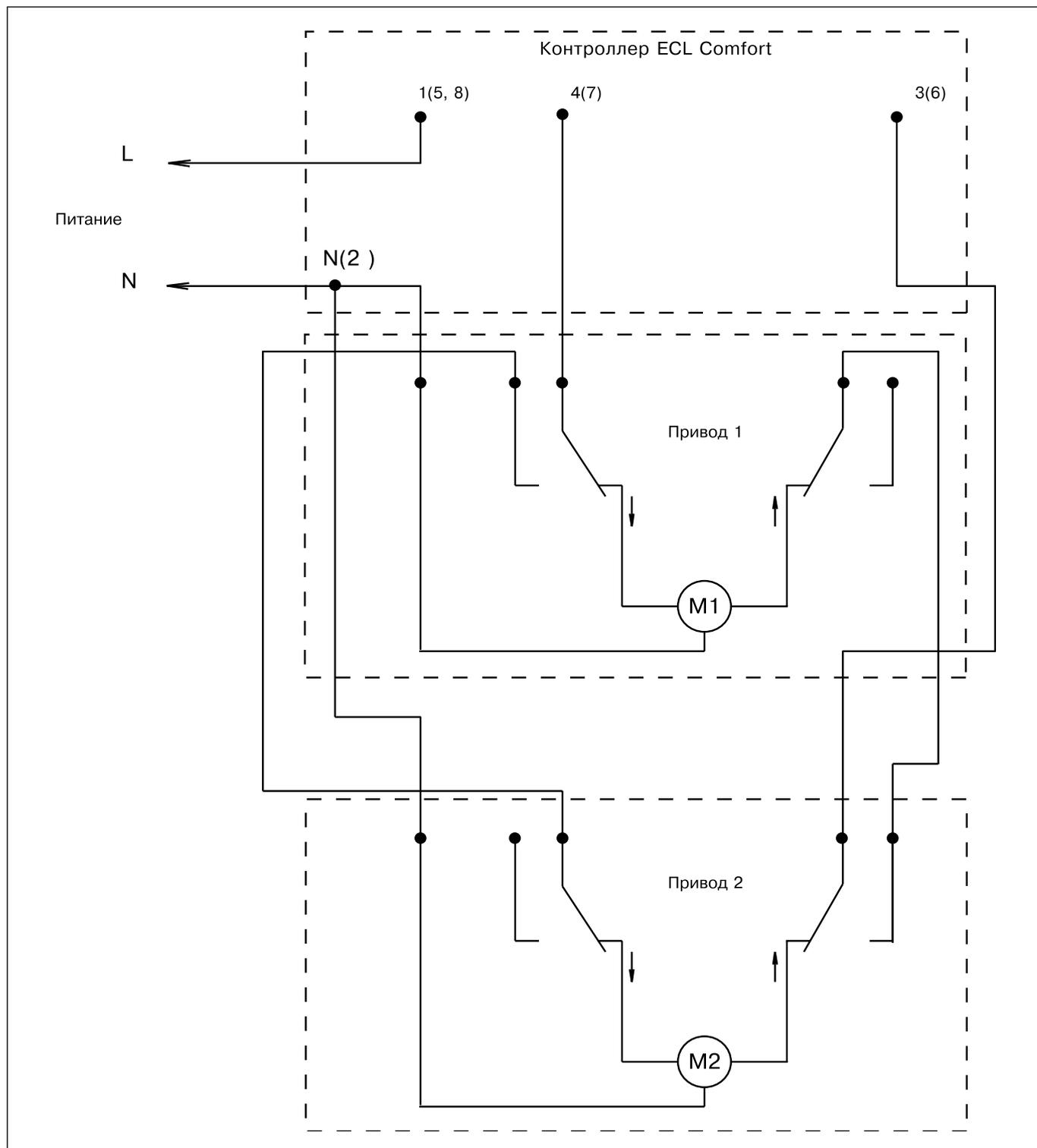


Схема каскадного соединения двух приводов типа AMV применяется, когда требуется по сигналу регулятора на открытие или закрытие последовательно, один за другим, поднимать или опускать шток клапана. Приводы делают полный проход, если используются встроенные моментные концевые переключатели, и частичный — если используются дополнительные концевые переключатели, настроенные на промежуточные положения. Решение расширяет динамический диапазон управления, повышает точность регулировки и устойчивость системы на малых расходах.

Центральный офис • ООО «Данфосс»

Россия, 143581 Московская обл., Истринский р-н,
с./пос. Павло-Слободское, д. Лешково, 217.
Телефон (495) 792-57-57. Факс (495) 792-57-59.
E-mail: he@danfoss.ru

Региональные представительства

Владивосток	тел.: (423) 265-00-67
Волгоград	тел.: (8442) 33-00-62
Воронеж	тел.: (473) 296-95-85
Екатеринбург	тел.: (343) 379-44-53
Иркутск	тел.: (3952) 97-29-62
Казань	тел.: (843) 279-32-44
Краснодар	тел.: (861) 275-27-39
Красноярск	тел.: (3912) 78-85-05
Нижний Новгород	тел.: (831) 278-61-86
Новосибирск	тел.: (383) 335-71-55
Омск	тел.: (3812) 35-60-62
Пермь	тел.: (342) 257-17-92
Ростов-на-Дону	тел.: (863) 204-03-57
Самара	тел.: (846) 270-62-40
Санкт-Петербург	тел.: (812) 320-20-99
Саратов	тел.: (987) 314-25-03
Тюмень	тел.: (912) 921-33-59
Уфа	тел.: (3472) 241-51-88
Хабаровск	тел.: (914) 541-28-72
Челябинск	тел.: (351) 211-30-14
Ярославль	тел.: (4852) 67-13-12

www.heating.danfoss.ru

Компания «Данфосс» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в этом материале являются собственностью соответствующих компаний. «Данфосс», логотип «Danfoss» являются торговыми марками компании ООО «Данфосс». Все права защищены.