

Технічний опис

# Автоматичні регулятори тиску “до себе” AFA 2/VFG 22(1)

Опис



virtus.danfoss.com



Регулятор тиску прямої дії, призначений для використання в системах централізованого тепlopостачання. Регулятор без тиску закритий і відкривається при підвищенні тиску до встановленого.

Регулятор тиску складається з клапану та регулювального елемента, який містить одну мембрану та пружину (пружили) для налаштування тиску.

Доступні дві версії клапанів:

- VFG 22 з металевим ущільнювальним конусом
- VFG 221 з пружним ущільнювальним конусом

Разом з інтелектуальним електроприводом Danfoss AMEi 6 доступні функції інтелектуальної оптимізації:

- iNET-інтелектуальне балансування мережі

**Основні дані:**

- DN 65-250
- $k_{vs}$  60-800 м<sup>3</sup>/h
- PN 16, 25, 40
- Діапазон налаштувань:  
0.1-0.35 бар / 0.2-0.8 бар / 0.4-1.5 бар / 1-2.5 бар / 1.5-5 бар / 1-3 бар / 3-11 бар / 10-16 бар
- Температура:  
– Вода/гліколева суміш до 30%: 2 ... 150°C
- Приєднання:  
– Фланець

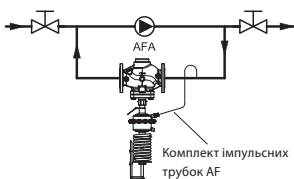
Для замовлення

Приклад 1:

Автоматичні регулятори тиску “до себе”, DN 65,  $k_{vs}$  60 м<sup>3</sup>/год, PN 16, металеве ущільнення, діапазон налаштування 1-3 бар,  $T_{max}$  150 °C, фланець

- 1x клапан VFG 22 DN 65  
Код: **065B5500**
- 1x регулювальний блок AFA 2  
Код: **003G5661**
- 1x набір імпульсних трубок  
Код: **003G1391**

Продукти будуть поставлені окремо.



Клапан VFG 22 (металевий ущільнювальний конус)

Зображення	DN (мм)	$k_{vs}$ (м <sup>3</sup> /h)	З'єднання	$T_{max}$ (°C)	Код №.		
					PN 16	PN 25	PN 40
	65	60	Фланці відповідно до EN 1092-1	150	<b>065B5500</b>	<b>065B5507</b>	<b>065B5514</b>
	80	80			<b>065B5501</b>	<b>065B5508</b>	<b>065B5515</b>
	100	160			<b>065B5502</b>	<b>065B5509</b>	<b>065B5516</b>
	125	250			<b>065B5503</b>	<b>065B5510</b>	<b>065B5517</b>
	150	380			<b>065B5504</b>	<b>065B5511</b>	<b>065B5518</b>
	200	650			<b>065B5505</b>	<b>065B5512</b>	<b>065B5519</b>
	250	800			<b>065B5506</b>	<b>065B5513</b>	<b>065B5520</b>

Клапан VFG 221 (пружний ущільнювальний конус)

Зображення	DN (мм)	$k_{vs}$ (м <sup>3</sup> /h)	З'єднання	$T_{max}$ (°C)	Код №.		
					PN 16	PN 25	PN 40
	65	60	Фланці відповідно до EN 1092-1	150	<b>065B5521</b>	<b>065B5528</b>	<b>065B5535</b>
	80	80			<b>065B5522</b>	<b>065B5529</b>	<b>065B5536</b>
	100	160			<b>065B5523</b>	<b>065B5530</b>	<b>065B5537</b>
	125	250			<b>065B5524</b>	<b>065B5531</b>	<b>065B5538</b>
	150	380			<b>065B5525</b>	<b>065B5532</b>	<b>065B5539</b>
	200	650			<b>065B5526</b>	<b>065B5533</b>	<b>065B5540</b>
	250	800			<b>065B5527</b>	<b>065B5534</b>	<b>065B5541</b>

**Для замовлення**  
*(продовження)*
**Регулювальний блок AFA 2**

Зображення	Діапазон налаштування Δр (бар)	Можливі комбінації з DN							Розмір приводу (см²)	Колір пружини	Код №.	
		65	80	100	125	150	200	250			PN 16	PN 40
	10-16	✓	✓	✓	✓	-	-	-	32	чорний <sup>1)</sup>	-	003G5667
	4-14	✓	✓	✓	✓	-	-	-	32	червоний	003G5659	003G5668
	1.5-6	✓	✓	✓	✓	-	-	-	80	червоний	003G5660	003G5669
	0.5-3	✓	✓	✓	✓	-	-	-	80	жовтий	003G5661	003G5670
	1-3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	160	червоний	003G5662	003G5671
	0.3-1.5	✓	✓	✓	✓	-	-	-	160	жовтий	003G5663	003G5672
	0.4-1.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	320	червоний	003G5664	003G5673
	0.2-0.8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	320	жовтий	003G5665	003G5674
	0.1-0.4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	640	жовтий	003G5666	003G5675

<sup>1)</sup> Комбінація з AMEi 6 неможлива

**Акcesуари**

Зображення	Позначення типу	Опис	З'єднання	Код №.
	Комплект імпульсних трубок AF	- 1x Мідна труба Ø10 × 1 × 1500 мм - 1x компресійний фітінг для з'єднання імпульсної трубки з трубою (G ¼) - 2x втулки для з'єднання	-	003G1391
	Компресійний фітінг <sup>2)</sup>	Для підключення імпульсної трубки Ø10 до регулятора	G ¼	003G1468
	Запірний клапан	Для імпульсної трубки Ø10	-	003G1401
	Дросельний клапан			065B2909
	Адаптер	Для поєднання нових регуляторів тиску Virtus AFx 2 зі старим поколінням клапанів VFX 2 (DN15-250)	-	003G1780
	AMEi 6 iNET електропривід 230 V	Інтелектуальний привід Δр з функцією iNET		082G4302
	AMEi 6 iNET електропривід 24 V			082G4303

<sup>2)</sup> Складаються з втулки, компресійного кільця та гайки

**Сервісні комплекти**

Зображення	Тип	k <sub>vs</sub> (м³/х)	PN	DN	Code No.			
	Вставка для регулювання тиску VFG/Q/ 22	60	16/25/40	65	003G1800			
		80		80	003G1801			
		160		100	003G1802			
		250		125	003G1803			
		380		150	003G1804			
		650		200	003G1805			
		800		250	003G1806			
		60		65	003G1807			
	Вставка для регулювання тиску VFG/Q/ 221	80		80	003G1808			
		160		100	003G1809			
		250		125	003G1810			
		380		150	003G1811			
		650		200	003G1812			
		800		250	003G1813			
		Сальникове ущільнення VFG/Q/ 221				65-125	003G1730	
						150-250	003G1731	

Технічні характеристики

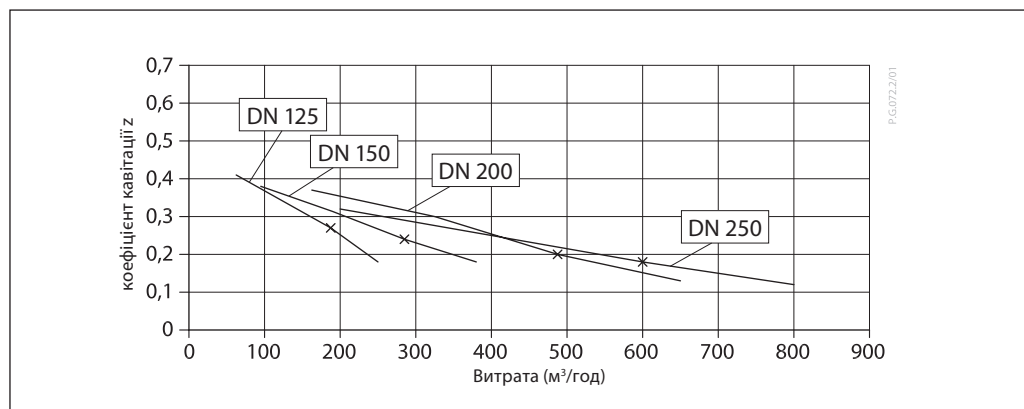
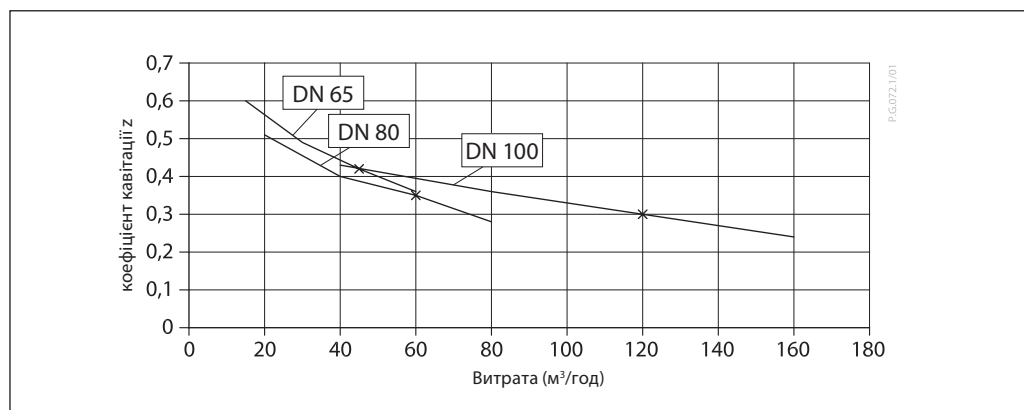
Клапан

<b>Номинальний діаметр</b>		<b>DN</b>	<b>65</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>125</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>250</b>
$K_{vs}$ значення		m <sup>3</sup> /h	60	80	160	250	380	650	800
використання відповідно до стандарту IEC 534 (% від $K_{vs}$ )	VFG 22				≤ 0.03		≤ 0.05		
	VFG 221				≤ 0.01				
Номинальний тиск		PN	16, 25, 40						
Максимальний перепад тиску	PN 16	bar	16		15		12		10
	PN 25, 40		20						
Система розвантаження по тиску		Так, камерна система розвантаження							
Середовище		Підготовлена вода / гліколева суміш до 30%							
рН середовища		Мінімум. 7, макс. 10							
Температура середовища	VFG 22(221)	°C	2 ... 150						
З'єднання		Фланець							
<b>Матеріали</b>									
Корпус клапана	PN 16	Сірий чавун EN-GJL-250 (GG-25)							
	PN 25	Ковкий чавун EN-GJS-400(GGG-40.3)							
	PN 40	Лита сталь GP240GH (GS-C 25)							
Сідло клапана		Нержавіюча сталь, мат. 1.4021							
Конус клапана		Нержавіюча сталь, мат. 1.4021							
Ущільнення	VFG 22	Метал							
	VFG 221	EPDM							

Регульовальний блок AFA 2

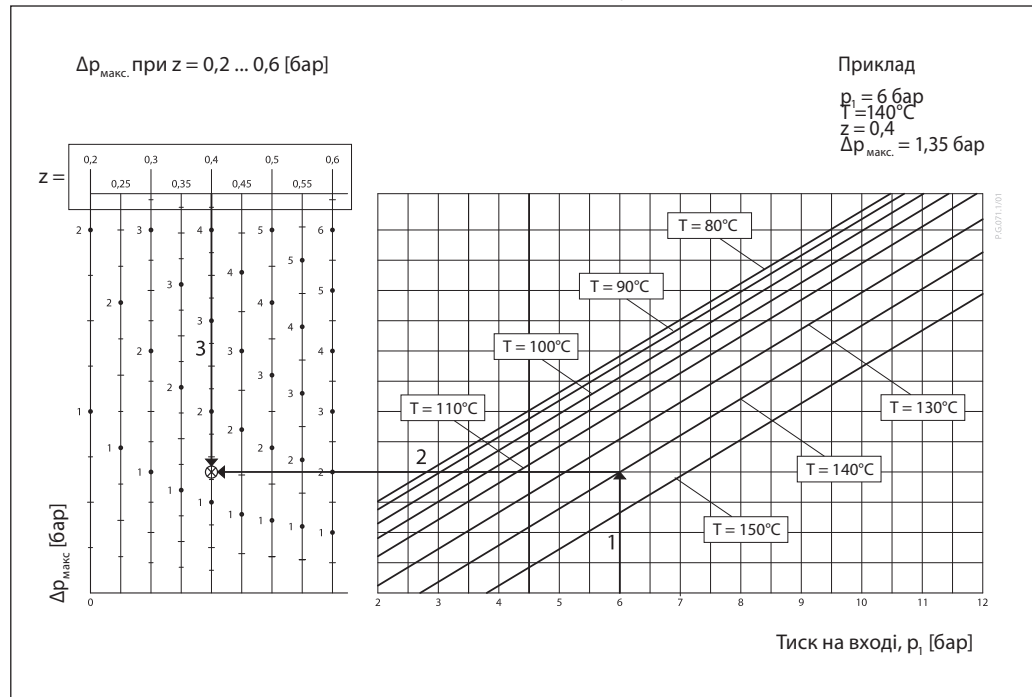
Розмір приводу	см <sup>2</sup>	32	80	160	320	640				
Максимальний робочий тиск	бар	16, 40								
Різні діапазони налаштування тиску та кольори пружин	бар	чорний <sup>1)</sup>	червоний	червоний	жовтий	червоний	жовтий	червоний	жовтий	жовтий
		10-16	4-14	1.5-6	0.5-3	1-3	0.3-1.5	0.4-1.5	0.2-0.8	0.1-0.4
Для клапана DN		65-125			65-250	65-100	125-250	65-250		
<b>Матеріали</b>										
Корпус приводу		Сталь, мат. 1.0345, оцинкована								
Регулююча мембрана		EPDM								

<sup>1)</sup> Комбінація з AME1 6 неможлива

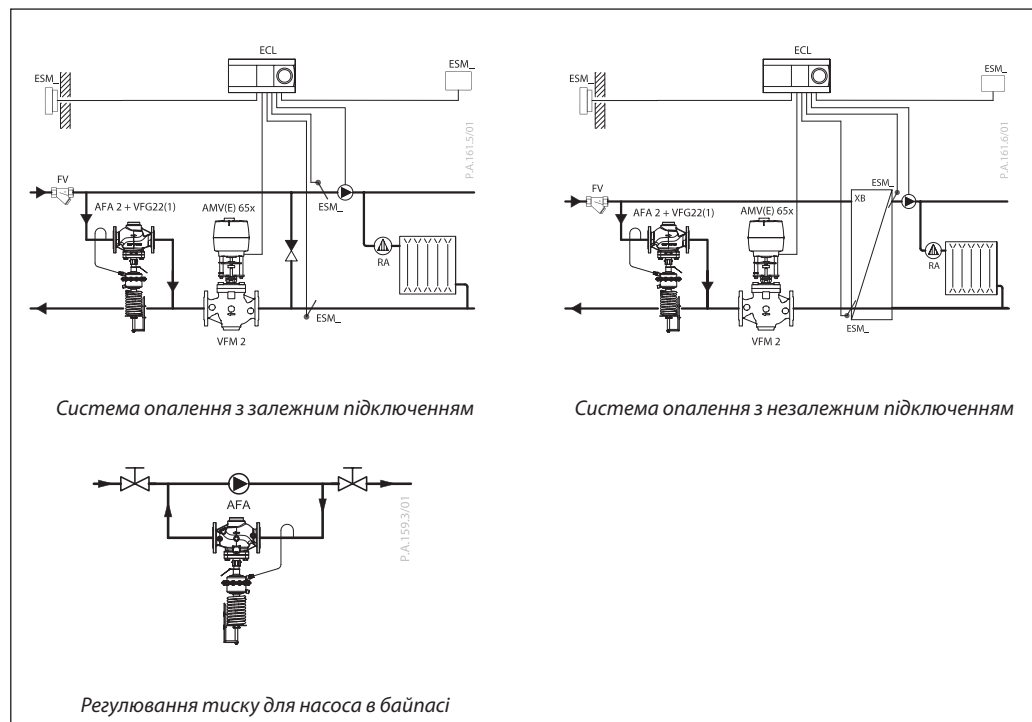


Робоча зона

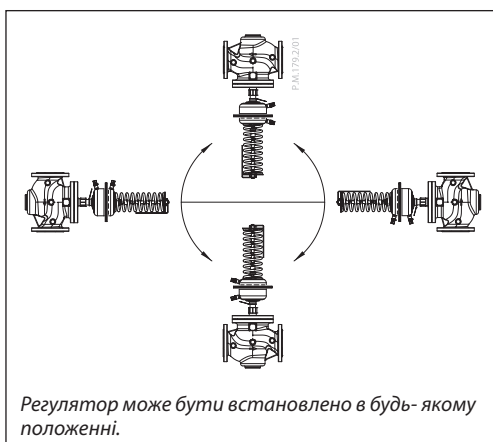
Максимально допустимий перепад тиску на регуляторі ( $\Delta p_{\text{max}}$ ) при різних коефіцієнтах кавітації ( $z$ )



Схеми застосування

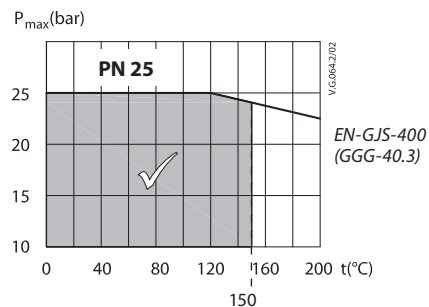
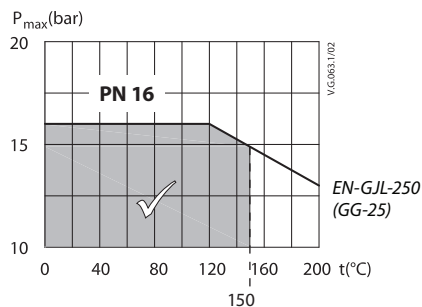


Монтажне положення

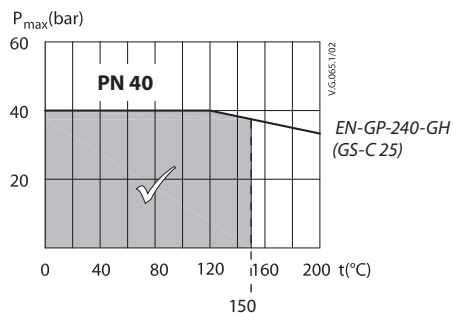


Діаграма тиск-температура

Робоча зона знаходиться нижче лінії P-T лінії і закінчується на  $T_{max}$  для кожного клапана



Максимально допустимий робочий тиск в залежності від температури середовища (згідно з EN 1092-2)



Максимально допустимий робочий тиск в залежності від температури середовища (згідно з EN 1092-1)

Підбір регулятора тиску

**Приклад:**

Застосування вимагає максимальної витрати 60 м<sup>3</sup>/год. Мінімальний перепад тиску на регуляторі становить 1,3 бар. Необхідний тиск - 2 бар.

Найближчий більший k<sub>vS</sub> до 52,6 м<sup>3</sup>/год становить 60 м<sup>3</sup>/год і дає VFG 22 DN 65. Доступний діапазон налаштування для тиску 2 бар становить 0,5-3 бар і доступний для DN 65.

**Враховуючи дані:**

$$Q_{\max} = 60 \text{ м}^3/\text{год}$$

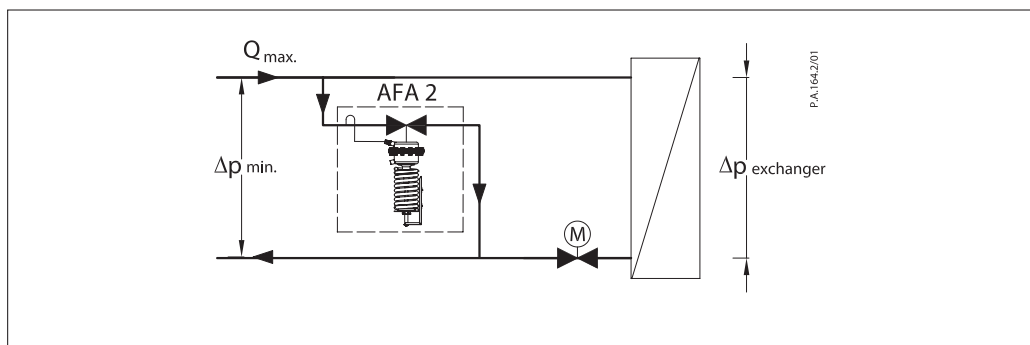
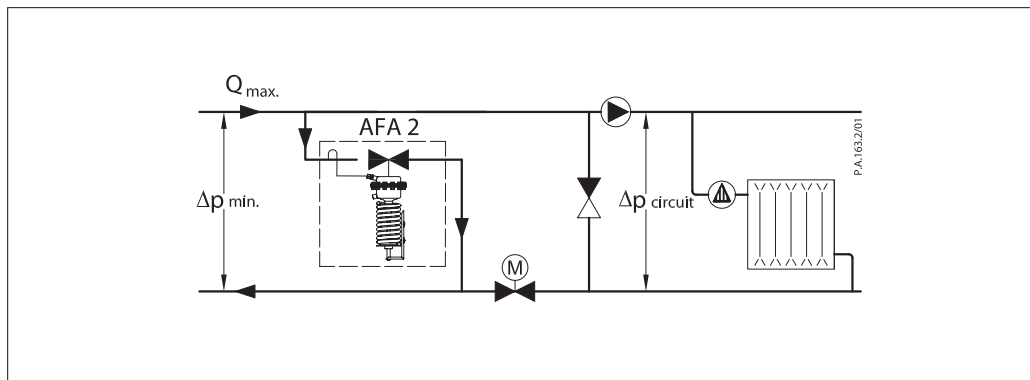
$$\Delta p_{\min} = 1.3 \text{ бар}$$

**Рішення:**

AFA 2 0.5-3 бар  
VFG 22 (221) DN 65 k<sub>vS</sub> 60 м<sup>3</sup>/h

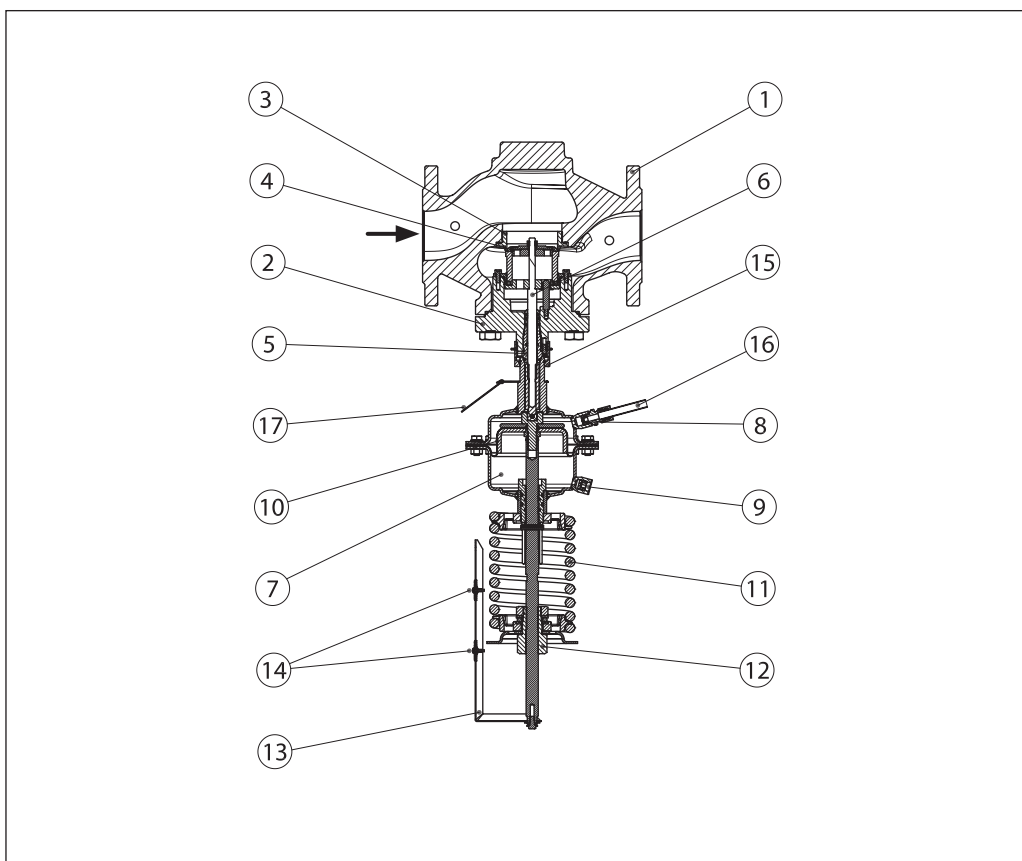
Обчислити значення k<sub>v</sub>:

$$k_v = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{\Delta p_{\min}}} = \frac{60}{\sqrt{1.3}} = 52.6 \text{ м}^3/\text{h}$$



**Конструкція**

1. Корпус клапана
2. Кришка клапана
3. Сідло клапана
4. Вставка для регулювання тиску
5. Сальникове ущільнення
6. Шток клапана
7. Мембранний блок
8. Підключення імпульсної трубки
9. Повітряний отвір
10. Мембрана
11. Пружина налаштування
12. Регулювальна гайка перепаду тиску
13. Шкала налаштування
14. Індикатор налаштування
15. Накідна гайка
16. Імпульсна трубка
17. Ідентифікаційна табличка

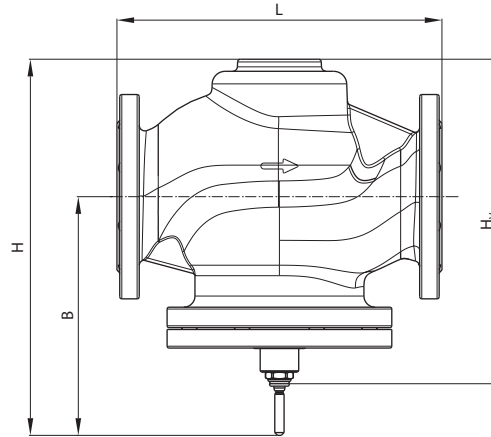

**Функція**

Тиск перед регулюючим клапаном передається через імпульсну трубку в камеру мембранного блоку і впливає на мембрану для регулювання тиску. З іншого боку на мембрану діє атмосферний тиск (через отвір для з'єднання з навколишнім середовищем). Клапан є нормально закритим. Він відкривається при підвищенні тиску перед ним і закривається при зниженні тиску, для підтримання заданого значення тиску.

**Налаштування**
*Налаштування тиску*

Налаштування тиску здійснюється за допомогою гайки налаштування яка регулює стискання пружини. Контроль встановленого значення здійснюється за допомогою шкали налаштування.

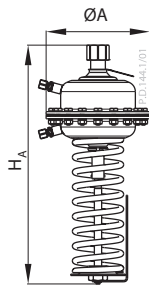
Розміри



VFG 22(1) DN 65-250

Клапани VFG 22, VFG 221

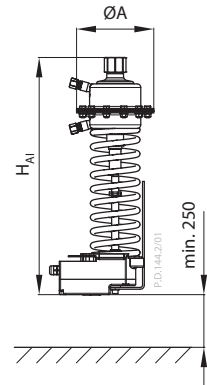
DN	L	B	H	H <sub>v</sub>	Bara		
					PN 16	PN 25	PN 40
					kg		
65	290	245	370	285	24	24	27
80	310	240	365	290	29	29	32
100	350	275	425	350	47	48	53
125	400	270	435	370	60	60	68
150	480	330	520	460	105	106	121
200	600	365	610	550	204	206	235
250	730	420	680	620	343	350	404



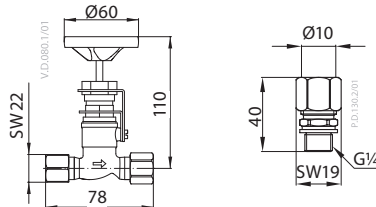
Регулювальний блок AFA 2

Size	ØA	H <sub>A</sub>	H <sub>A1</sub>	Bara (кг)			
				mm			
				AFA 2 PN 16	AFA 2 PN 16 + AMEi 6	AFA 2 PN 40	AFA 2 PN 40 + AMEi 6
32	175	490	590	10	12.5	17	19.5
80		490	590	9	11.5	16	18.5
160	230	490	590	12.5	15	25	27.5
320	300	490	590	17	19.5	37	39.5
640	300	610	710	40	42.5	58	60.5

Загальна монтажна висота регулятора (клапан VFG 22(1) + регулювальний елемент AFA 2) дорівнює сумі висот H<sub>v</sub> і H<sub>A</sub> (H<sub>A1</sub>)



Інтелектуальний привід AMEi 6 з функцією iNET замовляється окремо



Запірний клапан

Компресійний фітінг

ТОВ з іі «Данфосс ТОВ»

Climate Solutions • danfoss.ua • +380 800 800 144 (безкоштовно з мобільних та стаціонарних телефонів України) • uacs@danfoss.com

Будь-яка інформація, зокрема, з-поміж іншого, інформація щодо вибору продукції, її застосування чи використання, дизайну, ваги, розмірів, ємності продукції чи будь-які інші технічні дані, наведені в посібниках до продукції, описах у каталогах, рекламних брошурах тощо, а також незалежно від того, в якій формі ця інформація було надано, письмовій, усній, електронній, в інтернеті чи шляхом завантаження, вважатиметься інформативною та буде зобов'язувальною лише та в тій мірі, в якій це чітко було зазначено в цій пропозиції чи підтверженні замовлення. Danfoss не бере на себе жодної відповідальності за можливі помилки в каталогах, брошурах, відео та інших матеріалах. Danfoss залишає за собою право вносити зміни в продукцію без попередження. Це також стосується замовленої, але не доставленої продукції, за умови, що такі зміни можуть бути внесені без змінення форми, придатності чи функціонування продукції. Усі торгові марки, наведені в цьому матеріалі, є власністю Danfoss A/S або компанії групи Danfoss. Danfoss і логотип Danfoss є торговими марками Danfoss A/S. Усі права захищено.