

Техническое описание

Автоматический комбинированный балансировочный клапан АВ-QM



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

Описание и область применения

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

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

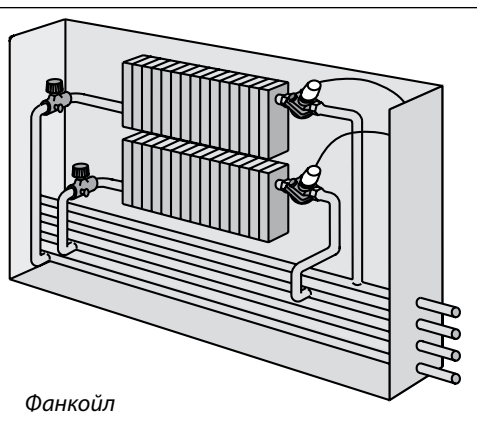
Клапан АВ-QM с электроприводом обеспечивает **наивысший общий экономический эффект** благодаря тому, что:

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

Применение клапана AV-QM – системы с переменным расходом



Вентиляционная установка



Фанкойл

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

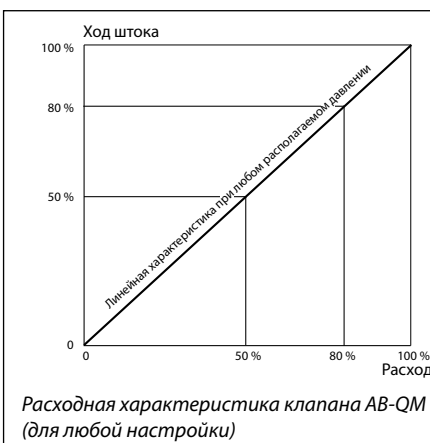
Благодаря встроенному регулятору перепада давлений регулирующий клапан всегда имеет авторитет равный «1» и поэтому обеспечивает стабильное регулирование с максимальной точностью даже при частичных нагрузках, в отличие от других регулирующих клапанов. Установкой клапанов AV-QM система делится на полностью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

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

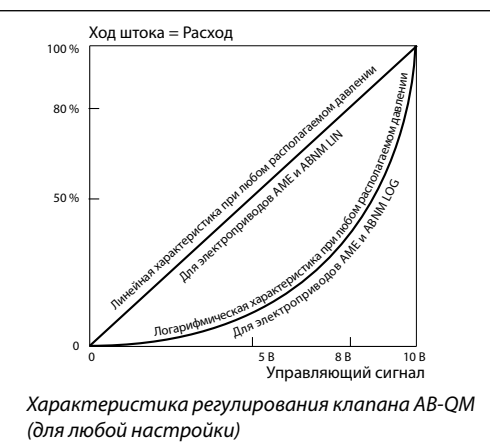


Охлаждающая потолочная панель

Характеристики регулирования



Расходная характеристика клапана AV-QM (для любой настройки)

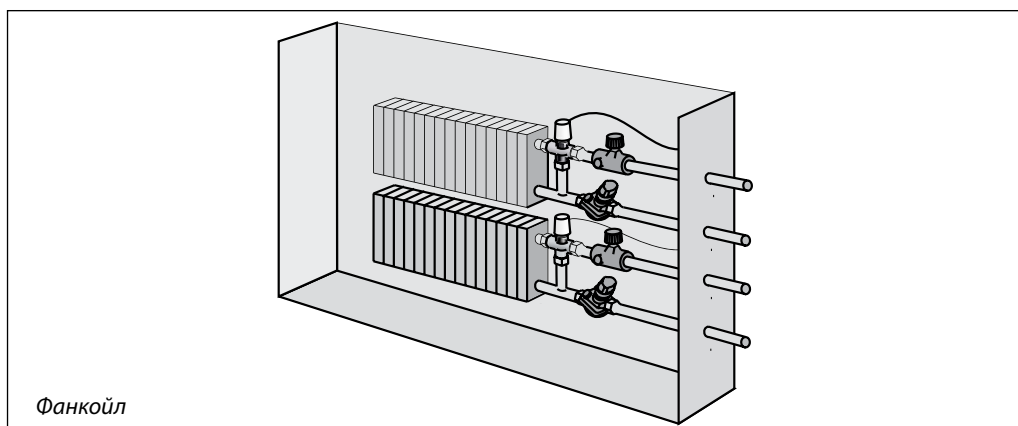


Характеристика регулирования клапана AV-QM (для любой настройки)

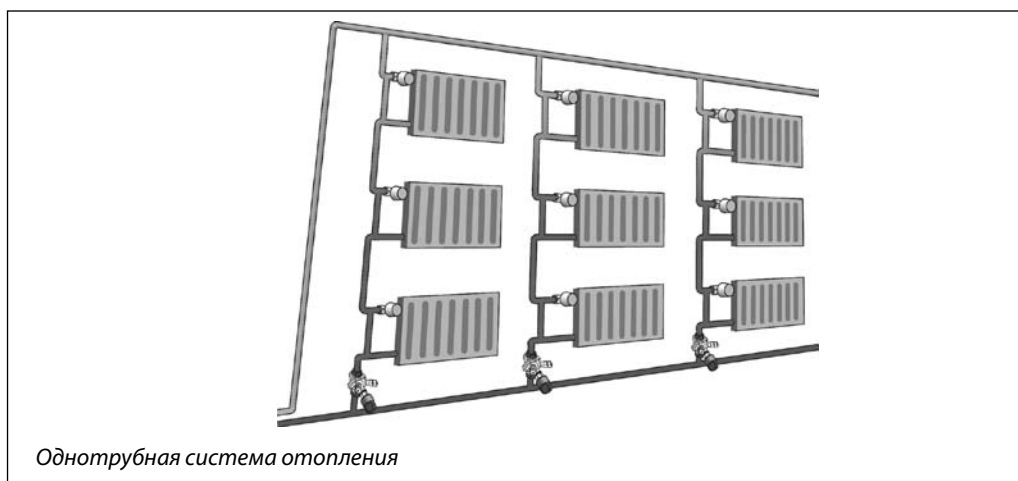
Клапан AV-QM имеет линейную расходную характеристику, которая не зависит от располагаемого давления и его колебаний. Линейную расходную характеристику клапана AV-QM с помощью электропривода можно изменить на логарифмическую. Это дает огромный потенциал для применения клапанов AV-QM в системах вентиляции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

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

Применение клапана АВ-QM – системы с постоянным расходом



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



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

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

Номенклатура и коды для оформления заказов
АВ-QM резьбовое соединение с измерительными ниппелями
АВ-QM резьбовое соединение без измерительных ниппелей

Эскиз	DN (мм)	Q _{max} (л/ч)	Код. №	Эскиз	Код. №
	10 LF	150	003Z1261		003Z1251
	10	275	003Z1211		003Z1201
	15 LF	275	003Z1262		003Z1252
	15	450	003Z1212		003Z1202
	20	900	003Z1213		003Z1203
	25	1700	003Z1214		003Z1204
	32	3200	003Z1215		003Z1205
	40	7500	003Z0760		
	50	12500	003Z0761		

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

АВ-QM фланцевое соединение с измерительными ниппелями

Эскиз	DN (мм)	Q _{max} (л/ч)	Код. №
	50	12500	003Z0762
	65	20000	003Z0763
	80	28000	003Z0764
	100	38000	003Z0765
	125	90000	003Z0705
	125 HF	120000	003Z0715
	150	145000	003Z0706
	150 HF	229000	003Z0716
	200	190000	003Z0707
	200 HF	300000	003Z0717
	250	280000	003Z0708
	250 HF	442000	003Z0718

Принадлежности и запасные части

Эскиз	Тип	Описание		Код. №
		К трубопроводу	К клапану DN (мм)	
	Резьбовой патрубков (1 шт.)	R 3/8"	10	003Z0231
		R 1/2"	15	003Z0232
		R 3/4"	20	003Z0233
		R 1"	25	003Z0234
		R 1 1/4"	32	003Z0235
		R 1 1/2"	40	003Z0279
		R 2"	50	003Z0278
	Приварной патрубков (1 шт.)	Сварка	15	003Z0226
			20	003Z0227
			25	003Z0228
			32	003Z0229
			40	003Z0270
	Комплект фитингов под пайку (2 шт.)	12x1 мм	10	065Z7016
		15x1 мм	15	065Z7017
	Переходник на внутреннюю резьбу под «евроконус» (1 шт.)	G 3/8"	10	003Z3954
	Переходник на наружную резьбу под «евроконус» (1 шт.)	G 3/4" A	15	003Z3955
	Переходник на наружную резьбу под «евроконус» (1 шт.)	G 1" A	20	003Z3956
	Переходник на наружную резьбу под «евроконус» (1 шт.)	G 1 1/4" A	25	003Z3957
	Металлическая запорно-защитная рукоятка (макс. ΔP до 16 бар)		10...32	003Z1230
	Пластиковая запорно-защитная рукоятка (макс. ΔP до 1 бар)		10...32	003Z0240
	Фиксатор штока (необходим при установке клапана АВ-QM без электропривода)		40...100	003Z0695
			125...250	003Z0696

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

Эскиз	Тип	Код. №
	Ограничитель хода штока для электропривода TWA-Z (5 шт. в упаковке)	003Z1237
	Адаптер для подключения электропривода АМЕ 435 QM к клапанам АВ-QM DN 40...100 версии до 2012 года (1-е поколение)	003Z0313
	Адаптер для подключения электропривода АМЕ 15 QM к клапанам АВ-QM DN 40...100 версии 2012 года (2-е поколение)	003Z0694
	Нагреватель штока для АВ-QM DN 40...100 / АМЕ 435 QM	003Z0693
	Нагреватель штока для АВ-QM DN 40...100 / АМЕ 15 QM	065B2171
	Нагреватель штока для АВ-QM DN 125,150 / АМЕ 55 QM	065Z7022
	Нагреватель штока для АВ-QM DN 200,250 / АМЕ 85 QM	065Z7021

Комбинации клапана АВ-QM с электроприводами

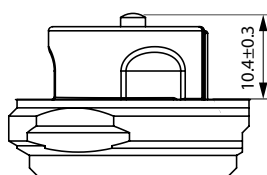
Номинальный диаметр клапана АВ-QM, DN				мм	10 (LF)	15 (LF)	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Ход штока				мм	2,25		4,5	10	15		25	27							
Тип электропривода	Код №	Тип управляющего сигнала	Напряжение питания	Ход штока	Время перемещения штока														
			В			мм	сек./мм												
TWA-Z NO	082F1260	ВКЛ./Выкл.	24	2,8	≈60	При настройке менее 60%													
TWA-Z NC	082F1262		24																
TWA-Z NO	082F1264		230																
TWA-Z NC	082F1266		230																
AMI 140	082H8048	ВКЛ./Выкл.	24	5,5	12	При настройке менее 90%													
AMI 140	082H8049		230																
ABNM LOG	082F1191	0-10 В	24	4,5	30	При настройке менее 90%													
ABNM LIN	082F1193		24																
AME 110 NL	082H8057	0-10 В, 0-20 мА	24	5	24	При настройке менее 90%													
AME 120 NL	082H8059		24																
AMV 110 NL	082H8056	3-точ.	24		24														
AMV 120 NL	082H8058		24		12														
AME 435 QM	082H0171	0-10 В, 0-20 мА	24	20	7,5 или 15 (настр.)														
AME 55 QM	082H3078	0-10 В, 0-20 мА или 3-точ.	24	40	8														
AME 85 QM	082G1453	0-10 В, 0-20 мА или 3-точ.	24	40	8														

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

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

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

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



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

Технические характеристики
АВ-QM (резьбовое соединение)

Номинальный диаметр, DN		мм	10 Low Flow	10	15 Low Flow	15	20	25	32	40	50
Диапазон настройки расхода	Q _{min} (20%) ²⁾	л/ч	30	55	55	90	180	340	640	1500	-
	Q _{min} (40%) ²⁾		-	-	-	-	-	-	-	-	5000
	Q _{max} (100%)		150	275	275	450	900	1700	3200	7500	12500
Перепад давлений ¹⁾ (мин.-макс.)		кПа	16...400					20...400		30...400	
Номинальное давление, PN		бар	16								
Диапазон регулирования		Не хуже: 1:3000									
Характеристика регулирования		Линейная (с помощью электропривода может быть преобразована в логарифмическую)									
Протечка по стандарту IEC 534		Нет видимой протечки (при усилнии электропривода не менее 100 Н)								Макс. 0,05 % от k _v при усилнии электропривода 500 Н	
Запорная функция		По стандарту ISO 5208 класс «А» - нет видимой протечки									
Регулируемая среда		Вода и водогликолевые смеси для закрытых систем отопления и охлаждения									
Температура среды		°C	-10...+120								
Ход штока		мм	2,25					4,5		10	
Соединения	Наружная резьба (ISO 228/1)		G 1/2" A	G 1/2" A	G 3/4" A	G 3/4" A	G 1" A	G 1 1/4" A	G 1 1/2" A	G 2" A	G 2 1/2" A
	Электропривод		M30x1,5						Danfoss стандарт		
Материалы контактирующие с водой											
Корпус клапана		Латунь (CuZn40Pb2 - CW 617N)								Чугун EN-GJL-250 (GG 25)	
Мембрана и уплотнения		EPDM									
Пружины		Нержавеющая сталь (W.Nr..4568,W.Nr. 1.4310)									
Конус регулятора перепада давлений		Нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4305)								Латунь (CuZn40Pb3-CW614N), нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4305)	
Седло регулятора перепада давлений		EPDM								Нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4305)	
Конус регулирующего клапана		Латунь (CuZn40Pb3 - CW 614N)									
Седло регулирующего клапана		Латунь (CuZn40Pb2 - CW 617N)								Нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4305)	
Винты		Нержавеющая сталь (A2)									
Плоское уплотнение		NBR									
Уплотняющая смазка (для измерительных ниппелей)		Диметакрилат эстер									
Материалы не контактирующие с водой											
Пластиковые части		PA								POM	
Вставки и наружные винты		Латунь (CuZn39Pb3 - CW 614N); нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4310; W.Nr. 1.4401)									

¹⁾ Перепад давлений на клапане $\Delta p = P1 - P3$ (смотри рис. на стр.8).

²⁾ Ограничение расхода ниже Q_{min} возможно, но не рекомендуется для плавного регулирования.

Технические характеристики (продолжение)

Номинальный диаметр, DN		мм	50	65	80	100
Диапазон настройки расхода	Q_{\min} (40 %) ²⁾	л/ч	5000	8000	11200	15200
	Q_{\max} (100 %)		12500	20000	28000	38000
Перепад давлений ¹⁾ (мин.-макс.)		кПа	30...400			
Номинальное давление, PN		бар	16			
Диапазон регулирования			Не хуже 1:3000			
Характеристика регулирования			Линейная (с помощью электропривода может быть преобразована в логарифмическую)			
Протечка по стандарту IEC 534			Макс. 0,05 % от k_v при усилии электропривода 500 Н			
Запорная функция			По стандарту ISO 5208 класс «А» – нет видимой протечки			
Регулируемая среда			Вода и водогликолевые смеси для закрытых систем отопления и охлаждения			
Температура среды		°C	-10 ... +120			
Ход штока		мм	10	15		
Соединение	Фланцы		PN 16			
	Электропривод		Danfoss стандарт			
Материалы контактирующие с водой						
Корпус клапана			Чугун EN-GJL-250 (GG25)			
Мембрана и уплотнения			EPDM			
Пружины			Нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4568, W.Nr. 1.4310)			
Конус регулятора перепада давлений			Латунь (CuZn40Pb3 - CW 614N), нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4305)			
Седло регулятора перепада давлений			Нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4305)			
Конус регулирующего клапана			Латунь (CuZn40Pb3 - CW 614N)			
Седло регулирующего клапана			Нержавеющая сталь (W.Nr. 1.4305)			
Винты			Нержавеющая сталь (A2)			
Плоское уплотнение			NBR			

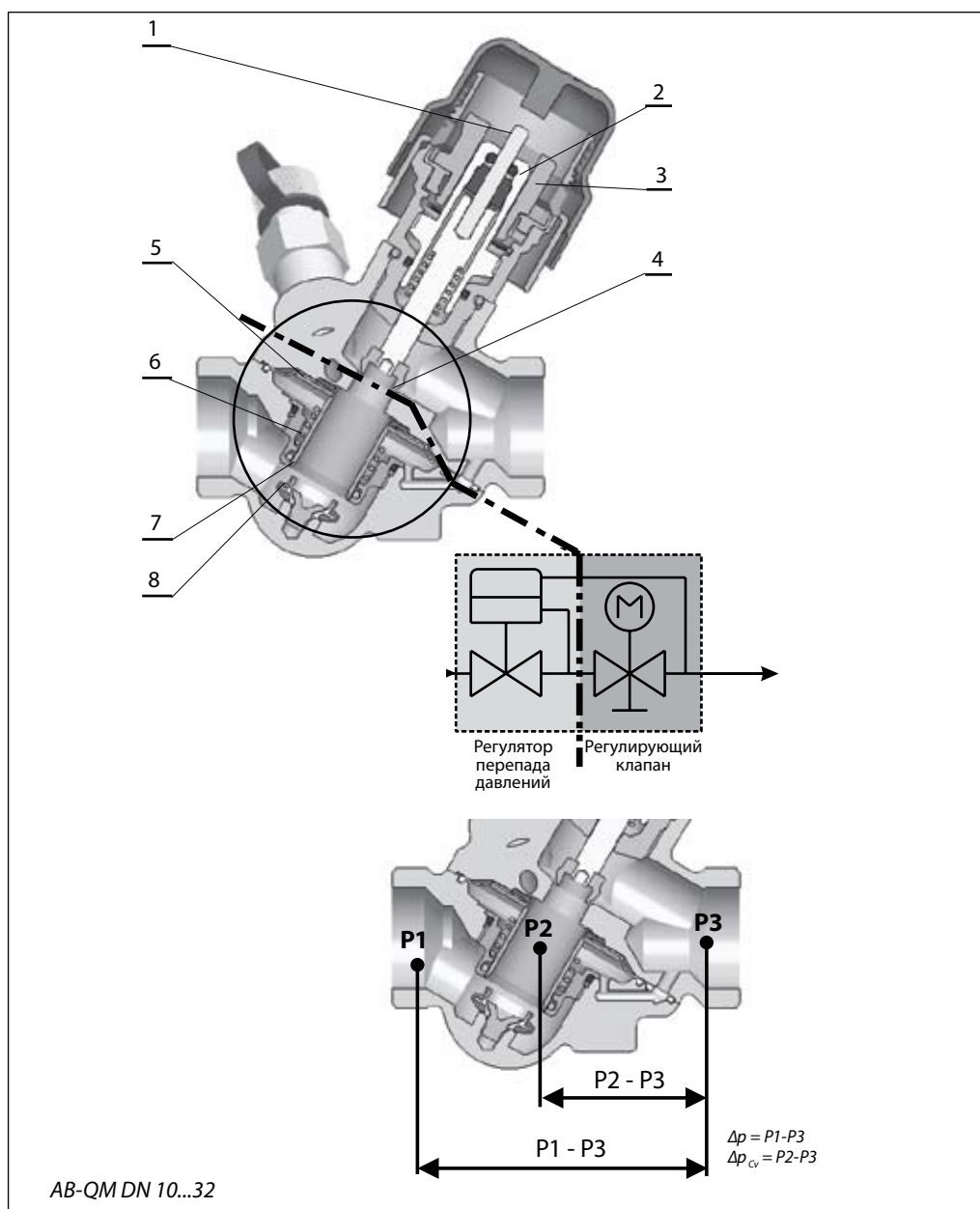
Номинальный диаметр, DN		мм	125	125 HF	150	150 HF	200	200 HF	250	250 HF
Диапазон настройки расхода	Q_{\min} (40 %) ²⁾	л/ч	36000	48000	58000	91600	76000	120000	112000	176800
	Q_{\max} (100 %)		90000	120000	145000	229000	190000	300000	280000	442000
Перепад давлений ¹⁾ (мин.-макс.)		кПа	30...400 (60...400 для клапанов версии HF)							
Номинальное давление, PN		бар	16							
Диапазон регулирования			Не хуже 1:3000							
Характеристика регулирования			Линейная (с помощью электропривода может быть преобразована в логарифмическую)							
Протечка по стандарту IEC 534			Макс. 0,01 % от k_v при усилии электропривода 650 Н				Макс. 0,01 % от k_v при усилии электропривода 1000 Н			
Регулируемая среда			Вода и водогликолевые смеси для закрытых систем отопления и охлаждения							
Температура среды		°C	-10 ... +120							
Ход штока		мм	25				27			
Соединение	Фланцы		PN 16							
	Электропривод		Danfoss стандарт							
Материалы контактирующие с водой										
Корпус клапана			Чугун EN-GJL-250 (GG 25)							
Мембрана			Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4571)				EPDM			
Уплотнения			EPDM							
Пружины			Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4401)				Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4310)			
Конус регулятора перепада давлений			Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4404NC)				Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4021)			
Седло регулятора перепада давлений			Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4027)							
Конус регулирующего клапана			Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4404NC)				Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4021)			
Седло регулирующего клапана			Нержавеющая сталь (W.Nr.1.4027)							
Винты			Нержавеющая сталь (W.Nr.1.1181)							
Плоское уплотнение			Графит							

¹⁾ Перепад давлений на клапане $\Delta p = P1-P3$ (смотри рис. на стр.8).

²⁾ Ограничение расхода ниже Q_{\min} возможно, но не рекомендуется для плавного регулирования.

Конструкция

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



Функционирование:

Клапан АВ-QM состоит из двух частей:

1. Регулятор перепада давлений.
2. Регулирующий клапан.

1. Регулятор перепада давлений

Для поддержания постоянного перепада давлений на конусе регулирующего клапана (4) разница давлений Δp_{cv} ($P2-P3$) передаётся на мембранный элемент (5) и компенсируется силой сжатия пружины (6). При изменении перепада давлений на конусе регулирующего клапана (из-за изменения располагаемого давления или перемещения регулирующего клапана), конус регулятора перепада давлений (7) меняет свое положение под воздействием мембраны, сохраняя перепад давлений на регулирующем клапане на постоянном уровне.

2. Регулирующий клапан

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

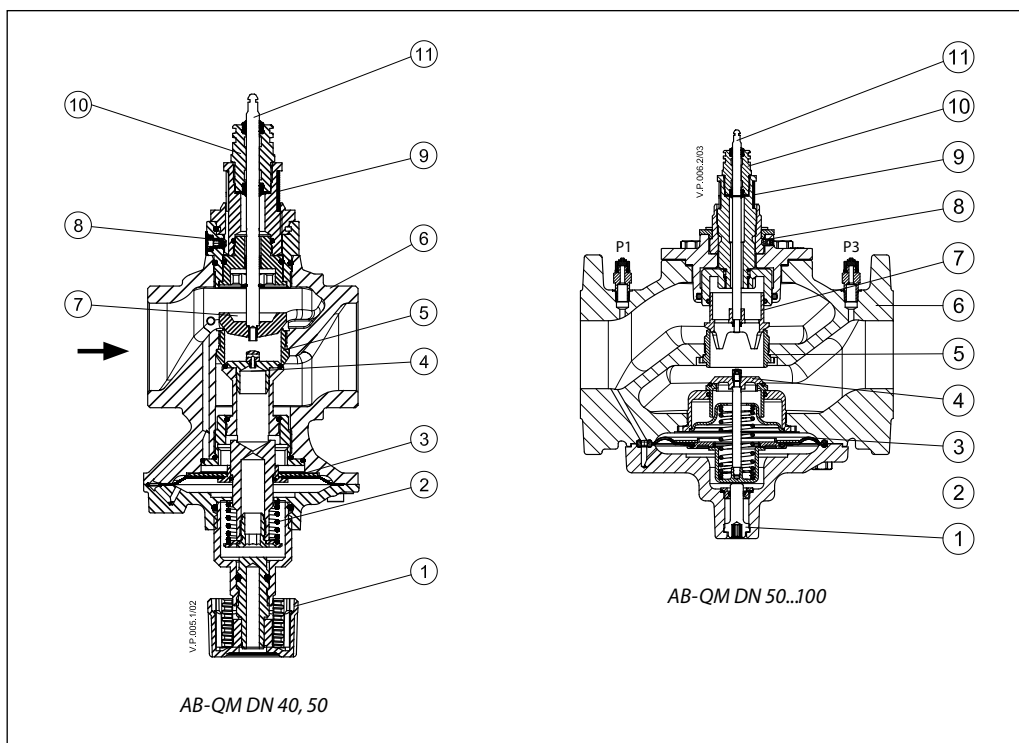
автоматического ограничения расхода через клапан путем регулирования крайнего положения конуса регулирующего клапана.

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

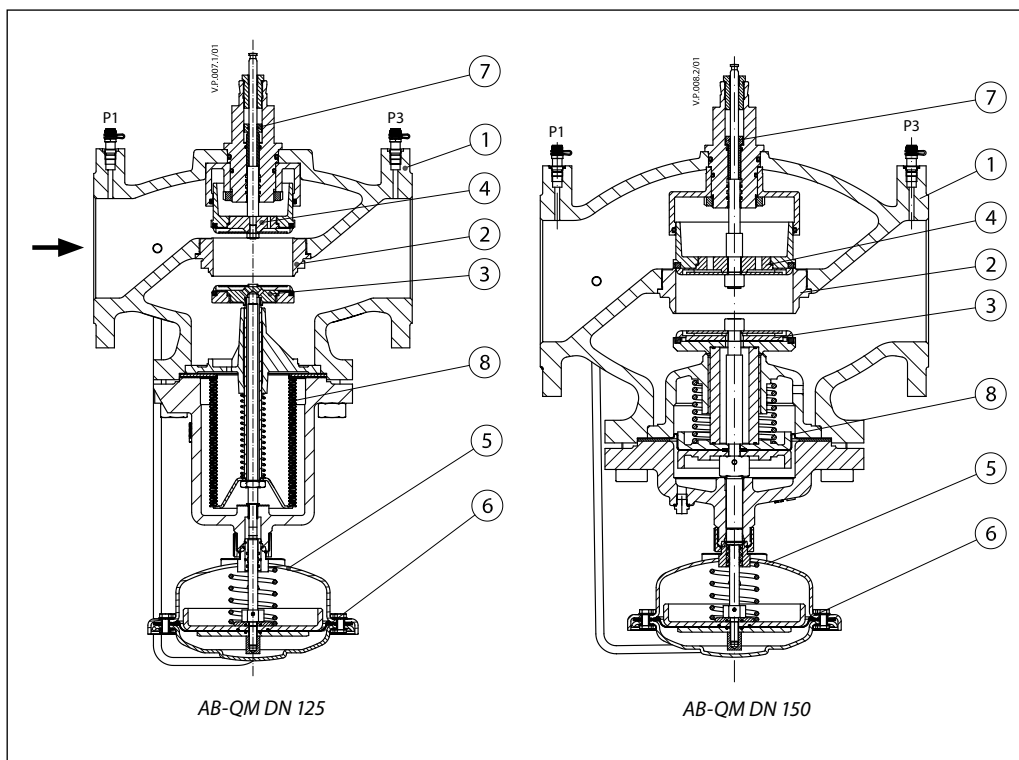
За счет поддержания постоянного перепада давлений на регулирующем клапане необходимая для его закрытия сила остается постоянной и незначительной. Это позволяет применять электроприводы с небольшим приводным усилием.

Конструкция
(продолжение)

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

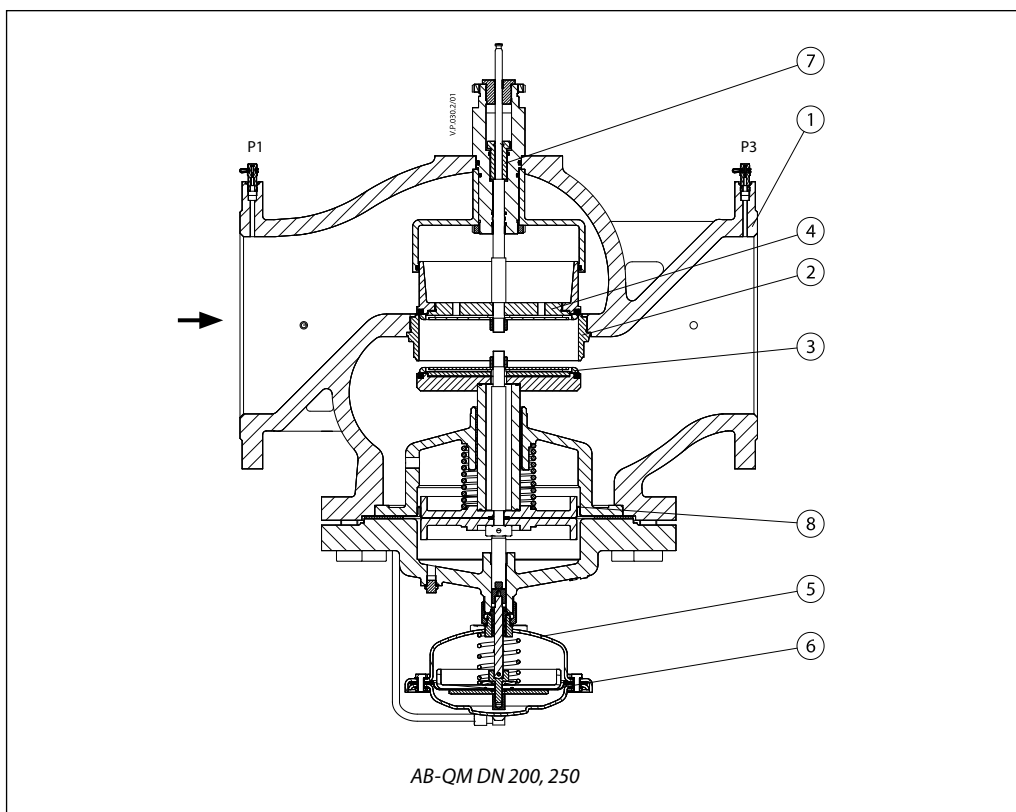


1. Корпус клапана
2. Седло клапана
3. Конус регулятора
перепада давлений
4. Конус регулирующего
клапана
5. Корпус регулирующего
блока
6. Диафрагма
7. Винт настройки
8. Сильфон разгрузки
по давлению

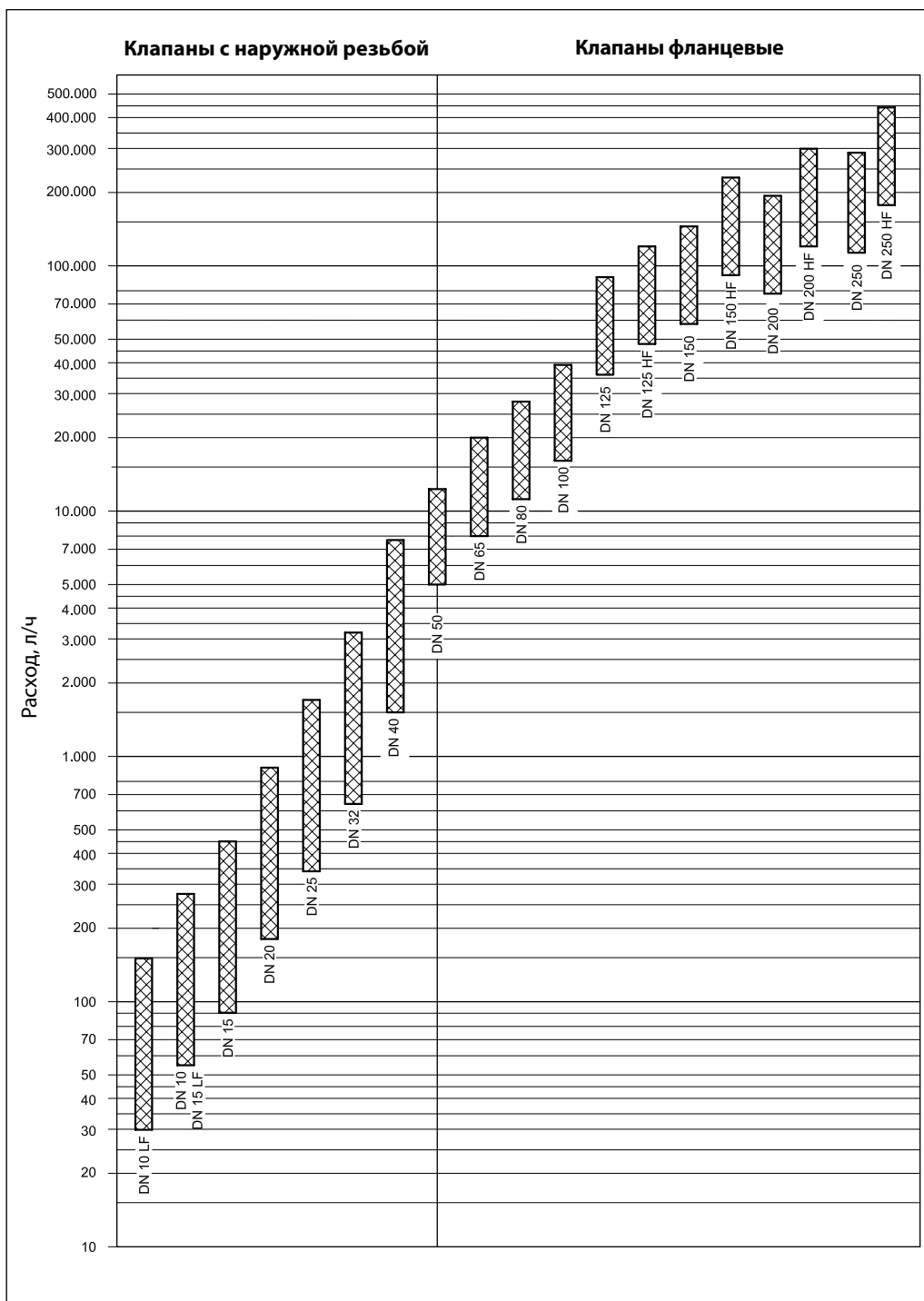


Конструкция
(продолжение)

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



Выбор типоразмера клапана



Выбор типоразмера клапана (продолжение)**Пример 1. Система с переменным расходом**Дано:

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

Требуется:

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

Расчет:

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

Решение:

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

Примечание:

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

Пример 2. Система с постоянным расходомДано:

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

Требуется:

Подобрать автоматический ограничитель расхода.

Расчет:

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

Решение:

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

Примечание:

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

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

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

Требуется:

Подобрать автоматический ограничитель расхода.

Расчет:

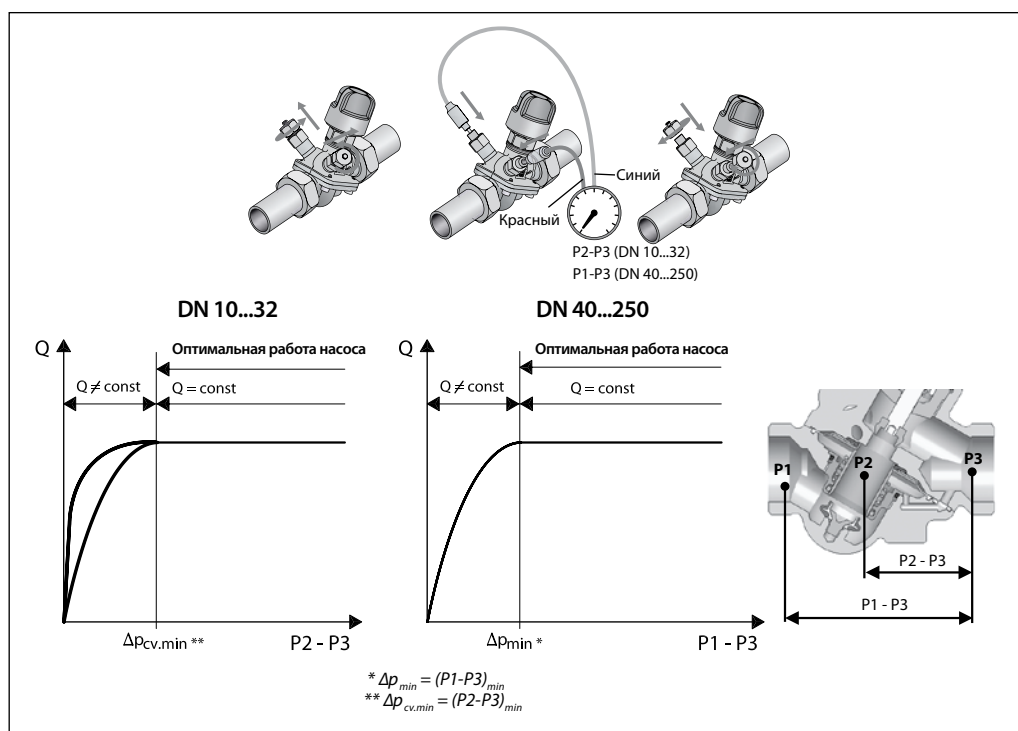
Выбираем клапан АВ-QM DN 25 мм с $Q_{\text{max}} = 1700 \text{ л/ч.}$

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

Примечание:

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

Оптимизация работы насоса / диагностика системы



Применение клапанов АВ-QM DN 10...32 мм с измерительными ниппелями предоставляет возможность проводить измерение перепада давлений Δp_{cv} (P2-P3) на регулирующем клапане, а на клапанах АВ-QM DN 40...250 мм можно замерять перепад давлений Δp (P1-P3). Если перепад давлений на клапане превышает минимально необходимое значение (зависит от типоразмера клапана), то все условия для обеспечения оптимальной работы регулятора выполнены. Также измерения можно производить для диагностики системы.

Данные, полученные в результате измерений, можно использовать для оптимизации работы насоса (с частотным регулятором). Напор насоса можно снижать до тех пор, пока перепад давлений на клапане АВ-QM, находящемся в самой отдаленной точке системы (в гидравлическом отношении), не опустится до минимально необходимого значения. Необходимо добиться оптимального сочетания напора насоса и перепада давлений на клапане. Измерение перепада давлений можно производить с помощью измерительного оборудования PFM 3000/4000 компании «Данфосс».

Настройка
(DN 10...32)

Настройка клапана на расчетный расход производится без применения специального инструмента.

Для изменения настройки необходимо:

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

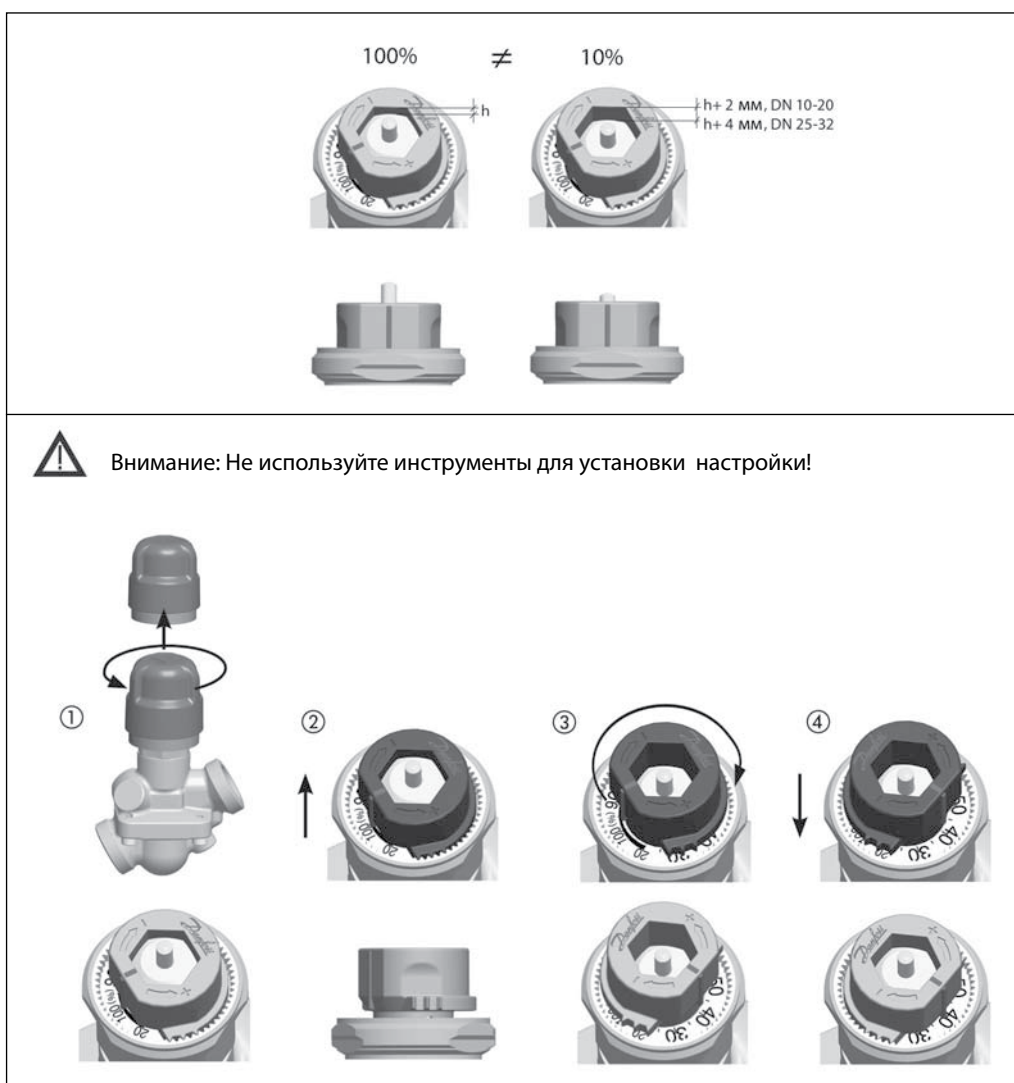
Шкала настройки клапана размечена от 100 % (максимальный расход) до 0 % (закрытое положение). Вращение настроечной рукоятки против часовой стрелки снижает значение расхода, по часовой - повышает.

Пример

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

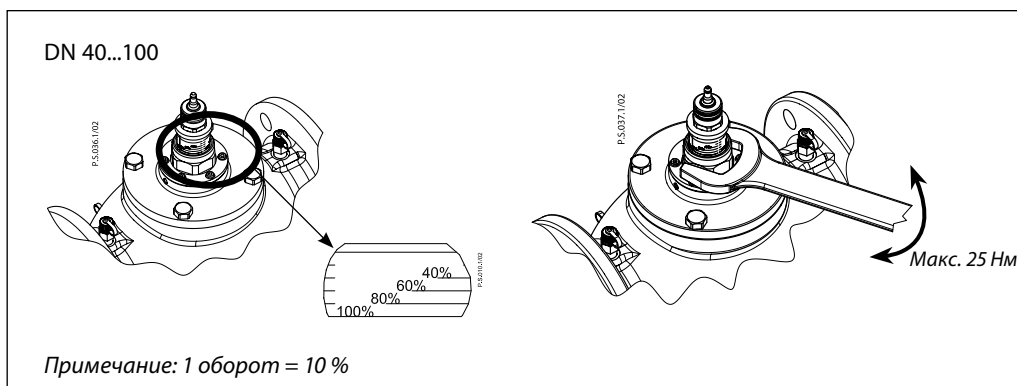
$$(270/450) \times 100 \% = 60 \%$$

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

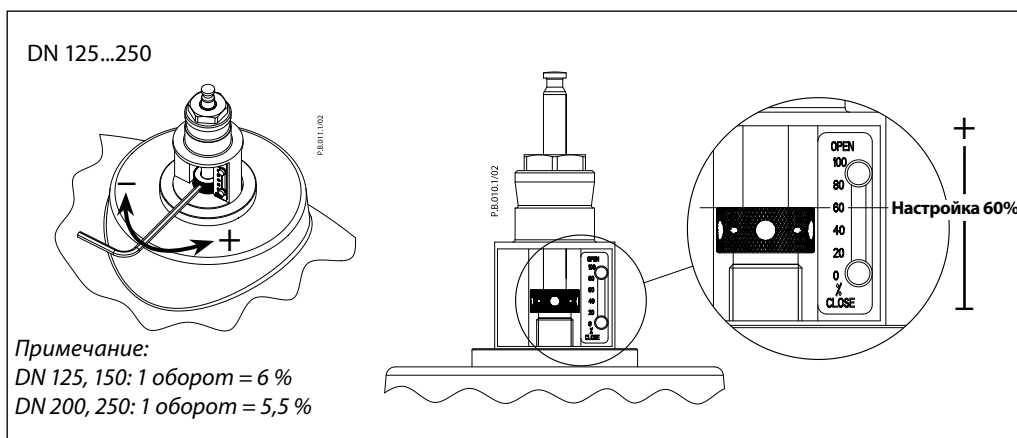


Настройка
(продолжение)

(DN 40...100)



(DN 125...250)



Перекрытие потока

DN 10...32

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

DN 40, 50

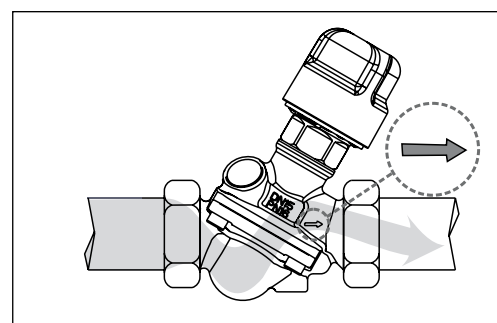
Клапаны оборудованы рукояткой для перекрытия потока до 16 бар.

DN 65...100

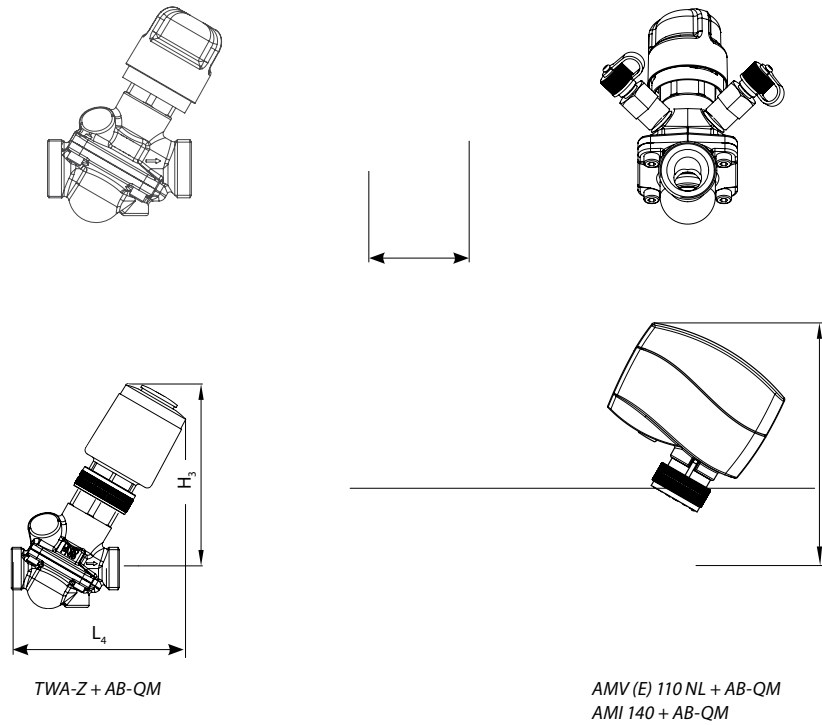
Запорная функция осуществляется с помощью 8-мм шестигранника.

Монтаж

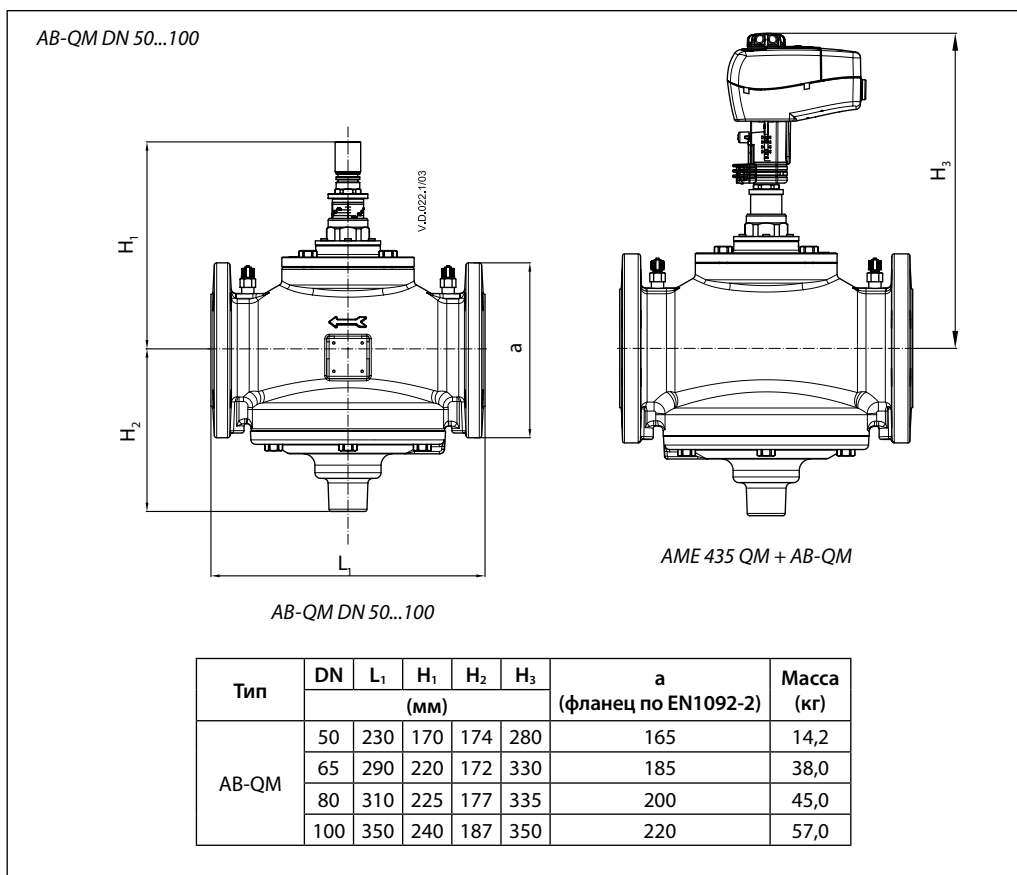
При установке клапана АВ-QM направление стрелки на его корпусе должно совпадать с направлением потока. Если это условие не выполняется, то клапан будет некорректно функционировать и появится вероятность возникновения гидравлического удара, который может повредить как сам клапан, так и другие элементы системы.



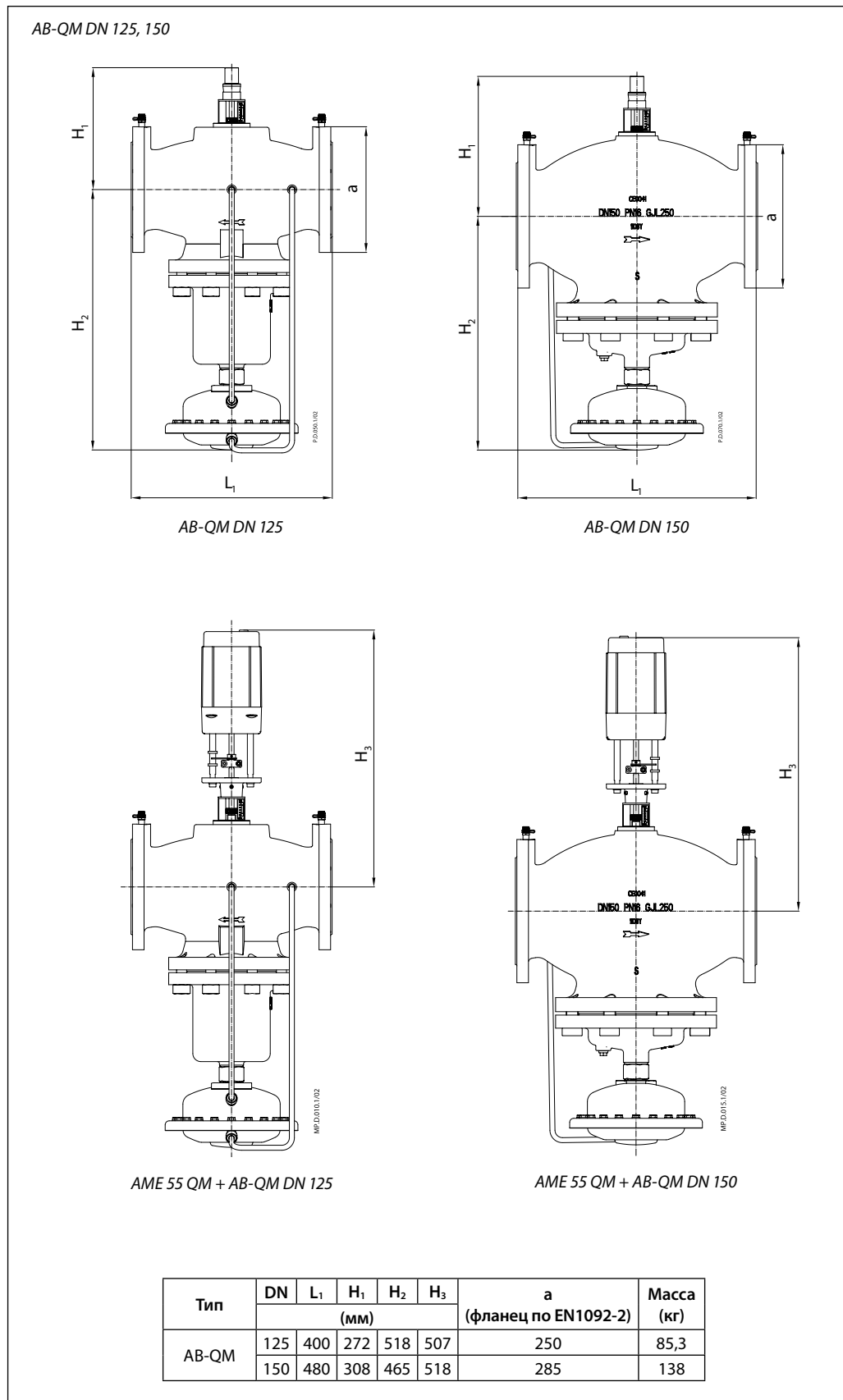
Габаритные и
присоединительные
размеры



Габаритные и присоединительные размеры (продолжение)



Габаритные и присоединительные размеры (продолжение)



Габаритные и присоединительные размеры (продолжение)

