

## BQE : Vanne 3 voies à brides, PN 16

### Votre atout en matière d'efficacité énergétique

Utilisation efficace dans les régulations continues

### Caractéristiques

- Régulation continue de l'eau froide et de l'eau chaude en circuits fermés
- Qualité de l'eau selon VDI 2035
- En combinaison avec les servomoteurs AVM 322(S), AVM 234S et AVF 234S comme appareil de réglage
- Ne convient pas à l'eau potable ou aux atmosphères explosibles
- Vanne avec raccord à brides selon EN 1092-2, joint d'étanchéité forme B
- Vanne de régulation sans graisse silicone, vernie en noir
- Courbe caractéristique exponentielle de la voie de régulation, réglable sur courbe linéaire ou quadratique avec servomoteurs de vanne SUT (SAUTER Universal Technologie)
- Courbe caractéristique linéaire de la voie de mélange
- Voie de régulation fermée lorsque la tige de la vanne est sortie
- Utilisation comme vanne mélangeuse ou vanne de distribution
- Corps de vanne avec siège en fonte grise
- Tige de vanne en acier inox
- Soupape de vanne en acier inox, avec joint métallique
- Presse-étoupe en acier inox, avec racleur et joint torique double en EPDM

### Caractéristiques techniques

#### Valeurs caractéristiques

|                                                        |                                                        |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Pression nominale                                      | PN 16                                                  |
| Raccordement                                           | Bride selon EN 1092-2, forme B                         |
| Courbe caractéristique de la vanne, voie de régulation | Exponentielle                                          |
| Courbe caractéristique de la voie de mélange           | Linéaire                                               |
| Rapport de réglage de la vanne                         | > 30:1                                                 |
| Presse-étoupe                                          | 2 joints toriques en EPDM                              |
| Taux de fuite                                          | Classe III selon DIN EN 60534-4<br>(0,001 x $k_{VS}$ ) |
| Course de la vanne                                     | 20 mm (DN 65...80)<br>40 mm (DN 100...150)             |

#### Conditions ambiantes<sup>1)</sup>

|                                      |                                                                                                       |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Température de service <sup>2)</sup> | -10...150 °C                                                                                          |
| Pression de service                  | Jusqu'à 120 °C 16 bar<br>À 150 °C 14,4 bar<br>Peut être interpolé linéairement entre 120 °C et 150 °C |

#### Normes, directives

|                                       |                                                    |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Données de pression et de température | EN 764, EN 1333                                    |
| Valeurs caractéristiques des fluides  | EN 60534, (page 3)                                 |
| Directive équipements sous pression   | 97/23/CE (groupe de fluide II)<br>Avec marquage CE |

#### Aperçu des types

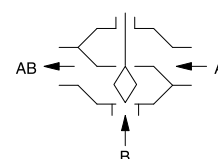
| Type       | Diamètre nominal | Valeur $k_{VS}$ | Poids |
|------------|------------------|-----------------|-------|
| BQE065F300 | DN 65            | 63 m³/h         | 19 kg |
| BQE080F300 | DN 80            | 100 m³/h        | 24 kg |
| BQE100F300 | DN 100           | 160 m³/h        | 34 kg |

<sup>1)</sup> L'humidité de l'air ne doit pas dépasser 75%

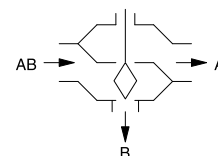
<sup>2)</sup> Températures inférieures à 0 °C : utiliser un chauffage de presse-étoupe. Températures supérieures à 130 °C : utiliser une pièce intermédiaire (accessoire)



BQE



Vanne mélangeuse



Vanne de distribution



| Type       | Diamètre nominal | Valeur $k_{vs}$ | Poids |
|------------|------------------|-----------------|-------|
| BQE125F300 | DN 125           | 220 m³/h        | 52 kg |
| BQE150F300 | DN 150           | 320 m³/h        | 76 kg |

## Accessoires

| Type       | Description                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 0372336180 | Pièce intermédiaire (nécessaire pour fluide 130...150 °C) à partir de DN 65 |
| 0378284100 | Chauffage presse-étoupe 230V~, 15 W pour fluide en dessous de 0 °C          |
| 0378284102 | Chauffage presse-étoupe 24V~, 15 W pour fluide en dessous de 0 °C           |
| 0378369101 | Presse-étoupe de rechange complet à partir de DN 65                         |

## Combinaison BQE 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.*

## Combinaison BQE avec servomoteurs électriques, poussée 1000 N

| Servomoteur        | AVM322F120<br>AVM322F122 | AVM322SF132                  |
|--------------------|--------------------------|------------------------------|
| Poussée            | 1000 N                   | 1000 N                       |
| Signal de commande | 2/3 pt.                  | 2/3 pt., 0...10 V, 4...20 mA |
| Temps de course    | 120/240 s                | 120/80 s                     |

 $\Delta p$  [bar]

| Comme vanne mélangeuse | $\Delta p_{max}$ | $\Delta p_{max}$ |
|------------------------|------------------|------------------|
| BQE065F300             | 2,5              | 2,5              |
| BQE080F300             | 1,5              | 1,5              |

| Comme vanne de distribution | $\Delta p_{max}$ | $\Delta p_{max}$ |
|-----------------------------|------------------|------------------|
| BQE065F300                  | 1,0              | 1,0              |
| BQE080F300                  | 0,7              | 0,7              |

 Température de fluide maximale : 100 °C

## Combinaison BQE avec servomoteurs électriques, poussée 2500 N, 2000 N

| Servomoteur                     | AVM234SF132                  | AVF234SF132<br>AVF234SF232   |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Poussée                         | 2500 N                       | 2000 N                       |
| Signal de commande              | 2/3 pt., 0...10 V, 4...20 mA | 2/3 pt., 0...10 V, 4...20 mA |
| Temps de course<br>DN 65, DN 80 | 40/80/120 s                  | 40/80/120 s                  |
| Temps de course<br>DN 100...150 | 80/160/240 s                 | 80/160/240 s                 |

 $\Delta p$  [bar]

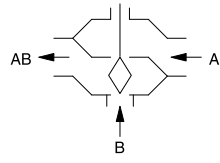
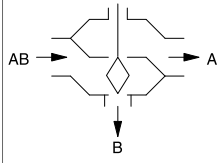
| Comme vanne mélangeuse | $\Delta p_{max}$ | $\Delta p_{max}$ | $\Delta p_s$ |
|------------------------|------------------|------------------|--------------|
| BQE065F300             | 3,0              | 3,0              | 5,1          |
| BQE080F300             | 3,0              | 3,0              | 3,4          |
| BQE100F300             | 2,0              | 2,0              | 2,2          |
| BQE125F300             | 1,5              | 1,4              | 1,4          |

| Servomoteur                            | AVM234SF132             | AVF234SF132<br>AVF234SF232 |              |
|----------------------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------|
| BQE150F300                             | 1,0                     | 1,0                        | 1,1          |
| Comme vanne de distribution            | $\Delta p_{\text{max}}$ | $\Delta p_{\text{max}}$    | $\Delta p_s$ |
| BQE065F300                             | 1,0                     | 1,0                        | 16,0         |
| BQE080F300                             | 0,8                     | 0,8                        | 16,0         |
| BQE100F300<br>BQE125F300<br>BQE150F300 | 0,5                     | 0,5                        | 16,0         |

☞ 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 peuvent être utilisées comme vannes mélangeuses ou comme vannes de distribution. Il faut respecter le sens du débit indiqué sur la vanne. Les valeurs caractéristiques d'écoulement correspondent à la norme EN 60534.

| Utilisation comme vanne mélangeuse                                                 | Utilisation comme vanne de distribution                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

Les vannes de régulation se distinguent par une fiabilité et une précision élevées et contribuent de manière décisive à une régulation respectueuse de l'environnement. Elles satisfont des exigences élevées telles que la fonction de fermeture rapide, la maîtrise de pressions différentielles, la régulation de la température de fluide, 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 exponentiel dans la voie de régulation. Afin de compenser la courbe caractéristique complémentaire du consommateur et de garantir une quantité égale du fluide indépendamment de la position de la vanne, la voie de mélange agit avec une courbe caractéristique linéaire. L'étanchéité de cette vanne est assurée par le siège usiné dans le corps.

Le presse-étoupe est exempt de maintenance. Il se compose d'un corps en acier inox, de 2 joints toriques, d'un racleur et d'une réserve de graisse. Cette graisse est exempte de silicone. Il ne faut pas utiliser de lubrifiant à base de silicone pour la tige de la vanne.

### 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 du projet et le montage

Les vannes sont combinées aux servomoteurs avec ou sans rappel par ressort. 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. Lors de la première mise en service de l'installation, le servomoteur sort et le dispositif de fermeture se ferme automatiquement lorsqu'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 plus petit taux de fuite possible. Les servomoteurs SUT permettent de permuter la courbe caractéristique de la voie de régulation sur linéaire ou quadratique selon les souhaits.

### Données techniques complémentaires

| Informations techniques                            |              |
|----------------------------------------------------|--------------|
| Règlette SAUTER pour le dimensionnement des vannes | P100013496   |
| Manuel technique « Appareils de réglage »          | 7 000477 001 |

| Informations techniques                                                        |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Valeurs caractéristiques, instructions d'installation, régulation, généralités | Prescriptions EN, DIN, AD, TRD et OLAA en vigueur |
| Instructions de montage                                                        | P100013463                                        |
| Assemblage AVM 234S                                                            | MV 505919                                         |
| Assemblage AVF 234S                                                            | MV 505920                                         |
| Assemblage AVM 322(S)                                                          | P100011900                                        |
| Déclaration matériaux et environnement                                         | MD 56.118                                         |

### 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 qu'un condensat, des gouttes d'eau, etc. ne pénètrent pas dans le servomoteur. Prévoir un support si le montage s'effectue horizontalement par rapport à la tige de la vanne et si le poids du servomoteur ou le poids d'appui autorisés excède 25 kg. Lors du montage du servomoteur sur la vanne, il faut s'assurer que la soupape sur le siège 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 (p. ex. boulettes de soudure, particules de rouille, etc.) et d'éviter que le joint de soupape ne soit endommagé, nous recommandons le montage de filtres, p. ex. par étage ou par colonne. Les exigences relatives à la qualité de l'eau sont celles de la norme VDI 2035. En cas d'utilisation d'un additif dans l'eau, la compatibilité des matériaux doit être vérifiée avec le fabricant du fluide. La liste des matériaux indiquée ci-dessous peut être utilisée à cette fin. Nous recommandons en cas d'utilisation de glycol de choisir une concentration comprise entre 20 % et 55%.

### 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.

La différence de pression  $\Delta p_v$  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  $\Delta p_{\text{crit}}$  :

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

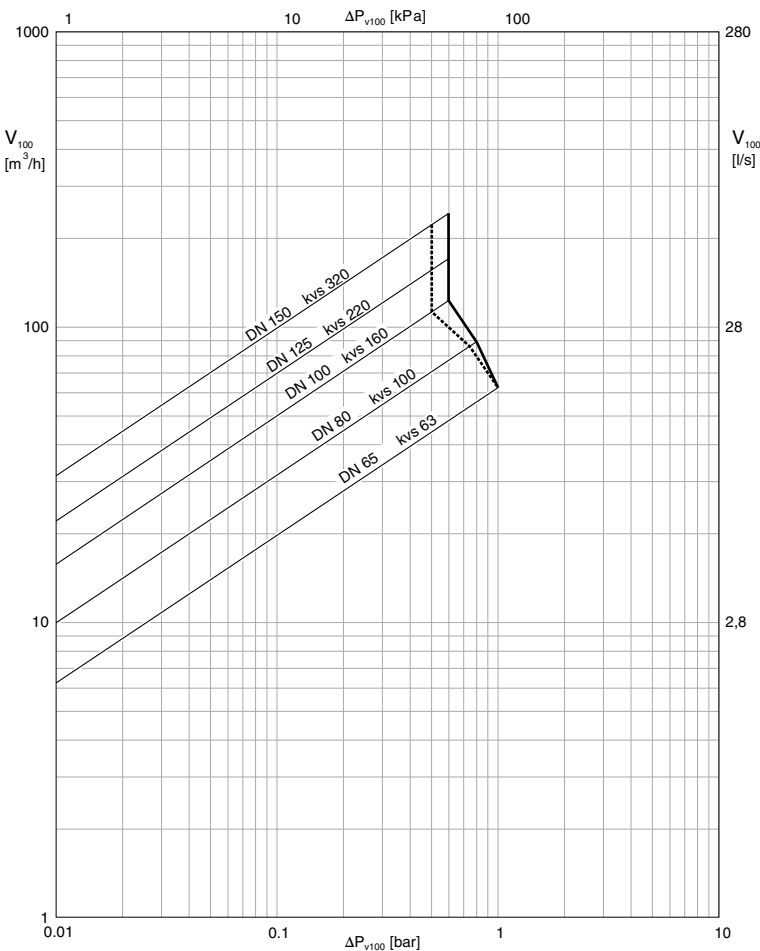
$p_1$  = pression primaire avant la vanne (bar)

$p_v$  = 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



|       |                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------|
| ----- | $\Delta p_v$ en cas d'utilisation comme vanne mélangeuse      |
| ----- | $\Delta p_v$ en cas d'utilisation comme vanne de distribution |

| Modèle     | $\Delta p_v$                        |                                          |
|------------|-------------------------------------|------------------------------------------|
|            | Utilisation comme vanne mélan-geuse | Utilisation comme vanne de distri-bution |
| BQE065F300 | 1,0                                 | 1,0                                      |
| BQE080F300 | 0,8                                 | 0,75                                     |
| BQE100F300 | 0,6                                 | 0,5                                      |
| BQE125F300 | 0,6                                 | 0,5                                      |
| BQE150F300 | 0,6                                 | 0,5                                      |

Informations complémentaires concernant le modèle

Corps de vanne en fonte grise selon EN 1561, code EN-GJL-250, numéro de matériau EN-JL 1040 à brides lisses selon EN 1092-2, joint d'étanchéité forme B.  
Corps de vanne protégé par une couleur mate selon RAL 9005 noir foncé.  
Montage dans la tuyauterie avec des brides 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.

Numéros de matériau selon DIN

|                                   | Matériaux DIN | Désignation DIN   |
|-----------------------------------|---------------|-------------------|
| Corps de vanne                    | EN-JL 1040    | EN-GJL-250 (GG25) |
| Siège de vanne voie de régulation | EN-JL 1040    | EN-GJL-250        |
| Siège de vanne voie de mélange    | 1.4021        | X20Cr13           |
| Tige de la vanne                  | 1.4021        | X20Cr13           |

|                  |        |             |
|------------------|--------|-------------|
| Soupape de vanne | 1.4021 | X20Cr13     |
| Presse-étoupe    | 1.4104 | X12CrMoS-17 |

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

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

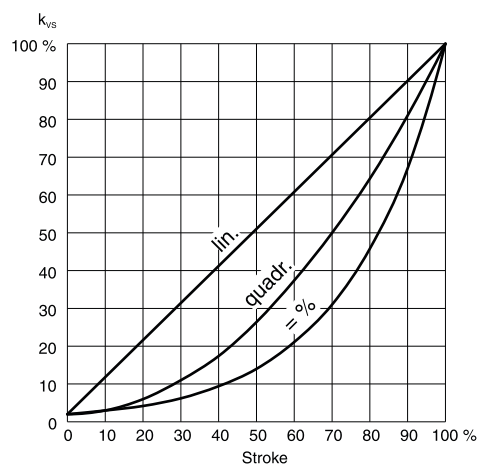
pression de la conduite derrière la vanne. Correspond essentiellement à la pression de repos lorsque la pompe est désactivée, générée p. ex. par le niveau du fluide de l'installation, l'accroissement de pression par le réservoir de pression, la pression de la vapeur, etc.

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

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

Exponentielle/linéaire/quadratique



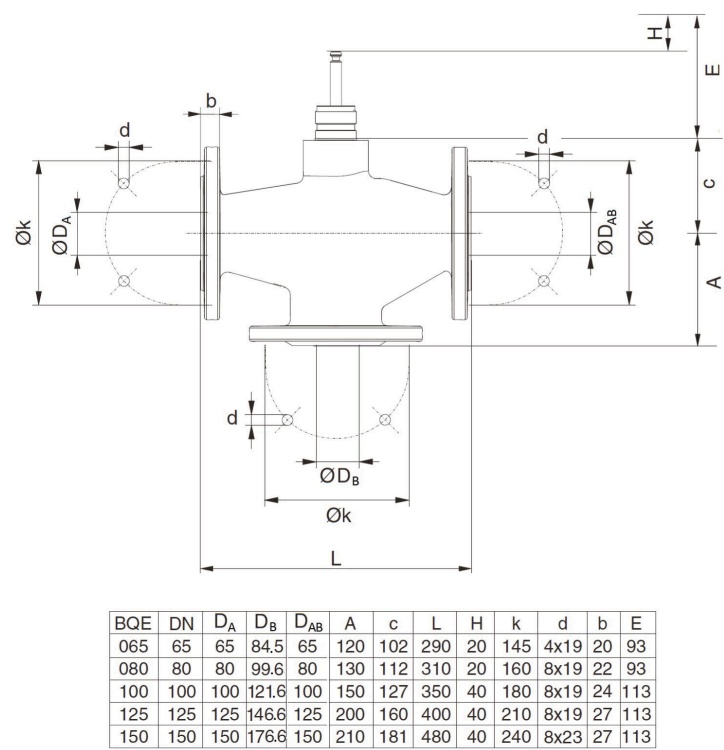
### Élimination

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.

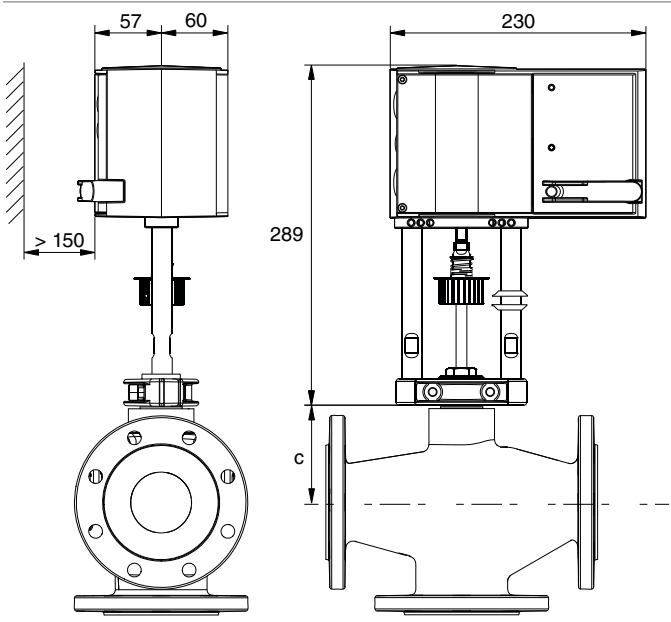
Plan d'encombrement

DN 65...150

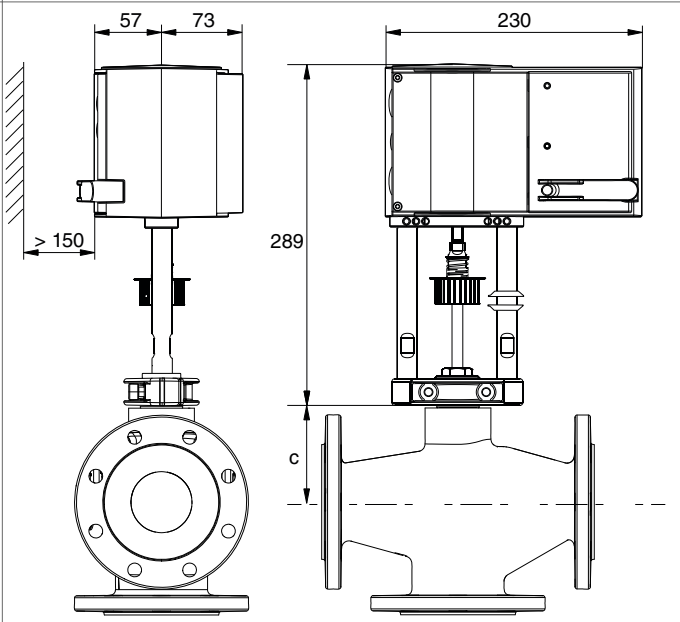


Combinaisons

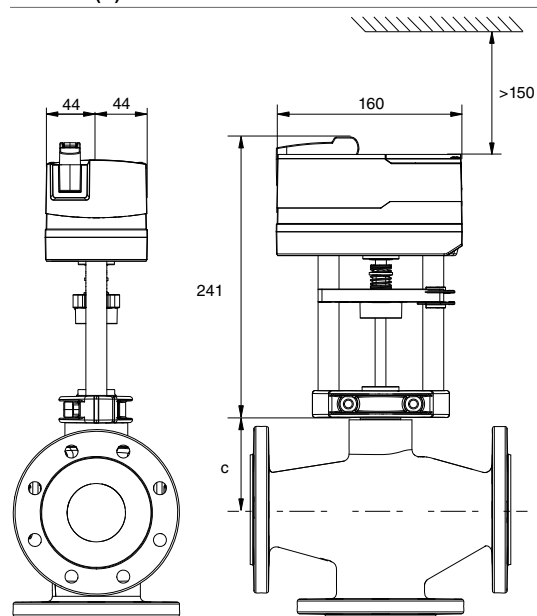
AVM 234



AVF 234



## AVM 322(S)



## Accessoires

0378284 100  
0378284 102

