

Техническое описание

Клапан регулирующий комбинированный седельный проходной с автоматическим ограничением расхода AFQM2

Описание и область применения



Регулятор расхода прямого действия AFQM2 со встроенным регулирующим клапаном предназначен для использования в системах централизованного тепло-/холодоснабжения. Регулятор ограничивает расход в соответствии с установленным максимальным значением. При использовании в сочетании с электроприводами AMV(E) и электронными регуляторами ECL этот регулятор позволяет контролировать расход и температуру для достижения максимального энергосбережения.

AFQM2 оснащен регулирующим клапаном с регулируемым ограничителем расхода, соединительной шейкой для электропривода и регулирующим блоком с одной регулирующей мембраной. Регуляторы используются вместе со следующими электроприводами Danfoss:

- AMV(E) 655 без функции возврата пружины и с ручным управлением;
- AMV(E) 658 SD с функцией возврата пружины и ручным управлением.

Основные характеристики

- DN 65–250.
- K_{VS} 60–800 м³/ч.
- Диапазон расхода 5,6–500 м³/ч.
- PN 16, 25*.
- Перепад давления на конусе регулирования расхода ΔP_{CV} 0,2 бар (стандартная версия) или 0,5 бар (версия с высоким расходом).
- Температура циркуляционной воды/30 %-го гликолевого раствора: 2–150 °C.
- Соединения: фланцевые.
- Устанавливается на подающем или на обратном трубопроводе.

* PN 25 доступен с 4 квартала 2020 г.

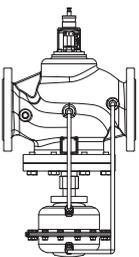
Номенклатура и кодовые номера для заказа

Пример:

Регулятор расхода со встроенным регулирующим клапаном расхода, DN 65, K_{VS} 60, PN 16, ограничитель расхода ΔP_{p6} 0,2 бар, T_{max} 150 °C, фланцевое соединение
- 1x Регулятор AFQM2 DN 65
Кодовый номер: **003G5500**

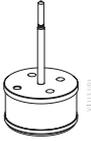
Регулятор поставляется в сборе, вместе со встроенными импульсными трубками между клапаном и регулирующим блоком. Электропривод AMV(E) заказывается отдельно.

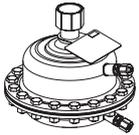
Регулятор AFQM2

Эскиз	DN	Q _{макс}		PN	Соединение	Кодовый номер	
		$\Delta P_{p6} = 0,2$ бар	$\Delta P_{p6} = 0,5$ бар			$\Delta P_{p6} = 0,2$ бар	$\Delta P_{p6} = 0,5$ бар
	65	28	42	16	Фланец EN 1092-1	003G5500	003G5501
	80	40	60			003G5502	003G5503
	100	63	95			003G5504	003G5505
	125	100	150			003G5506	003G5507
	150	160	240			003G5508	003G5509
	200	270	340			003G5510	003G5511
	250	360	500			003G5512	003G5513
	65	28	42			25	003G5514
	80	40	60	003G5516			003G5517
	100	63	95	003G5518			003G5519
	125	100	150	003G5520			003G5521
	150	160	240	003G5522			003G5523
	200	270	340	003G5524			003G5525
	250	360	500	003G5526		003G5527	

Номенклатура и кодовые номера для заказа
 (продолжение)

Запасные детали

Эскиз	Тип	k_{VS} , м ³ /ч	PN	DN	Кодовый номер
	Вставка регулирования давления VFG/Q/U 221	60	16/25	65	003G1807
		80		80	003G1808
		160		100	003G1809
		250		125	003G1810
		380		150	003G1811
		650		200	003G1812
		800		250	003G1813
	Сальниковое уплотнение регулятора расхода VFG/Q/U 22(1)			65–125	003G1720
				150–250	003G1721
	Сальниковое уплотнение регулятора давления VFG/Q/U 22(1)			65–125	003G1730
				150–250	003G1731

Эскиз	Тип	PN	$\Delta P_{рб}$, бар	Площадь мембраны, см ²		Кодовый номер
	Регулирующий блок регулятора давления	16	0,2	160	Внутр. пружина	003G1750
			0,5			003G1751
			0,2	320		003G1752
			0,5			003G1753
		40	0,2	160		003G1760
			0,5			003G1761
			0,2	320		003G1762
			0,5			003G1763

Технические характеристики
Клапан AFQM2

DN	65	80	100	125	150	200	250		
Значение k_{VS} , м ³ /ч	60	80	160	250	380	650	800		
Диапазон максимальной настройки расхода	$\Delta P_{pб}^{1)} = 0,2$ бар	$Q_{мин}$, м ³ /ч	5,6	8,0	12,6	20	32	54	72
		$Q_{макс}$, м ³ /ч	28	40	63	100	160	270	360
	$\Delta P_{pб}^{1)} = 0,5$ бар	$\Delta P_{AFQM}^{1)}$, бар		0,45		0,4		0,45	
		$Q_{мин}$, м ³ /ч	8,4	12	19	30	48	68	100
		$Q_{макс}$, м ³ /ч	42	60	95	150	240	340	500
	$\Delta P_{AFQM}^{1)}$, бар		1,0		0,9		0,8		
Ход штока, мм	14	20	25	32	38	40			
Авторитет регулирующего клапана	1 (100 %) в диапазоне настройки расхода								
Характеристика регулирования	Комбинированная								
Коэффициент начала кавитации z	0,5	0,4	0,35	0,3	0,3	0,2	0,2		
Протечка по IEC 534, % от значения k_{VS}	≤ 0,01								
PN	16, 25								
Мин. перепад давления, бар	См. примечание ²⁾								
Макс. перепад давления PN 16, бар	16	16	15	15	12	10	10		
Макс. перепад давления PN 25, бар	20	20							
Система разгрузки давления	Разгрузочная камера								
Теплоноситель	Вода/гликолевый раствор до 30 %								
pH теплоносителя	Мин. 7, макс. 10								
Температура теплоносителя, °C	2–150								
Соединения	Фланцевые								
Материалы									
Корпус клапана	PN 16	Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25)							
	PN 25	Ковкий чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)							
Седло клапана DP, CV	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4021								
Конус клапана DP, CV	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4305								
Уплотнение DP, CV	EPDM								

¹⁾ DP = перепад давлений на регулирующем клапане, PБ = перепад давлений на конусе регулирующего блока, ΔP_{AFQM} = перепад давлений, необходимый для $Q_{макс}$.

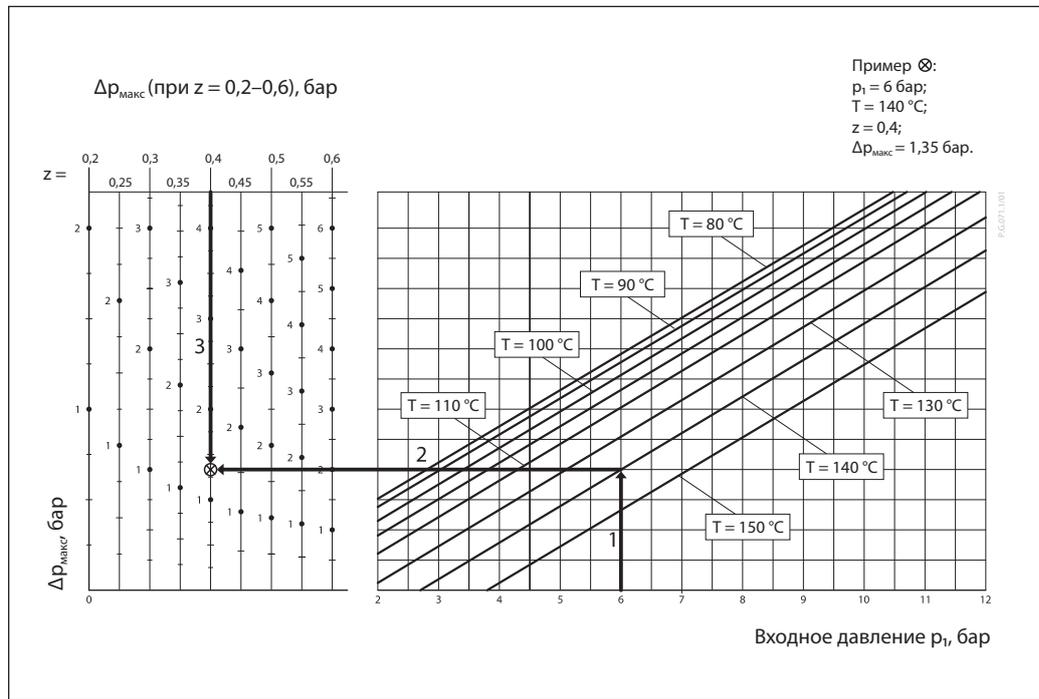
²⁾ Для расходов меньших, чем $Q_{макс}$. → $\Delta P_{AFQM} = \left(\frac{Q}{k_{VS}}\right)^2 + \Delta P_{CV}$

Регулирующий блок AFQM2

Для клапана с DN	65	80	100	125	150	200	250
Площадь мембраны, см ²	160				320		
Макс. рабочее давление, бар	16 или 40						
Перепад давления на конусе регулирующего блока $\Delta P_{pб}$, бар	0,2 или 0,5						
Материалы							
Корпус	Сталь, мат. № 1.0345, цинковое покрытие						
Мембрана	EPDM (катаная с волоконным армированием)						
Импульсная трубка	Трубка из нерж. стали Ø10 × 0,8 мм						

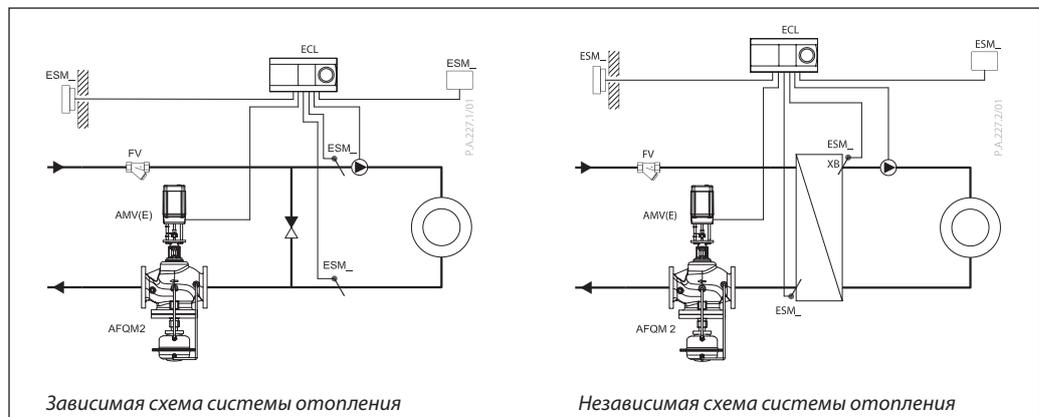
Рабочая область

Максимально допустимый перепад давления на регуляторе ($\Delta p_{\text{макс}}$) при различных коэффициентах начала кавитации (z).

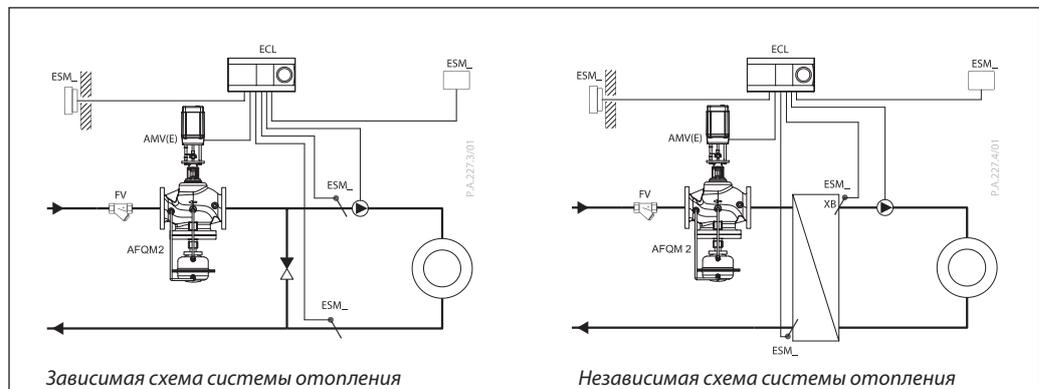


Примеры применения

– Монтаж на обратном трубопроводе



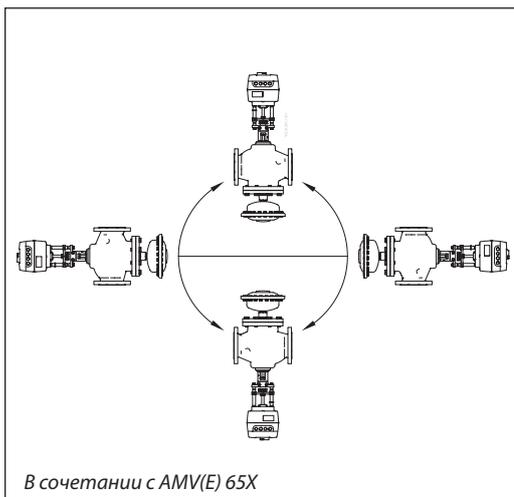
– Монтаж на подающем трубопроводе



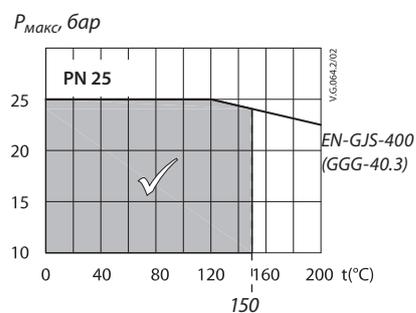
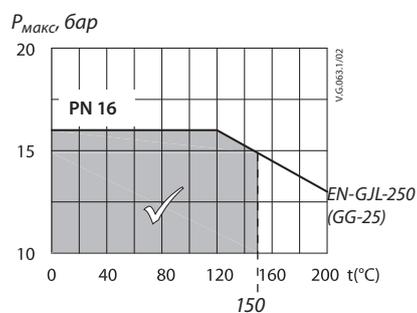
Монтажные положения

Внимание!

Соблюдайте монтажные положения для электроприводов AMV(E). См. соответствующее техническое описание.



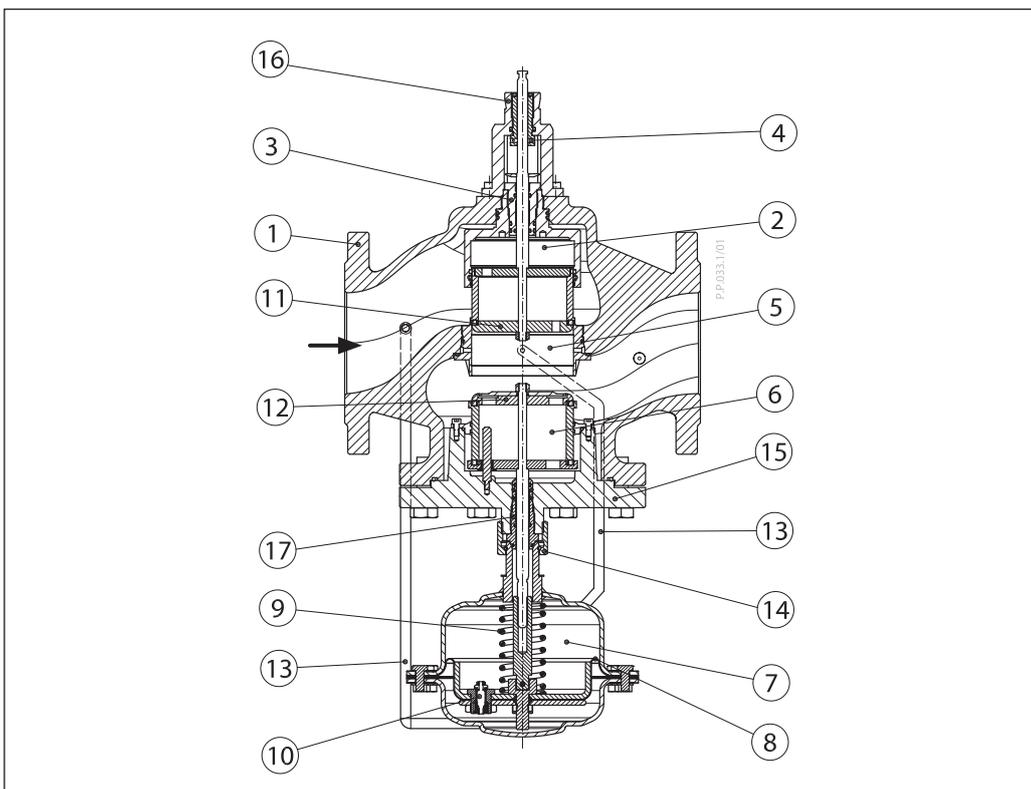
Зависимость давления от температуры



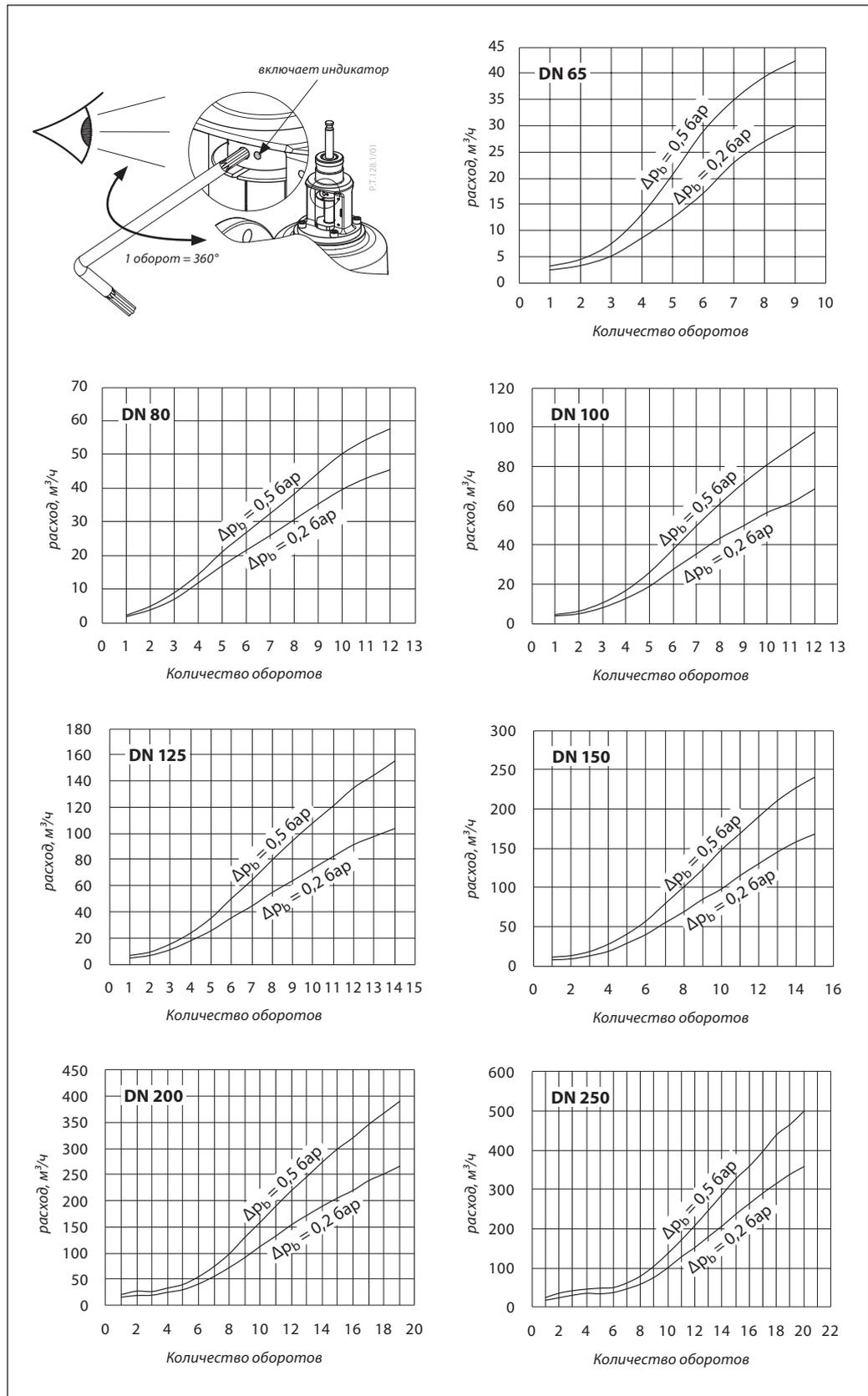
Зависимость макс. допустимого рабочего давления от температуры теплоносителя (согласно EN 1092-2)

Устройство

1. Корпус клапана.
2. Вставка регулирования расхода.
3. Сальниковое уплотнение регулятора расхода.
4. Гайка ограничения макс. расхода.
5. Седло клапана.
6. Вставка клапана.
7. Регулирующий блок регулятора давления.
8. Мембрана регулирующего блока.
9. Пружина регулирующего блока.
10. Предохранительный клапан избыточного давления мембраны.
11. Конус регулирования расхода (РБ).
12. Конус регулирования давления (DP).
13. Импульсная трубка.
14. Соединительная гайка.
15. Крышка клапана.
16. Соединение для электропривода.
17. Сальник клапана.



Ограничение расхода



Настройка**Настройка расхода**

Ограничение расхода производится путем регулировки гайки ограничения максимального расхода. Регулировка выполняется с использованием диаграмм ограничения расхода (см. соответствующие инструкции) и/или по показаниям теплосчетчика.

Кривые ограничения расхода на диаграммах дают лишь информационные значения, для более точной настройки ограничения расхода используйте расходомер/теплосчетчик.

Функционирование

Регулятор расхода изменяет количество теплоносителя с помощью открытия и закрытия клапана. Эти действия выполняются с помощью электрического привода. Максимальный расход ограничивается максимальным открытием клапана. Максимальное открытие регулируется вращением гайки ограничения расхода. Поддержание расхода на клапане осуществляется с помощью мембранного блока, который поддерживает постоянный перепад на регулирующем устройстве.

Перепад давления на клапане регулирования расхода передается мембране регулирующего блока через импульсные трубки. Это значение настраивается на заводе.

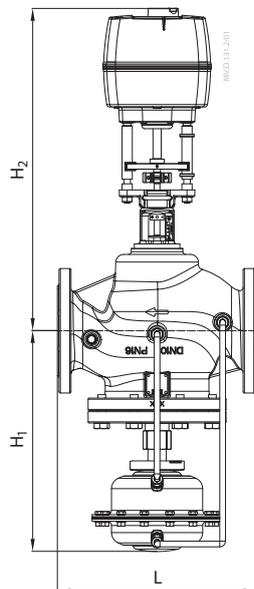
Открытие/закрытие регулятора давления осуществляется путем изменения перепада давлений на мембране.

Поддержание постоянного перепада давления на регуляторе расхода происходит следующим образом:

- а) если давление возрастает — шток регулятора давления закрывает клапан до тех пор, пока значение перепада давления не достигнет заданного на регуляторе расхода.
- б) если давление снижается — шток регулятора давления открывает клапан до тех пор, пока значение перепада давления не достигнет заданного на регуляторе расхода.

Мембрана регулирующего блока оснащена предохранительным клапаном избыточного давления для защиты мембраны от повреждений вследствие слишком большого перепада давлений.

**Габаритные
и присоединительные
размеры**



AMV(E) 65X/AFQM2
DN 65–250, PN 16/25

DN	L	H ₁	H ₂	Масса клапана, кг	
				PN 16	PN 25
65	290	355	540	49	51
80	310	355	540	58	60
100	350	390	570	91	93
125	400	395	610	115	117
150	480	460	640	139	142
200	600	495	700	212	215
250	730	550	710	331	334

Центральный офис • ООО «Данфосс»

Россия, 143581 Московская обл., г. Истра, д. Лешково, 217.

Телефон +7(495) 792-57-57, факс +7(495) 792-57-59. E-mail: he@danfoss.ru www.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.