

## BUS : Vanne 3 voies à brides, PN 40 (él.)

### Votre atout en matière d'efficacité énergétique

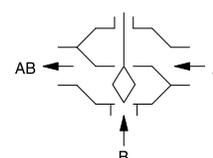
Régulation précise d'une grande fiabilité, c'est l'efficacité

### Caractéristiques

- Régulation continue d'eau froide, d'eau chaude, d'eau surchauffée dans des installations CVC, en circuits fermés
- En combinaison avec les servomoteurs AVM 234S et AVF 234S comme appareil de réglage
- Qualité de l'eau selon VDI 2035
- Ne convient pas à l'eau potable
- Vanne avec raccord à brides selon EN 1092-2, joint d'étanchéité forme B
- Vanne de régulation sans graisse silicone, noir mat
- Courbe caractéristique linéaire de la voie de régulation DN 15...100, réglable sur courbe exponentielle avec servomoteurs de vanne SUT (SAUTER Universal Technologie)
- Courbe caractéristique exponentielle de la voie de régulation DN 125...150, réglable sur courbe linéaire ou quadratique avec servomoteurs de vanne SUT
- Courbe caractéristique linéaire de la voie de mélange
- Voie de régulation fermée lorsque la tige de la vanne est sortie
- Utilisation uniquement en tant que vanne mélangeuse
- Corps de vanne en acier moulé
- Siège et soupape de vanne en acier inox
- Tige de vanne en acier inox
- Presse-étoupe exempt de maintenance en acier inox avec rondelle en PTFE sous pression ressort jusqu'à 220 °C, avec joint graphite jusqu'à 260 °C



BUS015F2\*5



### Caractéristiques techniques

#### Valeurs caractéristiques

Pression nominale	PN 40
Raccordement	Bride selon EN 1092-2, forme B
Rapport de réglage	> 30:1
Courbe caractéristique de la voie de mélange	Linéaire
Taux de fuite (voie de régulation)	≤ 0,05 % de la valeur $K_{Vs}$
Taux de fuite (voie de mélange)	≤ 1,0 % de la valeur $K_{Vs}$

#### Conditions ambiantes

Température de service <sup>1)</sup>	-10...260 °C
Pression de service	40 bar à -10...50 °C 36,3 bar à 120 °C 29,4 bar à 220 °C 27,8 bar à 260 °C

#### Normes, directives

Données de pression et de température	EN 764, EN 1333
Valeurs caractéristiques d'écoulement	EN 60534

#### Aperçu des types

Modèle	Diamètre nominal	Valeur $K_{Vs}$	Courbe caractéristique de la voie de régulation de la vanne	Course de la vanne	Poids
BUS015F225	DN 15	1,6 m³/h	Linéaire	20 mm	7,2 kg
BUS015F215	DN 15	2,5 m³/h	Linéaire	20 mm	7,2 kg

<sup>1)</sup> Jusqu'à -10 °C, pas de chauffage de presse-étoupe nécessaire. Températures inférieures à -10 °C et jusqu'à -60 °C : utiliser la version spéciale avec joint à soufflet (disponible sur demande, uniquement jusqu'à DN 100), utilisation : eau avec produit antigel (glycol jusqu'à 55 % et saumures), pression de service max. 30 bar. Températures supérieures à 130 °C ou 180 °C : utiliser une pièce intermédiaire correspondante (accessoire). Températures supérieures à 220 °C et jusqu'à 260 °C : incorporer un presse-étoupe avec joint graphite (accessoire)



Modèle	Diamètre nominal	Valeur $K_{vs}$	Courbe caractéristique de la voie de régulation de la vanne	Course de la vanne	Poids
BUS015F205	DN 15	4 m <sup>3</sup> /h	Linéaire	20 mm	7,2 kg
BUS020F205	DN 20	6,3 m <sup>3</sup> /h	Linéaire	20 mm	8,4 kg
BUS025F205	DN 25	10 m <sup>3</sup> /h	Linéaire	20 mm	9,4 kg
BUS032F205	DN 32	16 m <sup>3</sup> /h	Linéaire	20 mm	12,4 kg
BUS040F205	DN 40	25 m <sup>3</sup> /h	Linéaire	20 mm	15,5 kg
BUS050F205	DN 50	40 m <sup>3</sup> /h	Linéaire	20 mm	19,2 kg
BUS065F205	DN 65	63 m <sup>3</sup> /h	Linéaire	30 mm	27,6 kg
BUS080F205	DN 80	100 m <sup>3</sup> /h	Linéaire	30 mm	36,5 kg
BUS100F205	DN 100	160 m <sup>3</sup> /h	Linéaire	30 mm	61,2 kg
BUS125F305	DN 125	220 m <sup>3</sup> /h	Exponentielle	40 mm	82,5 kg
BUS150F305	DN 150	320 m <sup>3</sup> /h	Exponentielle	40 mm	113,5 kg

## Accessoires

Modèle	Description
0372336180	Pièce intermédiaire (nécessaire pour fluide 130...180 °C)
0372336240	Pièce intermédiaire (nécessaire pour fluide 180...260 °C)
0378373001	Presse-étoupe avec joint graphite pour temp. 220...260 °C; DN 15...50
0378373002	Presse-étoupe avec joint graphite pour temp. 220...260 °C; DN 65...100
0378373003	Presse-étoupe avec joint graphite pour temp. 220...260 °C; DN 125...150

## Combinaison BUS avec servomoteurs électriques

- i** *Prestation de garantie : les données techniques et différences de pression indiquées ne sont applicables que lorsque les pièces sont utilisées en combinaison avec des servomoteurs SAUTER. L'utilisation de servomoteurs d'autres fournisseurs annulera toute prestation de garantie.*
- i** **Définition pour  $\Delta p_s$  :** perte de pression max. adm. en cas de panne (rupture de tuyauterie en aval de la vanne), pour laquelle le servomoteur ferme la vanne de façon sûre à l'aide d'un ressort de rappel.
- i** **Définition pour  $\Delta p_{max}$  :** perte de pression max. adm. en mode de régulation, pour laquelle le servomoteur peut encore ouvrir et fermer la vanne de façon sûre.

## Différences de pression

Servomoteur	AVM322F120 AVM322F122	AVM322SF132	AVM234SF132	AVF234SF132	AVF234SF232
Poussée	1000 N	1000 N	2500 N	2000 N	2000 N
Signal de commande	2/3 pt.	2-/3 pt., 0...10 V, 4...20 mA			
Temps de course DN 15...50	120/240 s	80/120 s	40/80/120 s	40/80/120 s	40/80/120 s
Temps de course DN 65...100	–	–	60/120/180 s	60/120/180 s	60/120/180 s
Temps de course DN 125, DN 150	–	–	80/160/240 s	80/160/240 s	80/160/240 s

 $\Delta p$  [bar]

Comme vanne mélangeuse	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$
BUS015F225							
BUS015F215	35,0	35,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
BUS015F205							
BUS020F205	35,0	35,0	40,0	34,7	40,0	34,7	40,0
BUS025F205	17,4	17,4	37,8	29,6	37,0	29,6	37,0
BUS032F205	12,2	12,2	27,0	21,1	27,0	21,1	27,0

Servomoteur	AVM322F120	AVM322SF132	AVM234SF132	AVF234SF132		AVF234SF232	
	AVM322F122						
BUS040F205	6,2	6,2	16,4	12,8	16,0	12,8	16,0
BUS050F205	3,7	3,7	10,5	8,2	10,0	8,2	10,0
BUS065F205	–	–	6,1	4,7	6,1	4,7	6,1
BUS080F205	–	–	3,9	3,0	3,9	3,0	3,9
BUS100F205	–	–	2,5	1,9	2,5	1,9	2,5
BUS125F305	–	–	1,7	1,3	1,7	1,3	1,7
BUS150F305	–	–	1,2	0,9	1,2	0,9	1,2

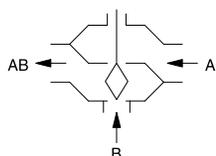
Pas utilisable comme vanne de distribution

☛ Températures supérieures à 130 °C : accessoires nécessaires

### Description du fonctionnement

La vanne peut être commandée avec un servomoteur électrique dans la position intermédiaire souhaitée. Lorsque la tige de la vanne est sortie, la voie de régulation de la vanne est fermée. Ces vannes ne doivent être utilisées que comme vannes mélangeuses. Il faut respecter le sens du débit sur la vanne. Les valeurs caractéristiques d'écoulement correspondent à la norme EN 60534.

### Utilisation comme vanne mélangeuse



Les vannes de régulation se distinguent par une fiabilité et une précision élevées et contribuent de manière décisive à une régulation efficace. Elles satisfont des exigences élevées telles que la fonction de fermeture à ressort, la maîtrise de pressions différentielles élevées, la régulation de la température de fluide, la réalisation de la fonction de fermeture, et tout cela de manière silencieuse.

La tige de la vanne est raccordée automatiquement et fermement à la tige du servomoteur. La soupape de vanne en acier inox régule un débit linéaire ou exponentiel dans la voie de régulation. L'étanchéité de cette vanne est assurée par la bague en acier inox pressée dans les deux sièges et par la soupape de vanne correspondante.

Le presse-étoupe est exempt de maintenance. Il se compose de bagues en PTFE en forme de cône et d'un ressort. Le ressort assure la tension permanente des garnitures d'étanchéité, ce qui garantit l'étanchéité par rapport à la tige de la vanne. De plus, une réserve de graisse garantit une lubrification durable de la tige de la vanne. Par ailleurs, la réserve de graisse empêche que des particules présentes dans le fluide n'entrent en contact avec le joint en PTFE.

### Utilisation conforme

Ce produit est conçu uniquement pour l'emploi prévu par le fabricant, décrit à la section « Description du fonctionnement ».

Le respect de la législation relative au produit en fait également partie. Les modifications ou transformations ne sont pas autorisées.

### Remarques concernant l'étude de projet et le montage

Les vannes sont combinées aux servomoteurs sans rappel par ressort AVM 322(S) ou AVM 234S ou aux servomoteurs à rappel par ressort AVF 234S. Le servomoteur est placé directement sur la vanne et fixé avec des vis. La connexion du servomoteur à la tige de la vanne se fait automatiquement. Les servomoteurs AVM 322(S), AVM 234S et AVF 234S sortent lors de la première mise en service de l'installation. Le dispositif de fermeture ferme automatiquement le raccordement à la vanne dès qu'il a atteint le siège inférieur de la vanne. La course de la vanne est également détectée par le servomoteur. Aucun autre réglage n'est requis. La force sur le siège est ainsi toujours la même, ce qui garantit le minimum de fuites possible. Les servomoteurs SUT permettent de permuter la courbe caractéristique sur linéaire, exponentielle ou quadratique selon les souhaits. Vous trouverez une description plus précise à ce sujet dans la PDS 51.379 « Initialisation et rétrosignal ».

L'installation doit être conforme à la norme DIN/EN 14336 (installations de chauffage dans les bâtiments) afin d'optimiser la sécurité de fonctionnement des vannes. La norme DIN/EN 14336 stipule entre autres que l'installation doit être rincée avant la mise en service.

## Données techniques complémentaires

Réglette SAUTER pour le dimensionnement des vannes	P100013496
Manuel technique « Appareils de réglage »	7 000477 001
Valeurs caractéristiques, instructions d'installation, régulation, généralités	Prescriptions EN, DIN, AD, TRD et OLAA en vigueur
Conformité CE DESP 2014/68/UE (groupe de fluide II) BUS 015...150 : marquage CE-0525	Catégorie II
<b>Instructions de montage :</b>	
BUS	MV 506071
AVM 322	P100011900
AVM 234S	MV 505919
AVF 234S	MV 505920
AVN 224S	MV 505927
Déclaration matériaux et environnement	MD 56.126

### Position de montage

L'appareil de réglage peut être monté dans une position quelconque. Toutefois, la position de montage suspendue n'est pas recommandée. Veillez à ce que des substances telles que condensat ou gouttes d'eau, etc. ne pénètrent pas dans le servomoteur. Si le montage s'effectue à l'horizontale et que le moteur pèse plus de 25 kg, il faut un support que le client doit installer lui-même.

*Pour une température de fluide*

- **Jusqu'à 130 °C :**
  - dans une position quelconque, sauf suspendue.
- **Au-dessus de 130 °C :**
  - la position de montage horizontale est recommandée pour les températures de fluide supérieures à 130 °C ou 180 °C. Il faut utiliser une pièce intermédiaire adaptée à la température. Mais la pièce intermédiaire peut aussi servir de rallonge afin de sortir de l'isolation tubulaire avec le servomoteur. Afin de protéger le servomoteur des températures élevées, il faut isoler les tuyauteries.

Lors du montage du servomoteur sur la vanne, il faut s'assurer que la soupape de vanne sur le siège en inox n'est pas tournée (endommagement de la surface d'étanchéité). L'isolation de la vanne doit s'arrêter à la bride de raccordement du servomoteur.

### Montage en extérieur

Si les appareils doivent être montés en dehors du bâtiment, nous recommandons de les protéger en outre contre les intempéries.

### Utilisation avec de l'eau

Afin d'assurer la rétention des impuretés dans l'eau (boulettes de soudure, particules de rouille, etc.) et d'éviter que le joint de la tige ne soit endommagé, nous recommandons le montage de filtres, p. ex. par étage ou par colonne. La directive VDI 2035 définit les exigences relatives à la qualité de l'eau.

En cas d'utilisation d'un additif dans l'eau, la compatibilité des matériaux de la vanne doit être vérifiée avec le fabricant du fluide. La liste des matériaux indiquée ci-dessous peut être utilisée à cette fin. Nous recommandons de choisir une concentration comprise entre 20 % et 55 % en cas d'utilisation de glycol.

### Autres remarques concernant le système hydraulique et les bruits dans les installations

Les vannes peuvent être utilisées dans un environnement silencieux. Afin d'éviter le bruit, les différences de pression  $\Delta p_{\max}$ , tel qu'indiqué ci-dessous, ne doivent pas être dépassées. Ces valeurs sont indiquées comme valeurs recommandées sur l'abaque des pertes de charge.

La pression différentielle  $\Delta p_v$  est la plus haute pression admissible au niveau de la vanne, indépendamment de la position de la course, afin de limiter le risque de cavitation et d'érosion. Ces valeurs sont indépendantes de la force du servomoteur. La cavitation accélère l'usure de la soupape de vanne et du siège dans la vanne et génère du bruit. Afin d'éviter une cavitation, la pression différentielle au niveau de la vanne ne doit pas dépasser la valeur  $\Delta p_{\text{crit}}$  :

$$\Delta p_{\text{crit}} = (p_1 - p_v) \times 0,5$$

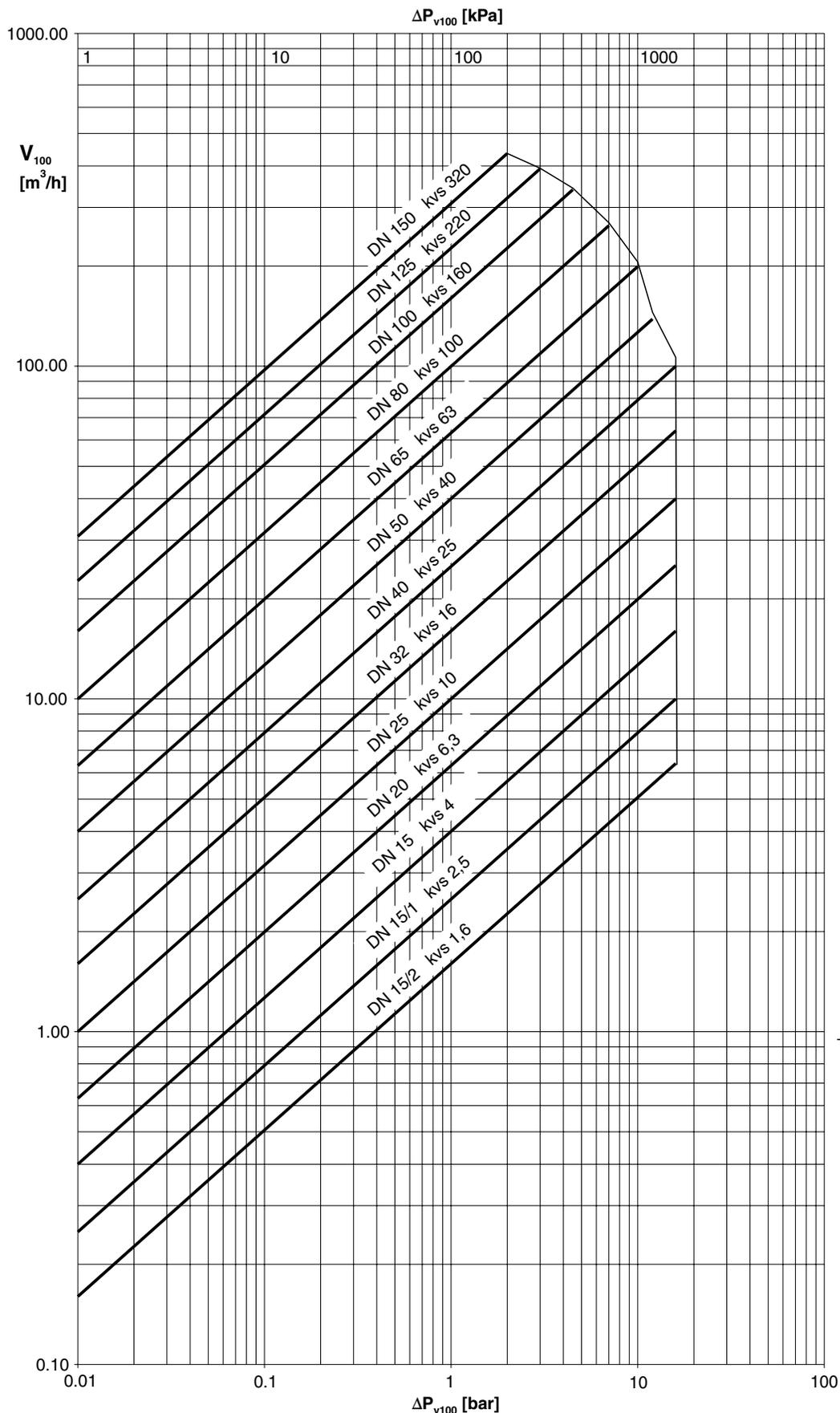
$p_1$  = pression primaire avant la vanne (bar)

$p_v$  = pression de la vapeur à température de service (bar)

Le calcul s'effectue avec la pression absolue.

Dans le cas d'un rappel par ressort, les valeurs  $\Delta p_s$  représentent simultanément la pression différentielle admissible jusqu'à laquelle le servomoteur assure une fermeture de la vanne en cas d'incident. Étant donné qu'il s'agit d'une fonction de secours avec un mouvement « rapide » de la course (au moyen du ressort), cette valeur peut dépasser  $\Delta p_{\max}$ .

Diagramme de débit



Modèle	$\Delta p_v$	
	Utilisation comme vanne mélangeuse [bar]	Utilisation comme vanne de distribution [bar]
BUS015F225	40	-

Modèle	$\Delta p_v$	
BUS015F215	40	-
BUS015F205	40	-
BUS020F205	40	-
BUS025F205	40	-
BUS032F205	40	-
BUS040F205	40	-
BUS050F205	30	-
BUS065F205	30	-
BUS080F205	25	-
BUS100F205	25	-
BUS125F305	15	-
BUS150F305	15	-

### Informations complémentaires concernant le modèle

Corps de vanne en acier moulé selon DIN/EN 10213, code GP240GH+N, numéro de matériau 1.0619+N à brides lisses selon EN 1092-1, joint d'étanchéité forme B. Corps de vanne protégé par une couleur mate selon RAL 9005 noir. Recommandation pour la bride à souder selon EN 1092-1. Encombrement selon EN 558-1, série de base 1. Joint plat sur le corps de vanne en matériel sans amiante.

Pour presse-étoupe, manchette en PTFE et bague d'étanchéité disponibles en pièce de rechange sous le n° 0378372

### Numéros de matériau selon DIN

	N° de matériau DIN	Désignation DIN
Corps de vanne	1.0619+N	GP240GH+N
Siège de vanne	1.4021	X20Cr13
Tige de vanne	1.4021	X20Cr13
Soupape de vanne	1.4021	X20Cr13
Presse-étoupe	1.4021	X20Cr13
Garniture d'étanchéité et presse-étoupe	Cu	DIN 7603

### Informations détaillées sur les définitions de différence de pression

#### $\Delta p_v$ :

Pression différentielle max. admissible sur la vanne pour chaque position de la course, limitée par le niveau sonore et l'érosion.

Cette valeur caractéristique caractérise la vanne comme élément conducteur spécifiquement dans son comportement hydraulique. Le contrôle de la cavitation, de l'érosion et du bruit en résultant permet d'améliorer aussi bien la durée de vie que l'état de fonctionnement.

#### $\Delta p_{max}$ :

Pression différentielle max. adm. sur la vanne, pour laquelle le servomoteur peut encore ouvrir et fermer la vanne de façon sûre.

Sont prises en compte : la pression statique et les influences des flux. Cette valeur garantit un mouvement de la course et une fermeture de la vanne sans problème. La valeur  $\Delta p_v$  de la vanne n'est jamais dépassée.

#### $\Delta p_s$ :

Pression différentielle max. admissible sur la vanne en cas de défaut (p. ex. absence de tension, pression et température excessives, rupture de tuyauterie) pour laquelle le servomoteur peut fermer la vanne de manière étanche et, le cas échéant, maintenir toute la pression de service contre la pression atmosphérique. Étant donné qu'il s'agit ici d'une fonction de fermeture rapide avec un mouvement « rapide » de la course,  $\Delta p_s$  peut être supérieure à  $\Delta p_{max}$  ou  $\Delta p_v$ . Les interférences des flux survenant ici passeront rapidement et sont d'une importance mineure pour ce mode de fonctionnement.

Pour les vannes 3 voies, les valeurs ne s'appliquent qu'à la voie de régulation.

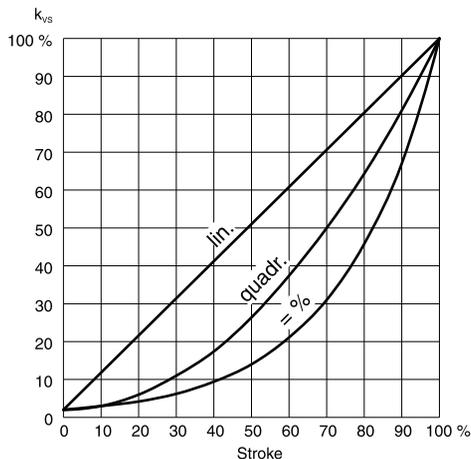
#### $\Delta p_{stat}$ :

Pression de la conduite derrière la vanne. Elle correspond essentiellement à la pression de repos lorsque la pompe est désactivée, générée p. ex. par le niveau du fluide de l'installation, l'accroissement de pression par le réservoir de pression, la pression de la vapeur, etc.

Pour les vannes qui ferment avec la pression, il faut utiliser pour cela l'addition de la pression statique et de la pression de la pompe.

**Courbe caractéristique pour les servomoteurs avec positionneurs (uniquement 24 V)**

Sur servomoteur AVM 322(S), AVM 234S, AVF 234S ou AVN 224S  
Exponentielle/linéaire/quadratique

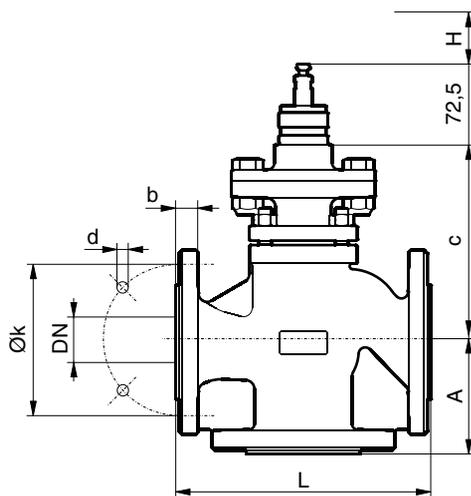


Réglable avec le commutateur de codage

**Élimination**

Lors de l'élimination, il faut respecter le cadre juridique local actuellement en vigueur. Vous trouverez des informations complémentaires concernant les matériaux dans la « Déclaration matériaux et environnement » relative à ce produit.

**Plan d'encombrement**

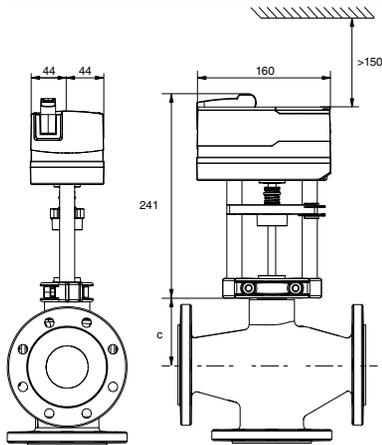


BUS	DN	A	c	L	H	k	d	b
015	15	65	143	130	20	65	14 x 4	16
020	20	70	143	150	20	75	14 x 4	18
025	25	75	147	160	20	85	14 x 4	18
032	32	80	173	180	20	100	19 x 4	18
040	40	90	179	200	20	110	19 x 4	18
050	50	100	177	230	20	125	19 x 4	20
065	65	120	213	290	30	145	19 x 8	22
080	80	130	229	310	30	160	19 x 8	24
100	100	150	248	350	30	190	23 x 8	24
125	125	200	295	400	40	220	28 x 8	26
150	150	210	357	480	40	250	28 x 8	28

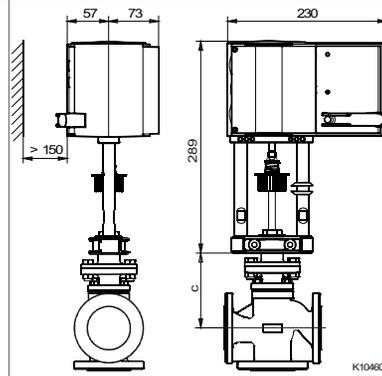
M10462a

Combinaisons

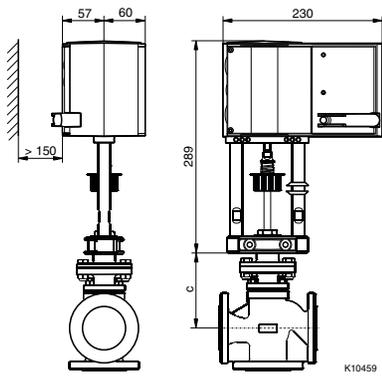
AVM 322(S)



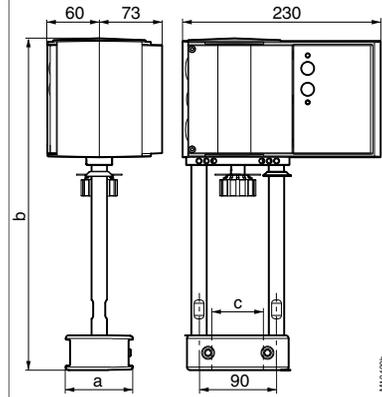
AVM 234S



AVF 234S

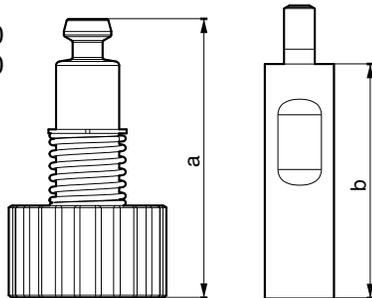


AVN 224S



Accessoires

0372336 180  
0372336 240



0372336	T (°C)	a (mm)	b (mm)
180	180	69,4	60
240	240	109,4	100