

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 пружины.

Клапан регуляторов закрывается при превышении установленной величины давления.

Основные характеристики AVD:

- $D_y = 15-50$ мм;
- $P_y = 25$ бар;
- $K_{vs} = 4-25$ м³/ч;
- диапазоны настройки давления $P_{рег.}$: 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;
- $K_{vs} = 1,0-6,3$ м³/ч;
- диапазоны настройки давления $P_{рег.}$: 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, $K_{vs} = 4$ м³/ч, $P_y = 25$ бар, $P_{рег.} = 1-5$ бар, $T_{макс.} = 150$ °С, с приварными присоединительными фитингами:

- клапан-регулятор AVD $D_y = 15$ мм, кодовый номер **003H6644** — 1 шт.;
- приварные фитинги, кодовый номер **003H6908** — 1 компл.

Клапан-регулятор AVD

Эскиз	D_y , мм	K_{vs} , м ³ /ч	Присоединение		Диапазон настройки $P_{рег.}$, бар	Кодовый номер	Диапазон настройки $P_{рег.}$, бар	Кодовый номер
			Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1, дюймы	G ¾ A G 1 A G 1¼ A				
	15	4,0	Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1, дюймы	G ¾ A	1-5	003H6644	3-12	003H6650
	20	6,3		G 1 A		003H6645		003H6651
	25	8,0		G 1¼ A		003H6646		003H6652
	32	12,5	Фланцы, $P_y 25$, по EN 1092-2		1-5	003H6659	3-12	003H6662
	40	20				003H6660		003H6663
	50	25				003H6661		003H6664

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 $D_y = 15$ мм, $K_{vs} = 3,2$ м³/ч, $P_y = 25$ бар, $P_{рег.} = 1-5$ бар, $T_{макс.} = 200$ °С, с приварными присоединительными фитингами:

- клапан-регулятор AVDS $D_y = 15$ мм, кодовый номер **003H6667** — 1 шт.;
- импульсная трубка AV с ниппелем $1/8$ ", кодовый номер **003H6852** — 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	D _y , мм	K _{vs} , м ³ /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 003H6666 003H6667 003H6668 003H6669	3-12	003H6670
		1,6		G 1 A				003H6671
		3,2						003H6672
	20	4,5	G 1 A	003H6673				
	25	6,3		G 1 1/4 A				003H6674

Дополнительные принадлежности

Эскиз	Наименование	D _y , 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, P _y 25, по EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917
	Комплект импульсной трубки AV	Состав комплекта: – медная импульсная трубка $\varnothing 6 \times 1$ мм, L = 1500 мм — 1 шт.; – компрессионный фитинг для присоединения импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм к трубопроводу*		R 1/8" 003H6852
				R 3/8" 003H6853
				R 1/2" 003H6854
—	10 компрессионных фитингов с ниппелем R 1/8" для присоединения импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм к трубопроводу*			003H6857
	10 компрессионных фитингов с ниппелем R 3/8" для присоединения импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм к трубопроводу*			003H6858
	10 компрессионных фитингов с ниппелем R 1/2" для присоединения импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм к трубопроводу*			003H6859
	10 компрессионных фитингов для присоединения импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм к штуцеру регулирующего элемента G 1/8"*			003H6931
	Запорный кран D _y = 6 мм для отключения импульса давления			003H0276
—	Охладитель импульса давления, объем 0,3 л, с 2 компрессионными фитингами $\varnothing 6 \times 1$ 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	D _y , мм	K _{vs} , м ³ /ч	Кодовый номер
—	Вставка клапана ¹⁾	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 ²⁾	15/20/25	3,2/4,5/6,3	003H6877
—	Регулирующий блок с настроечной пружинной	Диапазон настройки давления P _{рег.} , бар		Кодовый номер
		1-5	003H6844	
		3-12	003H6845	

¹⁾ Только для регулятора AVD.

²⁾ Только для регулятора AVDS.

Технические характеристики
Клапан AVD

Условный проход D _y	мм	15	20	25	32	40	50
Пропускная способность K _{vs}	м ³ /ч	4,0	6,3	8,0	12,5	20	25
Коэффициент начала кавитации Z		≥ 0,6			≥ 0,55		≥ 0,5
Условное давление P _y	бар	25					
Макс. перепад давлений на клапане ΔP _{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			—		

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 _y	мм	15		20	25	
Пропускная способность K _{vs}	м ³ /ч	1,0	1,6	3,2	4,5	6,3
Коэффициент начала кавитации Z		≥ 0,6			≥ 0,55	
Условное давление, P _y	бар	25				
Макс. перепад давлений на клапане ΔP _{кл.}	бар	10				
Регулируемая среда		Вода или 30% водный раствор гликоля				
pH регулируемой среды		7–10				
Протечка через закрыты клапан, % от K _{vs}		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

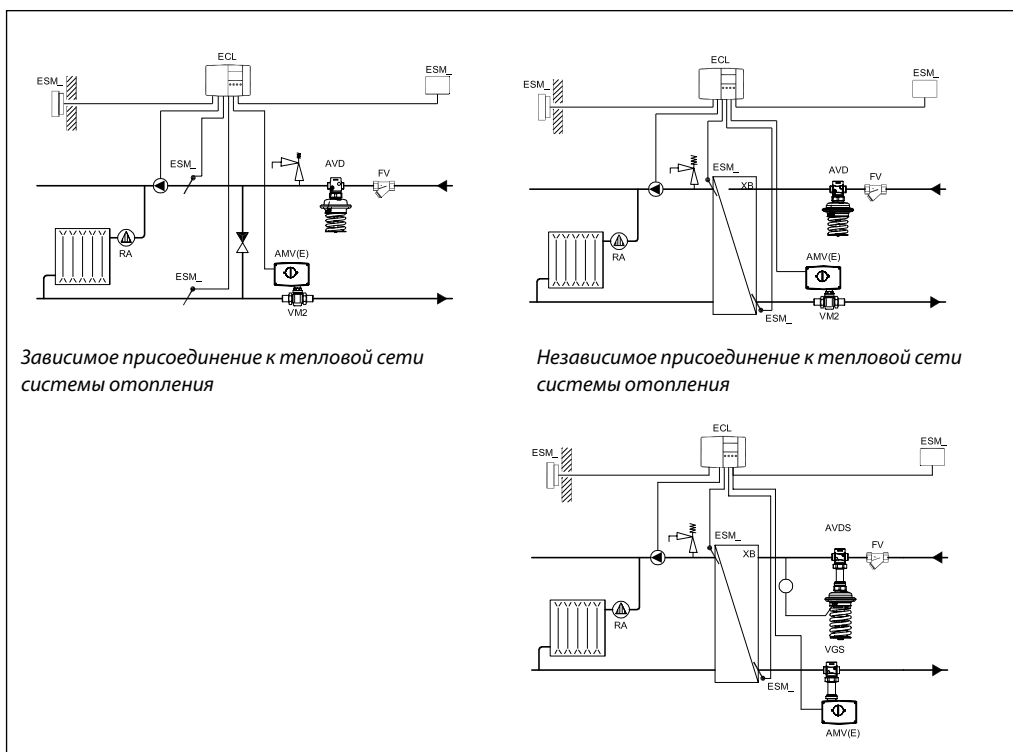
Регулирующий блок

Площадь диафрагмы	см ²	54	
Условное давление P _y	бар	25	
Диапазон (величина) настройки перепада давлений P _{рег.} 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

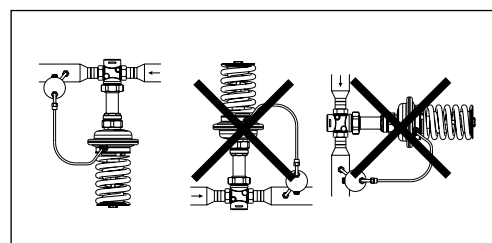
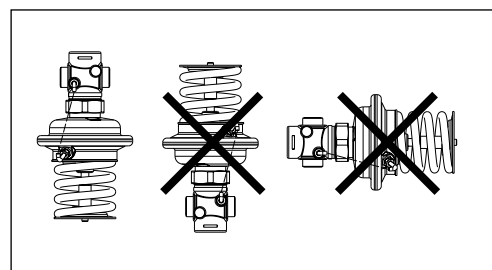
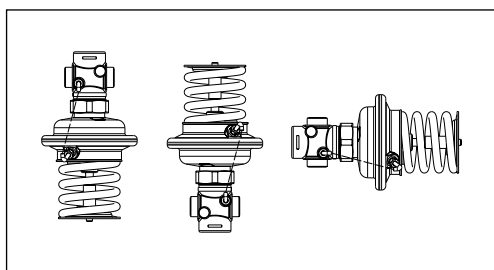
Примеры применения



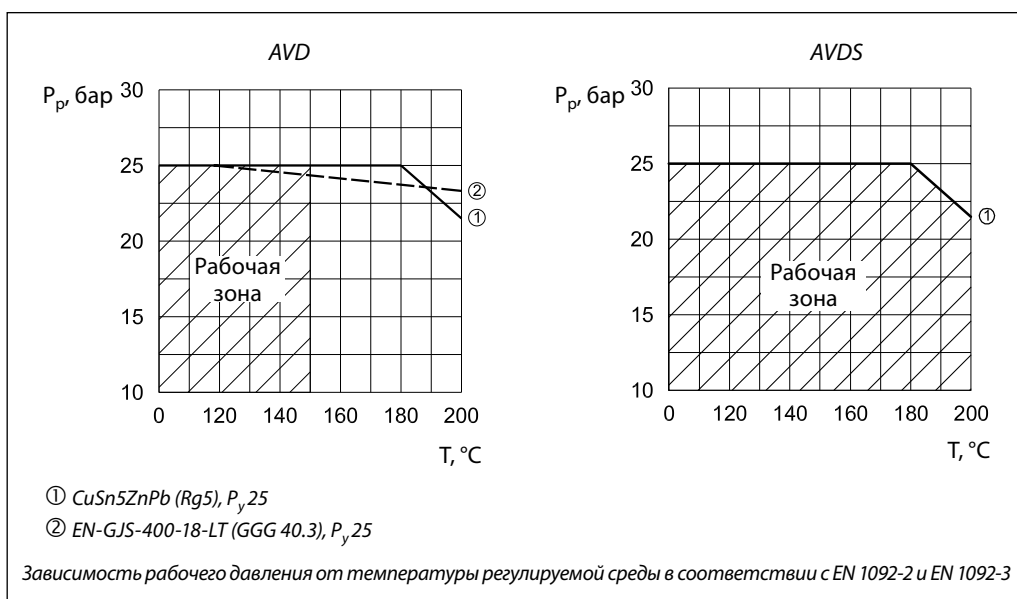
Монтажные положения

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 м³/ч.
 P₁ = 7,5 бар.
 P₁ = P_{пер.} = 6,0 бар.
 P_y = 25 бар.

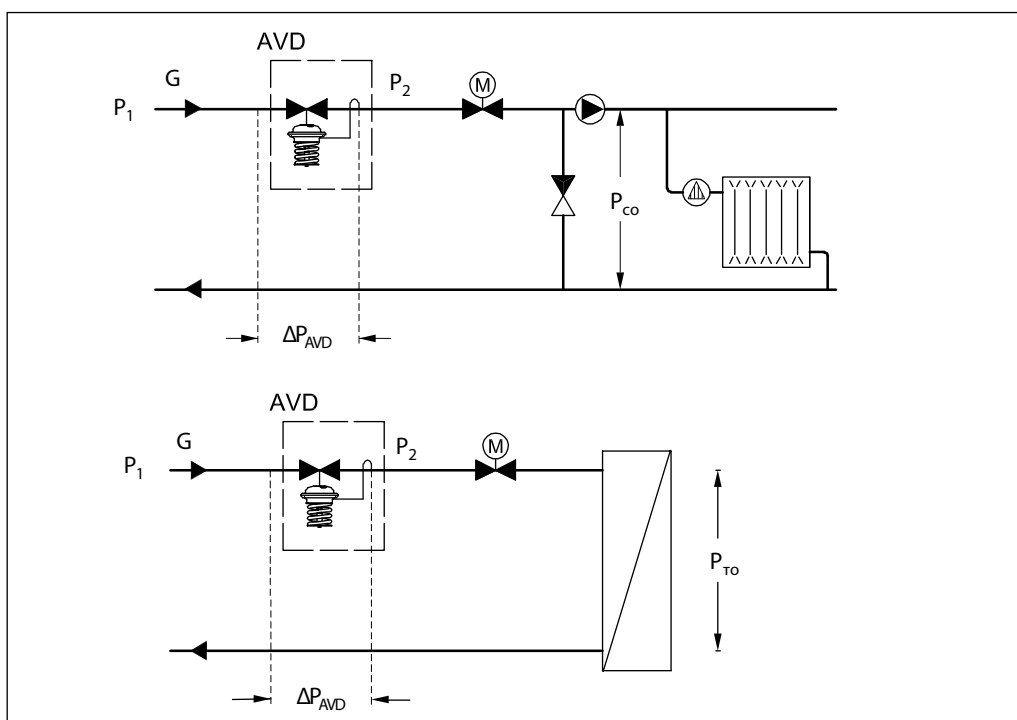
Примечание. Потери давления в трубопроводах, арматуре и т. д. в данном примере не учитываются.

Решение:

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

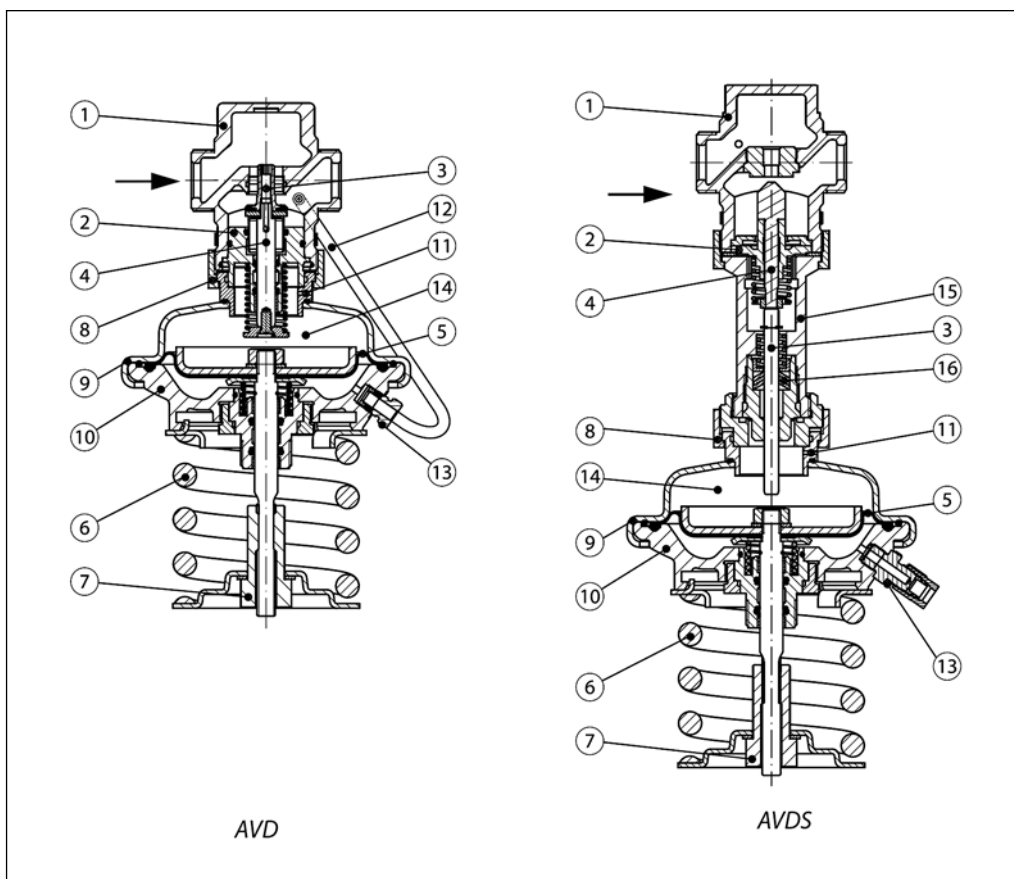
2.
$$K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P_{AVD}}} = \frac{2,0}{\sqrt{1,5}} = 1,6 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

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_y = 25 бар, D_y = 15 мм, K_{vs} = 4 м³/ч и P_{пер.} = 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

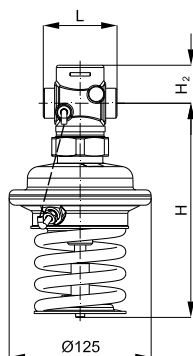
Импульс давления после регулятора передается по импульсной трубке в нижнюю полость диафрагменного блока. Вторая полость диафрагменного элемента сообщается с атмосферой. При возникновении разности давлений

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.

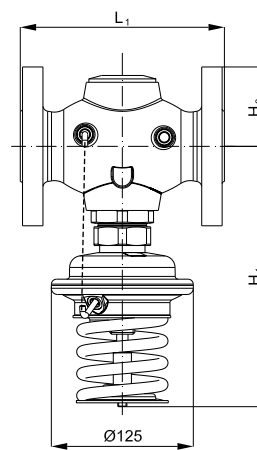
Настройка

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

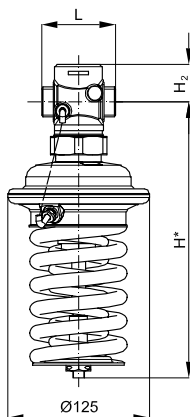
Габаритные и присоединительные размеры



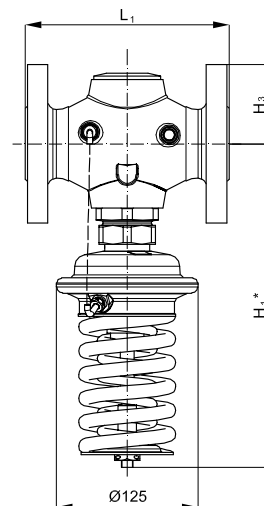
AVD
D_y = 15–25 мм
P_{рег.} = 1–5 бар



AVD
D_y = 32–50 мм
P_{рег.} = 1–5 бар



AVD
D_y = 15–25 мм
P_{рег.} = 3–12 бар



AVD
D_y = 32–50 мм
P_{рег.} = 3–12 бар

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

