

## Техническое описание

### Клапаны — регуляторы давления «после себя»

**AVD** — для воды, **AVDS** — для пара ( $P_y 25$ )

#### 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:

- $D_y = 15-50$  мм;
- $P_y = 25$  бар;
- $K_{vs} = 4-25$  м<sup>3</sup>/ч;
- диапазоны настройки давления  $P_{пер.}$ : 0,2–1,0, 1–5, 3–12 бар.
- температура регулируемой среды (воды или 30% водного раствора гликоля)  $T$ : 2–150 °С;
- присоединение к трубопроводу:
  - резьбовое (наружная резьба) — через резьбовые, приварные или фланцевые фитинги,
  - фланцевое.

#### Основные характеристики AVDS:

- $D_y = 15-25$  мм;
- $P_y = 25$  бар;
- $K_{vs} = 1,0-6,3$  м<sup>3</sup>/ч;
- диапазоны настройки давления  $P_{пер.}$ : 1–5, 3–12 бар;
- температура регулируемой среды:
  - водяного пара — до 200 °С;
  - воды или 30% водного раствора гликоля  $T$  — 2–150 °С;
- необходимо всегда использовать охладители импульса;
- 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  $D_y = 15$  мм,  $K_{vs} = 4$  м<sup>3</sup>/ч,  $P_y = 25$  бар,  $P_{пер.} = 1-5$  бар,  $T_{макс.} = 150$  °С, с приварными присоединительными фитингами:

- клапан-регулятор AVD  $D_y = 15$  мм, кодовый номер **003Н6644** — 1 шт.;
- приварные фитинги, кодовый номер **003Н6908** — 1 компл.

#### Клапан-регулятор AVD

Эскиз	$D_y$ , мм	$K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч	Присоединение		Диапазон настройки $P_{пер.}$ , бар	Кодовый номер	Диапазон настройки $P_{пер.}$ , бар	Кодовый номер
			Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1, дюймы					
	15	4,0	Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1, дюймы	G ¾ A	1-5	003Н6644	3-12	003Н6650
	20	6,3		G 1 A				003Н6651
	25	8,0		G 1¼ A				003Н6652
	32	12,5	Фланцы, $P_y 25$ , по EN 1092-2		1-5	003Н6659	3-12	003Н6662
	40	20						003Н6660
	50	25						003Н6661

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 AVDS давления «после себя» для пара D<sub>y</sub> = 15 мм, K<sub>vs</sub> = 3,2 м<sup>3</sup>/ч, P<sub>y</sub> = 25 бар, P<sub>рег.</sub> = 1–5 бар, T<sub>макс.</sub> = 200 °С, с приварными присоединительными фитингами:

- клапан-регулятор AVDS D<sub>y</sub> = 15 мм, кодовый номер **003Н6667** — 1 шт.;
- импульсная трубка AV с ниппелем 1/8", кодовый номер **003Н6852** — 1 компл.;
- охладитель импульса давления, кодовый номер **003Н0277** — 1 компл.;
- приварные фитинги, кодовый номер **003Н6908** — 1 компл.;
- кран для отключения импульса давления, кодовый номер **003Н0276** — 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	D <sub>y</sub> , мм	K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Присоединение		Диапазон настройки P <sub>рег.</sub> , бар	Кодовый номер	Диапазон настройки P <sub>рег.</sub> , бар	Кодовый номер
	15	1,0	Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1, дюймы	G 3/4 A	1–5	<b>003Н6665</b>	3–12	<b>003Н6670</b>
		1,6		G 1 A		<b>003Н6666</b>		<b>003Н6671</b>
		3,2				<b>003Н6667</b>		<b>003Н6672</b>
	20	4,5	G 1 A	<b>003Н6668</b>		<b>003Н6673</b>		
	25	6,3		G 1 1/4 A		<b>003Н6669</b>		<b>003Н6674</b>

**Дополнительные принадлежности**

Эскиз	Наименование	D <sub>y</sub> , мм	Присоединение	Кодовый номер
	Приварные присоединительные фитинги	15	—	<b>003Н6908</b>
		20		<b>003Н6909</b>
		25		<b>003Н6910</b>
	Резьбовые присоединительные фитинги (с наружной резьбой)	15	Коническая наружная трубная резьба по EN 10266-1, дюймы	R 1/2 <b>003Н6902</b>
		20		R 3/4 <b>003Н6903</b>
		25		R 1 <b>003Н6904</b>
	Фланцевые присоединительные фитинги	15	Фланцы, P <sub>y</sub> 25, по EN 1092-2	<b>003Н6915</b>
		20		<b>003Н6916</b>
		25		<b>003Н6917</b>
	Комплект импульсной трубки AV	Состав комплекта: – медная импульсная трубка Ø 6 x 1 мм, L = 1500 мм — 1 шт.; – компрессионный фитинг для присоединения импульсной трубки Ø 6 x 1 мм к трубопроводу*		R 1/8" <b>003Н6852</b>
				R 3/8" <b>003Н6853</b>
				R 1/2" <b>003Н6854</b>
—	10 компрессионных фитингов с ниппелем R 1/8" для присоединения импульсной трубки Ø 6 x 1 мм к трубопроводу*			<b>003Н6857</b>
	10 компрессионных фитингов с ниппелем R 3/8" для присоединения импульсной трубки Ø 6 x 1 мм к трубопроводу*			<b>003Н6858</b>
	10 компрессионных фитингов с ниппелем R 1/2" для присоединения импульсной трубки Ø 6 x 1 мм к трубопроводу*			<b>003Н6859</b>
	10 компрессионных фитингов для присоединения импульсной трубки Ø 6 x 1 мм к штуцеру регулирующего элемента G 1/8"*			<b>003Н6931</b>
	Запорный кран D <sub>y</sub> = 6 мм для отключения импульса давления			<b>003Н0276</b>
—	Охладитель импульса давления, объем 0,3 л, с 2 компрессионными фитингами Ø 6 x 1 для присоединения импульсных трубок**			<b>003Н0277</b>

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

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

**Запасные детали**

Эскиз	Наименование	D <sub>y</sub> , мм	K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Кодовый номер
—	Вставка клапана <sup>1)</sup>	15	4,0	<b>003Н6873</b>
		20	6,3	<b>003Н6874</b>
		25	8,0	<b>003Н6875</b>
		32/40/50	12,5/20/25	<b>003Н6876</b>
	Удлинитель штока клапана с сальниковым блоком <sup>2)</sup>	15/20/25	3,2/4,5/6,3	<b>003Н6877</b>
—	Регулирующий блок с настроечной пружиной	Диапазон настройки давления P <sub>рег.</sub> , бар		Кодовый номер
		1–5		<b>003Н6844</b>
		3–12		<b>003Н6845</b>

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

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

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

Условный проход D <sub>y</sub>	мм	15	20	25	32	40	50
Пропускная способность K <sub>vs</sub>	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 P <sub>y</sub>	бар	25					
Макс. перепад давлений на клапане ΔP <sub>кл.</sub>	бар	20			16		
Регулируемая среда		Вода или 30% водный раствор гликоля					
pH регулируемой среды		7–10					
Протечка через закрыты клапан, % от K <sub>vs</sub>		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			—		

**Материалы**

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 D <sub>y</sub>	мм	15		20	25	
Пропускная способность K <sub>vs</sub>	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, P <sub>y</sub>	бар	25				
Макс. перепад давлений на клапане ΔP <sub>кл.</sub>	бар	10				
Регулируемая среда		Вода или 30% водный раствор гликоля				
pH регулируемой среды		7–10				
Протечка через закрыты клапан, % от K <sub>vs</sub>		0,05				
Температура регулируемой среды T	°C	2–200				
Присоединение	клапан	С наружной резьбой				
	фитинги	Под приварку, резьбовые (с наружной резьбой) или фланцевые				

**Материал**

Корпус клапана	Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5)
Седло клапана	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4571
Золотник клапана	Нержавеющая сталь, мат. № 1.4122

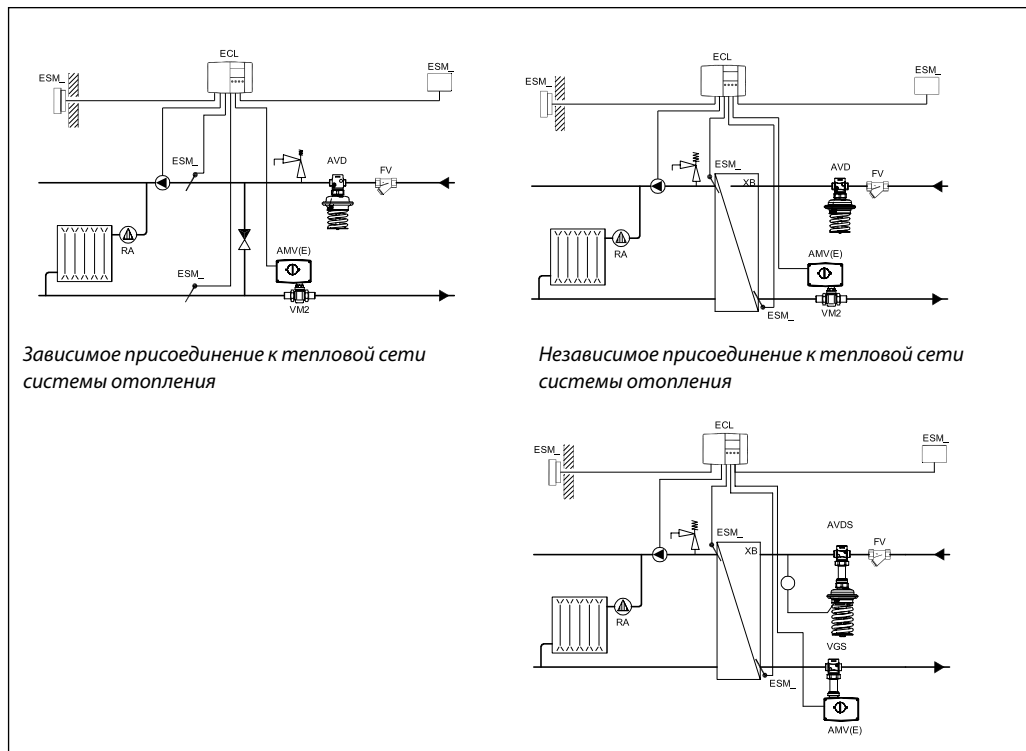
**Регулирующий блок**

Площадь диафрагмы	см <sup>2</sup>	54	
Условное давление P <sub>y</sub>	бар	25	
Диапазон (величина) настройки перепада давлений P <sub>рег.</sub> и цвет настроечной пружины	бар	1–5	3–12
		Синий	Черный, зеленый

**Материал**

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 Ø 6 × 1 мм

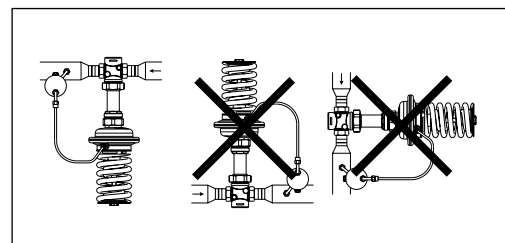
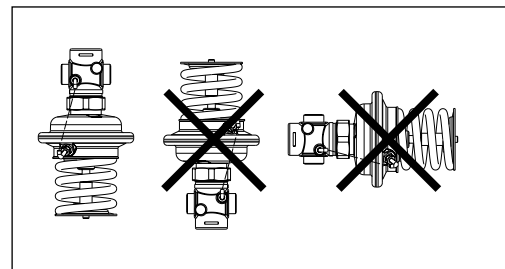
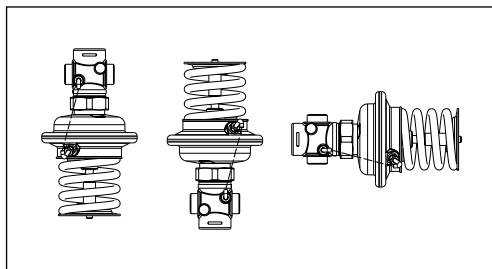
Примеры применения



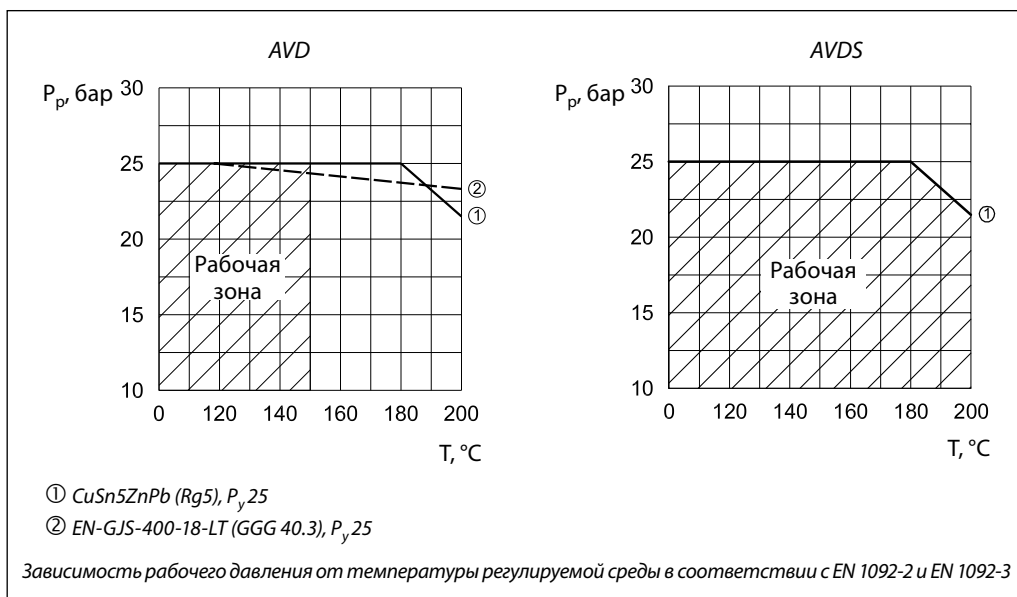
Монтажные положения

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 м<sup>3</sup>/ч.  
 P<sub>1</sub> = 7,5 бар.  
 P<sub>1</sub> = P<sub>пер.</sub> = 6,0 бар.  
 P<sub>y</sub> = 25 бар.

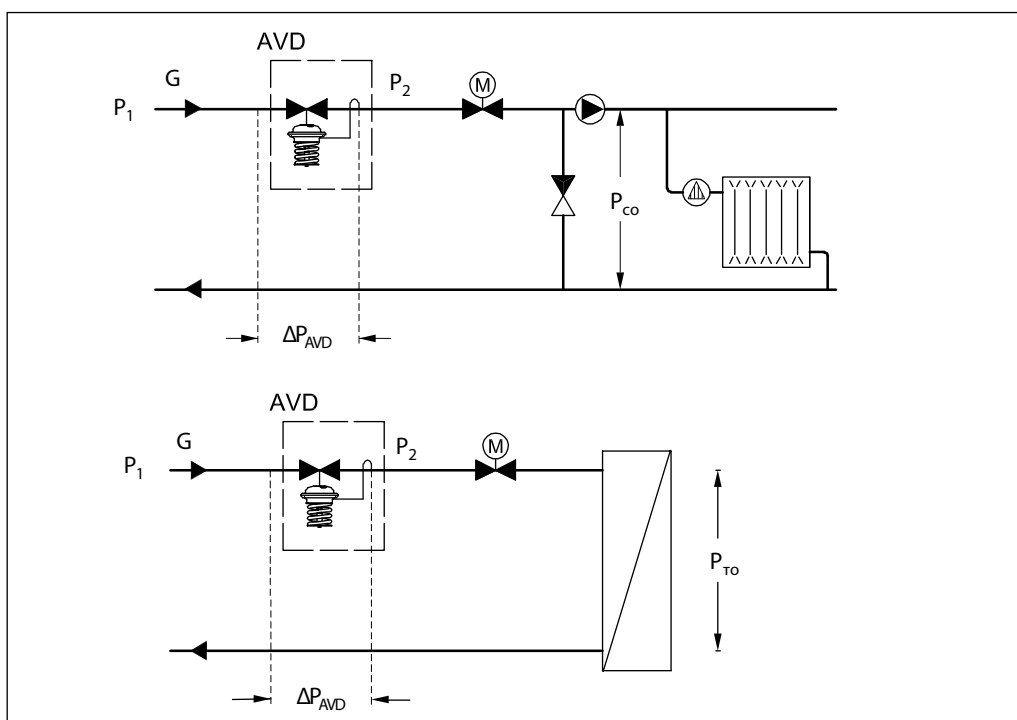
Примечание. Потери давления в трубопроводах, арматуре и т. д. в данном примере не учитываются.

Решение:

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

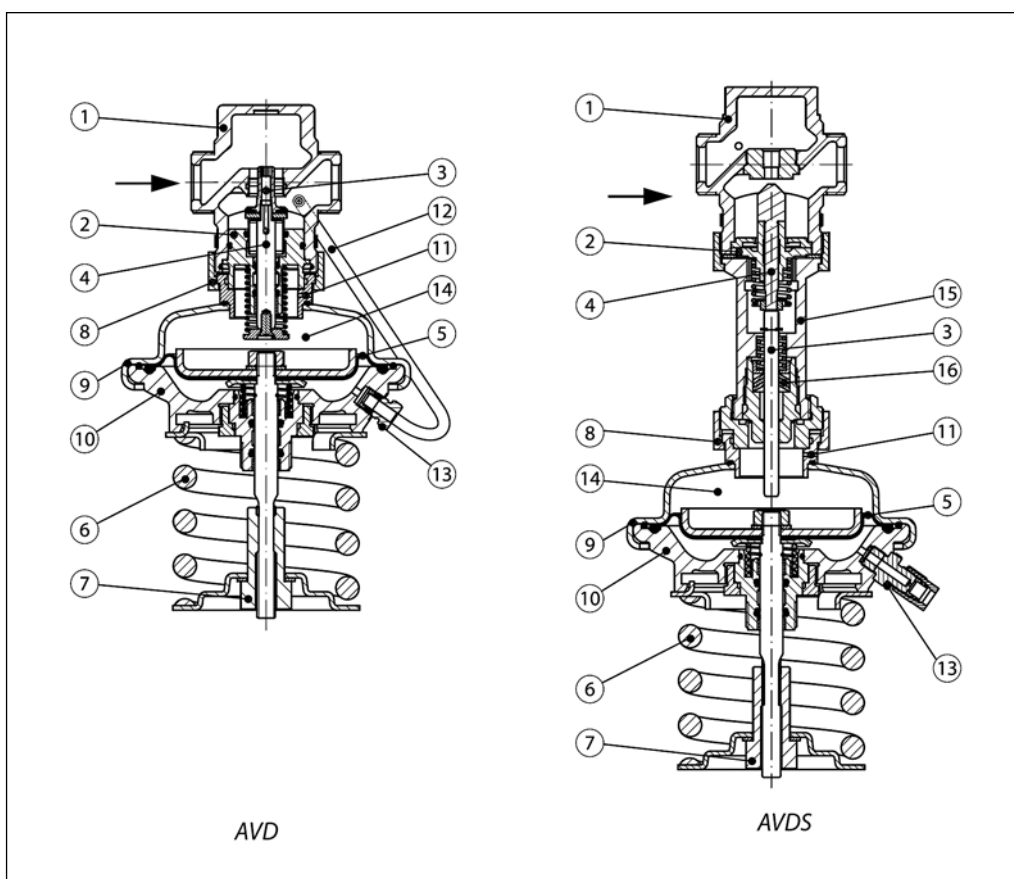
2. 
$$K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P_{AVD}}} = \frac{2,0}{\sqrt{1,5}} = 1,6 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

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. 131) выбирается регулятор AVD P<sub>y</sub> = 25 бар, D<sub>y</sub> = 15 мм, K<sub>vs</sub> = 4 м<sup>3</sup>/ч и P<sub>пер.</sub> = 3–12 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**

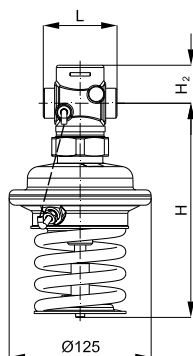
Импульс давления после регулятора передается по импульсной трубке в нижнюю полость диафрагменного блока. Вторая полость диафрагменного элемента сообщается с атмосферой. При возникновении разности давлений

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.

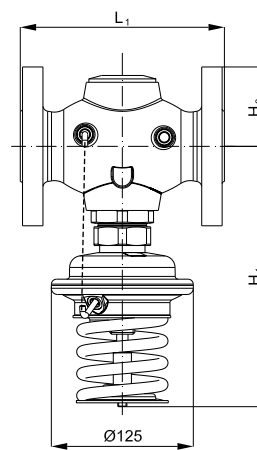
**Настройка**

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

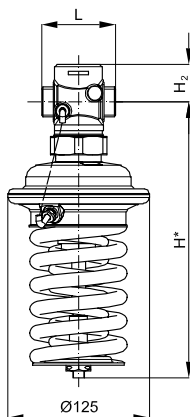
Габаритные и присоединительные размеры



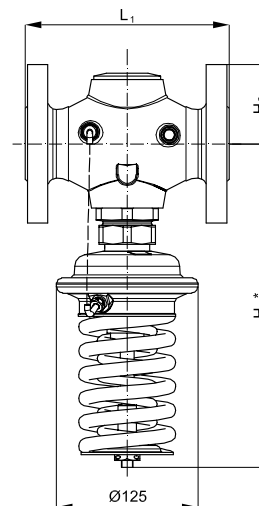
AVD  
D<sub>y</sub> = 15–25 мм  
P<sub>рег.</sub> = 1–5 бар



AVD  
D<sub>y</sub> = 32–50 мм  
P<sub>рег.</sub> = 1–5 бар



AVD  
D<sub>y</sub> = 15–25 мм  
P<sub>рег.</sub> = 3–12 бар



AVD  
D<sub>y</sub> = 32–50 мм  
P<sub>рег.</sub> = 3–12 бар

D <sub>y</sub> , мм		15	20	25	32	40	50	
L	мм	65	70	75	—	—	—	
L <sub>1</sub>		—	—	—	180	200	230	
H		189	189	189	—	—	—	
H*		243	243	243	—	—	—	
H <sub>1</sub>		—	—	—	231	231	231	
H <sub>1</sub> *		—	—	—	285	285	285	
H <sub>2</sub>		34	34	37	—	—	—	
H <sub>3</sub>		—	—	—	70	75	82	
Масса (P <sub>рег.</sub> = 1–5 бар)		кг	3,5	3,5	3,7	10,2	11,8	13,9
Масса (P <sub>рег.</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. 150.

Габаритные и присоединительные размеры (продолжение)

