

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

Votre atout en matière d'efficacité énergétique

Régulation précise d'une grande fiabilité : c'est ça, 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 de vanne AVM 322(S), 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 Technology)
- 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

Caractéristiques techniques

Valeurs caractéristiques

| | |
|--|---|
| Pression nominale | PN 40 |
| 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 |
| Raccordement | Bride selon EN 1092-2, forme B |
| Rapport de réglage | > 30:1 |
| Courbe caractéristique de la voie de mélange de la vanne | 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 ¹⁾ | -10...260 °C |
|--------------------------------------|--------------|

Conformité CE/UKCA²⁾

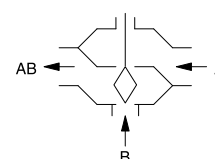
| | |
|---------------------------------------|---|
| Données de pression et de température | EN 764, EN 1333 |
| Valeur caractéristique d'écoulement | EN 60534 |
| DESP 2014/68/EU (CE) | Groupe de fluide II (liquides uniquement) |
| PESR-2016 (UKCA) | Groupe de fluide II (liquides uniquement) |

¹⁾ 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)

²⁾ Explication des abréviations dans la section « Informations complémentaires » de la fiche technique et dans l'annexe des catalogues de produits de SAUTER



BUS015F2*5



Application ValveDim



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 |
| BUS015F205 | DN 15 | 4 m³/h | Linéaire | 20 mm | 7,2 kg |
| BUS020F205 | DN 20 | 6,3 m³/h | Linéaire | 20 mm | 8,4 kg |
| BUS025F205 | DN 25 | 10 m³/h | Linéaire | 20 mm | 9,4 kg |
| BUS032F205 | DN 32 | 16 m³/h | Linéaire | 20 mm | 12,4 kg |
| BUS040F205 | DN 40 | 25 m³/h | Linéaire | 20 mm | 15,5 kg |
| BUS050F205 | DN 50 | 40 m³/h | Linéaire | 20 mm | 19,2 kg |
| BUS065F205 | DN 65 | 63 m³/h | Linéaire | 30 mm | 27,6 kg |
| BUS080F205 | DN 80 | 100 m³/h | Linéaire | 30 mm | 36,5 kg |
| BUS100F205 | DN 100 | 160 m³/h | Linéaire | 30 mm | 61,2 kg |

Conformité CE/UKCA

| | UE | | UK | |
|--|-----------------|---------|------------------|-----------|
| | DESP 2014/68/UE | Signe | PESR-2016 (UKCA) | Signe |
| BUS015F225 BUS015F215 BUS015F205 BUS020F205 BUS025F205 BUS032F205 | Art. 4.3 | sans CE | Art. 8.3 | sans UKCA |
| BUS040F205 BUS050F205 BUS065F205 BUS080F205 BUG100F205 | Catégorie I | CE | Catégorie I | UKCA |

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 |


Combinaison BUS et servomoteurs électriques

- i** **Prestation de garantie** : les caractéristiques 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 Δp_s** : perte de pression max. admissible en cas de panne (rupture de tuyauterie en aval de la vanne), à laquelle le servomoteur ferme la vanne de façon sûre à l'aide d'un ressort de rappel.
- i** **Définition pour Δp_{max}** : perte de pression max. admissible en mode de régulation, à 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 | | |
| Signal de commande | 2/3 pt. | 2/3 pt., 0...10 V, 4...20 mA | 2/3 pt., 0...10 V, 4...20 mA | 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 | | |
| Temps de course DN 65...100 | – | – | 60/120/180 s | 60/120/180 s | | |
| Comme vanne mélangeuse | Δp_{max} [bar] | Δp_{max} [bar] | Δp_{max} [bar] | Δp_{max} [bar] | Δp_s [bar] | |
| BUS015F225 BUS015F215 BUS015F205 | 35,0 | 35,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | |
| BUS020F205 | 35,0 | 35,0 | 40,0 | 34,7 | 40,0 | |
| BUS025F205 | 17,4 | 17,4 | 37,8 | 29,6 | 37,0 | |
| BUS032F205 | 12,2 | 12,2 | 27,0 | 21,1 | 27,0 | |
| BUS040F205 | 6,2 | 6,2 | 16,4 | 12,8 | 16,0 | |
| BUS050F205 | 3,7 | 3,7 | 10,5 | 8,2 | 10,0 | |
| BUS065F205 | – | – | 6,1 | 4,7 | 6,1 | |
| BUS080F205 | – | – | 3,9 | 3,0 | 3,9 | |
| BUS100F205 | – | – | 2,5 | 1,9 | 2,5 | |

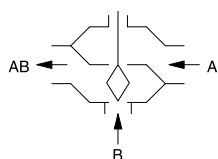
Pas utilisable comme vanne de distribution

 Températures supérieures à 130 °C : accessoires nécessaires

Description du fonctionnement

La vanne peut être pilotée dans la position intermédiaire souhaitée avec un servomoteur électrique. Lorsque la tige de la vanne sort, la voie de régulation de la vanne se ferme. 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 à 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 se raccorde 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

L'utilisation de ce produit est exclusivement autorisée dans les installations CVC des bâtiments à des fins de commande et de régulation. Toute autre application nécessite l'accord préalable du fabricant.

Il convient de respecter le paragraphe « Description du fonctionnement » ainsi que toutes les prescriptions relatives au produit figurant dans cette fiche technique.

Les modifications ou transformations du produit ne sont pas autorisées.

Utilisation non conforme

Le produit n'est pas adapté pour :

- les applications de sécurité
- les installations d'eau potable
- Vapeur

Remarques concernant l'étude de projet et le montage

Les vannes sont à combiner aux servomoteurs sans rappel par ressort AVM 322(S) ou AVM 234S ou aux servomoteurs avec rappel par ressort AVF 234S. Le servomoteur est à placer directement sur la vanne et à fixer 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 ».

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.

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.

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. Il est recommandé de choisir une concentration comprise entre 20 % et 55 % en cas d'utilisation de glycol.

Position de montage

L'appareil de réglage peut être monté dans n'importe quelle position jusqu'à une température de fluide de 130 °C. Cependant, la position de montage suspendue n'est pas recommandée. 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.

Veillez à ce que des substances telles que condensat ou gouttes d'eau, etc. ne pénètrent pas dans le servomoteur. Si l'appareil est monté à l'horizontale et que le moteur pèse plus de 25 kg, il faut un support que le client doit installer lui-même.

Montage en extérieur

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

Système hydraulique et bruits dans les installations

Les vannes peuvent être utilisées dans un environnement silencieux. Afin d'éviter que les vannes ne fassent du bruit, les différences de pression ne doivent pas dépasser Δp_{\max} . Ces valeurs sont indiquées comme valeurs recommandées sur l'abaque des pertes de charge.

La différence de pression Δp_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 Δp_{crit} :

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

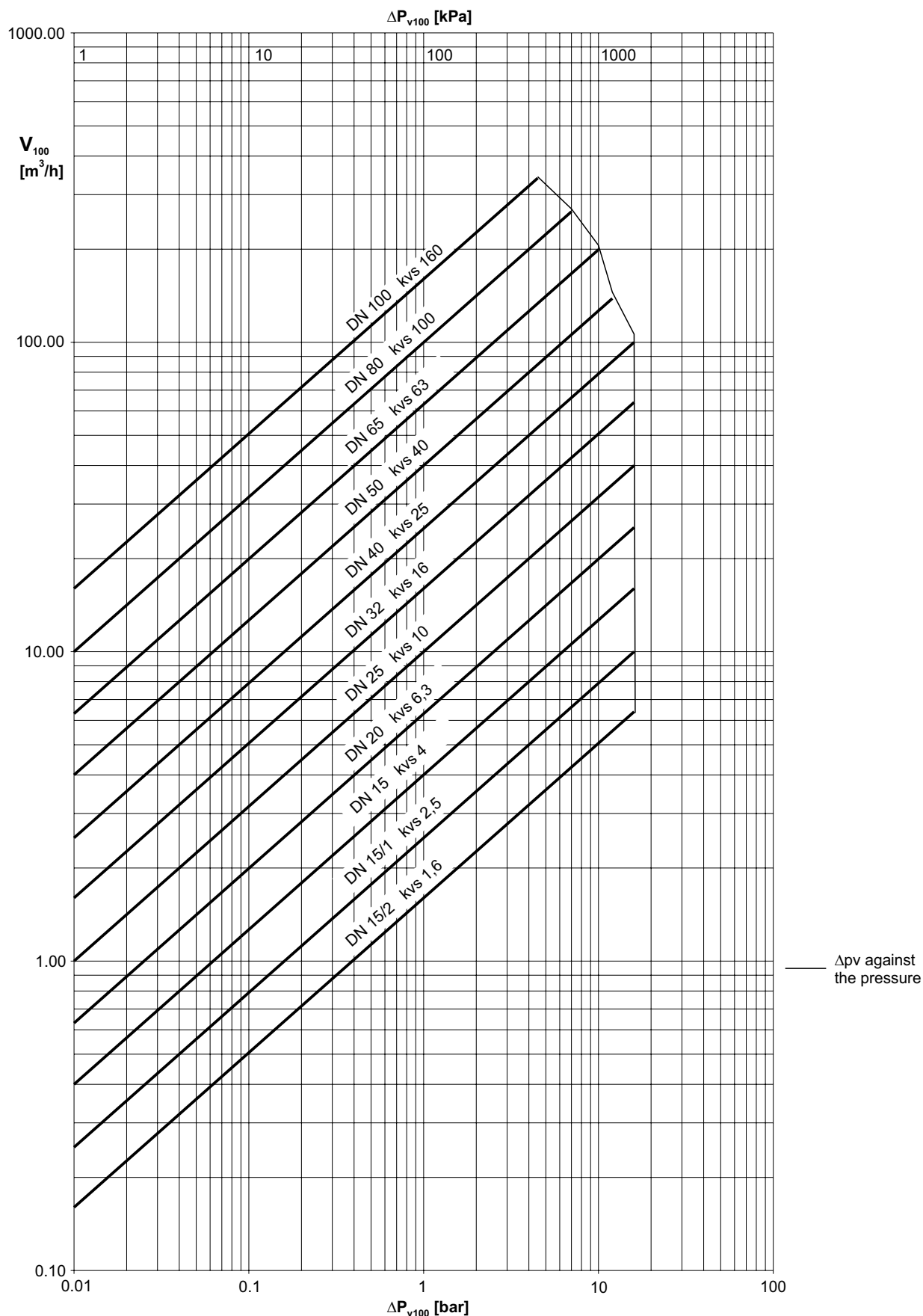
p_1 = pression primaire avant la vanne (bar)

p_v = pression à température de service (bar)

Le calcul s'effectue avec la pression absolue.

Dans le cas d'un rappel par ressort, les valeurs Δp_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 Δp_{\max} .

Diagramme de débit



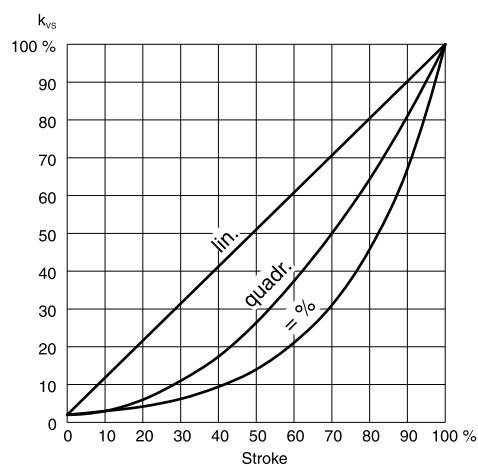
| Modèle | Δp_v [bar] (comme vanne mélangeuse) |
|------------|---|
| BUS015F225 | 40 |
| BUS015F215 | 40 |
| BUS015F205 | 40 |
| BUS020F205 | 40 |
| BUS025F205 | 40 |
| BUS032F205 | 40 |
| BUS040F205 | 40 |
| BUS050F205 | 30 |
| BUS065F205 | 30 |
| BUS080F205 | 25 |
| BUS100F205 | 25 |

⚡ Pas utilisable comme vanne de distribution

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

Sur servomoteur AVM 322(S), AVM 234S ou AVF 234S

Exponentielle/linéaire/quadratique



Réglable avec le commutateur de codage

Informations complémentaires

| | N° de documents |
|--|-----------------|
| Instructions de montage VUS/BUS | MV 506071 |
| Instructions de montage AVM 322 | P100011900 |
| Instructions de montage AVM 234S | MV 505919 |
| Instructions de montage AVF 234S | MV 505920 |
| Réglette SAUTER pour le dimensionnement des vannes | P100013496 |
| Manuel d'utilisation de la réglette SAUTER | 7000129001 |
| Déclaration matériaux et environnement | MD 56.126 |

Abréviations utilisées

| | |
|-----------|--|
| CE | Déclaration de conformité du fabricant pour l'Union européenne (UE) |
| DESP | Directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE |
| PESR-2016 | Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 (UK) [Règlement sur les équipements sous pression (sécurité)] |
| UKCA | Déclaration de conformité du fabricant pour le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord (UK) |



Dimensionnement des vannes

SAUTER fournit divers outils pour le dimensionnement des vannes et les études de projet :

- Application pour smartphone ValveDim
- Programme ValveDim pour PC
- Réglette ValveDim

Vous pouvez trouver les outils en cliquant sur le lien www.sauter-controls.com/fr/services/dimensionnement-de-vanne/

ou en scannant le code QR



Conception et matériaux

Corps de vanne en acier moulé selon DIN EN 10213, code GP240GH+N, numéro de matériau 1.0619+N à brides lisses et percées selon EN 1092-1, joint d'étanchéité forme B. Corps de vanne protégé par une peinture 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 |

Définition des différences de pression

Δp_v : Pression différentielle maximale 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.

Δp_{max} : Pression différentielle maximale admissible 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 étanchéité sans problème. La valeur Δp_v de la vanne n'est jamais dépassée.

Δp_s : Pression différentielle maximale 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 sécurité avec un mouvement rapide de la course, Δp_s peut être supérieure à Δp_{max} ou Δp_v . Les interférences des flux survenant ici passeront rapidement. Ils 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.

Δp_{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 ou la pression de la vapeur. 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.

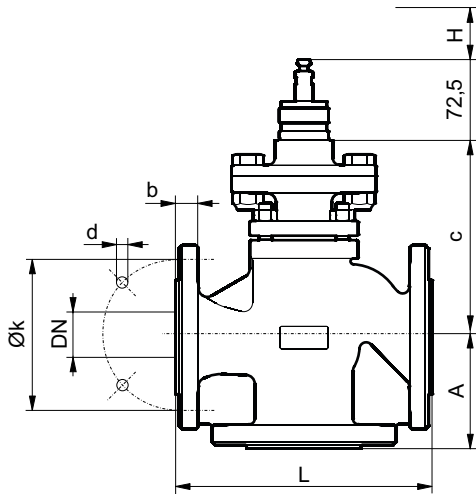
Élimination

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.

Plans d'encombrement

Toutes les mesures sont exprimées en millimètres.

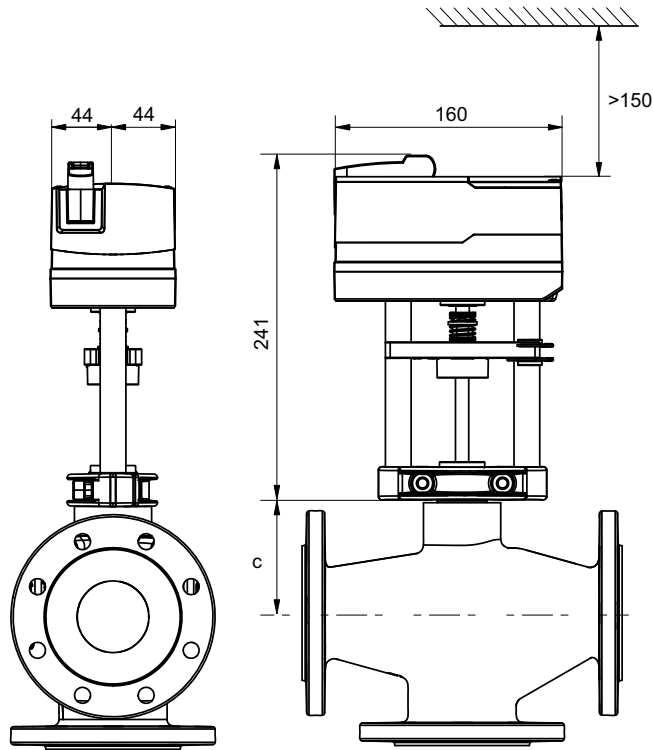


| DN | A (mm) | c (mm) | L (mm) | H (mm) | k (mm) | d (mm) | b (mm) |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 15 | 65 | 143 | 130 | 20 | 65 | 14 × 4 | 16 |
| 20 | 70 | 143 | 150 | 20 | 75 | 14 × 4 | 18 |
| 25 | 75 | 147 | 160 | 20 | 85 | 14 × 4 | 18 |
| 32 | 80 | 173 | 180 | 20 | 100 | 19 × 4 | 18 |
| 40 | 90 | 179 | 200 | 20 | 110 | 19 × 4 | 18 |
| 50 | 100 | 177 | 230 | 20 | 125 | 19 × 4 | 20 |
| 65 | 120 | 213 | 290 | 30 | 145 | 19 × 8 | 22 |
| 80 | 130 | 229 | 310 | 30 | 160 | 19 × 8 | 24 |
| 100 | 150 | 248 | 350 | 30 | 190 | 23 × 8 | 24 |

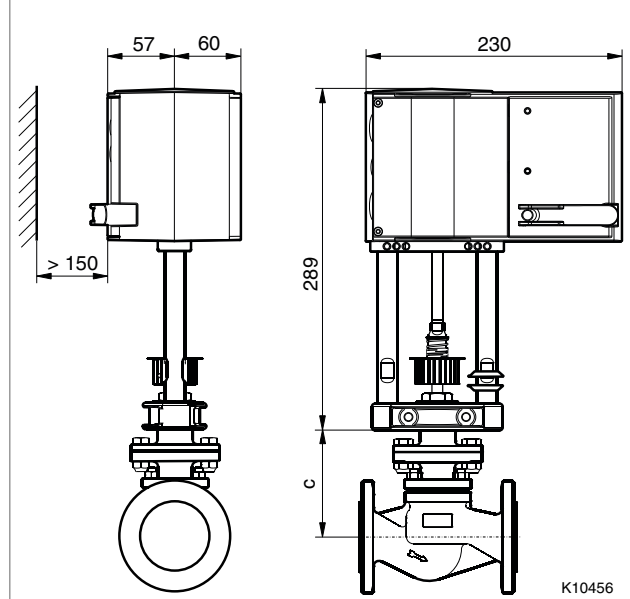
Combinaisons

i Dimension c, voir tableau ci-dessus.

AVM 322(S)

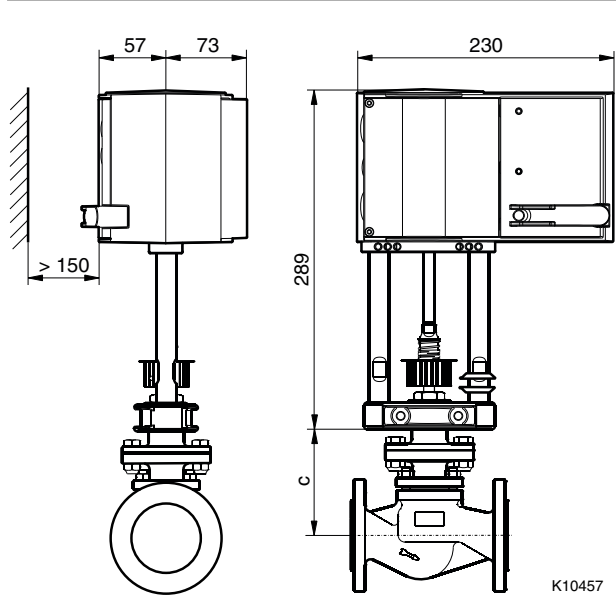


AVM 234S



K10456

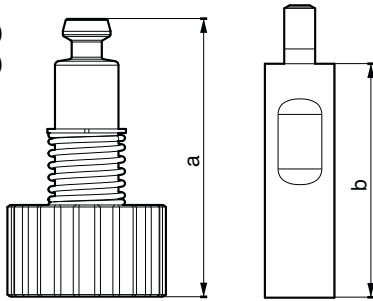
AVF 234S



K10457

Accessoires

0372336 180
0372336 240



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