

Fiche technique

# Régulateur de pression différentielle (PN 25) AVP - Montage aller / retour, consigne ajustable

Description



AVP(-F) Le régulateur de pression différentielle auto-moteur est principalement utilisé dans les systèmes de chauffage urbain. Le régulateur se ferme lorsque la pression différentielle augmente.

Le régulateur comporte une vanne de régulation, un actionneur à membrane de régulation et une poignée pour le réglage de la pression différentielle (la version à réglage fixe est dépourvue de poignée).

**Données principales :**

- DN 15-50
- $k_{vs}$  0,4 - 25 m<sup>3</sup>/h
- PN 25
- Plage de réglage (AVP) : 0,2 - 1,0 bar / 0,3 - 2,0 bar
- Réglage fixe (AVP-F) <sup>1)</sup>: 0,2 bar / 0,5 bar
- Température :
  - Eau de circulation / eau glycolée jusqu'à 30%: 2 ... 150 °C
- Raccordements
  - Filetage mâle (raccords à souder, filetés et à brides)
  - Bride

<sup>1)</sup> Sur demande

Commande

Exemple 1:  
Régulateur de pression différentielle, montage sur le retour, DN 15,  $k_{vs}$  1,6; PN 25; plage de réglage 0,2 - 1 bar,  $t_{max}$  150 °C, filetage mâle

- 1x régulateur AVP DN 15  
Code No: **003H6283**
- 1x Ensemble de tubes d'impulsion AV, R 1/8  
Code No: **003H6852**

Option:

- 1x Raccords à souder  
Code No: **003H6908**

Le régulateur est livré complètement monté, y compris le tube d'impulsion entre la vanne et le moteur. Le tube d'impulsion externe (AV) doit être commandé séparément.

Régulateur AVP (montage retour)

Illustration	DN (mm)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Raccordement		Plage de réglage $\Delta p$ (bar)	Code article	Plage de réglage $\Delta p$ (bar)	Code article
	15	0,4	Filetage mâle cylindrique, conf. à la norme ISO 228/1	G 3/4 A	0,2-1,0	<b>003H6281</b>	0,3-2,0	<b>003H6291</b>
		1,0				<b>003H6282</b>		<b>003H6292</b>
		1,6				<b>003H6283</b>		<b>003H6293</b>
		2,5				<b>003H6284</b>		<b>003H6294</b>
		4,0				<b>003H6285</b>		<b>003H6295</b>
	20	6,3	G 1 A	<b>003H6286</b>		<b>003H6296</b>		
	25	8,0	G 1 1/4 A	<b>003H6287</b>		<b>003H6297</b>		
	32	12,5	G 1 3/4 A	<b>003H6288</b>		-		
	40	16	G 2 A	<b>003H6289</b>		-		
50	20	G 2 1/2 A	<b>003H6290</b>	-				
	15	4,0	Brides PN 25, conf. à la norme EN 1092-2		<b>003H6345</b>	<b>003H6351</b>		
	20	6,3			<b>003H6346</b>	<b>003H6352</b>		
	25	8,0			<b>003H6347</b>	<b>003H6353</b>		
	32	12,5			<b>003H6348</b>	<b>003H6354</b>		
	40	20			<b>003H6349</b>	<b>003H6355</b>		
	50	25			<b>003H6350</b>	<b>003H6356</b>		

Remarque : autres régulateurs disponibles sur demande.

**Commande (suite)**

Exemple 2 - AVP régulateur sans tube d'impulsion prédéfini :

Régulateur de pression différentielle, montage sur l'aller, DN 15;  $k_{vs}$  4,0; PN 25; setting range 0,2 - 1,0 bar;  $t_{max}$  150°C; bride

- 1x AVP DN 15 régulateur  
Code No: **003H6369**
- 2x Ensemble de tubes d'impulsion AV, R 1/8  
Code No: **003H6852**

- Option:
- 1x Raccords à souder  
Code No: **003H6908**

Le régulateur est livré complètement monté, sans tube d'impulsion entre la vanne et le moteur. Les tubes d'impulsion externes (AV) doivent être commandés séparément.(AV)

**Régulateur AVP (montage aller)**

Illustration	DN (mm)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Raccordement		Plage de réglage $\Delta p$ (bar)	Code article	Plage de réglage $\Delta p$ (bar)	Code article
	15	0,4	Filetage mâle cylindrique, conf. à la norme ISO 228/1	G 3/4 A	0,2-1,0	<b>003H6313</b>	0,3-2,0	<b>003H6323</b>
		1,0				<b>003H6314</b>		<b>003H6324</b>
		1,6				<b>003H6315</b>		<b>003H6325</b>
		2,5				<b>003H6316</b>		<b>003H6326</b>
		4,0				<b>003H6317</b>		<b>003H6327</b>
20	6,3	G 1 A	<b>003H6318</b>	<b>003H6328</b>				
25	8,0	G 1 1/4 A	<b>003H6319</b>	<b>003H6329</b>				
	15	4,0	Brides PN 25, conf. à la norme EN 1092-2			<b>003H6369</b> <sup>1)</sup>		<b>003H6375</b> <sup>1)</sup>
	20	6,3				<b>003H6370</b> <sup>1)</sup>		<b>003H6376</b> <sup>1)</sup>
	25	8,0				<b>003H6371</b> <sup>1)</sup>		<b>003H6377</b> <sup>1)</sup>
	32	12,5			<b>003H6372</b>	<b>003H6378</b>		
	40	20			<b>003H6373</b>	<b>003H6379</b>		
	50	25		<b>003H6374</b>	<b>003H6380</b>			

Remarque : autres régulateurs disponibles sur demande.

<sup>1)</sup> Le régulateur ne comporte pas de tube d'impulsion (voir exemple de commande 2)

**Accessoires**

Illustration	Désignation	DN	Raccordement	Code article
	Raccords à souder	15	-	<b>003H6908</b>
		20		<b>003H6909</b>
		25		<b>003H6910</b>
		32		<b>003H6911</b>
		40		<b>003H6912</b>
		50		<b>003H6913</b>
	Raccords à filetage mâle	15	Filetage mâle conique, conf. à la norme EN 10226-1	R 1/2 <b>003H6902</b>
		20		R 3/4 <b>003H6903</b>
		25		R 1 <b>003H6904</b>
		32		R 1 1/4 <b>003H6905</b>
		40		R 1 1/2 <b>065B2004</b>
		50		R 2 <b>065B2005</b>
	Raccords à brides	15	Brides PN 25, conf. à la norme EN 1092-2	<b>003H6915</b>
		20		<b>003H6916</b>
		25		<b>003H6917</b>
	Ensemble de tubes d'impulsion AV	Description : - 1x tube de cuivre Ø6 x 1 x 1500 mm - 1x raccord à compression <sup>*)</sup> pour branchement du tube d'imp. sur conduite Ø6 x 1 mm		R 1/8 <b>003H6852</b>
				R 3/8 <b>003H6853</b>
				R 1/2 <b>003H6854</b>
	* 10 raccords à compression pour branchement du tube d'imp. sur conduite, Ø6 x 1 mm	R 1/8	<b>003H6857</b>	
		R 3/8	<b>003H6858</b>	
		R 1/2	<b>003H6859</b>	
		R 1	<b>003H6931</b>	
	Shut off valve Ø6 mm			<b>003H0276</b>

<sup>\*)</sup> Raccord à compression composé d'un mamelon, d'un anneau de compression et d'un écrou.

**Kits de réparation**

Illustration	Désignation des types	DN (mm)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Code article		
				AVP retour	AVP aller	
	Internes de vanne	15	1,6	<b>003H6863</b>	<b>003H6871</b>	
			2,5	<b>003H6864</b>	<b>003H6872</b>	
			4,0	<b>003H6865</b>	<b>003H6873</b>	
		20	6,3	<b>003H6866</b>	<b>003H6874</b>	
		25	8	<b>003H6867</b>	<b>003H6875</b>	
		32 / 40 / 50	12,5 / 20 / 25	<b>003H6868</b>	<b>003H6876</b>	
	Désignation	Plage de réglage $\Delta p$ (bar)		AVP retour	AVP aller	
		Réglage par volant (AVP)		0,2-1,0	<b>003H6829</b>	<b>003H6834</b>
				0,3-2,0	<b>003H6830</b>	<b>003H6835</b>

**Données techniques**
**Vanne**

Diamètre nominal		DN	15				20	25	32	40	50	
Valeur $k_{vs}$		m <sup>3</sup> /h	0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	12,5	20	25
Facteur de cavitation z <sup>1)</sup>			≥ 0,6					≥ 0,55		≥ 0,5		
Taux de fuite selon CEI 534		% of $k_{vs}$	≤ 0,02							≤ 0,05		
Pression nominale		PN	25									
Pression différentielle maximale		bar	20							16		
Fluide			Eau de circulation/eau glycolée jusqu'à 30%									
pH du fluide			Min. 7, Max. 10									
Température du fluide			°C 2 ... 150									
Raccordements	vanne		Filetage et bride									
			-	Bride								
	raccords		À souder, à filetage mâle et à brides									
			Bride							-		
<b>Matériaux</b>												
Corps de la vanne	Filetage		Bronze rouge CuSn5ZnPb (Rg5)					Fonte ductile EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)				
	Brides		-	Fonte ductile EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)								
Siège de la vanne			Acier inoxydable, n° mat. 1,4571									
Cône de la vanne			Laiton sans zinc CuZn36Pb2As									
Joint			EPDM									
Système de limitation de pression			Piston									

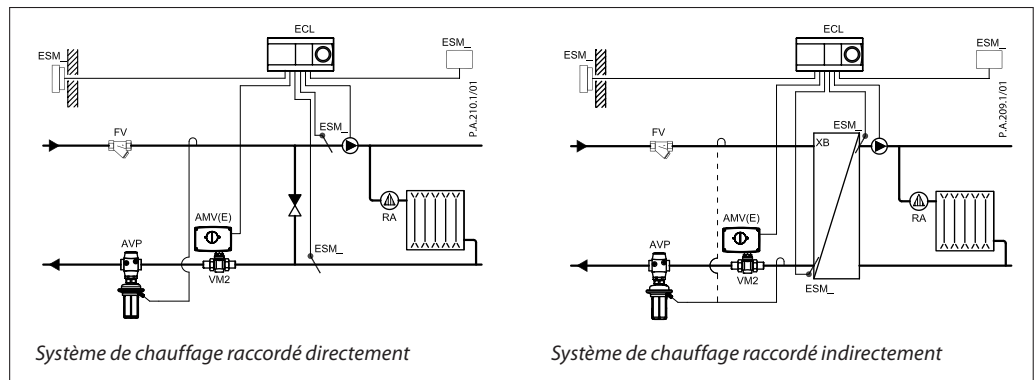
**AVP Actionneur**

Type		AVP, AVP-F <sup>1)</sup>	
Taille du moteur	cm <sup>2</sup>	54	
Pression nominale	PN	25	
Plages de réglage de la pression différentielle et couleurs de ressort	bar	0,2-1,0	0,3-2,0
		jaune	rouge
<b>Matériaux</b>			
Logement d'actionneur	Cartier supérieur de la membrane	Acier inoxydable, n° mat. 1,4301	
	Cartier inférieur de la membrane	Laiton sans zinc CuZn36Pb2As	
Membrane		EPDM	
Tube d'impulsion		Tube en cuivre Ø6 × 1 mm	

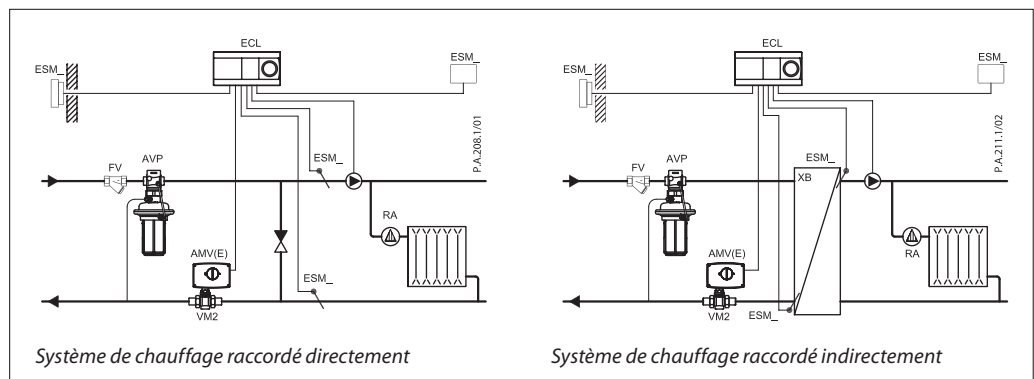
<sup>1)</sup> sur demande.

Principes d'application

- Montage retour



- Montage aller



Positions d'installation

Jusqu'à une température du fluide de 100 °C, les régulateurs peuvent être installés dans n'importe quelle position.

Pour les températures plus élevées, les régulateurs doivent être installés sur des tuyaux horizontaux uniquement, avec un actionneur orienté vers le bas.

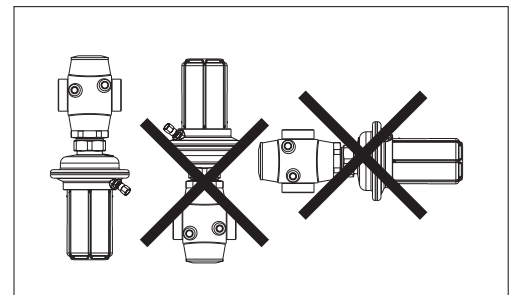
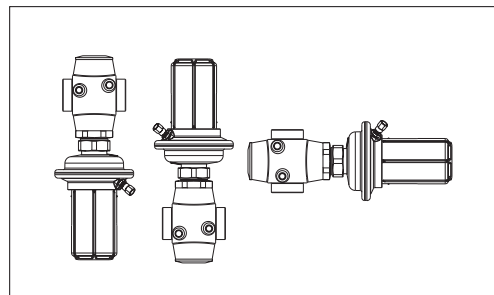
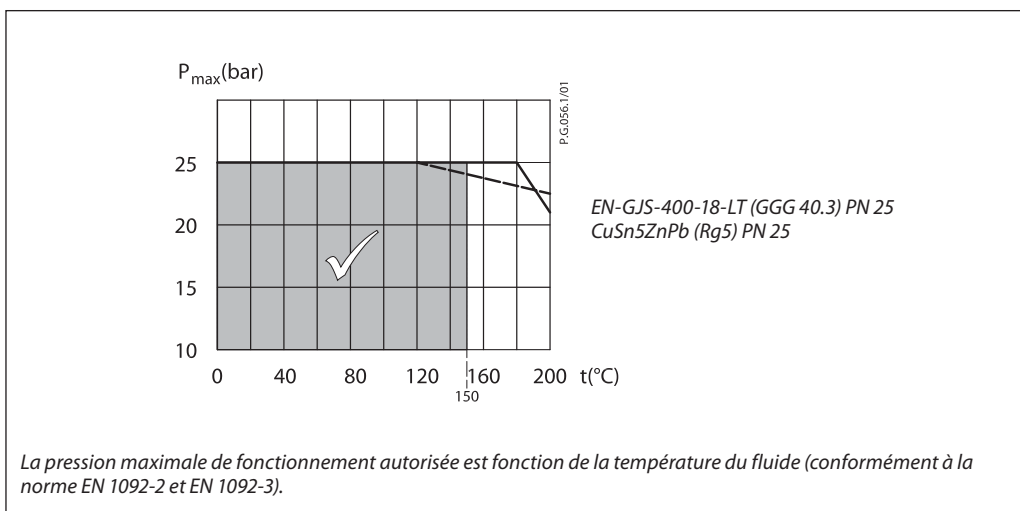


Schéma pression / température



Dimensionnement

- Système de chauffage raccordé directement

Exemple 1

Dans un système de chauffage raccordé directement, la vanne motorisée (MCV) pour le circuit mélangeur implique une pression différentielle de 0,3 bar (30 kPa).

Données fournies:

- $Q_{max} = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$  (1200 l/h)
- $\Delta p_{min} = 0,7 \text{ bar}$  (70 kPa)
- $\Delta p_{circuit} = 0,1 \text{ bar}$  (10 kPa)
- $\Delta p_{MCV} = 0,3 \text{ bar}$  (30 kPa) sélectionné

\*Remarque

$\Delta p_{circuit}$  correspond à la pression requise de la pompe du circuit de chauffage et n'est pas pris en compte lors du dimensionnement de l'AVP.

La valeur définie de pression différentielle est :

$$\Delta p_{set\ value} = \Delta p_{MCV}$$

$$\Delta p_{set\ value} = 0,3 \text{ bar (30 kPa)}$$

La perte de charge totale dans le régulateur est la suivante :

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

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

Les éventuelles pertes de charge dans les tuyaux, les raccords d'arrêt, les compteurs de chaleur, etc., ne sont pas comptabilisées.

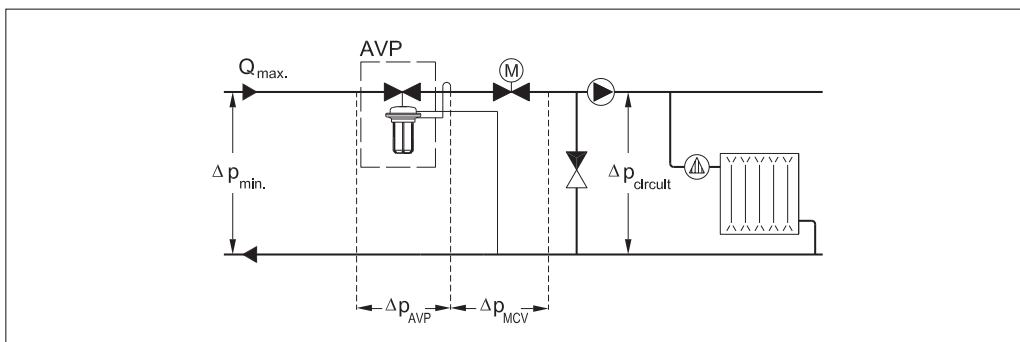
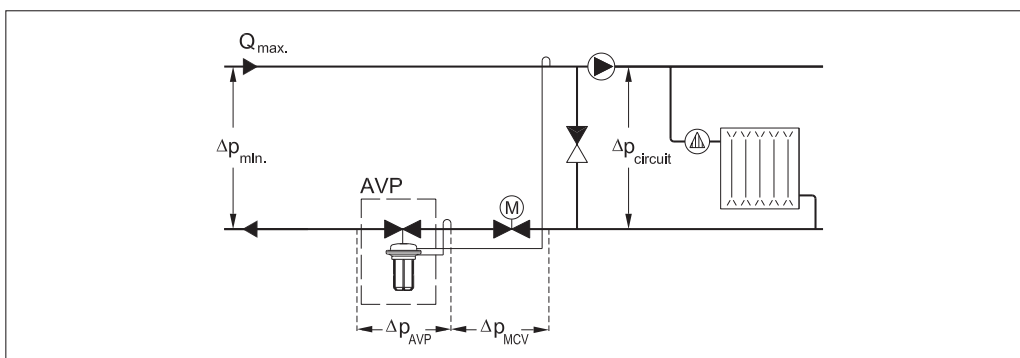
La valeur  $k_v$  se calcule à l'aide de la formule suivante :

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

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

Solution :

L'exemple sélectionne un AVP DN 15, avec une valeur  $k_{vs}$  2,5, et une plage de réglage de pression différentielle 0,2 - 1 bar.



Dimensionnement (suite)

- Système de chauffage raccordé indirectement

Exemple 2

Dans un système de chauffage raccordé indirectement, la vanne motorisée (MCV) implique une pression différentielle de 0,5 bar (50 kPa).

Données fournies :

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

La valeur définie de pression différentielle est :

$$\Delta p_{set\ value} = \Delta p_{échangeur} + \Delta p_{MCV} = 0,05 + 0,4$$

$$\Delta p_{set\ value} = 0,45 \text{ bar} \text{ (45 kPa)}$$

La perte de charge totale dans le régulateur est la suivante :

$$\Delta p_{AVP} = \Delta p_{min} - \Delta p_{échangeur} - \Delta p_{MCV} = 1,0 - 0,05 - 0,4$$

$$\Delta p_{AVP} = 0,55 \text{ bar} \text{ (55 kPa)}$$

Les éventuelles pertes de charge dans les tuyaux, les raccords d'arrêt, les compteurs de chaleur, etc., ne sont pas comptabilisées.

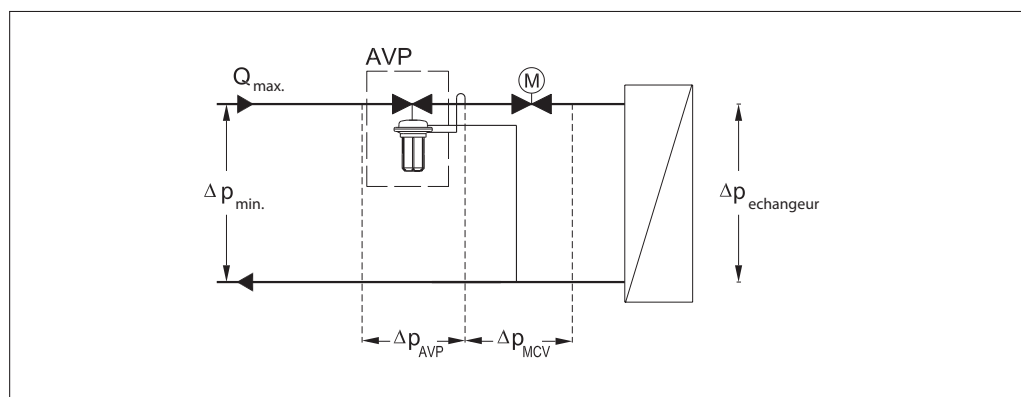
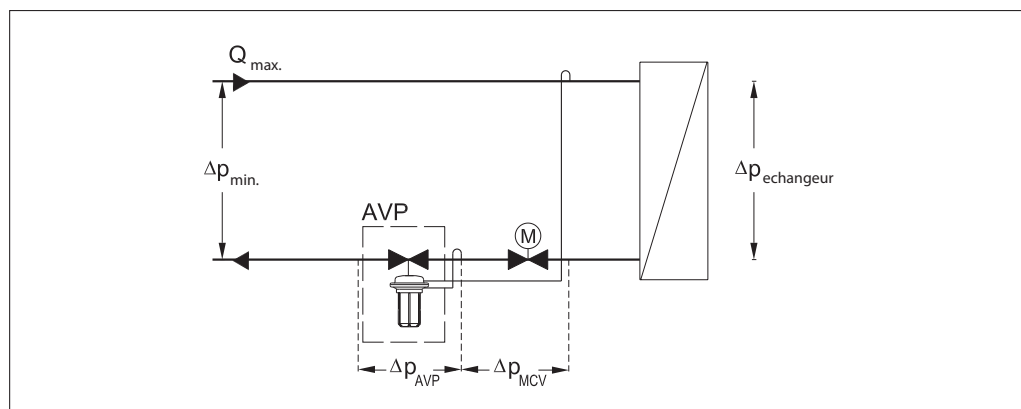
La valeur  $k_v$  se calcule à l'aide de la formule suivante :

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

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

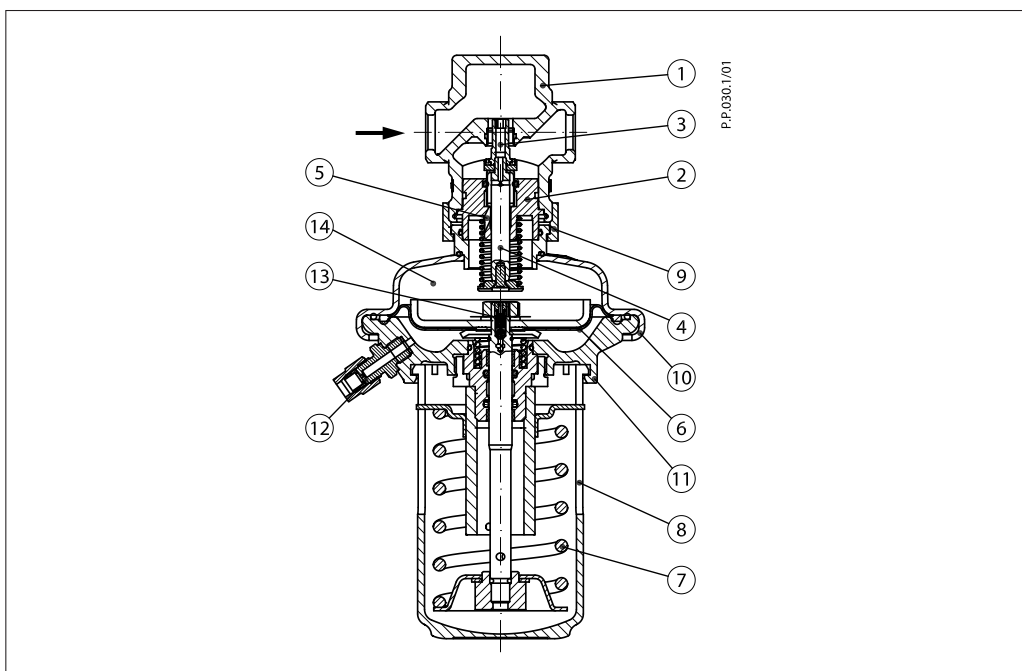
Solution :

AVP DN 15, avec une valeur  $kvs$  2,5, et une plage de réglage de pression différentielle 0,2 - 1,0 bar.



**Design**

1. Corps de la vanne
2. Internes vanne
3. Cône de vanne
4. Tige de vanne
5. Equilibrage
6. Membrane d'équilibrage
7. Ressort de réglage pour régulation de pression différentielle
8. Poignée de réglage de pression diff
9. Écrou
10. Carter supérieur de la membrane
11. Carter inférieur de la membrane
12. Raccord à compression pour tube d'impulsion
13. Vanne de sécurité pour excès de pression
14. Actionneur


**Fonctionnement**

Les variations de pression issues des tuyauteries aller et retour sont transférées, par les tubes d'impulsion et la tige du moteur, aux chambres du moteur, où elles agissent sur la membrane d'équilibrage. La vanne de régulation se ferme lorsque la pression différentielle augmente et s'ouvre lorsque la pression différentielle diminue pour maintenir une pression différentielle constante.

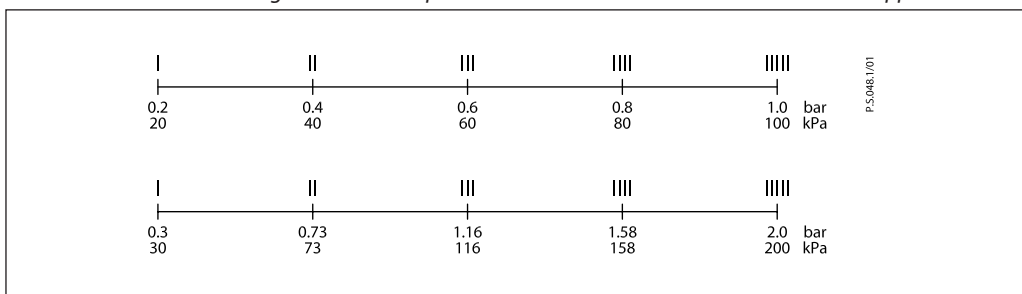
Le régulateur à réglage variable est équipé d'une soupape de sécurité pour l'excès de pression, qui protège le moteur d'une pression différentielle trop élevée.

**Réglages**

*Réglage de pression différentielle*  
La pression différentielle se règle via le ressort inférieur. Le réglage peut se faire d'après le schéma de réglage de pression diff. (voir instructions correspondantes) et/ou des manomètres.

**Einstelldiagramm**

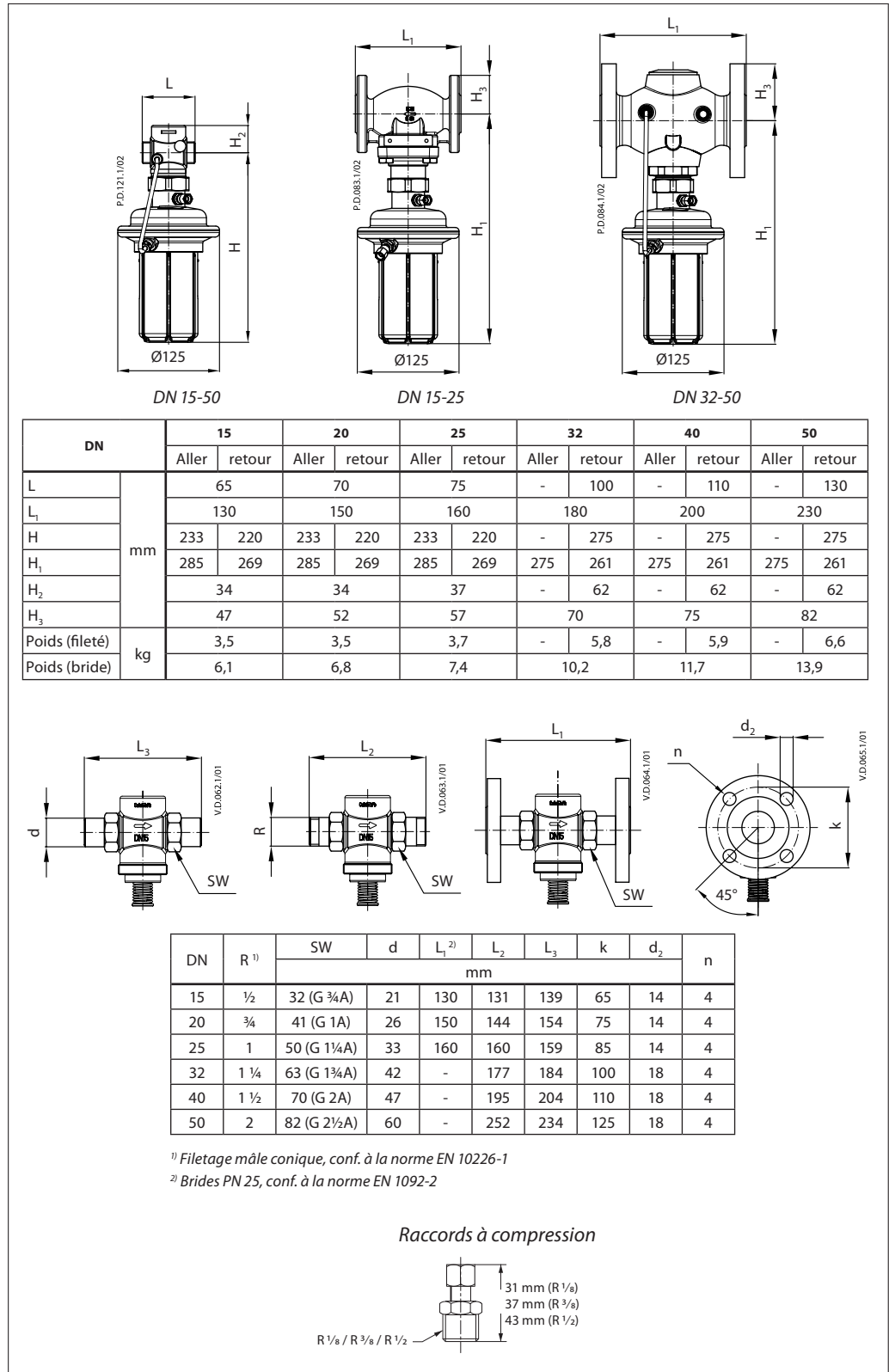
Relation entre les chiffres de graduation et la pression différentielle. Les valeurs données sont approximatives.



Fiche technique

Régulateur de pression différentielle AVP (PN 25)

Dimensions



Danfoss Sarl

Climate Solutions • danfoss.fr • +33 (0)1 82 88 64 64 • cscfrance@danfoss.com

Toutes les informations, incluant sans s'y limiter, les informations sur la sélection du produit, son application ou son utilisation, son design, son poids, ses dimensions, sa capacité ou toute autre donnée technique mentionnée dans les manuels du produit, les catalogues, les descriptions, les publicités, etc., qu'elles soient diffusées par écrit, oralement, électroniquement, sur internet ou par téléchargement, sont considérées comme purement indicatives et ne sont contraignantes que si et dans la mesure où elles font explicitement référence à un devis ou une confirmation de commande. Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures, vidéos et autres documentations. Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits. Cela s'applique également aux produits commandés mais non livrés, si ces modifications n'affectent pas la forme, l'adéquation ou le fonctionnement du produit. Toutes les marques commerciales citées dans ce document sont la propriété de Danfoss A/S ou des sociétés du groupe Danfoss. Danfoss et le logo Danfoss sont des marques déposées de Danfoss A/S. Tous droits réservés.