

Техническое описание

# Клапаны — регуляторы давления «после себя» AVD — для воды, AVDS — для пара (PN 25)

Описание и область применения



Клапаны — регуляторы давления «после себя» AVD и AVDS предназначены для применения преимущественно в системах централизованного теплоснабжения.

AVD и AVDS состоят из нормально открытого клапана, регулирующего блока с одной регулирующей диафрагмой и настроечной пружиной.

Клапан регуляторов закрывается при превышении установленной величины давления.

**Основные характеристики AVD**

- DN = 15–50 мм.
- PN = 25 бар.
- $K_{vs} = 4–25 \text{ м}^3/\text{ч}$ .
- Диапазоны настройки давления  $P_{\text{рег}}$ : 1–5, 3–12 бар.
- Температура регулируемой среды (воды или 30 % водного раствора гликоля): 2–150 °С.
- Присоединение к трубопроводу:
  - резьбовое (наружная резьба) — через резьбовые, приварные или фланцевые фитинги;
  - фланцевое.

**Основные характеристики AVDS**

- DN = 15–25 мм.
- PN = 25 бар.
- $K_{vs} = 1,0–6,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ .
- Диапазоны настройки давления  $P_{\text{рег}}$ : 1–5, 3–12 бар.
- Температура регулируемой среды:
  - водяного пара: до 200 °С;
  - воды или 30 % водного раствора гликоля: 2–150 °С.
- Необходимо всегда использовать охлаждающие импульсы.
- Присоединение к трубопроводу резьбовое (наружная резьба) — через резьбовые, приварные или фланцевые фитинги.

Номенклатура и кодовые номера для заказа

**Пример заказа**

Клапан — регулятор давления «после себя» AVD DN = 15 мм,  $K_{vs} = 4 \text{ м}^3/\text{ч}$ , PN = 25 бар,  $P_{\text{рег}} = 1–5 \text{ бар}$ ,  $T_{\text{макс.}} = 150 \text{ °С}$ , с приварными присоединительными фитингами:

- клапан-регулятор AVD DN = 15 мм, кодовый номер **003Н6644** — 1 шт.;

- приварные фитинги, кодовый номер **003Н6908** — 1 компл.

Клапан-регулятор AVD

Эскиз	DN, мм	$K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч	Присоединение		Диапазон настройки $P_{\text{рег}}$ , бар	Кодовый номер	Диапазон настройки $P_{\text{рег}}$ , бар	Кодовый номер
			Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1, дюймы	G ¾ A G 1 A G 1 ¼ A				
	15	4,0				G ¾ A	1–5	003Н6644
	20	6,3	G 1 A	003Н6645		003Н6651		
	25	8,0	G 1 ¼ A	003Н6646		003Н6652		
	32	12,5	Фланцы, PN 25, по EN 1092-2		1–5	003Н6659	3–12	003Н6662
	40	20				003Н6660		003Н6663
	50	25				003Н6661		003Н6664

**Примечание.** Другие версии регулятора поставляются по спецзаказу.

Клапан-регулятор AVD поставляется в виде моноблока, включая встроенную импульсную трубку между клапаном и диафрагменным элементом. В комплект поставки регулятора с резьбовым клапаном не входят присоединительные фитинги, которые следует заказывать дополнительно.

**Номенклатура и кодовые номера для заказа**  
 (продолжение)

**Пример заказа**

Клапан — регулятор давления «после себя» AVDS для пара DN = 15 мм,  $K_{vs} = 3,2 \text{ м}^3/\text{ч}$ , PN = 25 бар,  $P_{рег} = 1-5 \text{ бар}$ ,  $T_{макс.} = 200 \text{ }^\circ\text{C}$ , с приварными присоединительными фитингами:

- клапан-регулятор AVDS DN = 15 мм, кодовый номер **003H6667** — 1 шт.;
- импульсная трубка AV с ниппелем 1/2" кодовый номер **003H6854** — 1 компл.;
- охладитель импульса давления, кодовый номер **003H0277** — 1 компл.;
- приварные фитинги, кодовый номер **003H6908** — 1 компл.;
- кран для отключения импульса давления, кодовый номер **003H0276** — 1 шт.

Клапан-регулятор AVDS поставляется в виде моноблока. В комплект поставки не входят импульсная трубка AV, присоединительные фитинги, охладитель импульса давления и кран для отключения импульса, которые следует заказывать дополнительно.

Регулятор AVDS (для пара необходимо устанавливать охладители импульса)

Эскиз	DN, мм	$K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч	Присоединение		Диапазон настройки $P_{рег}$ бар	Кодовый номер	Диапазон настройки $P_{рег}$ бар	Кодовый номер
	15	1,0	Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1, дюймы	G 3/4 A	1-5	003H6665	3-12	003H6670
		1,6				003H6666		003H6671
		3,2				003H6667		003H6672
	20	4,5	G 1 A	003H6668		003H6673		
		25		6,3		G 1 1/4 A		003H6669

**Дополнительные принадлежности**

Эскиз	Наименование	DN, мм	Присоединение	Кодовый номер
	Приварные присоединительные фитинги	15	-	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
	Резьбовые присоединительные фитинги (с наружной резьбой)	15	Коническая наружная трубная резьба по EN 10266-1, дюймы	R 1/2 003H6902
		20		R 3/4 003H6903
		25		R 1 003H6904
	Фланцевые присоединительные фитинги	15	Фланцы, PN 25, по EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917
	Комплект импульсной трубки AV	Состав комплекта: - медная импульсная трубка $\varnothing \times 1 \text{ мм}$ , L = 1500 мм — 1 шт.; - компрессионный фитинг для присоединения импульсной трубки $\varnothing \times 1 \text{ мм}$ к трубопроводу*		R 3/8" 003H6853
				R 1/2" 003H6854
—	10 компрессионных фитингов с ниппелем R 1/8" для присоединения импульсной трубки $\varnothing \times 1 \text{ мм}$ к трубопроводу*			003H6857
	10 компрессионных фитингов с ниппелем R 3/8" для присоединения импульсной трубки $\varnothing \times 1 \text{ мм}$ к трубопроводу*			003H6858
	10 компрессионных фитингов с ниппелем R 1/2" для присоединения импульсной трубки $\varnothing \times 1 \text{ мм}$ к трубопроводу*			003H6859
	10 компрессионных фитингов для присоединения импульсной трубки $\varnothing \times 1 \text{ мм}$ к штуцеру регулирующего элемента G 1/8"*			003H6931
	Запорный кран DN = 6 мм для отключения импульса давления			003H0276
—	Охладитель импульса давления, объем 0,3 л, с 2 компрессионными фитингами $\varnothing \times 1 \text{ мм}$ для присоединения импульсных трубок**			003H0277

\* Компрессионный фитинг состоит из ниппеля, уплотнительного кольца и накидной гайки.

\*\* Охладитель импульса необходимо использовать при регулируемой среде — пар.

**Запасные детали**

Эскиз	Наименование	DN, мм	$K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч	Кодовый номер
-	Вставка клапана <sup>1)</sup>	15	4,0	003H6873
		20	6,3	003H6874
		25	8,0	003H6875
		32/40/50	12,5/20/25	003H6876
	Удлинитель штока клапана с сальниковым блоком <sup>2)</sup>	15/20/25	3,2/4,5/6,3	003H6877
-	Регулирующий блок с настроечной пружиной	Диапазон настройки давления $P_{рег}$ бар		Кодовый номер
		1-5		003H6844
		3-12		003H6845

<sup>1)</sup> Только для регулятора AVD.

<sup>2)</sup> Только для регулятора AVDS.

**Технические характеристики**
**Клапан AVD**

Условный проход DN	мм	15	20	25	32	40	50
Пропускная способность $K_{vs}$	м <sup>3</sup> /ч	4,0	6,3	8,0	12,5	20	25
Коэффициент начала кавитации Z		≥ 0,6		≥ 0,55		≥ 0,5	
Условное давление PN	бар	25					
Макс. перепад давлений на клапане $\Delta P_{кл.}$	бар	20			16		
Регулируемая среда		Вода или 30 % водный раствор гликоля					
pH регулируемой среды		7–10					
Протечка через закрыты клапан, % от $K_{vs}$		≤ 0,02			≤ 0,05		
Температура регулируемой среды T	°C	2–150					
Присоединение	клапан	С наружной резьбой			С фланцами		
	фитинги	Под приварку, резьбовые (с наружной резьбой) или фланцевые			—		
<i>Материал</i>							
Корпус клапана	резьбовой	Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5)			—		
	фланцевый	—			Высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)		
Седло клапана		Нержавеющая сталь, мат. № 1.4571					
Золотник клапана		Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As					
Уплотнения		EPDM					

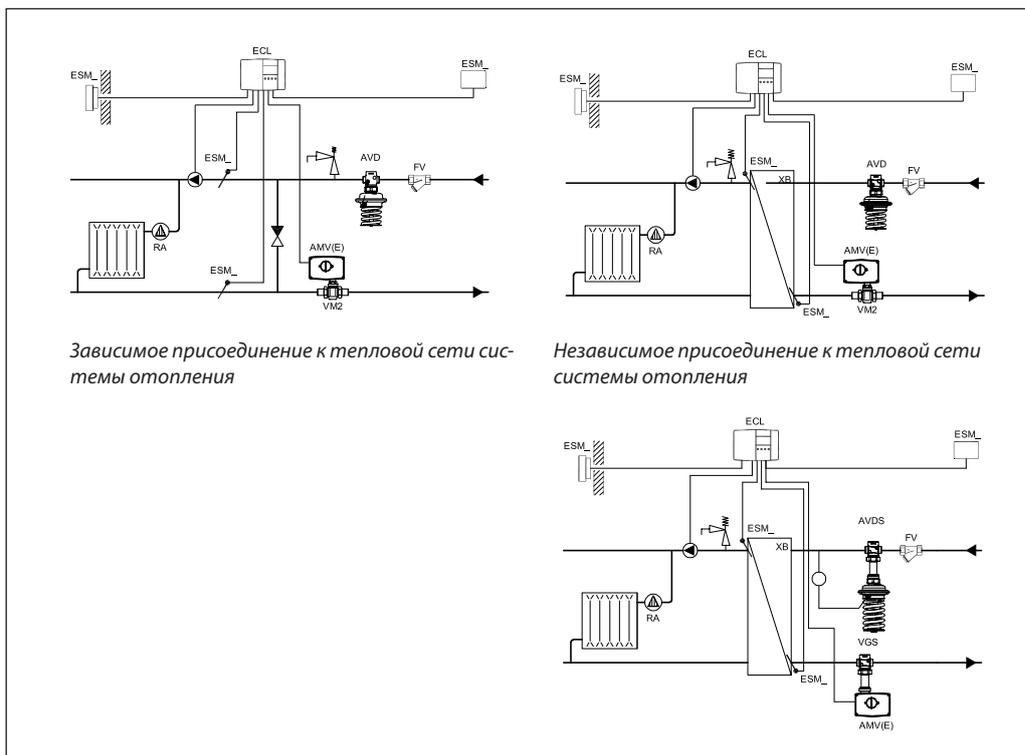
**Клапан AVDS**

Условный проход DN	мм	15			20	25
Пропускная способность $K_{vs}$	м <sup>3</sup> /ч	1,0	1,6	3,2	4,5	6,3
Коэффициент начала кавитации Z		≥ 0,6				≥ 0,55
Условное давление, PN	бар	25				
Макс. перепад давлений на клапане $\Delta P_{кл.}$	бар	10				
Регулируемая среда		Вода, водяной пар или 30 % водный раствор гликоля				
pH регулируемой среды		7–10				
Протечка через закрыты клапан, % от $K_{vs}$		≤ 0,02				
Температура регулируемой среды T	°C	2–200				
Присоединение	клапан	С наружной резьбой				
	фитинги	Под приварку, резьбовые (с наружной резьбой) или фланцевые				
<i>Материал</i>						
Корпус клапана		Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5)				
Седло клапана		Нержавеющая сталь, мат. № 1.4571				
Золотник клапана		Нержавеющая сталь, мат. № 1.4122				

**Регулирующий блок**

Площадь диафрагмы	см <sup>2</sup>	54	
Условное давление PN	бар	25	
Диапазон (величина) настройки перепада давлений $P_{рег}$	бар	1–5	3–12
Цвет настроечной пружины		Синий	Черный, зеленый
<i>Материал</i>			
Корпус регулирующей диафрагмы	верхняя часть (со стороны клапана)	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4301	
	нижняя часть (со стороны пружины)	Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As	
Диафрагма		EPDM	
Импульсная трубка		Медная трубка $\varnothing 6 \times 1$ мм	

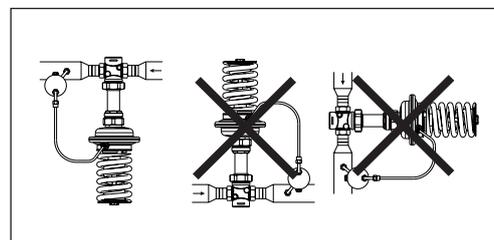
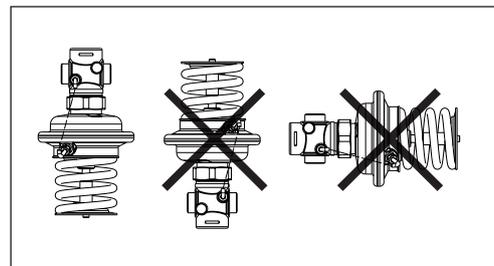
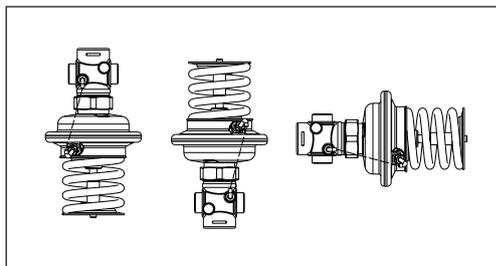
**Примеры применения**

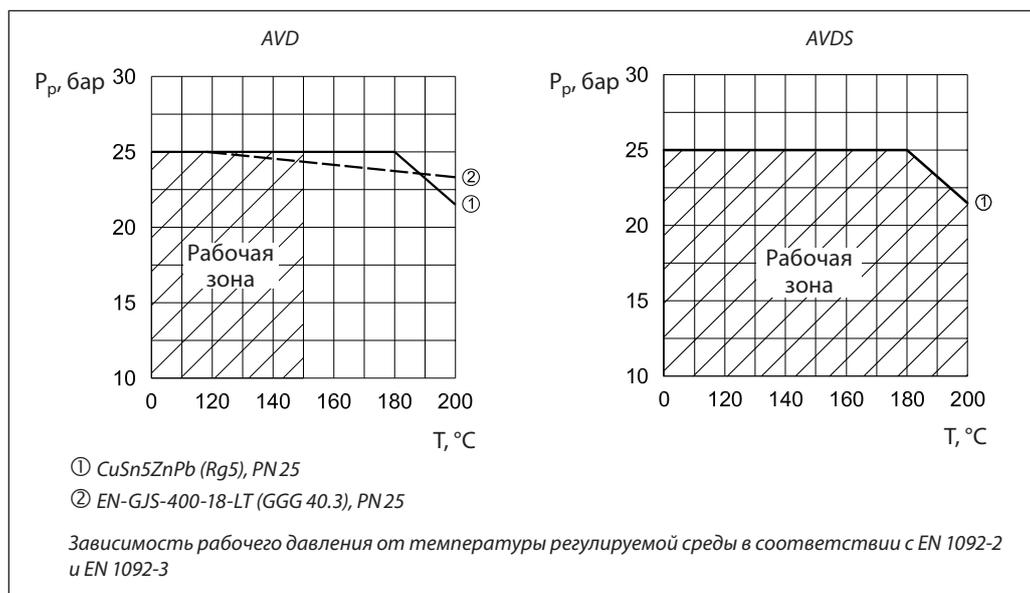


**Монтажные положения**

При температуре среды до 100 °С регулятор AVD может быть установлен в любом положении.

При более высокой температуре регулятор AVD, а также регулятор AVDS при любой температуре следует устанавливать только на горизонтальном трубопроводе регулирующим блоком вниз.



**Условия применения**

**Пример выбора регулятора**

Требуется выбрать регулятор давления «после себя» в следующих условиях.

**Исходные данные**

$G = 2,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ .  
 $P_1 = 7,5 \text{ бар}$ .  
 $P_1 = P_{\text{пер}} = 6,0 \text{ бар}$ .  
 PN = 25 бар.

**Примечание.** Потери давления в трубопроводах, арматуре и т. д. в данном примере не учитываются.

**Решение:**

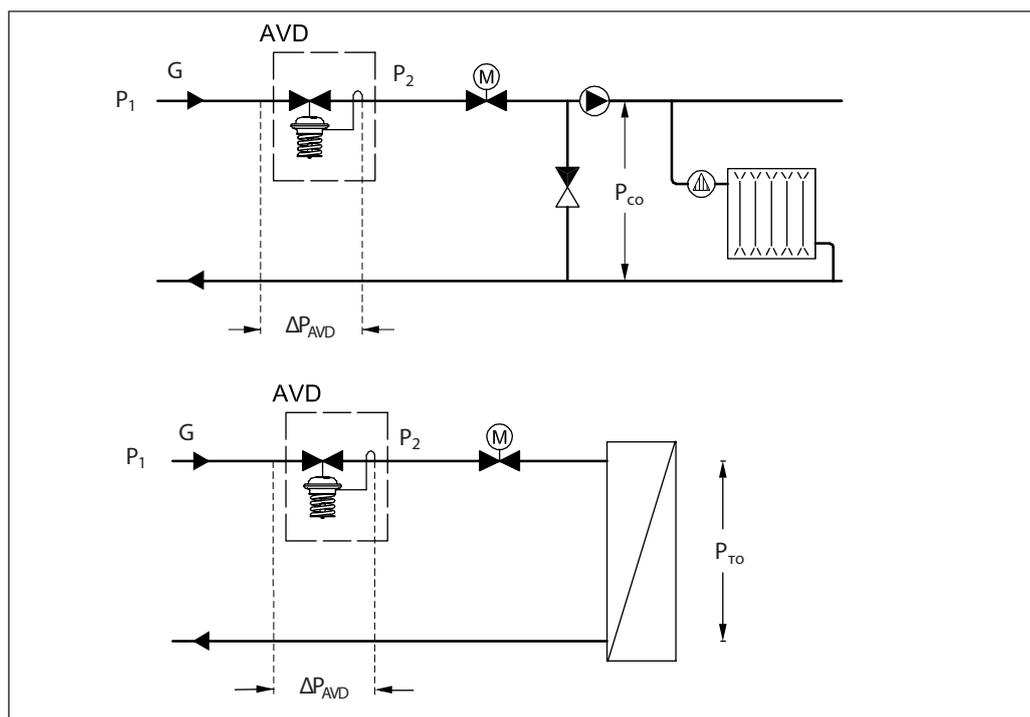
1.  $\Delta P_{\text{AVD}} = P_1 - P_2 = 7,5 - 6,0 = 1,5 \text{ бар}$ .

2. 
$$K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P_{\text{AVD}}}} = \frac{2,0}{\sqrt{1,5}} = 1,6 \text{ м}^3/\text{ч}$$

3. Рекомендуется принимать к установке регулятор, у которого:

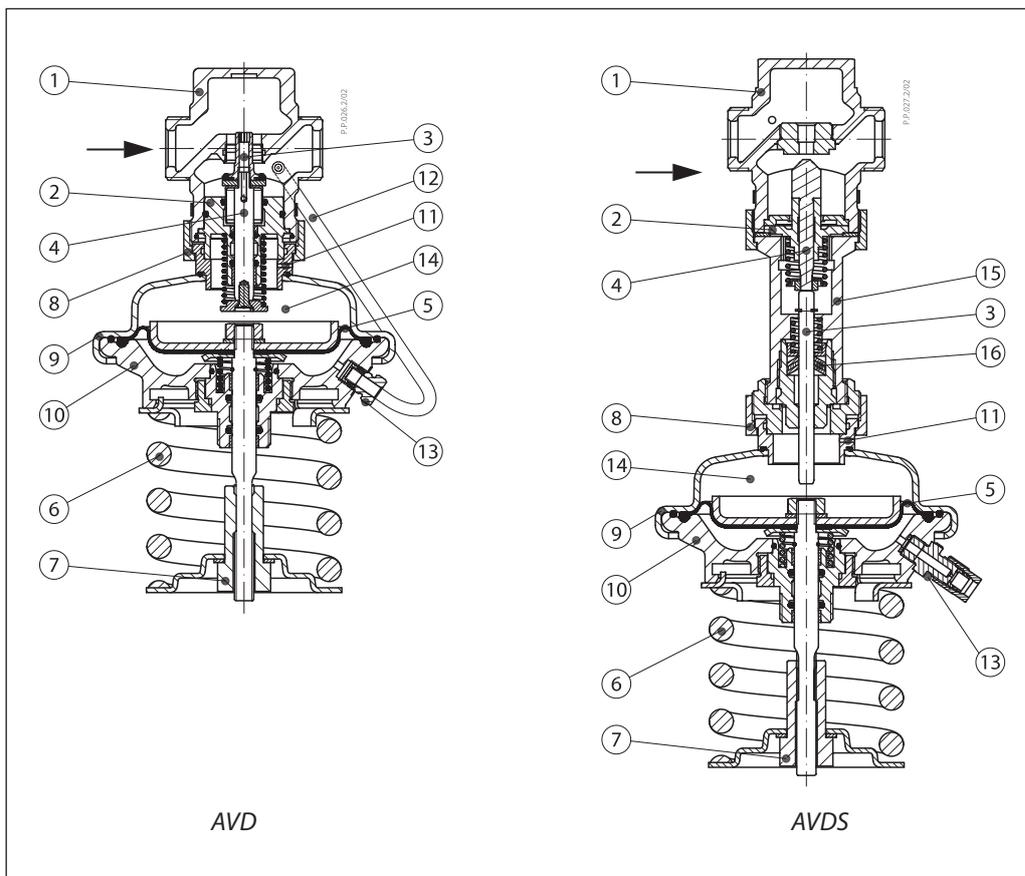
$$K_{vs} \geq 1,2 \cdot K_v = 1,2 \cdot 1,6 = 1,92 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Из таблицы (стр. 69) выбираем регулятор AVD PN = 25 бар, DN = 15 мм,  $K_{vs} = 4 \text{ м}^3/\text{ч}$  и  $P_{\text{пер}} = 3-12 \text{ бар}$ .



**Устройство**

- 1 — корпус клапана;
- 2 — вставка клапана;
- 3 — разгруженный по давлению золотник клапана;
- 4 — шток клапана;
- 5 — регулирующая диафрагма;
- 6 — настроечная пружина;
- 7 — настроечная гайка (с возможностью пломбирования);
- 8 — соединительная гайка;
- 9 — верхняя часть корпуса регулирующей диафрагмы;
- 10 — нижняя часть корпуса регулирующей диафрагмы;
- 11 — проточка для отбора атмосферного давления;
- 12 — импульсная трубка;
- 13 — компрессионный фитинг для импульсной трубки;
- 14 — корпус регулирующего блока;
- 15 — удлинитель штока клапана;
- 16 — сальниковое уплотнение.


**Принцип действия**

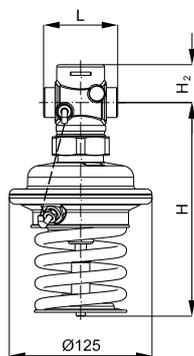
Импульс давления после регулятора передается по импульсной трубке в нижнюю полость диафрагменного блока. Вторая полость диафрагменного элемента сообщается с атмосферой. При возникновении разности

давлений на диафрагме она прогибается и перемещает связанный с ней через шток конус клапана. Клапан является нормально открытым и закрывается при повышении давления, поддерживая его на постоянном уровне.

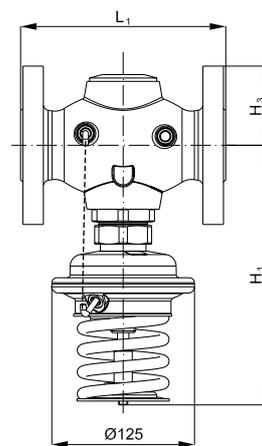
**Настройка**

Регулятор настраивается на требуемое давление путем изменения сжатия настроечной пружины. Настройка выполняется с использованием диаграмм настройки (см. соответствующие инструкции) и/или манометров.

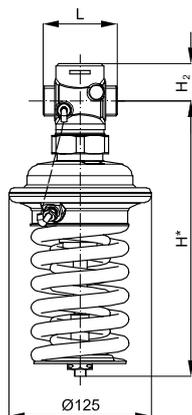
## Габаритные и присоединительные размеры



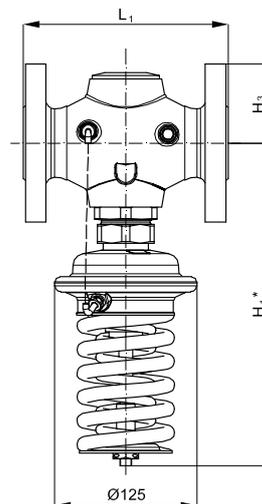
AVD  
DN = 15–25 мм  
P<sub>пер</sub> = 1–5 бар



AVD  
DN = 32–50 мм  
P<sub>пер</sub> = 1–5 бар



AVD  
DN = 15–25 мм  
P<sub>пер</sub> = 3–12 бар

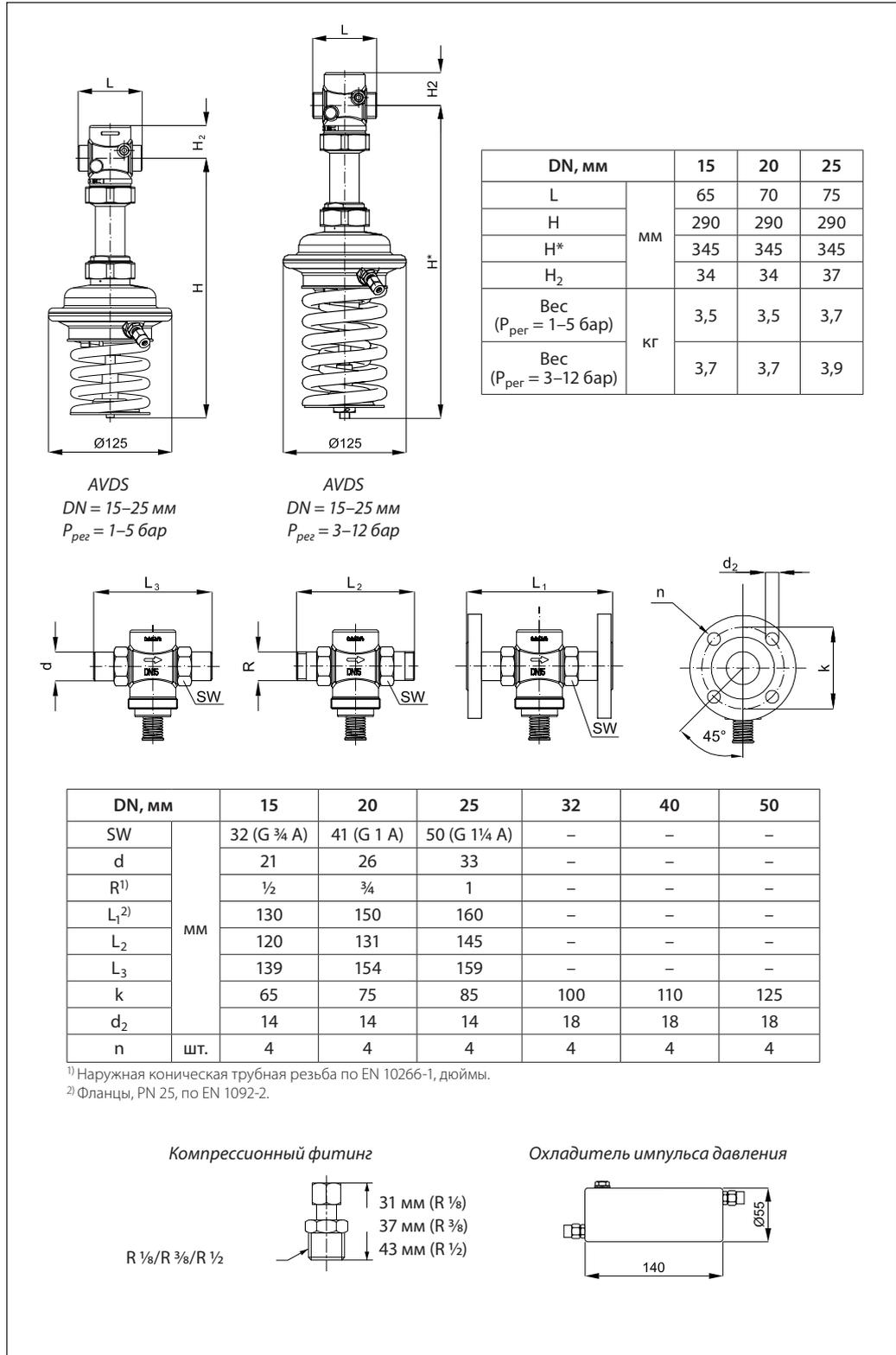


AVD  
DN = 32–50 мм  
P<sub>пер</sub> = 3–12 бар

DN, мм		15	20	25	32	40	50
L	мм	65	70	75	—	—	—
L <sub>1</sub>		—	—	—	180	200	230
H		215	215	215	—	—	—
H*		275	275	275	—	—	—
H <sub>1</sub>		—	—	—	250	250	250
H <sub>1</sub> *		—	—	—	320	320	320
H <sub>2</sub>		34	34	37	—	—	—
H <sub>3</sub>		—	—	—	70	75	82
Вес (P <sub>пер</sub> = 1–5 бар)		кг	3,5	3,5	3,7	10,2	11,8
Вес (P <sub>пер</sub> = 3–12 бар)	3,7		3,7	3,8	10,4	11,9	14,0

**Примечание.** Другие размеры фланцев см. в таблице на стр. 76.

**Габаритные и  
присоединительные  
размеры (продолжение)**



**Центральный офис • ООО «Дanfoss»**

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 «Дanfoss» 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. «Дanfoss», логотип «Danfoss» являются торговыми марками компании ООО «Дanfoss». Все права защищены.