

Технически данни

Регулатор на диференциално налягане (PN 25)

AVP - за монтаж на циркулационни и рециркулационни тръби, регулируема настройка

Описание



AVP-F е регулатор на диференциално налягане с пряко действие, предназначен предимно за използване в топлофикационни системи. Регулаторът затваря при повишаване на диференциалното налягане.

Регулаторът има управляващ вентил, задвижка с една регулираща мембрана и ръкохватка за настройка на диференциалното налягане (версията с фиксирана настройка, предлагана по специална заявка, е без ръкохватка).

Основни данни:

- DN 15-50
- k_{vs} 0,4-25 m³/h
- PN 25
- Диапазон на настройка (AVP): 0,2-1,0 bar / 0,3-2,0 bar
- Фиксирана настройка (AVP-F)¹⁾: 0,2 bar / 0,5 bar
- Температура:
 - Циркулационна вода / вода с гликол до 30%
 - 2 ... 150°C
- Присъединяване:
 - Външна резба (накрайници на заварка, накрайници с резба и накрайници тип фланец)
 - Фланец

¹⁾ По специална заявка

Кодове за поръчка

Пример 1:

Регулатор на диференциално налягане за монтаж на върщащата тръба, DN 15, k_{vs} 1,6, PN 25, диапазон на настройка 0,2-1,0 bar, T_{max} 150°C; външна резба

- 1x Регулатор AVP DN 15
Кодов №: **003H6283**
- 1x Импулсна тръба, комплект AV, R 1/8
Кодов №: **003H6852**

Опции:

- 1x Заварени накрайници
Кодов №: **003H6908**

Регулаторът се доставя напълно сглобен, включително импулсна тръба между вентила и задвижката. Външната импулсна тръба (AV) трябва да се поръча отделно.

Регулатор AVP (монтаж на върщаща тръба)

Скица	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Присъединяване	Диапазон на настройка на Др (bar)	Кодов №	Диапазон на настройка на Др (bar)	Кодов №
	15	0,4	Цилиндр. външна резба по ISO 228/1	0,2-1,0	003H6281	0,3-2,0	003H6291
		1,0			003H6282		003H6292
		1,6			003H6283		003H6293
		2,5			003H6284		003H6294
		4,0			003H6285		003H6295
	20	6,3	G 1 A		003H6286		003H6296
	25	8,0	G 1 1/4 A		003H6287		003H6297
	32	12,5	G 1 3/4 A		003H6288		-
	40	16	G 2 A		003H6289		-
	50	20	G 2 1/2 A		003H6290		-
	15	4,0	Фланци PN 25 по EN 1092-2	003H6345	003H6351		
	20	6,3		003H6346	003H6352		
	25	8,0		003H6347	003H6353		
	32	12,5		003H6348	003H6354		
	40	20		003H6349	003H6355		
	50	25		003H6350	003H6356		

Забележка: предлагат се и други регулатори по специална заявка.

Кодове за поръчка
(продължение)

Пример 2 - Регулатор AVP без предварително определена импулсна тръба:

Регулатор на диференциално налягане за монтаж на подаваща тръба, DN 15, k_{vs} 4,0, PN 25, диапазон на настройка 0,2-1,0 bar, T_{max} 150°C; фланец

- 1x Регулатор AVP DN 15
Кодов №: **003H6369**
- 2x Импулсна тръба,
комплект AV, R 1/2
Кодов №: **003H6852**

Опции:

- 1x Заварени накрайници
Кодов №: **003H6908**

Регулаторът е окомплектован, без имп. тръба между вентила и задвижката. Външната имп. тръба (AV) се поръчва допълнително.

Регулатор AVP (монтаж на подаваща тръба)

Скица	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Присъединяване		Диапазон на настройка на Др (bar)	Кодов №	Диапазон на настройка на Др (bar)	Кодов №		
			Цилиндрична външна резба по ISO 228/1	G 3/4 A G 1 A G 1 1/4 A						
	15	0,4	Цилиндрична външна резба по ISO 228/1	G 3/4 A	0,2-1,0	003H6313	0,3-2,0	003H6323		
		1,0							003H6314	003H6324
		1,6							003H6315	003H6325
		2,5							003H6316	003H6326
		4,0							003H6317	003H6327
	15	6,3	Фланци PN 25 по EN 1092-2	G 1 A	0,2-1,0	003H6318	0,3-2,0	003H6328		
		8,0							003H6319	003H6329
		4,0							003H6369 ¹⁾	003H6375 ¹⁾
		6,3							003H6370 ¹⁾	003H6376 ¹⁾
		8,0							003H6371 ¹⁾	003H6377 ¹⁾
		12,5							003H6372	003H6378
		20							003H6373	003H6379
		25							003H6374	003H6380

Забелжка: предлагат се и други регулатори по специална заявка.

¹⁾ Регулаторът е без предварително избрана импулсна тръба (вижте пример 2 за начин на поръчване)

Принадлежности

Скица	Type designation	DN	Присъединяване	Кодов №
	Накрайници на заварка	15	-	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
		32		003H6911
		40		003H6912
		50		003H6913
	Накрайници с външна резба	15	Конична външна резба съгл. EN 10226-1	R 1/2 003H6902
		20		R 3/4 003H6903
		25		R 1 003H6904
		32		R 1 1/4 003H6905
		40		R 1 1/2 065F6061
		50		R 2 065F6062
	Накрайници тип фланец	15	Фланци PN 25 съгл. EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917
	Импулсна тръба комплект AV	Описание: - 1x медна тръба Ø6 x 1 x 1500 mm - 1x компресионен фитинг ¹⁾ за присъединяване на импулсната тръба към тръба Ø6 x 1 mm		R 1/8 003H6852
				R 3/8 003H6853
				R 1/2 003H6854
				¹⁾ 10 компресионни фитинга за присъединяване на импулсна тръба към тръба, Ø6 x 1 mm R 1/8 003H6857
				¹⁾ 10 компресионни фитинга за присъединяване на импулсна тръба към тръба, Ø6 x 1 mm R 3/8 003H6858
				¹⁾ 10 компресионни фитинга за присъединяване на импулсна тръба към тръба, Ø6 x 1 mm R 1/2 003H6859
				¹⁾ 10 компресионни фитинга за присъединяване на импулсна тръба към задвижка, Ø6 x 1 mm G 1/8 003H6931
	Затварящ вентил Ø6 mm			003H0276

¹⁾ Компресионният фитинг се състои от щуцер, уплътнителен пръстен и гайка.

Сервизни комплекти

Скица	Type designation	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Кодов №		
				AVP върщач	AVP дебит	
	Вложка на вентила	15	1,6	003H6863	003H6871	
			2,5	003H6864	003H6872	
			4,0	003H6865	003H6873	
		20	6,3	003H6866	003H6874	
		25	8	003H6867	003H6875	
		32 / 40 / 50	12,5 / 20 / 25	003H6868	003H6876	
	Задвижка с ръчка за настройка (AVP)	диапазон на настройка на Др (bar)		AVP върщач	AVP дебит	
				0,2-1,0	003H6829	003H6834
				0,3-2,0	003H6830	003H6835

Технически данни
Вентил

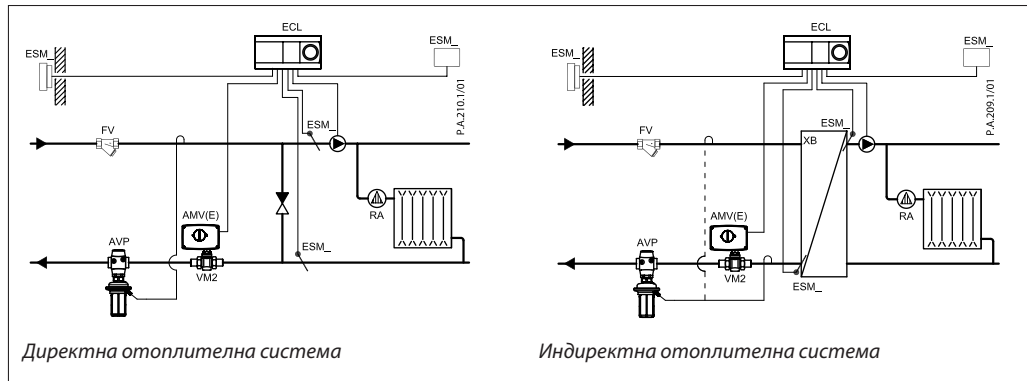
Номинален диаметър		DN	15				20	25	32	40	50		
Стойност на k_{VS}		m ³ /h	0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	12,5	20	25	
Коефициент на кавитация z			≥ 0,6					≥ 0,55		≥ 0,5			
Пропуски съгл. стандарт IEC 534		% от k_{VS}	≤ 0,02								≤ 0,05		
Номинално налягане		PN	25										
Макс. диференциално налягане		bar	20					16					
Флуид			Циркулационна вода / вода с гликол до 30%										
pH на флуида			Мин. 7, макс. 10										
Температура на флуида		°C	2 ... 150										
Присъединяване	вентил		Външна резба										
			-	Фланцеви									
	накрайници		На заварка и с външна резба										
			Фланцеви								-		
Материали													
Корпус на вентила	резба		Червен бронз uSn5ZnPb (Rg5)						Ковко желязо EN-GJS-400-18-LT (GGG 40,3)				
	фланец		-	Ковано желязо EN-GJS-400-18-LT (GGG 40,3)									
Седло на вентила			Гофрирана неръждаема стомана, мат. № 1.4571										
Конус на вентила			Неотделящ цинк месинг CuZn36Pb2As										
Уплътнение			EPDM										
Система за понижаване на налягането			Бутало										

AVP задвижка

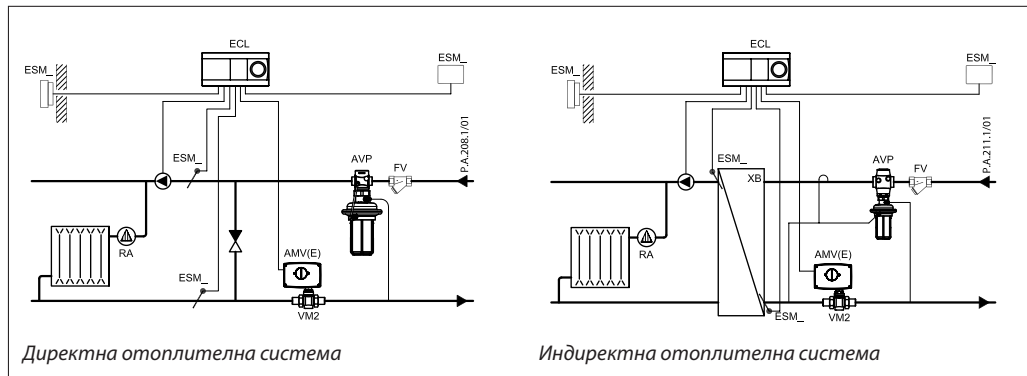
Тип		AVP, AVP-F ¹⁾	
Размер на задвижката		cm ²	54
Номинално налягане		PN	25
Зададени диапазони на диф. налягане и цвят на пружините		bar	0,2-1,0 жълт
			0,3-2,0 червен
Материали			
Задвижка кожух	Горен кожух на мембраната	Гофрирана неръждаема стомана, мат. №1.4301	
	Долен кожух на мембраната	Неотделящ цинк месинг CuZn36Pb2As	
Мембрана		EPDM	
Импулсна тръба		Медна тръба Ø6 x 1 mm	

¹⁾ по специална заявка.

Принципи на приложение
Монтаж на връщащата тръба

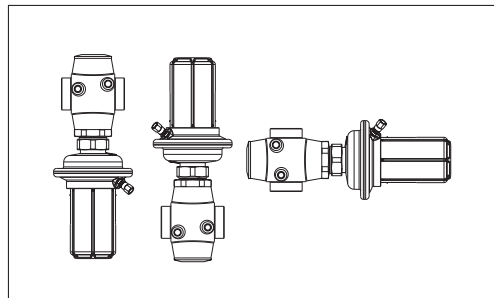


Монтаж на подаващата тръба

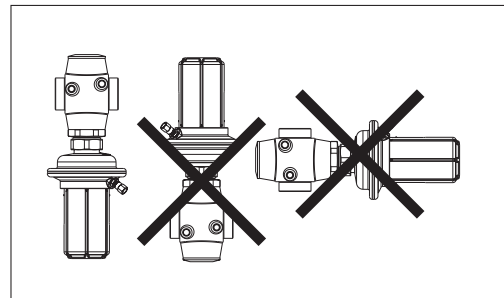


Монтажни положения

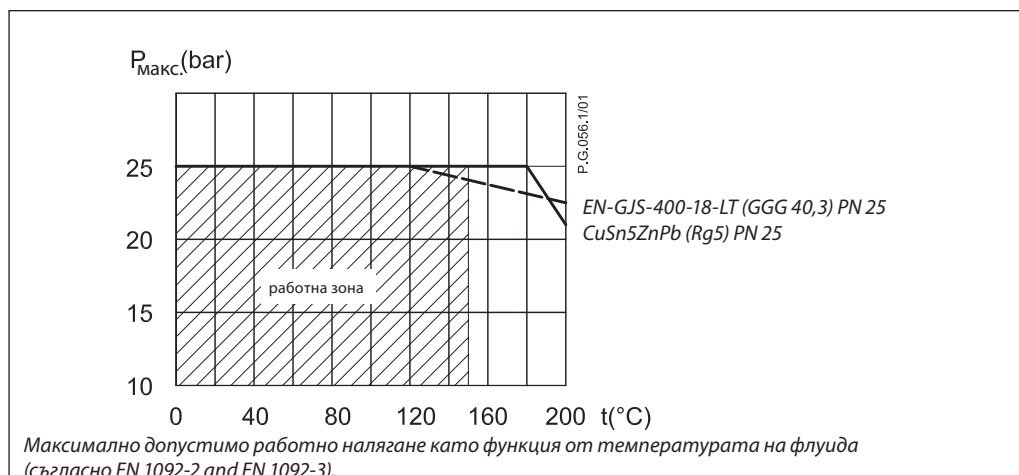
При температура на флуида до 100 °C регулаторите могат да бъдат монтирани във всяко положение.



При по-високи температури регулаторите трябва да се монтират само на хоризонтални тръби, като задвижката е ориентирана надолу.



Диаграма на налягането спрямо температурата



Оразмеряване

- Директна отоплителна система

Пример 1

Управляващият мотор-вентил (MCV) за смесителен кръг в директно свързана отоплителна система изисква диференциално налягане 0,3 bar (30 kPa).

Предоставени данни:

- $Q_{max} = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$ (1200 l/h)
- $\Delta p_{min} = 0,7 \text{ bar}$ (70 kPa)
- * $\Delta p_{отопл.кръг} = 0,1 \text{ bar}$ (10 kPa)
- $\Delta p_{МСV} = 0,3 \text{ bar}$ (30 kPa) избрано

*Забележка

$\Delta p_{отопл.кръг}$ отговаря на необходимото налягане на помпата в отоплителната система и не трябва да се взема предвид, когато се оразмерява AVP

Зададената стойност на диференциалното налягане е:

- $\Delta p_{зад.ст-ст} = \Delta p_{МСV}$
- $\Delta p_{зад.ст-ст} = 0,3 \text{ bar}$ (30 kPa)

Общата загуба на налягане в регулатора е:

$$\Delta p_{AVP} = \Delta p_{min} - \Delta p_{МСV} = 0,7 - 0,3$$

$$\Delta p_{AVP} = 0,4 \text{ bar} \text{ (40 kPa)}$$

Евентуалните загуби на налягане в тръбите, спирателната арматура, топломерите и т. н. не са включени.

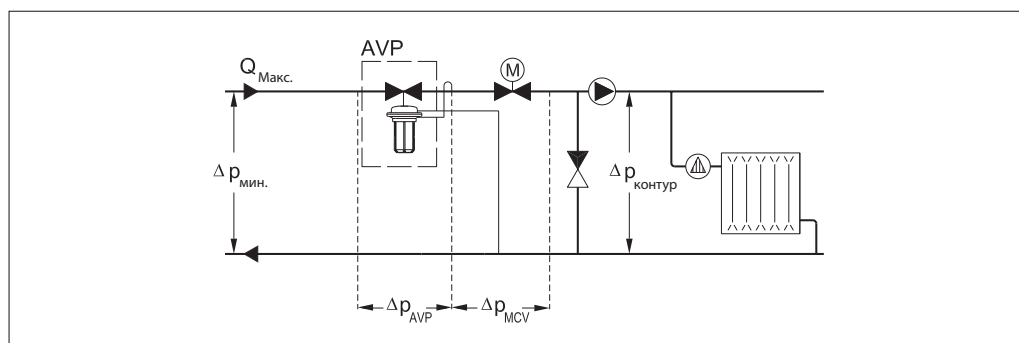
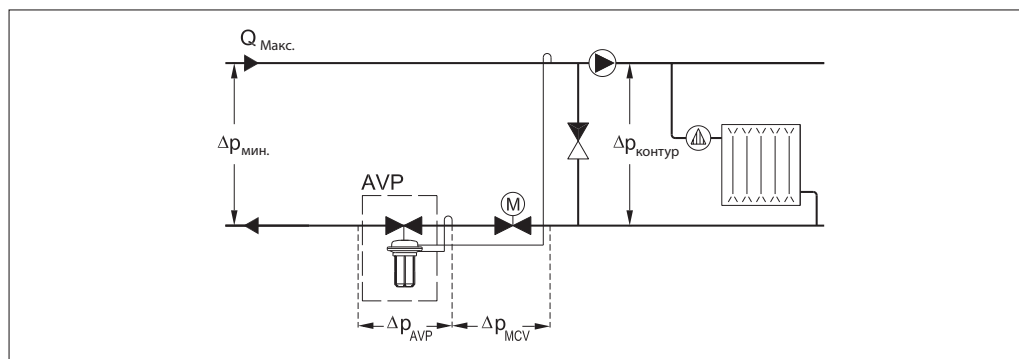
Стойността на k_v се изчислява съгласно формулата:

$$k_v = \frac{Q_{max}}{\sqrt{\Delta p_{AVP}}} = \frac{1,2}{\sqrt{0,4}}$$

$$k_v = 1,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Решение:

В примера е избран AVP DN 15, стойност на k_{vs} 2,5, с диапазон на задаване на диференциалното налягане 0,2-1,0 bar.



Оразмеряване
(продължение)

- *Индиректна отоплителна система*

Пример 2

Управляващият мотор-вентил (MCV) за индиректно свързана отоплителна система изисква диференциално налягане 0,5 bar (50 kPa).

Евентуалните загуби на налягане в тръбите, спирателната арматура, топломерите и т. н. не са включени.

Предоставени данни:

$Q_{\text{max}} = 1,25 \text{ m}^3/\text{h}$ (1250 l/h)
 $\Delta p_{\text{min}} = 1,0 \text{ bar}$ (100 kPa)
 $\Delta p_{\text{топлообм.}} = 0,05 \text{ bar}$ (5 kPa)
 $\Delta p_{\text{MCV}} = 0,4 \text{ bar}$ (40 kPa) избрано

Стойността на k_v се изчислява съгласно формулата:

$$k_v = \frac{Q_{\text{max}}}{\sqrt{\Delta p_{\text{AVP}}}} = \frac{1,25}{\sqrt{0,55}}$$

$k_v = 1,7 \text{ m}^3/\text{h}$

Зададената стойност на диференциалното налягане е:

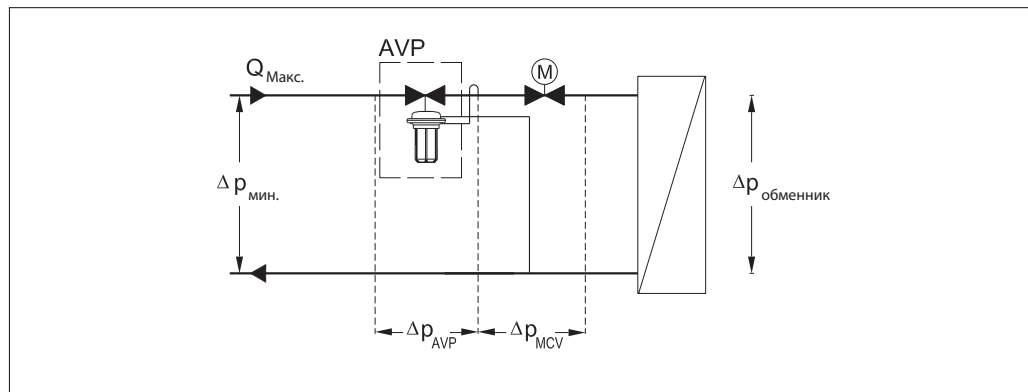
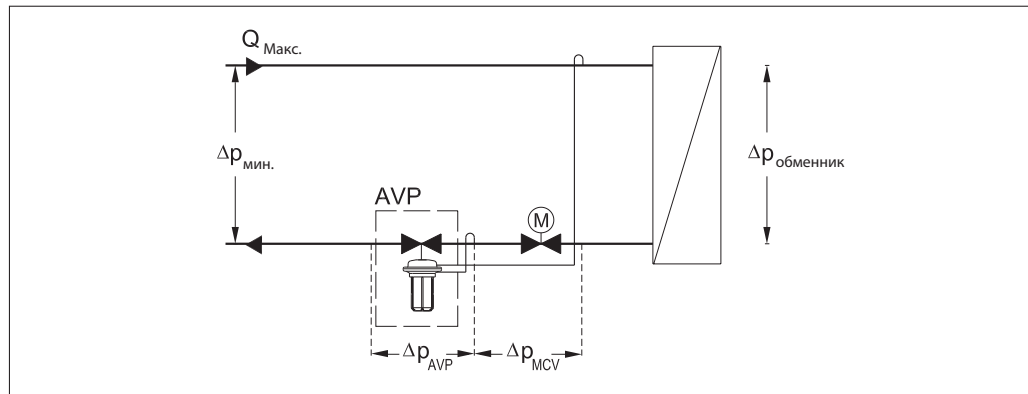
$\Delta p_{\text{зад.ст-ст}} = \Delta p_{\text{топлообменник}} + \Delta p_{\text{MCV}} = 0,05 + 0,4$
 $\Delta p_{\text{зад.ст-ст}} = 0,45 \text{ bar}$ (45 kPa)

Решение:

В примера е избран AVP DN 15, стойност на k_{vS} 2,5, с диапазон на задаване на диференциалното налягане 0,2-1,0 bar.

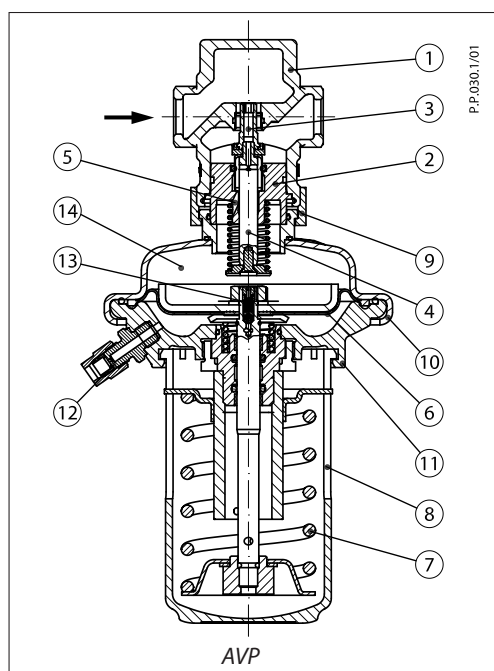
Общата загуба на налягане в регулатора е:

$\Delta p_{\text{AVP}} = \Delta p_{\text{min}} - \Delta p_{\text{топлообм.}} - \Delta p_{\text{MCV}} = 1,0 - 0,05 - 0,4$
 $\Delta p_{\text{AVP}} = 0,55 \text{ bar}$ (55 kPa)



Конструкция

1. Корпус на вентила
2. Вложка на вентила
3. Разтоварен от налягане конус на вентила
4. Стебло на вентила
5. Дренажен отвор
6. Управляваща мембрана за управление на диференциално налягане
7. Регулираща пружина за контрол на диференциалното налягане
8. Ръкохватка за задаване на диференциалното налягане, подготвена за запечатване
9. Съединителна гайка
10. Горен кожух на мембраната
11. Долен кожух на мембраната
12. Компресионен фитинг за импулсна тръба
13. Предпазен вентил за свръхналягане
14. Задвижка


Начин на действие

Промените в налягането на подаващата и връщащата тръба се предават през импулсните тръбички и/или дренажния отвор в стеблото на задвижката към камерите на задвижката и въздействат на регулиращата мембрана за диференциално налягане. Регулирането на диференциалното налягане се осъществява чрез настройка на регулиращата пружина. Управляващият вентил затваря при повишаване на диференциалното налягане и отваря при

понижаване се диференциално налягане, за да поддържа постоянно диференциално налягане.

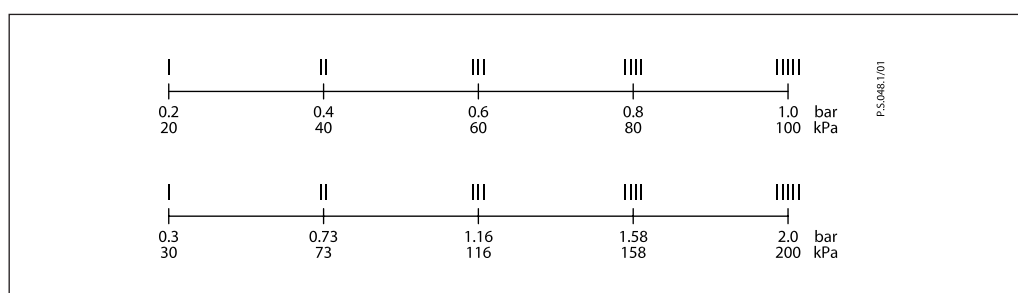
Регулаторът е снабден със защитен вентил срещу свръхналягане, който предпазва управляващата мембрана от твърде високо диференциално налягане (не е реализирано във версията AVP-F за монтаж на подаваща тръба).

Настройки

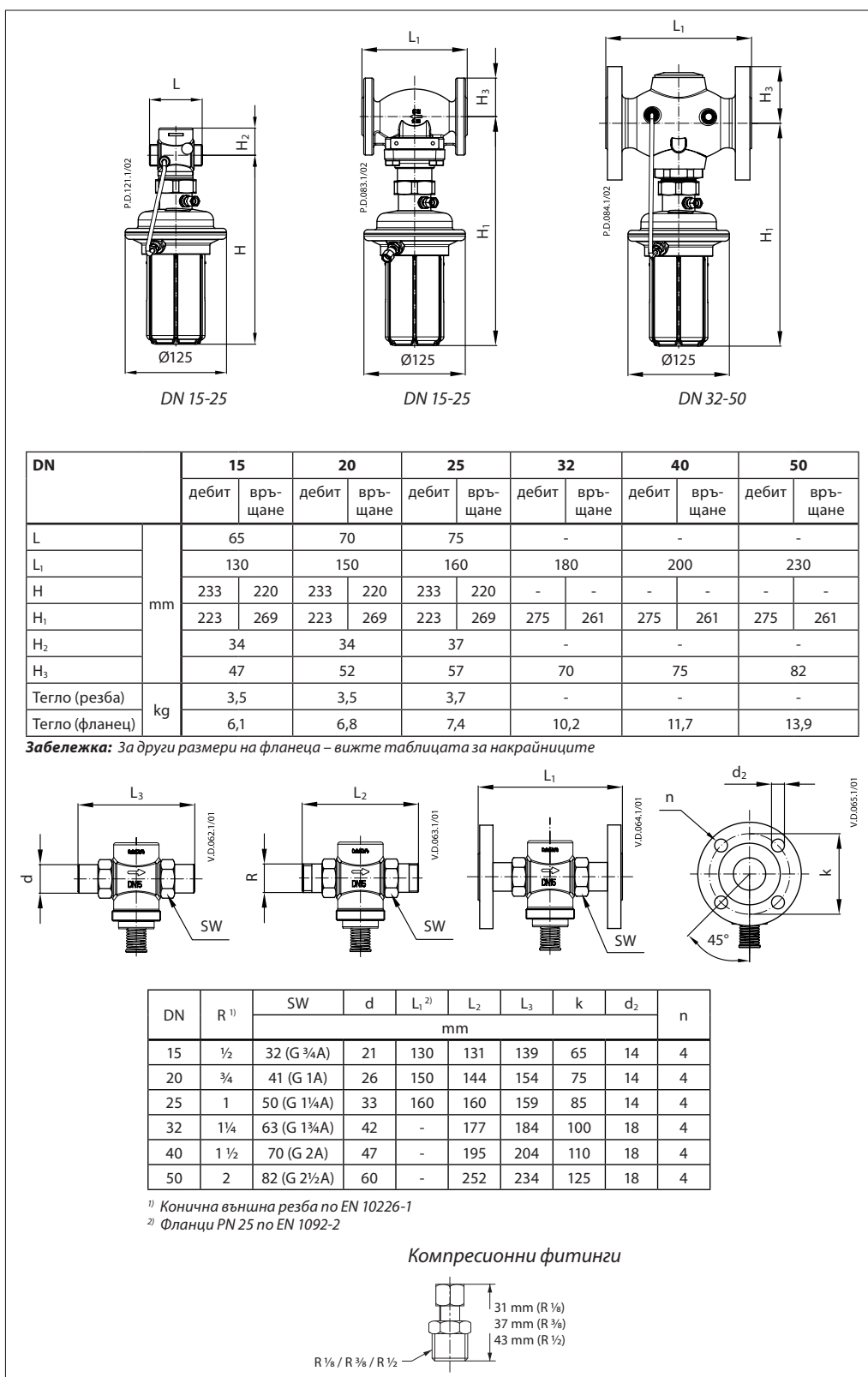
Настройка на диференциалното налягане
 Настройката на диференциалното налягане (валидно само за регулатор AVP) се извършва с пружината за регулиране на диференциалното налягане. Настройката може да се извърши с помощта на ръкохватката за регулиране на диференциалното налягане и/или на индикаторите за налягане.

Диаграма за настройване

Съотношение между цифрите на скалата и диференциалното налягане. Дадените стойности са приблизителни.



Размери



Данфос ЕООД

1510 София
ул. »Резбарска« № 5
Тел.: 02 / 942 49 10
Факс: 02 / 942 49 11

Данфос не може да поеме отговорност за възможни грешки в каталози, брошури и други печатни материали. Данфос си запазва правото да променя продуктите без предизвестие. Това се отнася и за вече заявени продукти, при условие, че промените са възможни без произтичащи от това промени във вече договорените спецификации. Всички търговски марки в настоящия каталог са собственост на съответните дружества. Данфос и логото на Данфос са собственост на Danfoss A/S. Всички права запазени.