MAKING MODERN LIVING POSSIBLE




# Vannes et moteurs

**1/2007**

Feuilles techniques

**Aperçu**


| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vannes thermostatiques de radiateur** | Weibel, Jörg<br>E-mail: joerg.weibel@danfoss.ch | 061 906 11 23 | **1** |
| **Régulateurs thermostatiques pour climatisation** | Weibel, Jörg<br>E-mail: joerg.weibel@danfoss.ch | 061 906 11 23 | **2** |
| **Régulation électronique individuelle des locaux** | Cannarozzo, Andrea<br>E-mail: andrea.cannarozzo@danfoss.ch | 061 906 12 07 | **3** |
| **Régulation individuelle des locaux pilotée par radio** | Cannarozzo, Andrea<br>E-mail: andrea.cannarozzo@danfoss.ch | 061 906 12 07 | **4** |
| **Vannes d'équilibrage** | Müller, Alexander<br>E-mail: alexander.mueller@danfoss.ch | 079 800 43 85 | **5** |
| **Vannes asservies à la pression** | Muggli, Ruedi<br>E-mail: ruedi.muggli@danfoss.ch | 061 906 11 26 | |
| **Vannes asservies à la température** | Muggli, Ruedi<br>E-mail: ruedi.muggli@danfoss.ch | 061 906 11 26 | **6** |
| **Régulateurs de chauffage électroniques** | Muggli, Ruedi<br>E-mail: ruedi.muggli@danfoss.ch | 061 906 11 26 | **7** |
| **Vannes et moteurs** | Muggli, Ruedi<br>E-mail: ruedi.muggli@danfoss.ch | 061 906 11 26 | **8** |
| **Electrovannes** | Seiler, Kurt<br>E-mail: kurt.seiler@danfoss.ch | 061 906 11 65 | **9** |
| **Thermostats et pressostats** | Seiler, Kurt<br>E-mail: kurt.seiler@danfoss.ch | 061 906 11 65 | **10** |



**Moteur thermohydraulique**
ABV 1
AMB 162 / 182 3



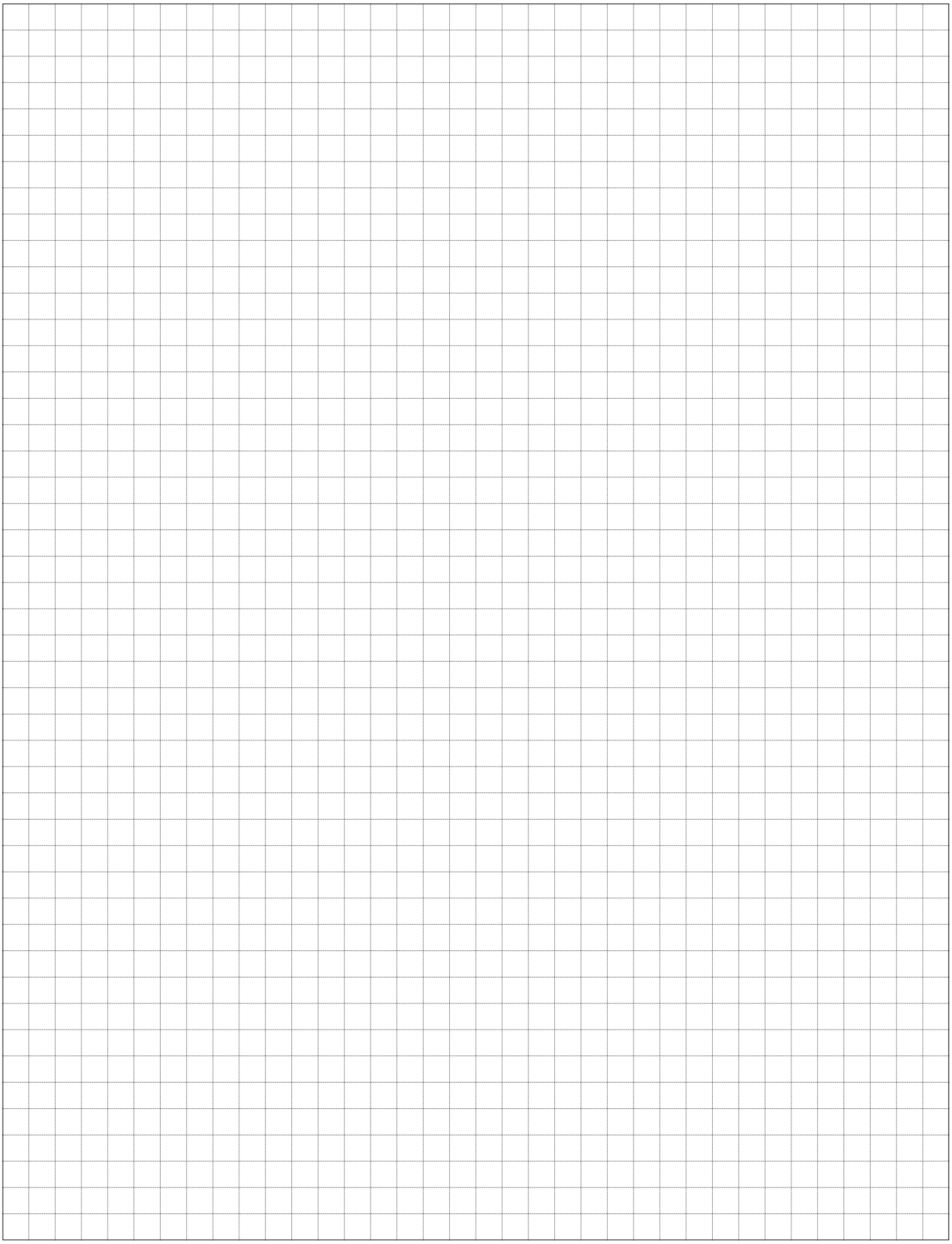
**Régulateurs électrique**
AMV 01,02 7
AMV 10, 20, 20SL, 30 13
AMV 13, 23, 23SL, 33 avec fonction de sécurité 13
AMV 15, 16, 25, 35 avec réglage manuel 17



**Vanne à siège**
VMV 21
VF 2, VL2 Vannes de passage à 2 voies 25
VF 3, VL3 Vannes à 3 vois 25
VRB 3, VRG3 Vannes à 3 voies 31



**Vannes à secteur**
HRB 39
HRE / HFE 43

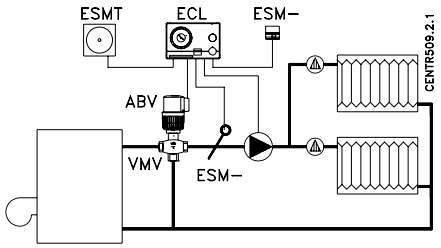


# Fiche technique Moteur thermohydraulique ABV

## Application

ABV






Le moteur thermohydraulique ABV est muni d'un système à soufflet sûr qui est activé par un élément thermique.
- Régulation tout ou rien
- 24 V a.c. ou 230/240 V a.c.
- Versions à action directe ou à action inversé
- Consommation 9 Watt
- Commande manuelle intégrée
- Possibilité de limitation du $k_v$
- Pour vannes 2-voies RAV, VMT et VMA
- Pour vannes 3-voies VMV et KOVM

Le moteur ABV s'utilise pour motoriser les petites vannes à siège Danfoss pour la régulation de:
- Température de départ
- Chauffage par le sol
- Production d'eau chaude sanitaire
- Vannes de zone

*Tableau des applications*

| Type de vanne | Application | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Régulation de température de départ | | | | | | | | Régulation tout ou rien | | | |
| | Brûleurs fuel ou gaz | | | | Chauffage urbain | | | | | | Régulation pour ECS | |
| | Vanne de mélange | | Action sur brûleur priorité ECS | | Boucle de mélange | | Echangeur | | Régulation de zone | | Ballon de stockage | |
| | ABV | | ABV | | ABV | | ABV | | ABV | | ABV | |
| | NO | NC | NO | NC | NO | NC | NO | NC | NO | NC | NO | NC |
| RAV-/2, RAV-/8 | | | × | × | | × | | × | × | × | × | × |
| VMT-/2, VMT-/8 | | | × | × | | × | | × | × | × | × | × |
| VMA | | | × | × | | × | | × | × | × | × | × |
| VMV 15 - 20 | × | | × | | | | | | × | | × | |
| VMV 25 - 40 | × | | × | | | | | | × | | × | |
| KOVM | | | | | | | | | | | × | × |

Note : Nous ne garantissons que les utilisations décrites dans ce tableau

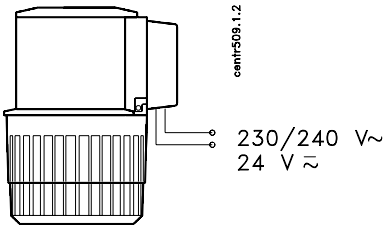
## Commande

| Type | Tension | Fonction de la vanne (hors tension) | | Consommation | N° de code |
|---|---|---|---|---|---|
| | | VMA/VMT/RAV 2-voies | VMV/KOVM 3-voies | | |
| ABV-NO | 230/240 V a.c. | Ouverte | A-AB: Fermée | 9 VA | **082F0001** |
| ABV-NO | 24 V a.c./d.c. | | B-AB: Ouverte | | **082F0002** |
| ABV-NC | 230/240 V a.c. | Fermée | A-AB: Ouverte | | **082F0051** |
| ABV-NC | 24 V a.c./d.c. | | B-AB: Fermée | | **082F0052** |

*Pièce de rechange*

| Désignation | N° de code |
|---|---|
| Boîte à borne | **082F0281** |

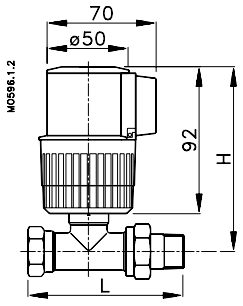
## Raccordements électriques




## Caractéristiques techniques

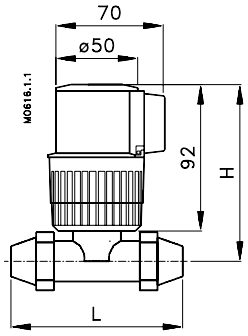
| | |
|---|---|
| Tension d'alimentation | 24V a.c./d.c. +30% −15%, 230 V a.c. +10% −15% ou 240 V a.c. + 6% − 15% |
| Fréquence | 50-60 Hz |
| Consommation | 9 VA |
| Temps de course (ouverture max.) | < 9 min |
| Course maximum admissible | ABV-NO: 4 mm<br>ABV-NC: 2.2 mm |
| Température ambiante | 0-60 °C |
| Protection | IP 41 |
| Poids | 0.3 kg |
| Sens de montage | Indifférent |

## Dimensions



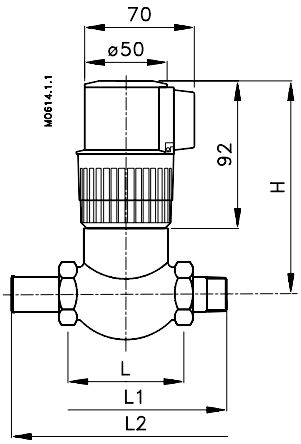

*ABV/RAV*

| DN | Type | H mm | L mm |
|---|---|---|---|
| 15 | RAV/8 | 111 | 95 |
| 20 | RAV/8 | 111 | 106 |
| 25 | RAV/8 | 124 | 125 |



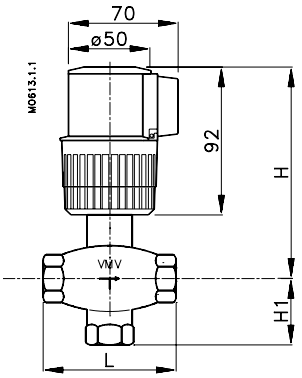

*ABV/VMT*

| DN | Type | H mm | L mm |
|---|---|---|---|
| 15 | VMT/8 | 111 | 105 |
| 20 | VMT/8 | 111 | 123 |
| 25 | VMT/8 | 124 | 146 |




*ABV/VMA*

| DN | Type | H mm | L mm | $L_1$ mm | $L_2$ mm |
|---|---|---|---|---|---|
| 15 | VMA | 127 | 65 | 131 | 139 |
| 20 | VMA | 127 | 70 | 142 | 154 |
| 25 | VMA | 132 | 75 | 159 | 159 |



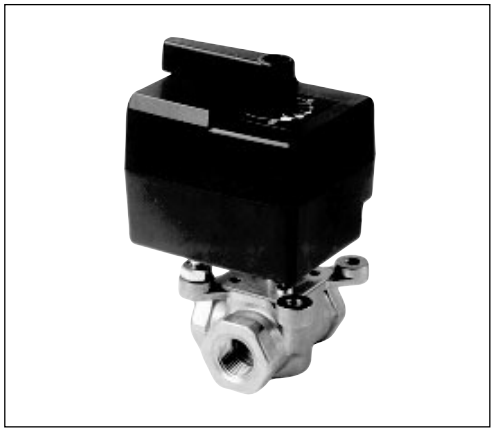

*ABV/VMV*

| DN | Type | H mm | H1 mm | L mm |
|---|---|---|---|---|
| 15 | VMV | 120 | 35 | 70 |
| 20 | VMV | 120 | 40 | 80 |
| 25* | VMV | 125 | 45 | 90 |
| 32* | VMV | 130 | 50 | 105 |
| 40* | VMV | 135 | 60 | 120 |

* ABV-NO seulement

# Fiche technique Moteurs réversibles AMB 162 et AMB 182

**Application**



Les moteurs AMB 162 et AMB 182 s'utilisent pour la régulation de la température de départ des installations de chauffage avec les vannes à secteur 3 et 4 voies HRE, HFE et HRB.

Les moteurs réversibles s'utilisent avec :

- des régulateurs sortie 3 points (ex. ECL et EPU)
- des régulateurs sortie modulante de tension 0/2 – 10 V (ex. ECL, ECL 2000 ou DANDUC)

Les versions suivantes des moteurs réversibles AMB 162 et AMB 182 sont disponibles :

. 24 V a.c. ou 230 V a.c.
. Contrôle 3 points
. Contrôle par modulation de tension 0 – 10 V ou 2 – 10 V (réglage d'usine : 2 – 10 V)
. Avec ou sans contact auxiliaire réglable

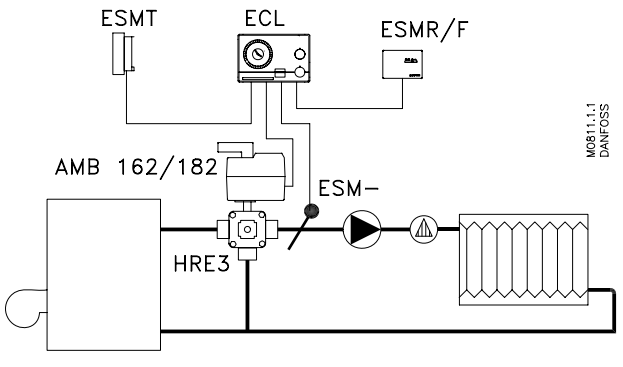
Livrés avec un cable de raccordement de 2 m.

**Principe**

Les moteurs peuvent être montés directement sur la vanne à secteur à l'aide de l'accouplement (livré avec le moteur).

L'angle de rotation est limité à 90°. Lorsque le moteur atteint le contact de fin de course, la tension est déconnectée.

*Principe*




*Installation de chauffage avec régulateur climatique ECL et vanne à secteur HRE 3 voies*

## Numéros de code

| Type | Tension | Couple moteur | Vitesse | Régulation | Remarque | N° code |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AMB 162 | 24 V a.c. | 5 Nm | 140 s | 3-points | | **082G4030** |
| AMB 162 | 24 V a.c. | 5 Nm | 140 s | 3-points | S | **082G4031** |
| AMB 162 | 230 V a.c. | 5 Nm | 70 s | 3-points | | **082G4032** |
| AMB 162 | 230 V a.c. | 5 Nm | 140 s | 3-points | | **082G4034** |
| AMB 162 | 230 V a.c. | 5 Nm | 140 s | 3-points | S | **082G4035** |
| AMB 162 | 230 V a.c. | 10 Nm | 670 s | 3-points | | **082G4040** |
| AMB 162 | 24 V a.c. | 5 Nm | 140 s | 0-10 V | | **082G4050** |
| AMB 182 | 24 V a.c. | 15 Nm | 140 s | 0-10 V | | **082G4055** |
| AMB 182 | 24 V a.c. | 15 Nm | 280 s | 0-10 V | | **082G4056** |
| AMB 182 | 24 V a.c. | 10 Nm | 70 s | 3-points | | **082G4062** |
| AMB 182 | 24 V a.c. | 15 Nm | 280 s | 3-points | | **082G4064** |
| AMB 182 | 230 V a.c. | 10 Nm | 70 s | 3-points | | **082G4067** |
| AMB 182 | 230 V a.c. | 15 Nm | 280 s | 3-points | | **082G4069** |
| AMB 182 | 230 V a.c. | 15 Nm | 280 s | 3-points | S | **082G4079** |

S: Moteur avec contact auxiliaire incorporé

L'accouplement MS-NRE est livré avec le moteur.

*Accessoires*

| Type | Désignation | N° code |
|---|---|---|
| AUX contact | Contact auxiliaire | **082G4012** |

*Accouplement*

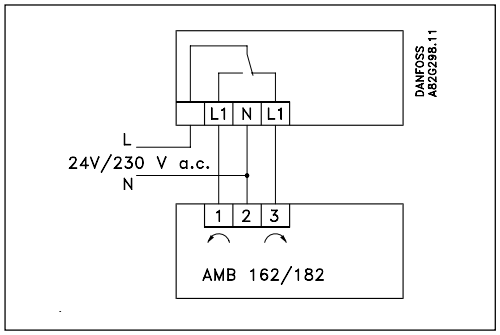
| Type | Désignation | Type | N° code |
|---|---|---|---|
| MS-NRE | Danfoss<br>ESBE<br><br>TA<br>Termomix<br>Sauter | HRE, HFE, HRB<br>MG, G, F, T, TM<br>H, HG<br>VRTE<br>B, C, D<br>MH32, MH42 | **082G4230** |
| MS-NRC | CENTRA | ZR, DR | **082G4255** |
| MS-NRO | WITA-Meibes | 3 W, 4 W | **082G4259** |
| MS-NRL | L&G | VCI 31, VBG 31, VBF 21 | **082G4270** |

## Caractéristiques

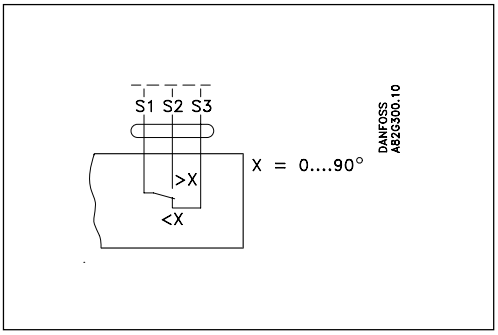
| | |
|---|---|
| Tension d'alimentation | 24 V a.c. ou 230 V a.c., 50/60 Hz |
| Puissance absorbée | 2.5 VA (5 Nm) et 3.5 VA (10/15 Nm) |
| Couple | 5, 10, ou 15 Nm |
| Cable | 2 m (3 x 0.5 $mm^2$) |
| Contact auxiliaire | 2 A/250 V a.c. |
| Régulation | 3-points ou 0-10 V/2-10 V |
| Course | Limité électriquement à 90° |
| Opération manuelle | Désengagement mécanique |
| Température ambiante | 0 °C ... +50 °C |
| Température de stockage | -10 °C ... +80 °C |
| Classe de protection | II |
| Etanchéité | IP 42 |
| Poids | AMB 162: 0.46 kg<br>AMB 182: 0.54 kg |
| CE marquage | Directive EMC : 89/336/EEC 92/31/EEC 93/68/EEC<br>Directive Basse Tension: 73/23/EEC 93/68/EEC |

## Raccordements électriques

*3-points*

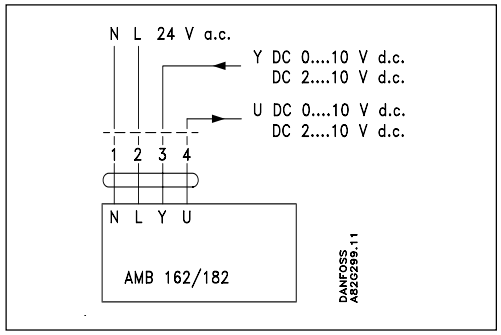



1 = marron, 2 = bleu, 3 = blanc




+ contact auxiliaire

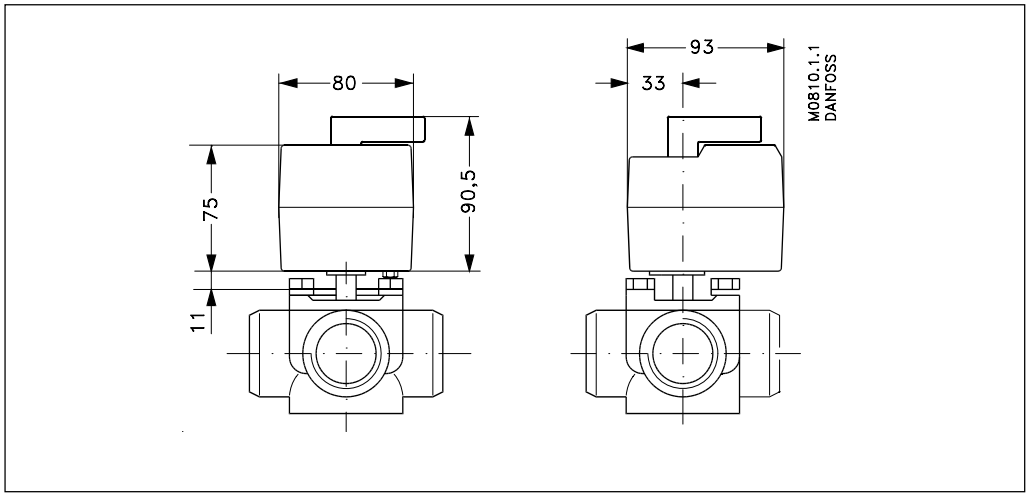
*0-10 V*




1 = noir, 2 = rouge, 3 = blanc, 4 = blanc

Y = Signal d'entrée
U = Signal de sortie

## Dimensions



## Fiche technique

# Régulateur électrique, signal d'entrée 3 points pas à pas AMV 01, AMV 02, AMV-H 01, AMV-H 02

**Désignation**



AMV 01, AMV 02



AMV-H 01, AMV-H 02

Les régulateurs électriques AMV 01 / 02 et AMV-H 01 / 02 sont utilisés conjointement avec les vannes VZ, VZL, VRBZ ou AB-QM. Domaines d'application : systèmes de ventilation, système de refroidissement à induction, petits systèmes de chauffage, appareils de refroidissement et système de réglages d'eau chaude et froide par zones.

**Caractéristiques :**

- 3-points pas à pas
- Son développement avancé permet la coupure de la vanne indépendamment de la force de réglage en position de fin de course « vanne ouverte ». Cette caractéristique permet un réglage parfait de vannes avec courses distinctes et en même temps améliore le temps de réaction du régulateur.
- Arrêts du régulateur contrôlés par l'intensité du couple de fin de course « vanne fermée » (protection de surcharge)
- Montage aisé sans outils
- Sans entretien
- Niveau sonore réduit

**Livré avec un câble de 1,5 m**

**Commande produit**

| Type | Tension d'alimentat. | Délai de réglage | Référence |
|---|---|---|---|
| AMV 01 | 24 V~ | 24 s/mm | **082H8001** |
| AMV 02 | | 12 s/mm | **082H8004** |
| AMV-H 01 | | 24 s/mm | **082H8021** |
| AMV-H 02 | | 12 s/mm | **082H8024** |
| AMV 01 | 230 V~ | 24 s/mm | **082H8002** |
| AMV 02 | | 12 s/mm | **082H8005** |
| AMV-H 01 | | 24 s/mm | **082H8022** |
| AMV-H 02 | | 12 s/mm | **082H8025** |

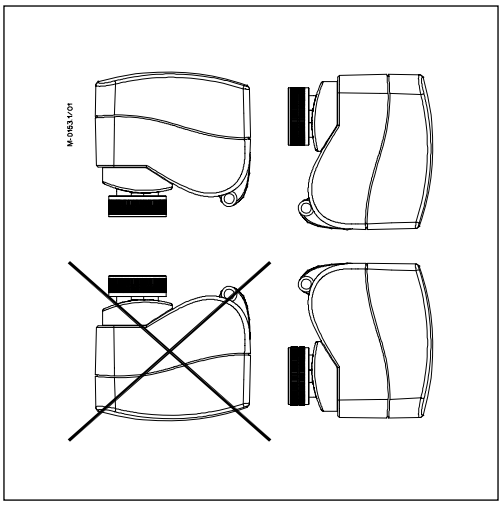
*Accessoires*

| Type | Bestell-Nr. |
|---|---|
| Câble d'alimentation, 3 fils, 1,5 m AMV, AMV-H - 24 V | **082H8007** |
| Câble d'alimentation, 3 fils, 1,5 m AMV, AMV-H - 230 V | **082H8008** |

**Données techniques**

| Type | AMV 01, AMV-H 01 | AMV 02, AMV-H 02 |
|---|---|---|
| Tension d'alimentation | 24 Vac, 230 Vac; +10 bis –15% | |
| Puissance absorbée | 1 VA - 24 Vac; 7 VA-230 Vac | |
| Fréquence | 50 Hz/60 Hz | |
| Couple de réglage | 200 N | |
| Course maxi | 5.5 mm | |
| Délai de réglage | 24 s/mm | 12 s/mm |
| Température maximale du fluide* | 120 °C | |
| Température ambiante | 0 à 55 °C | |
| Température de stockage et de transport | –40 à +70 °C | |
| Classe de protection | IP 42 | |
| Poids | 0.34 kg | |
| CE - Marquage suivant les normes | Directives EMC 89/336/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, EN 50081-1 et EN 50082-1<br>Directives basse tension 73/23/EEC et 93/68/EEC, EN 60730/2/14 | |

## Montage



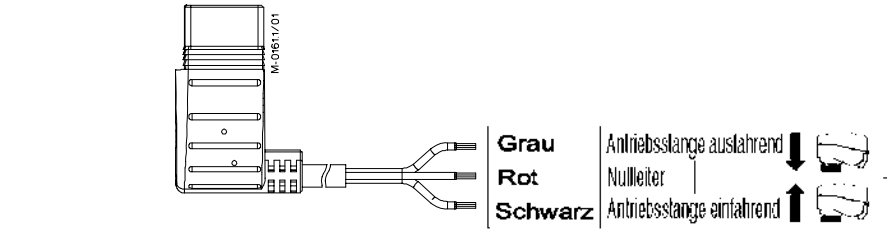
**Physique**
Le régulateur doit être monté avec la vanne orientée à l'horizontale ou bien debout. (voir figure)

Le régulateur est fixé par le corps de vanne au moyen d'un écrou raccord. Aucun outil n'est nécessaire. Le serrage à la main suffit.

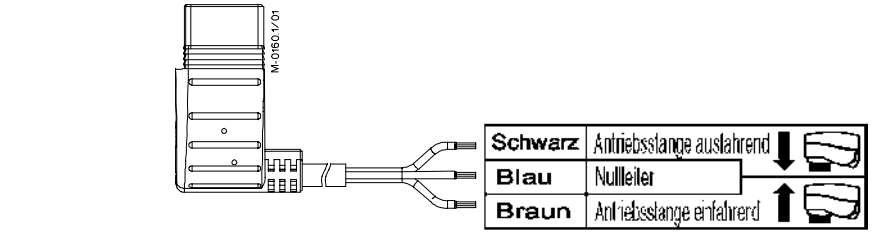
**Raccordement électrique**
Important : Il est préférable de fixer le régulateur physiquement avant de commencer les connexions électriques.

Chaque régulateur est livré avec un câble d'alimentation approprié.

## Raccordements électriques




AMV/AMV-H 01, AMV/AMV-H 02 - 24V




AMV/AMV-H 01, AMV/AMV-H 02 - 230V

## Mise au rebut en fin de vie

Lors de la mise au rebut du régulateur, il faut trier ses composants par classe de matériaux et il faut s'en débarrasser par l'intermédiaire du service responsable des déchets.

## Mise en service

Tous les régulateurs sont testés avant livraison.

Le régulateur est livré d'usine avec la vanne en position « ouverte ». Cette position facilite le montage mécanique du dispositif de réglage de la vanne.

**Attention : Un régulateur non encore monté n'est opérationnel qu'en mode dispositif de réglage « sortant » !** Quand il faut contrôler un régulateur non monté, il faut utiliser une clé Allen 4 mm (ou le bouton pour le modèle AMV-H) afin d'avancer le régulateur en sa position finale supérieure.

**Méthode de montage et de mise en service (en cas de nécessité)**

***230 VAC variante : Ne pas toucher le circuit imprimé ! Danger***

1 Contrôler le siège de vanne. Contrôler la bonne fixation du régulateur au corps de vanne. Avant d'appliquer la tension contrôler s'il n'y a pas d'obstacles physiques empêchant le bon fonctionnement du régulateur

2 **Valable exclusivement pour le modèle AMV 01/02** : Utiliser une clé Allen 4 mm en tant que vérificateur, si le délai de mouvement du régulateur doit être réglé. Enlever la petite douille en caoutchouc. Mettre la clé Allen dans l'ouverture.

3 Le mécanisme réagissant sur la pression nécessite une résistance, qui est fournie par la vanne. C'est la raison pour laquelle il ne faut pas appliquer une tension (électrique) avant d'avoir monté le régulateur.

4 Activer le régulateur à l'aide d'un signal afin de faire sortir la tige de réglage.

Lors de la première mise en marche, le régulateur produit un bruit de « click ». Il s'agit d'un bruit normal, indiquant que la sonde de « non chargement » fonctionne parfaitement.

Après quelques secondes ce bruit s'arrête. La mise en service nécessite environ 6 (AMV 01, AMV-H 01) ou 3 (AMV 02, AMV-H 02) minutes.

Aussitôt que le régulateur se trouve en position de fin de course (tige de réglage sortante) la clé Allen (ou l'indicateur de position pour le modèle AMV-H) arrête de tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

5 Activer le régulateur à l'aide d'un signal afin de rentrer la tige de réglage et ce jusqu'au moment ou celle-ci s'arrête de tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. La vanne et le régulateur sont prêts pour être mis en service.

Il est possible de mesurer le temps de travail lors de ces actions.

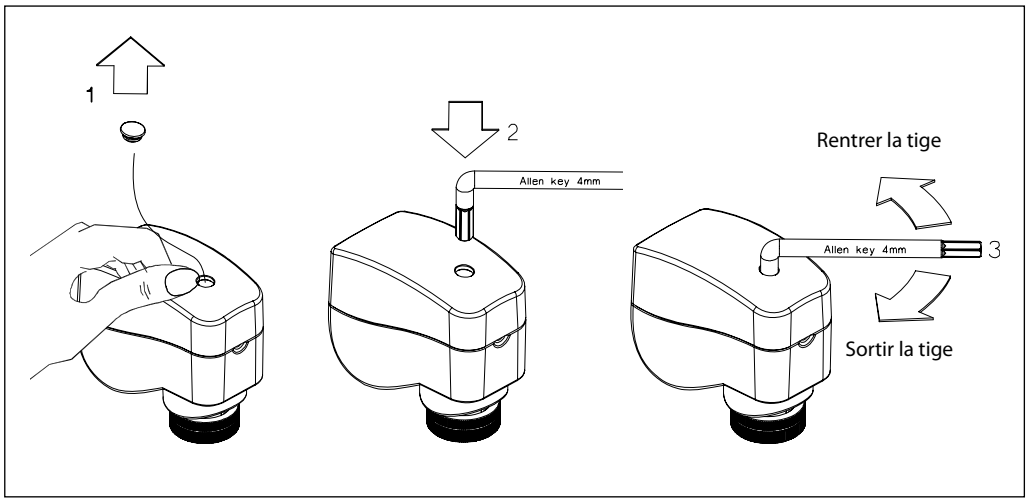
6 **Valable exclusivement pour le modèle AMV** 01/02 : Enlever la clé Allen. Remettre la petite douille en Remettre la douille en caoutchouc à sa place.

**Réglage manuel**

**Attention : Ne pas toucher le régulateur quand celui-ci se trouve sous tension !**

**AMV 01, AMV 02**

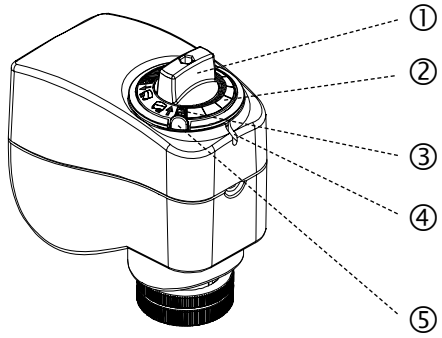
1. Enlever la petite douille en caoutchouc.
2. Mettre la clé Allen dans l'ouverture.
3. Tourner le régulateur vers la position désirée manuellement. Enlever la clé et remettre en place la petite douille en caoutchouc.



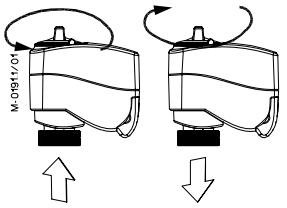
## Réglage manuel

**AMV-H 01, AMV-H 02**
L'indication de la position est réglée d'usine. Si pour une raison quelconque (nouvelle précision, bouton décalé) un nouveau réglage s'impose, il faut suivre les consignes suivantes, après avoir démonté le régulateur de la vanne :

1. Activer le régulateur à l'aide d'un signal afin de faire rentrer la tige de réglage (régulateur monté sur la vanne).
2. Au moment de l'arrêt de celle-ci, tourner la bague d'indication de position ②, en poussant simultanément le levier de réglage ⑤, jusqu'à la position où la rainure repère ④ est alignée sur le symbole négatif (-) ③. Arrivé dans cette position, ne plus tourner le bouton ①.
3. Activer le régulateur à l'aide d'un signal afin de faire sortir la tige de réglage.

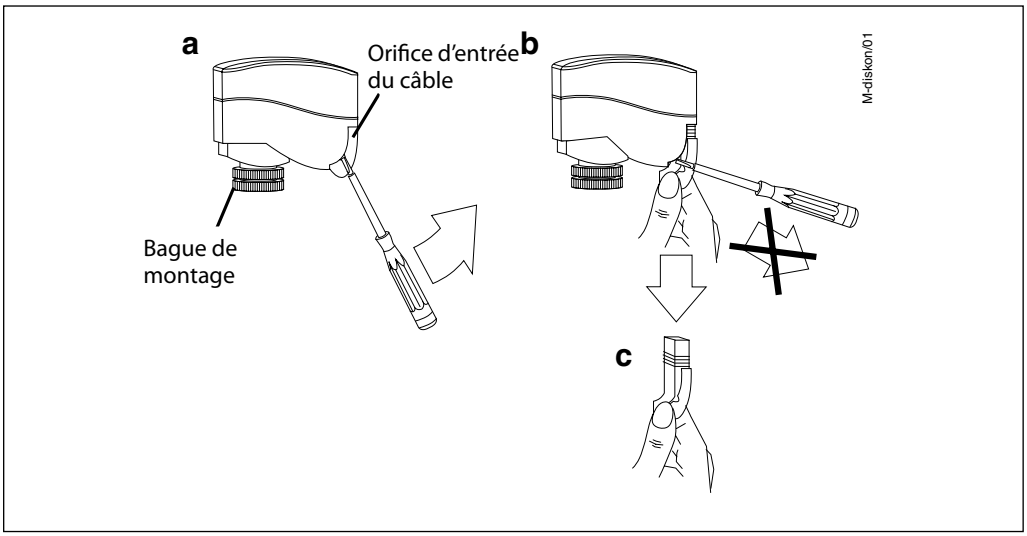



① Bouton
② Bague d'indication de position
③ Symbole négatif
④ Rainure repère
⑤ Levier de réglage



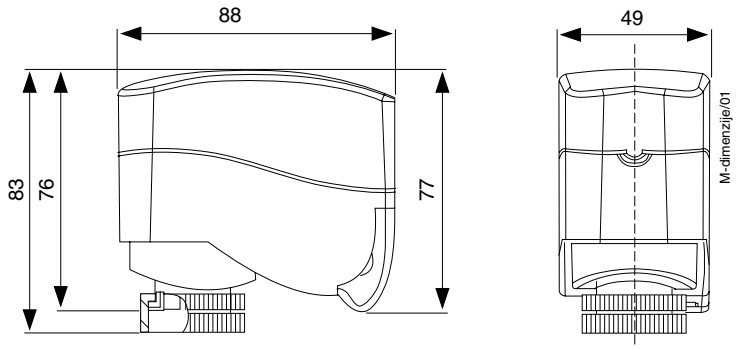

## Déconnecter le câble du régulateur

Avant de déconnecter le câble du régulateur il faut couper le courant (mettre hors tension). Mettre un tournevis dans l'ouverture auprès du câble, enlever le levier de la bague de montage et ensuite retirer à la main le connecteur du régulateur.

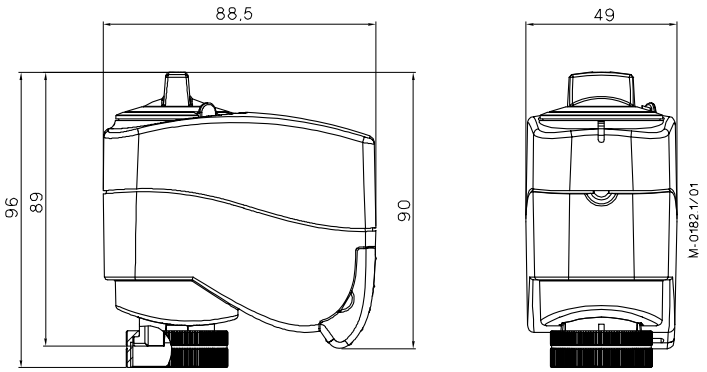


## Dimensions

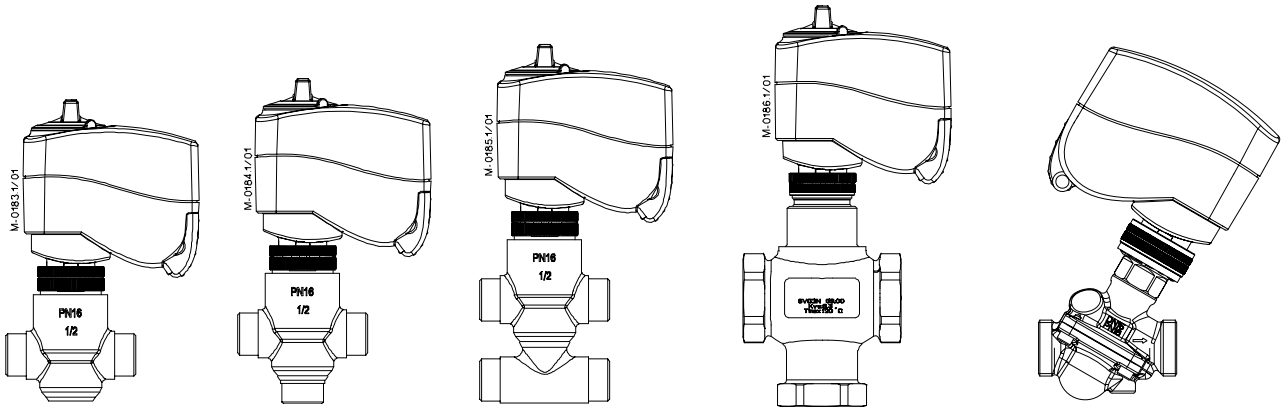
AMV 01, AMV 02




AMV-H 01, AMV-H 02




## Combinaisons de régulateurs – Vannes




*AMV (-H) 01 / 02 + VZ 2, VZL 2*

*AMV(-H) 01 / 02 + VZ 3, VZL 3*

*AMV(-H) / 02 + VZ 4, VZL 4*

*AMV(-H) 01 / 02 + VRBZ 2/3*

*AMV 01 / 02 + AB-QM*

## Fiche technique

### Régulateurs électriques 3 points pas à pas

# AMV 10, AMV 20, AMV 20 SL, AMV 30
# AMV 13, AMV 23, AMV 23 SL, AMV 33 – avec fonction de sécurité



*AMV 10*



*AMV 13*



*AMV 20, AMV 30*



*AMV 23 (23 SU), AMV 33*

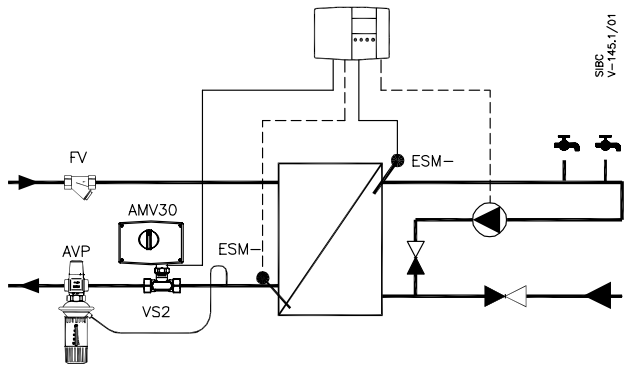
**Application**

Les régulateurs sont utilisés conjointement avec les vannes de réglage VS2, VM2, VB2, VMV, AVQM et AVQM-2.

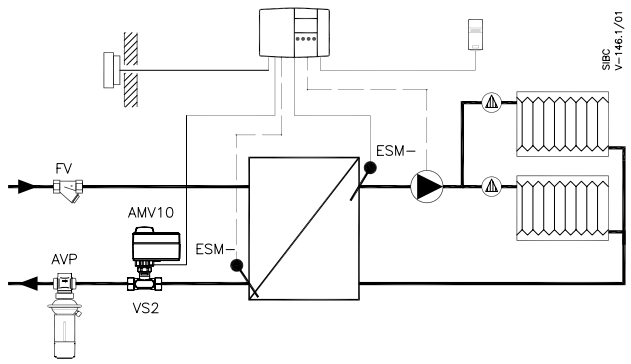
Chaque version dispose d'une indication de position. Les modèles AMV 10, AMV 20(SL), AMV 30 sont également équipés d'un volant de réglage manuel.

Les positions de fin de course sont équipées de dispositifs d'arrêt, commandés par un limiteur de couple. Cette fonction est également utilisée pour le réglage des positions de fin de course de la vanne. Les versions SL peuvent être équipées d'une fonction de limitation de course de la vanne.

- Disponibles en version 24 et 230 V
- AMV 10, AMV 13 – Délai de réglage 14 s/mm
- AMV 20, AMV 23 – Délai de réglage 15 s/mm
- AMV 30, AMV 33 – Délai de réglage 3 s/mm
- AMV 20 SL, AMV 23 SL avec limitation de course de la vanne
- Fonction de sécurité suivant DIN 32730 (certifiée)




*Régulation de température constante ; système d'eau chaude avec échangeur de chaleur*




*Régulation atmosphérique de la température d'entrée; installation individuelle, raccordée indirectement*

## Références

| Type | Tension d'alimentation | **Référence** |
|---|---|---|
| AMV 10 | 230 V~ | **082G3001** |
| AMV 10 | 24 V~ | **082G3002** |
| AMV 20 | 230 V~ | **082G3007** |
| AMV 20 | 24 V~ | **082G3008** |
| AMV 30 | 230 V~ | **082G3011** |
| AMV 30 | 24 V~ | **082G3012** |

*Avec fonction de sécurité suivant DIN 32730*

| Type | Tension | **Référence** |
|---|---|---|
| AMV 13 | 230 V~ | **082G3003** |
| AMV 13 | 24 V~ | **082G3004** |
| AMV 23 | 230 V~ | **082G3009** |
| AMV 23 | 24 V~ | **082G3040** |
| AMV 23 SU | 230 V~ | **082G3041** |
| AMV 23 SU | 24 V~ | **082G3010** |
| AMV 33 | 230 V~ | **082G3013** |
| AMV 33 | 24 V~ | **082G3014** |

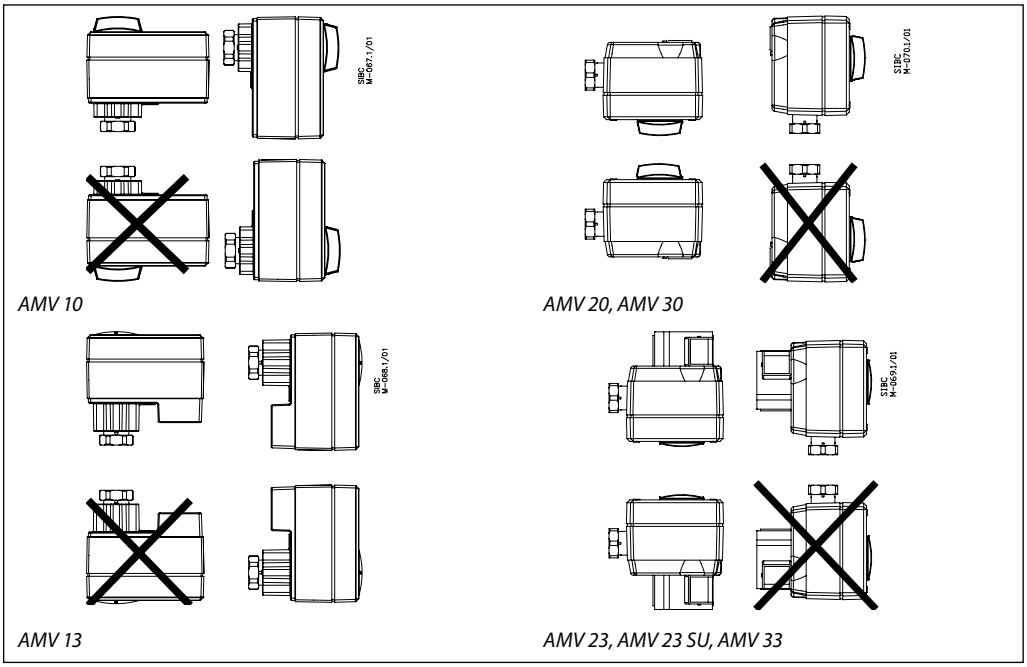
*Accessoires pourAMV 20/30 et AMV 30/33*

| Type | **Référence** |
|---|---|
| Contacts (2x) | **082G3201** |
| Contacts (2x) et potentiomètre (10 kΩ) | **082G3202** |
| Contacts (2x) et potentiomètr (1 kΩ) | **082G3203** |

## Données techniques

| **Type** | **AMV 10** | **AMV 13** | **AMV 20** | **AMV 23, 23 SU** | **AMV 30** | **AMV 33** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tension d'alimentation | 24V~, 230V~; +10 à –15% | | | | | |
| Puissance absorbée | 2.15 VA | 7 VA | 2.15 VA | 7 VA | 7 VA | 12 VA |
| Fréquence | 50 Hz / 60 Hz | | | | | |
| Signal de régulation | 3-points | | | | | |
| Fonction de sécurité | - | x | - | x | - | x |
| Force de réglage nominal | 300 N | | 450 N | | | |
| Cours nominale | 5 mm | | 10 mm | | | |
| Délai de réglage | 14 s/mm | | 15 s/mm | | 3 s/mm | |
| Température maximale du fluide dans le tube | 130 °C | | 150 °C | | | |
| Température ambiante | 0 à +55 °C | | | | | |
| Température de stockage et lors du transport | –40 à +70 °C | | | | | |
| Classe de protection | IP 54 | | | | | |
| Poids | 0.6 kg | 0.8 kg | 1.4 kg | 1.45 kg | 1.4 kg | 1.45 kg |
| CE - Marquage suivant les normes | Directives: EMC 89/336/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, EN 50081-1 et EN 50082-1<br>Directives basse tension: 73/23/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, EN 607302 | | | | | |

## Montage



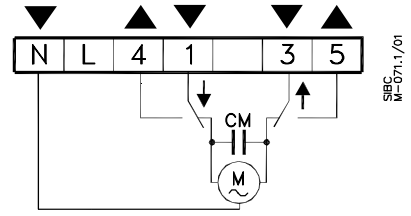
*AMV 10*

*AMV 20, AMV 30*

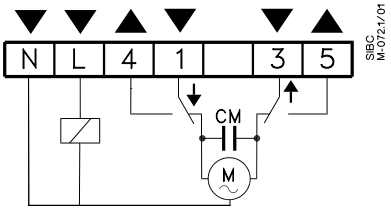
*AMV 13*

*AMV 23, AMV 23 SU, AMV 33*

## Schéma électrique




*AMV 10, AMV 20, AMV 30*




*AMV 13, AMV 23, AMV 23 SU, AMV 33*

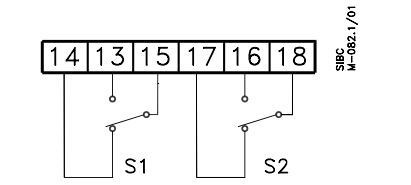
**Contacts 1, 3 :**
Signal de réglage du régulateur

**Contacts 4, 5 :**
Signal de sortie pour l'indication de la position ou le contrôle

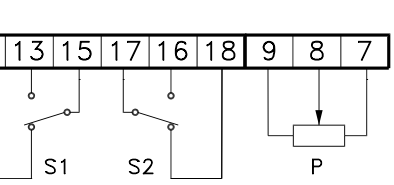
**L**
Tension(s) de travail 24 V~, 230 V~

**N**
Neutre (0 V)

## Schéma électrique des équipements accessoires

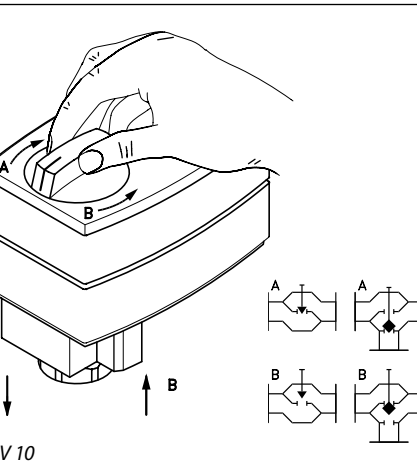



*Contacts (2x)*

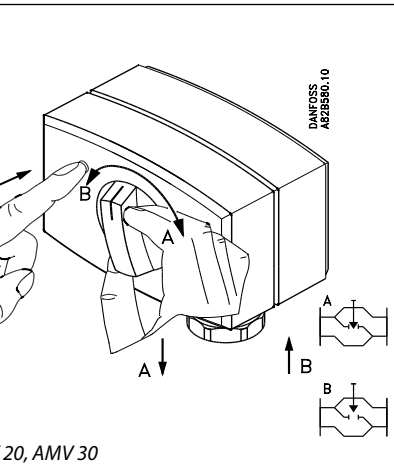



*Contacts (2x) et potentiomètre*

## Réglage manuel

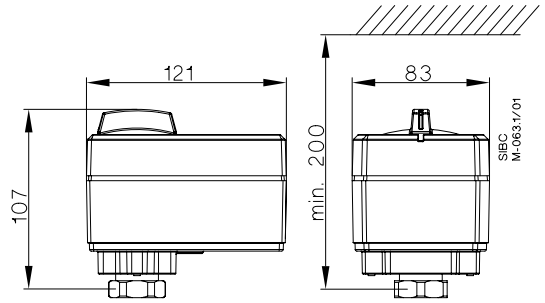



*AMV 10*

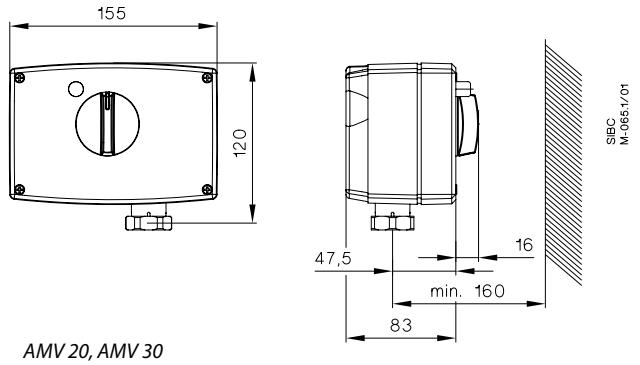



*AMV 20, AMV 30*

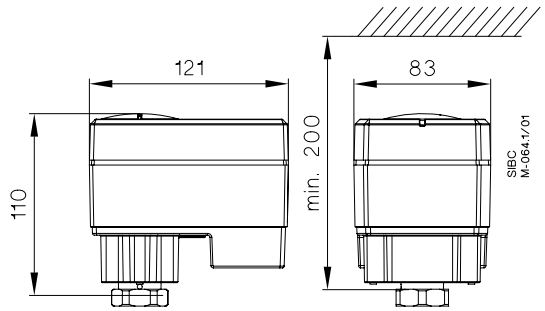
**Dimensions**



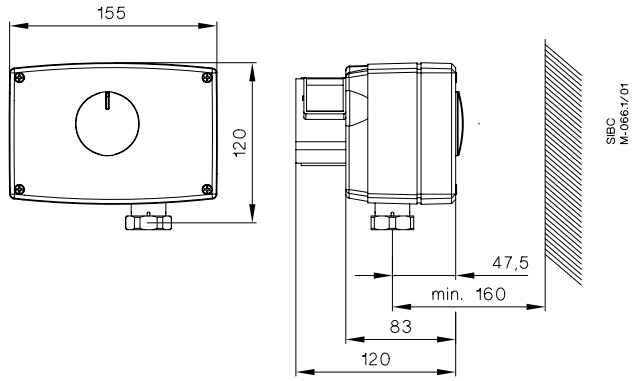

*AMV 10*




*AMV 20, AMV 30*

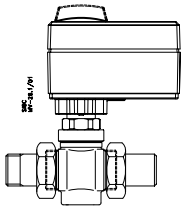



*AMV 13*

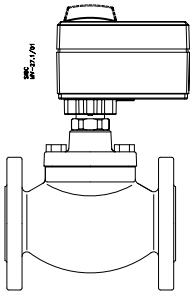



*AMV 23, AMV 23 SU, AMV 33*

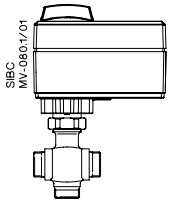
**Vanne de réglage – Combinaisons de vannes**



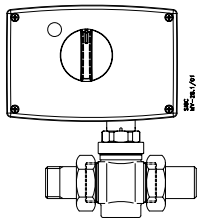
*AMV 10 / 13 +*
*VM2 (DN 15 - 25)*
*VS2 (DN 15 - 25)*



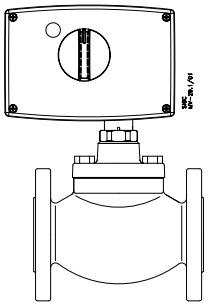
*AMV 10 / 13 +*
*VB2 (DN 15 - 20)*




*AMV 10 +*
*VMV (DN 15 - 40)*



*AMV 20 / 30 / 23 / 23 SU / 33 +*
*VM2 (DN 15 - 50)*
*VS2 (DN 15 - 25)*



*AMV 20 / 30 / 23 / 23 SU / 33 +*
*VB2 (DN 15 - 50)*

# AMV 15, AMV 16, AMV 25, AMV 35
# Régulateurs électriques avec réglage manuel, signal d'entrée 3 points pas à pas

**Description**



*AMV 15, AMV 16*



*AMV 25, AMV 35*

Les régulateurs électriques AMV ... ont été conçus pour être utilisés avec des vannes aux dimensions DN 15 – 50.
Vannes à passage direct : VF2, VFS2, VEFS2, VL2
vannes 3-voies : VRB3*, VRG3*, VL3, VF3
Des contacteurs auxiliaires, des potentiomètres de feed-back et des éléments de chauffage sont disponibles en option.

**Caractéristiques**

- *Arrêts du régulateur contrôlés par l'intensité du couple de fin de course (protection de surcharge) avec pour résultat absence de nécessité d'adaptation à la course de la vanne.*
- *2 contacteurs de fin de course pour signaler les positions d'extrémité.*
- *Construction compacte et robuste*
- *Réglage manuel*
- Indication de la position

**Commande produit**

| Type | Tension d'alimentation | Délai de réglage | Référence |
|---|---|---|---|
| AMV 15 | 230 V~ | 11 s/mm | **082G3026** |
| AMV 15 | 24 V~ | 11 s/mm | **082G3027** |
| AMV 16 | 230 V~ | 7 s/mm | **082G3030** |
| AMV 16 | 24 V~ | 7 s/mm | **082G3029** |
| AMV 25 | 230 V~ | 11 s/mm | **082G3024** |
| AMV 25 | 24 V~ | 11 s/mm | **082G3023** |
| AMV 35 | 230 V~ | 3 s/mm | **082G3021** |

Accessoires pour
AMV 15, AMV 16, AMV 25 et AMV 35

| Type | Code No. |
|---|---|
| Adaptateur pour vannes VFS 2<br>DN 15 - 50<br>(température du fluide > 150 °C) | **065Z7548** |
| Adaptateur pour vannes VEFS 2<br>DN 25 - 50<br>(température du fluide > 150 °C) | **065Z7549** |
| Stem heater (pour vanne DN 15 - 50) | **065B2171** |

Accessoires pour AMV 15 et AMV 16
(Par régulateur il n'y a qu'un seul potentiomètre ou contacteur auxiliaire possible)

| Désignation | Référence |
|---|---|
| Potentiomètre (10 kΩ) | **082H7019** |
| Potentiomètre (1 kΩ) | **082H7020** |
| Contacteur auxiliaire 24 V | **082H7013** |
| Contacteur auxiliaire 230 V | **082H7018** |

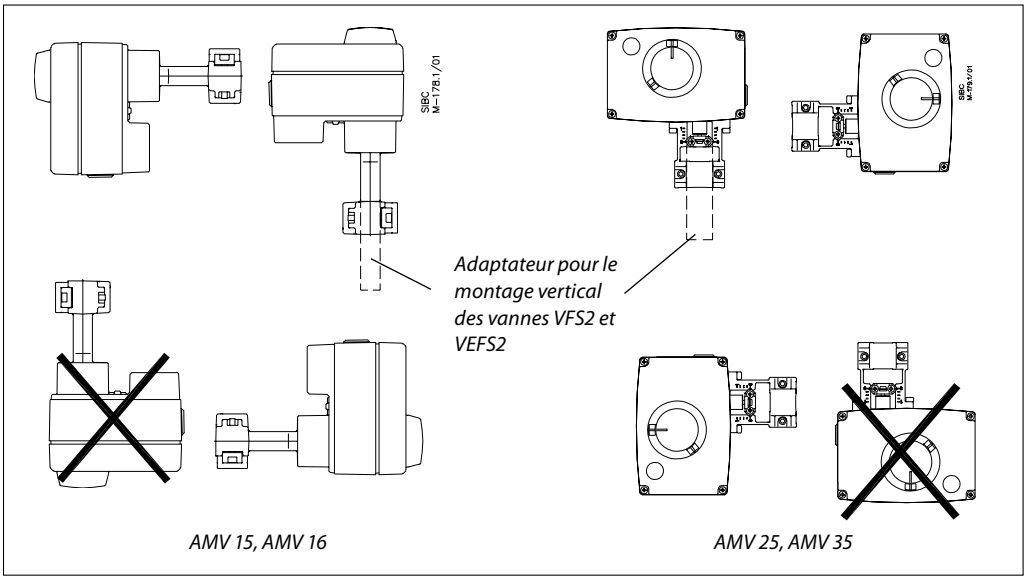
Accessoires pour AMV 25 et AMV 35

| Type | Référence |
|---|---|
| Contacteurs (2x) | **082H7015** |
| Contacteurs (2x) et potentiomètre (10 kΩ) | **082H7016** |
| Contacteurs (2x) et potentiomètre (1 kΩ) | **082H7017** |

## Données technique

| | AMV 15 | AMV 16 | AMV 25 | AMV 35 |
|---|---|---|---|---|
| Tension d'alimentation | 24V~, 230V~; +10 à –15% | | | |
| Puissance absorbée | 2 VA | 2 VA | 2 VA | 7 VA |
| Fréquence | 50 Hz / 60 Hz | | | |
| Signal d'entrée | 3-points | | | |
| Force de réglage | 500 N | 300 N | 1000 N | 600 N |
| Course maxi | 15 mm | | | |
| Délai de réglage | 11 s/mm | 7 s/mm | 11 s/mm | 3 s/mm |
| Température maximale du fluide | 150 °C montage vertical, 200 °C montage horizontal ou avec adaptateur | | | |
| Température ambiante | 0 à 55 °C | | | |
| Température de stockage et lors du transport | –40 à +70 °C | | | |
| Classe de protection | IP 54 | | | |
| Poids | 0.70 kg | | 1.55 kg | |
| CE - Marquage C E suivant les normes | Directives EMC - 89/336/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, EN 50081-1et EN 50082-1<br>Directives basse tension 73/23/EEC et 93/68/EEC, EN 60730/2/14 | | | |

## Montage



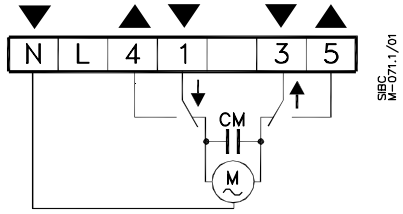

Le croquis de gauche indique l'orientation de montage autorisé du régulateur.
Lorsque les vannes à vapeur VFS2 et VEFS2 sont utilisées avec des vapeurs dépassant les 150 °C le régulateur doit être monté horizontalement ou dans le cas d'un montage vertical il faut utiliser un adaptateur.

Les positions « Ouverte » et « Fermée » peuvent être indiquées visiblement sur le cadran par des cavaliers.

## Indication de la position

Les positions « Ouverte » et « Fermée » peuvent être indiquées visiblement sur le cadran par des cavaliers.

**Schéma des connexions électriques**



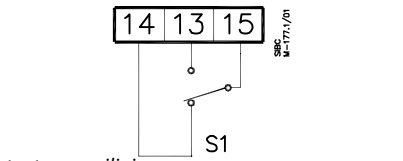

*AMV 15, AMV 16, AMV 25, AMV 35*

**Contacts 1 et 3 :**
Entrée 3 points pas à pas du régulateur – Tension d'alimentation 24 V~, 230 V~ (dependent on type)

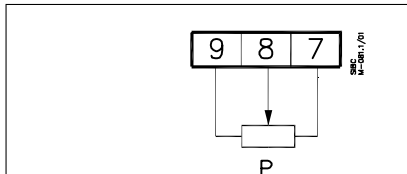
**Contacts 4 et 5 :**
Contacteur de fin de course

**N**
Neutre (0 V)

**Accessoires** (pour AMV 15, AMV 16)

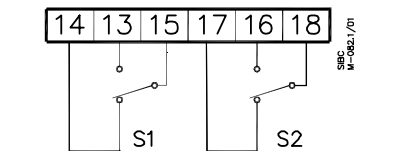



*Contacteur auxiliair*

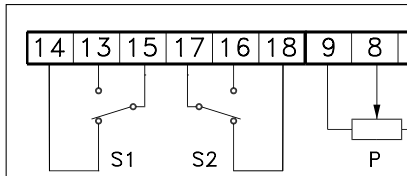



*Potentiomètre*

**Accessories** (for AMV 25, AMV 35)

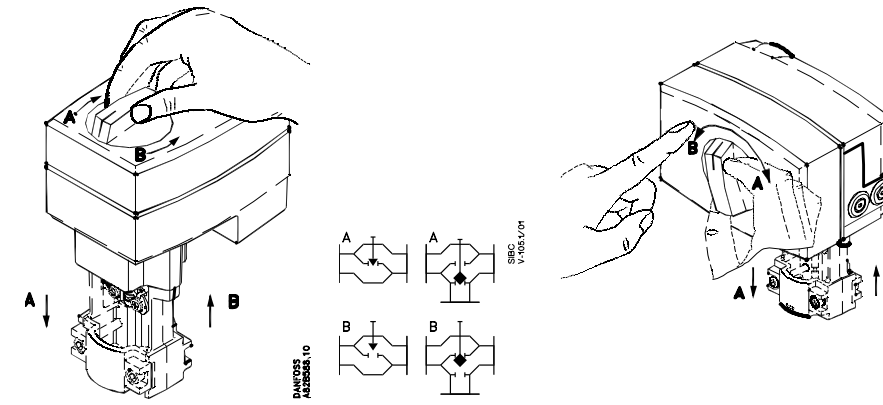



*Contacteurs (2x)*




*Contacteurs (2x) et potentiomètre*

**Réglage manuel**

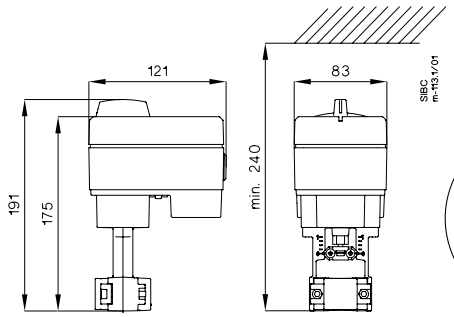


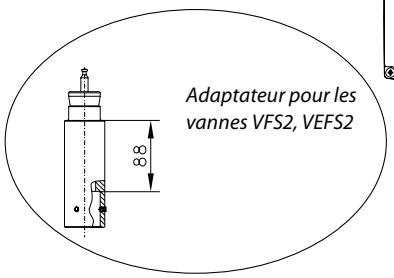

*AMV 15, AMV 16* *AMV 25, AMV 35*

La course de la vanne du régulateur peut être réglée « hors tension d'alimentation » à l'aide du bouton tournant.

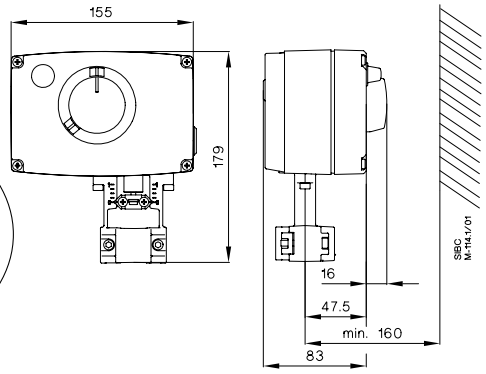
### Dimensions

*AMV 15, AMV 16*

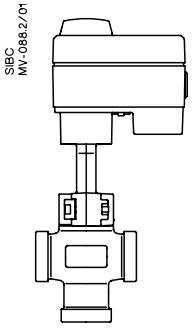


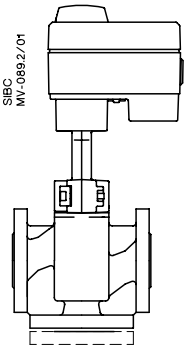

*AMV 25, AMV 35*



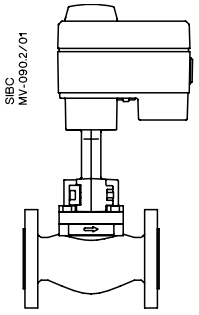

### Combinaisons de régulateurs – Vannes




*AMV 15 / AMV 16* +*
*VRB 3, VRG 3 (DN 15 - 50)*

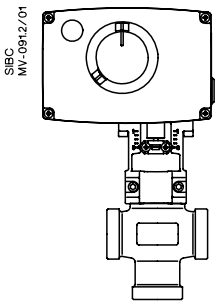



*AMV 15 / AMV 16* +*
*VF 2, VF 3/ VL 2, VL 3 (DN 15 - 50)*

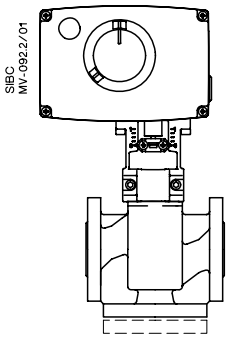



*AMV 15 / AMV 16* +*
*VFS 2 (DN 15 - 50)*

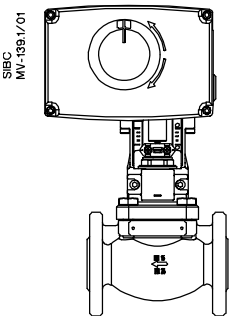
*AMV 16* - pour vannes jusqu'à max. DN 32*



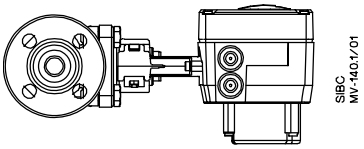

*AMV 25, AMV 35 +*
*VRB 3, VRG 3 (DN 15 - 50)*




*AMV 25, AMV 35 +*
*VF 2, VF 3 (DN 15 - 50)*
*VL 2, VL 3 (DN 15 - 50)*




*AMV 25, AMV 35 +*
*VFS 2 (DN 15 - 50)*
*VEFS 2 (DN 25 - 50)*




*AMV 25, AMV 35 +*
*VFS 2 (DN 15 - 50) - 200 °C*
*VEFS 2 (DN 25 - 50) - 200 °C*

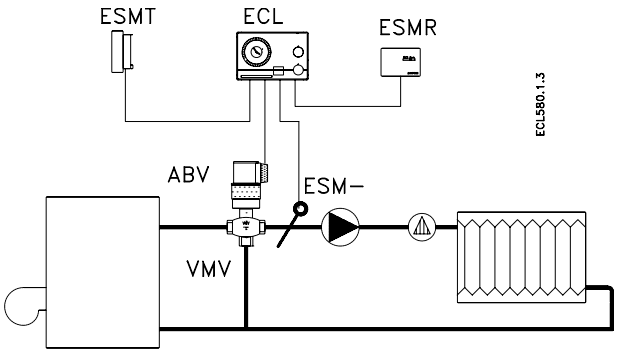
# Fiche technique Vanne à siège VMV

## Application



La vanne à siège VMV est utilisée principalement avec le moteur thermohydraulique ABV ou le moteur réversible AMV 100 pour la régulation de la température de départ.
La vanne VMV 15 et 20 peut également être utilisée avec les éléments thermostatiques Danfoss RAVI et RAVK pour la régulation de l'eau chaude sanitaire.

- Vanne de mélange
- Corps en bronze
- 3-voies, Rp (ISO 7/1)/G(ISO 228/1)
- Pression de service PN 16
- Caractéristiques hydrauliques pratiquement linéaires




*Régulation de la température de départ*

## Commande

*Vanne*

| Type | Filet intérieur ISO 7/1 | Filet extérieur ISO 228/1 | Connexion | $k_{vs}$ $m^3/h$ | N° de code |
|---|---|---|---|---|---|
| VMV 15 | $R_p$ ½ | - | Collet RAV | 2.5 | **065F0015** |
| VMV 20 | $R_p$ ¾ | | | 4.0 | **065F0020** |
| VMV 25 | $R_p$ 1 | | | 6.3 | **065F0025** |
| VMV 32 | $R_p$ 1¼ | | | 10.0 | **065F0032** |
| VMV 40 | $R_p$ 1½ | | | 12.0 | **065F0040** |
| VMV 15 | - | G ¾ A | Collet M30 | 2.5 | **065F6015** |
| VMV 20 | | G 1 A | | 4.0 | **065F6020** |
| VMV 25 | | G 1¼ A | | 6.3 | **065F6025** |
| VMV 32 | | G 1½ A | | 10.0 | **065F6032** |
| VMV 40 | | G 2 A | | 12.0 | **065F6040** |

## Commande (suite)

*Accessoires*

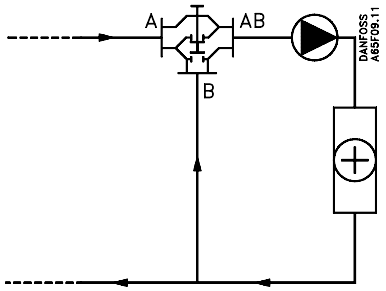
| Type | Désignation | DN | N° de code |
|---|---|---|---|
| VMVH [1] | Commande manuelle | - | **065F0005** |
| - | Nipples avec filet extérieur (*3 pièces par n° de code*) | 15 | **065F5060** |
| | | 20 | **065F5061** |
| | | 25 | **065F5062** |
| | | 32 | **065F5063** |
| | | 40 | **065F5064** |

[1] Uniquement pour vannes avec collet RAV

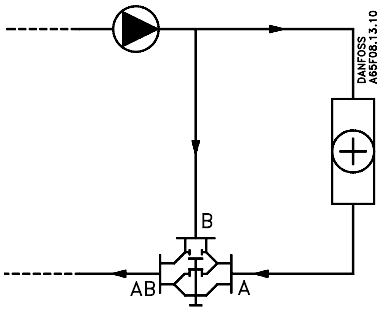
*Pièce de rechange*

| | N° de code |
|---|---|
| Bourrage | **065F0006** |

## Montage




*Vanne de mélange*




*Vanne diviseuse*

La VMV doit toujours être montée en mélange (deux orifices d'entrée), l'écoulement devant respecter le sens des flèches matricées dans le corp de vanne.

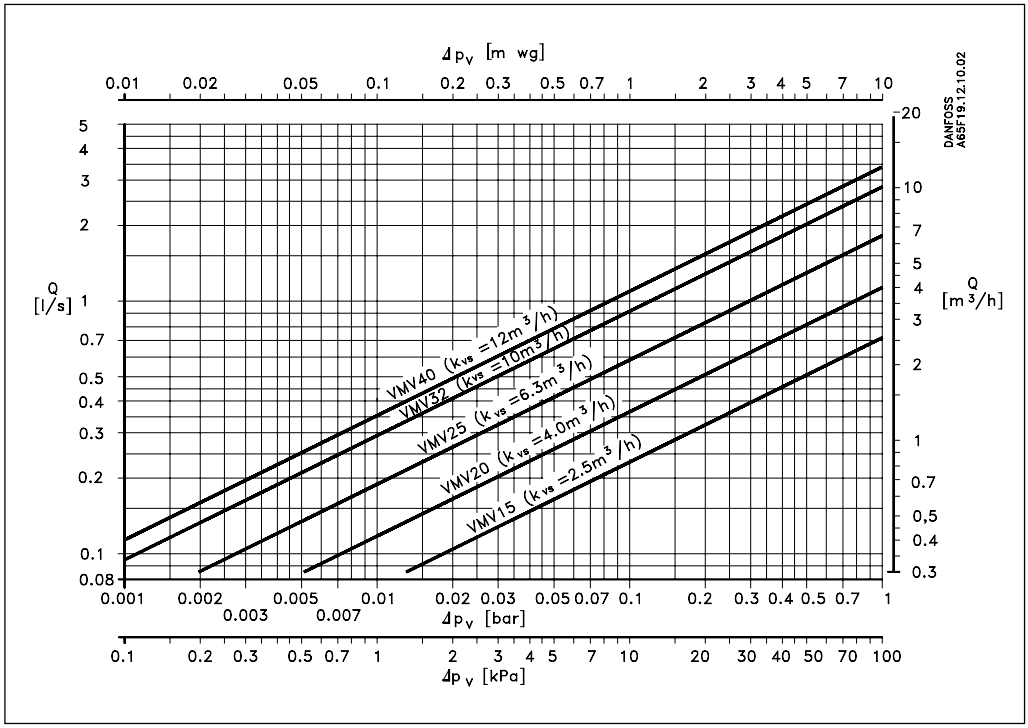
Dans les applications en vanne diviseuse, la vanne VMV doit être montée sur la tuyauterie de retour.

Le passage principal A–AB se ferme avec la montée de la tige.

## Caractéristiques techniques

| | |
|---|---|
| Caractéristiques de régulation | Pratiquement linéaires |
| Rapport de régulation | 30:1 |
| Fluide | Eau 7 - 10 pH |
| Taux de fuite, vanne fermée | A - AB ≤ 0.05 % de $k_{vs}$<br>B - AB ≤ 0.1 % de $k_{vs}$ |
| Température maximum du fluide | 120 °C |
| Pression maximale de service | 16 bar |
| Pression d'essai | 25 bar |
| Bourrage | Remplaçable |
| Matériaux | Corps: Bronze, RG5, DIN 1705, SIS 145204<br>Siège de vanne:Bronze, RG5<br>Clapet: EPDM<br>Tige: Acier inoxydable |
| Poids | VMV 15: 0.5 kg VMV 32: 1.2 kg<br>VMV 20: 0.6 kg VMV 40: 1.6 kg<br>VMV 25: 0.9 kg |
| Course | VMV 15: 2 mm VMV 32: 3.1 mm<br>VMV 20: 2.1 mm VMV 40: 3.3 mm<br>VMV 25: 2.6 mm |

**Débits**




$Q = k_{VS}\sqrt{\Delta p_V}$

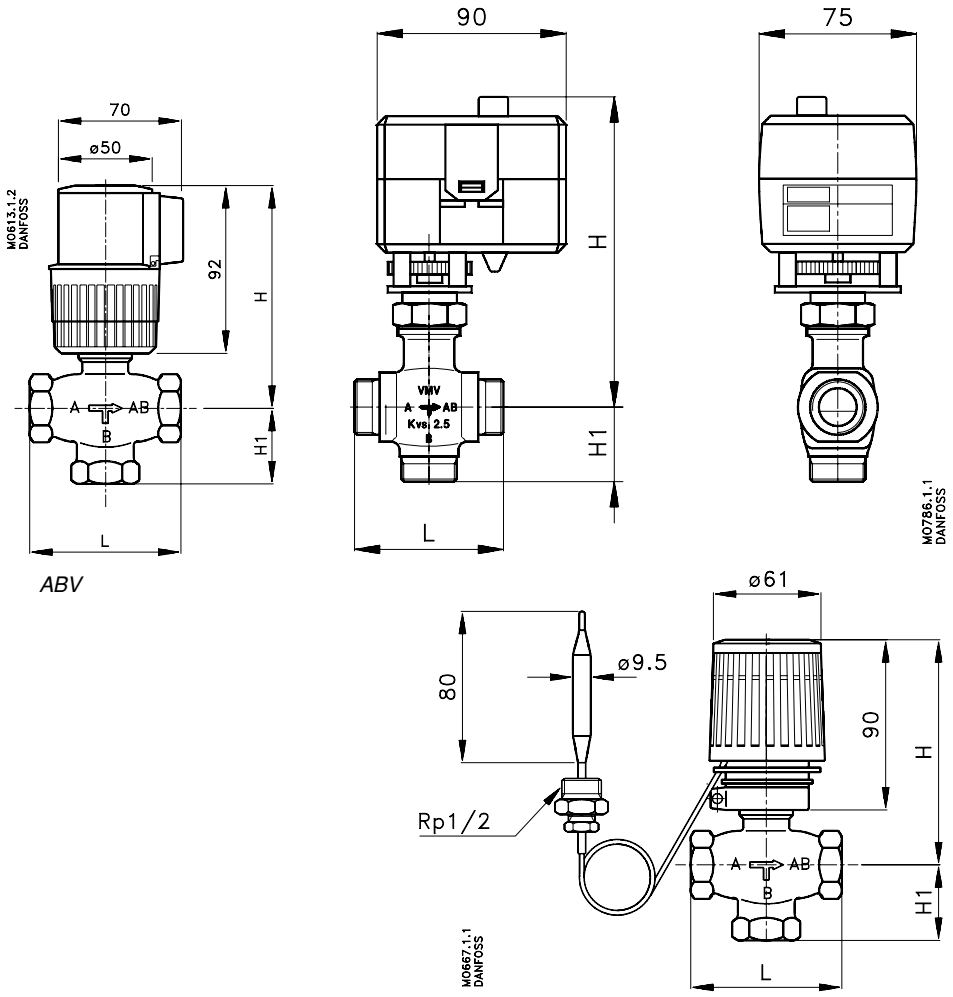
Q = débit réel dans la vanne en m³/h

$k_{vs}$ = débit dans la vanne en m³/h sous $\Delta p_v$ = 1 bar

$\Delta p_v$ = pression différentielle à travers la vanne (bar)

| Type | Max $\Delta p_v$ |
|---|---|
| VMV 15 | 0.6 bar |
| VMV 20 | 0.5 bar |
| VMV 25 | 0.3 bar |
| VMV 32 | 0.2 bar |
| VMV 40 | 0.2 bar |

**Dimensions**




*ABV*

*RAVI/RAVK*

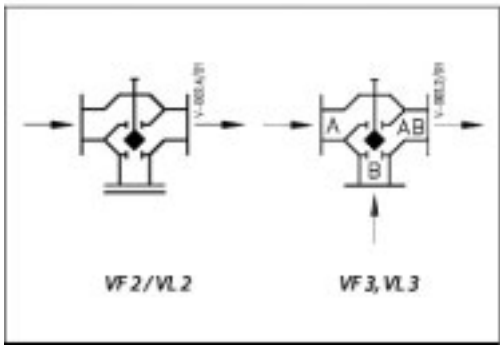
| Type | L mm | $H_1$ mm | H mm | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ABV | RAVI/ RAVK | AMV 100 |
| VMV 15 | 71 | 36 | 120 | 100 | 160 |
| VMV 20 | 86 | 43 | 120 | 100 | 160 |
| VMV 25 | 93 | 47 | 125 | - | 165 |
| VMV 32 | 106 | 53 | 130 | - | 170 |
| VMV 40 | 120 | 60 | 135 | - | 175 |

# Fiche technique
# Vannes à siège

## VF 2, VL 2 - à 2 voies VF 3, VL 3 - à 3 voies

**Description**






Les vannes offrent une solution de haute qualité et économique pour la plupart des applications à eau et de réfrigération. Elles peuvent s'utiliser avec des concentrations de glycol jusqu'à 50%.

**Vannes VL**
Fonte grise (GG-25) DN 15 - 100, PN 6, température max. de fluide 120 °C.

**Vannes VF**
Fonte grise (GG-25) DN 15 - 100, PN 16, température max. de fluide 130 °C.

Fonte ductile (GGG 40.3) DN 125 - 150, PN 16, température max. de fluide 200 °C.

**Principales caractéristiques:**

- PN 6 (VL), PN 16 (VF)
- DN 15 - 100 (VL)
  DN 15 - 150 (VF)
- Conviennent à l'eau ou à l'eau au glycol
- Température de fluide
  2 (-10*) ... 120 °C (VL),
  2 (-10*) ... 130 / 200 °C (VF)
  ** pour des températures de -10 °C à +2 °C utiliser un chauffage de tige.*
- Conviennent à l'utilisation avec moteurs AMV(E) 15, 16, 25, 35, 25 SU/SD, 55, 56, 85, 86 et AMV 323, 423, 523.
- Conformes à la directive PED 97/23/EC.

*Les vannes à 2 voies VF 2 / VL 2 DN 65 - 100 ne se transforment pas en vannes à 3 voies en retirant le flasque borgne.*

**Commande**

*Vannes à 2 voies VF 2, VL2*

| DN | $k_{vs}$ * | No. code | |
|---|---|---|---|
| | $m^3/h$ | VL 2 (PN 6) | VF 2 (PN 16) |
| 15 | 0.63 | **065Z3414** | **065B1711** |
| | 1.0 | **065Z3415** | **065B1712** |
| | 1.6 | **065Z3416** | **065B1713** |
| | 2.5 | **065Z3417** | **065B1714** |
| | 4.0 | **065Z3418** | **065B1715** |
| 20 | 6.3 | **065Z3419** | **065B1720** |
| 25 | 10 | **065Z3420** | **065B1725** |
| 32 | 16 | **065Z3421** | **065B1732** |
| 40 | 25 | **065Z3422** | **065B1740** |
| 50 | 40 | **065Z3423** | **065B1750** |
| 65 | 63 | **065Z3424** | **065B3170** |
| 80 | 100 | **065Z3425** | **065B3185** |
| 100 | 145 | **065Z3426** | **065B3205** |
| 125 | 220 | - | **065B3230** |
| 150 | 320 | - | **065B3255** |

* $k_{vs}$ selon VDI/VDE 2173

*Vannes à 3 voies VF 3, VL 3*

| DN | $k_{vs}$ * | No. code | |
|---|---|---|---|
| | $m^3/h$ | VL 3 (PN 6) | VF 3 (PN 16) |
| 15 | 0.63 | **065Z3401** | **065B1611** |
| | 1.0 | **065Z3402** | **065B1612** |
| | 1.6 | **065Z3403** | **065B1613** |
| | 2.5 | **065Z3404** | **065B1614** |
| | 4.0 | **065Z3405** | **065B1615** |
| 20 | 6.3 | **065Z3406** | **065B1620** |
| 25 | 10 | **065Z3407** | **065B1625** |
| 32 | 16 | **065Z3408** | **065B1632** |
| 40 | 25 | **065Z3409** | **065B1640** |
| 50 | 40 | **065Z3410** | **065B1650** |
| 65 | 63 | **065Z3411** | **065B1665** |
| 80 | 100 | **065Z3412** | **065B1680** |
| 100 | 145 | **065Z3413** | **065B1685** |
| 125 | 220 | - | **065B3125** |
| 150 | 320 | - | **065B3150** |

## Commande *(suite)*

*Accessoires - chauffage de tige pour AMV/AME*

| Type | No. code |
|---|---|
| Chauffage 24 V (AMV/AME 15, 16, 25, 35 et vannes DN 15 - 50) | 065B2171 |
| Chauffage 24 V (AMV/AME 55, 56 et vannes DN 65 - 100) | 065Z7020 |
| Chauffage 24 V (AMV/AME 55, 56 et vannes DN 125, 150) | 065Z7022 |
| Chauffage 24 V (AMV/AME 85, 86 et vannes DN 125, 150) | 065Z7021 |

*Pièces détachées - presse-étoupe*

| Dimensions DN | Vannes No. code | |
|---|---|---|
| | VL 2 / VL 3 | VF 2 / VF 3 |
| 15 | 065B0008 1) | 065B008 1) |
| 20 | | |
| 25 | | |
| 32 | | |
| 40 | | |
| 50 | | |
| 65 | | 065B1360 1) |
| 80 | 065B1360 1) | |
| 100 | | |
| 125 | - | 065B0007 2) |
| 150 | | |

*Note:*
*1)*
*Presse-étoupe*
*Bague de serrage*
*Instructions*
*2)*
*3 bagues de PFTE*
*Bague de serrage*
*Instructions*

## Caractéristiques techniques

| | |
|---|---|
| Pression nominale | PN 16 (VF); PN6 (VL) |
| Caractéristiques de | LOG - port A-AB; LIN - port B-AB |
| Fluide | eau de circulation / eau au glycol jusqu'à 50 % |
| Température de fluide | VL2, VL3: 2 (-10 ) ... 120 °C<br>VF 2, VF 3 DN 15 - 100: 2 (-10 ) ... 130 °C<br>VF 2, VF 3 DN 125 et 150: 2 (-10 ) ... 200 °C |
| Plage de commande | $k_{vs}$ 0.63: min. 30:1 / $k_{vs}$ 1.0 - 4.0: min. 50:1 / DN 20 - DN 150: min. 100:1 |
| Raccord | collerette ISO 7005-2 |

** à des températures de -10 °C à +2 °C utiliser un chauffage de tige.*

**Matériau:**

*VF2/VF3/VL2/VL3 (DN 15 - 100)*

| | |
|---|---|
| Corps | fonte grise EN-GJL-250 (GG-25) |
| Broche | acier inox |
| Cône | - laiton (DN 15 - 65)<br>- bronze au zinc 2.1096.1 (Rg5) (DN 80 - 100) |
| Joint | EPDM |

*VF2/VF3 (DN 125 - 150)*

| | |
|---|---|
| Corps et couvercle | fonte ductile EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3) |
| Cône | GGG 40 |
| Siège et broche | acier inox |
| Joint de presse-étoupe | bagues de PTFE remplaçables |

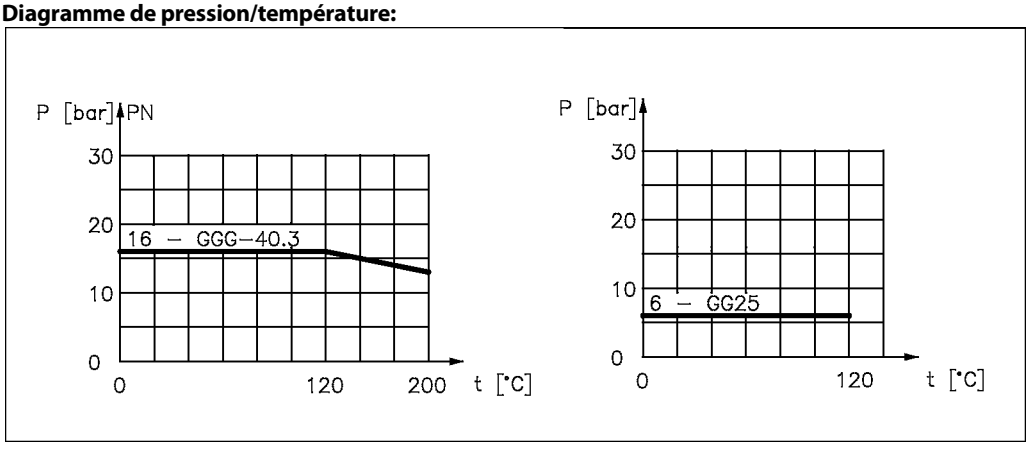
*Pertes par fuite vanne fermée*

| | |
|---|---|
| Vannes à 2 voies (A-AB)1) | Max. 0.05% de kvs 1) |
| (A-AB) 1)<br>Vannes à 3 voies (B-AB) | Max. 0.05% of kvs 1)<br>Max. 1% of kvs |

*1) fuite aux vannes VF/VL DN 15 ($k_{vs}$ 0.63 - 2.5) is 0.1%*

*Test de densité et pression selon VDI/VDE 2174*

**Diagramme de pression/température:**



*Pression de fermeture max. et Δp recommandée (DN 15 - 50)*

| Vanne | | Type de vérin | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DN | Course mm | AMV(E) 15 500 N | | AMV(E) 16 300 N | | AMV(E) 25 - 1000 N [AMV(E) 25 SU/SD - 450 N] | | AMV(E) 35, AMV 323 600 N | | AMV 423, 523 1200 N | |
| | | VL | VF | VL | VF | VL | VF | VL | VF | VL | VF |
| | | *pression de fermeture max* (bar) | | | | | | | | | |
| 15 | 15 | 6 | 16 | 6 | 9 | 6 [6] | 16 [16] | 6 | 16 | 6 | 16 |
| 20 | 15 | 6 | 11 | 4 | 4 | 6 [6] | 16 [10] | 6 | 13 | 6 | 16 |
| 25 | 15 | 6 | 6 | 2 | 2 | 6 [5] | 16 [5] | 6 | 8 | 6 | 16 |
| 32 | 15 | 3 | 3 | 1 | 1 | 6 [2.5] | 9 [2.5] | 5 | 5 | 6 | 10 |
| 40 | 15 | 2 | 2 | - | - | 6 [2] | 6 [2] | 3 | 3 | 6 | 7 |
| 50 | 15 | 1 | 1 | - | - | 3 [0.5] | 3 [0.5] | 2 | 2 | 4 | 4 |

*Pression de fermeture max. et Δp recommandée Δp (DN65 - 150)*

| Vanne | | | Type de vérin | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DN | Course mm | | AMV(E) 85, 86 5000 N | AMV(E) 55 2000 N | | AMV(E) 56 1500 N | | AMV 423, 523 1200 N | |
| | VL | VF | VF | VL | VF | VL | VF | VL | VF |
| | | | pression de fermeture max (bar) | | | | | | |
| 65 | 20 | 20 | - | 4.5 | 4.5 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 80 | 30 | 30 | - | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 100 | 30 | 30 | - | 1.5 | 1.5 | 1 | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 125 | - | 40 | 3 | - | 1 | - | 0.5 | - | - |
| 150 | - | 40 | 1.5 | - | 0.5 | - | 0.2 | - | - |

**NOTE:**
Δp max. est la limite physique de pression différentielle contre laquelle la vanne peut fermer.

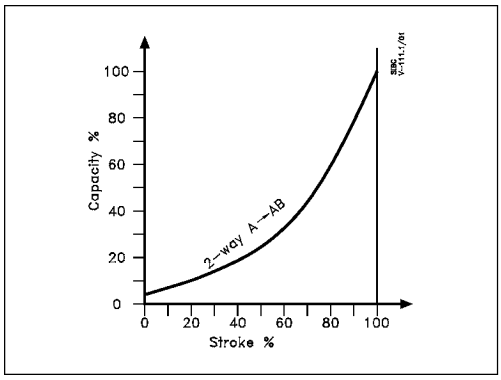
La Δp recommandée est basée sur le bruit produit, l'érosion de prise, etc.

**La Δp max. recommandée est de 4 bar.** Si la pression maximale de fermeture est inférieure à 4 bar, la Δp recommandée est égale à la Δp de fermeture.

Les valeurs entre parenthèses [ ] sont basées sur la force de moteurs seul AMV(E) 25 SU/SD.

**Caractéristiques de vanne**

*Caractéristiques de vanne log (à 2 voies)*




*Caractéristiques de vanne log/lin (à 3 voies)*

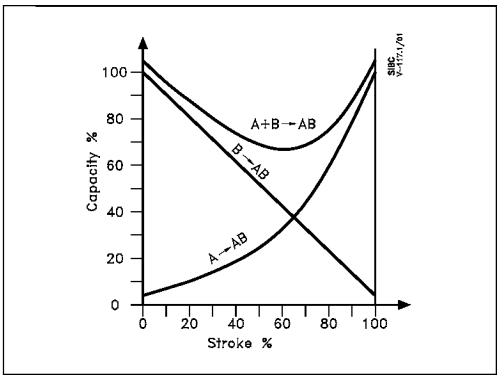
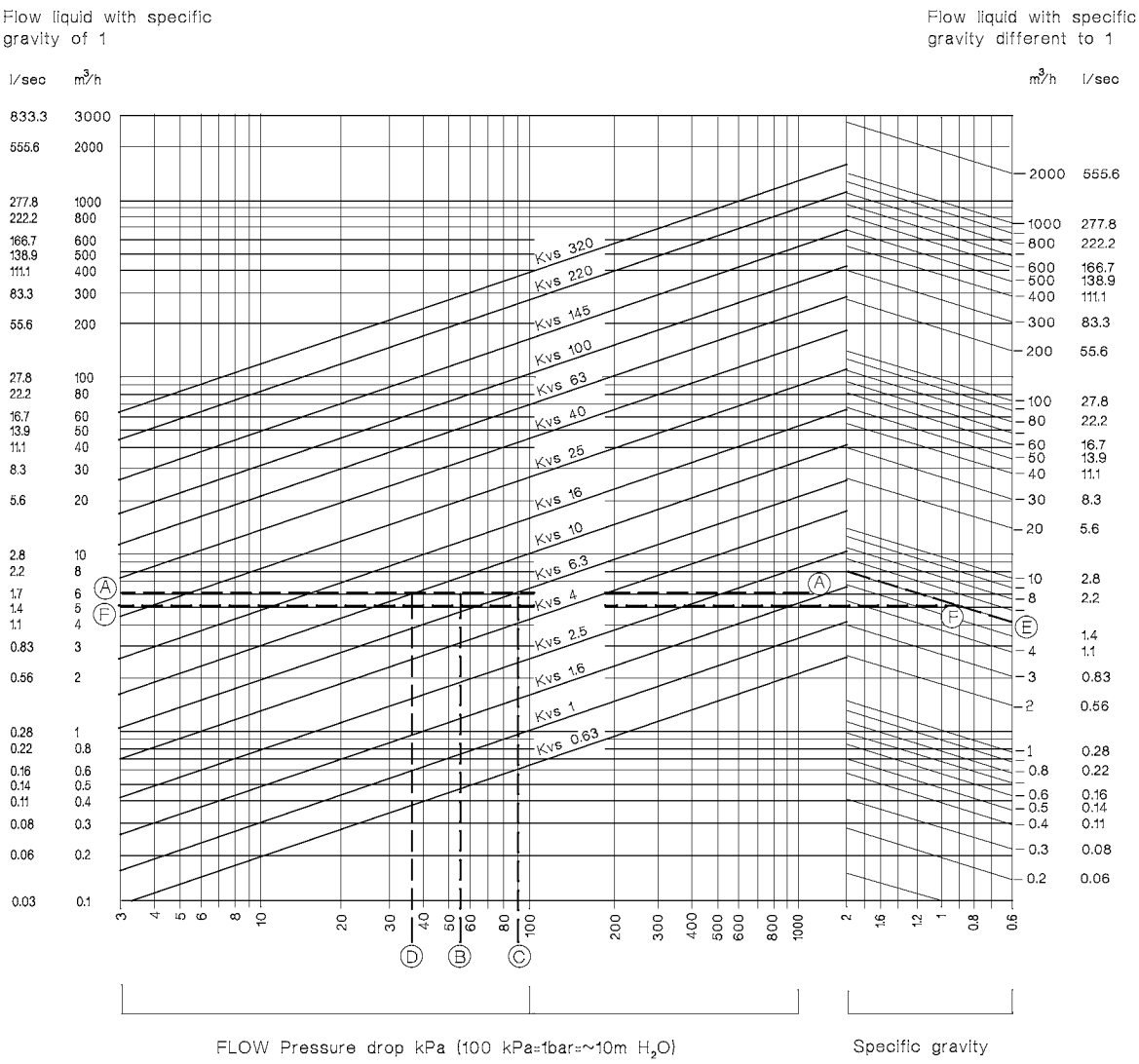
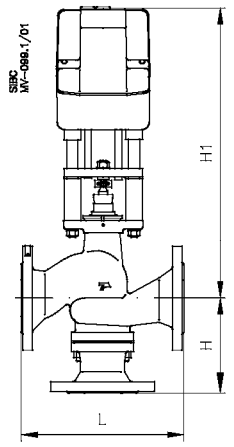


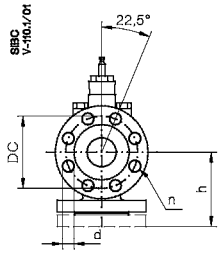
**Diagramme de dimensionnement de vanne de commande pour fluides**



**Dimensions**

*VF 2 / VF 3 + AMV(E) 85, 86*

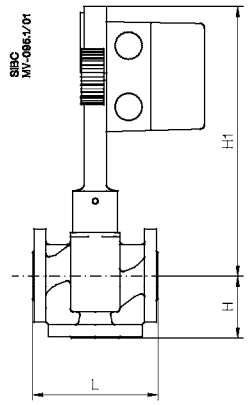


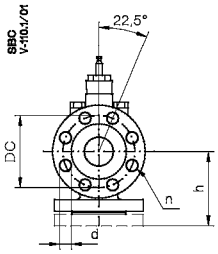



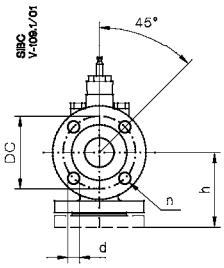

| Type | DN | L mm | H* mm | h** mm | $H_1$ mm | DC mm | d mm | n number | Weight kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VF 2 / VF 3 | 125 | 400 | 250 | 160 | 629 | 210 | 18 | 8 | 65.3 / 54.0 |
| VF 2 / VF 3 | 150 | 480 | 300 | 200 | 682 | 240 | 22 | 8 | 92.0 / 79.0 |

**H*** only 3 - way valves **h**** only for valves with blind flange

*VF / VL + AMV 323/423/523*




| Type | DN | Connect. | L mm | H* mm | h** mm | $H_1$ mm | DC mm | d mm | n no. | Weight kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VF 2 / VF 3 | 15 | flange | 130 | 65 | 72 | 280 | 65 | 14 | 4 | 3.5 / 3.4 |
| VF 2 / VF 3 | 20 | flange | 150 | 70 | 77 | 280 | 75 | 14 | 4 | 4.4 / 4.3 |
| VF 2 / VF 3 | 25 | flange | 160 | 75 | 82 | 280 | 85 | 14 | 4 | 5.4 / 5.2 |
| VF 2 / VF 3 | 32 | flange | 180 | 80 | 88 | 280 | 100 | 18 | 4 | 7.9 / 7.2 |
| VF 2 / VF 3 | 40 | flange | 200 | 90 | 100 | 290 | 110 | 18 | 4 | 10.2 / 9.7 |
| VF 2 / VF 3 | 50 | flange | 230 | 100 | 110 | 290 | 125 | 18 | 4 | 13.3 / 12.8 |
| VF 2 / VF 3 | 65 | flange | 290 | 120 | 130 | 291 | 145 | 18 | 4 | 19.0 / 18.2 |
| VF 2 / VF 3 | 80 | flange | 310 | 155 | 176 | 317 | 160 | 18 | 8 | 34.5 / 29.2 |
| VF 2 / VF 3 | 100 | flange | 350 | 175 | 196 | 317 | 180 | 18 | 8 | 42.8 / 36.4 |
| VL 2 / VL 3 | 15 | flange | 130 | 65 | 72 | 280 | 55 | 14 | 4 | 2.6 / 2.5 |
| VL 2 / VL 3 | 20 | flange | 150 | 70 | 77 | 280 | 65 | 14 | 4 | 3.3 / 3.2 |
| VL 2 / VL 3 | 25 | flange | 160 | 75 | 82 | 280 | 75 | 14 | 4 | 4.0 / 3.8 |
| VL 2 / VL 3 | 32 | flange | 180 | 80 | 88 | 280 | 90 | 14 | 4 | 6.3 / 5.6 |
| VL 2 / VL 3 | 40 | flange | 200 | 90 | 100 | 290 | 100 | 14 | 4 | 9.2 / 8.8 |
| VL 2 / VL 3 | 50 | flange | 230 | 100 | 110 | 290 | 110 | 14 | 4 | 12.2 / 11.5 |
| VL 2 / VL 3 | 65 | flange | 290 | 120 | 130 | 291 | 130 | 14 | 4 | 18.0 / 17.2 |
| VL 2 / VL 3 | 80 | flange | 310 | 155 | 176 | 317 | 150 | 18 | 4 | 29.0 / 25.0 |
| VL 2 / VL 3 | 100 | flange | 350 | 175 | 196 | 317 | 170 | 18 | 4 | 39.0 / 34.0 |

**H*** vannes à 3 voies seulement **h**** pour vannes à collerette borgne uniquement

# Vannes à passage direct et à 3 voies
# VRB 3, VRG 3

**Description**



Les vannes VRB 3, VRG 3 à raccord par filetage mâle et femelle sont adaptées aux fluides suivants : eau froide, eau chaude et mélanges eau-glycols.

**Vanne VRG 3:** corps en fonte grise (EN-GJL-250 / GG-25) à filetage mâle

**Vanne VRB 3:** corps laiton rouge (2.1096.1 / RG5) à filetage mâle ou femelle

**Caractéristiques, données:**
- PN 16
- DN 15 - 50
- Raccordement : filetage femelle, mâle
- Pour eau froide, eau chaude et mélanges eau-glycol
- Température des fluides 2 (-10*) - 120 °C
- Conformité à la directive européenne des équipements sous pression 97/23/CE

**Commande**

*Vannes à 3 voies, vannes à passage direct*

| DN | $k_{vs}$ $m^3/h$ | n° de code | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Filetage intérieur - **VRB 3** | Filetage extérieur - **VRB 3** | Filetage extérieur - **VRG 3** |
| 15 | 0.63 | **065B1411** | **065B1311** | **065B1211** |
| | 1.0 | **065B1412** | **065B1312** | **065B1212** |
| | 1.6 | **065B1413** | **065B1313** | **065B1213** |
| | 2.5 | **065B1414** | **065B1314** | **065B1214** |
| | 4.0 | **065B1415** | **065B1315** | **065B1215** |
| 20 | 6.3 | **065B1420** | **065B1320** | **065B1220** |
| 25 | 10 | **065B1425** | **065B1325** | **065B1225** |
| 32 | 16 | **065B1432** | **065B1332** | **065B1232** |
| 40 | 25 | **065B1440** | **065B1340** | **065B1240** |
| 50 | 40 | **065B1450** | **065B1350** | **065B1250** |

**Accessoires****

*Bouchon d'obturation (GG 25) pour vannes VRB à filet femelle*

| Type | n° de code |
|---|---|
| Bouchon DN 15 | **065Z7025** |
| Bouchon DN 20 | **065Z7026** |
| Bouchon DN 25 | **065Z7027** |
| Bouchon DN 32 | **065Z7028** |
| Bouchon DN 40 | **065Z7029** |
| Bouchon DN 50 | **065Z7030** |

*Capuchon d'obturation (GG 25) pour vannes VRB/ VRG à filet mâle*

| Type | n° de code |
|---|---|
| Capuchon DN 15 | **065Z7001** |
| Capuchon DN 20 | **065Z7002** |
| Capuchon DN 25 | **065Z7003** |
| Capuchon DN 32 | **065Z7004** |
| Capuchon DN 40 | **065Z7005** |
| Capuchon DN 50 | **065Z7006** |

*** Sur la vanne à passage direct, l'obturation de la voie B se fait par un bouchon/ un capuchon*

**Commande** (suite)

*Accessoires - Chauffage de tige* [1)]

| Type | n° de code |
|---|---|
| Chauffage de tige 24 V pour : servomoteur AMV(E) 15, 16, 25, 35 Vannes DN 15 - 50 | **065B2171** |

*1) Prévoir un chauffage de tige pour les températures de fluides*

*Pièce de rechange – presse-étoupe* [2)]

| Type | n° de code |
|---|---|
| Pour vannes VRB /VRG DN 15 - 50 | **065B0008** |

*2) Presse-étoupe comprenant :*

*presse-étoupe, chapeau, instructions de montage*

Accessoires - Vissage (GG25) à filet femelle RP selon DIN 2999 pour vannes à filetage mâle

| $R_p$ | DN | n° de code |
|---|---|---|
| ½ | 15 | **065B4107** |
| ¾ | 20 | **065B4108** |
| 1 | 25 | **065B4109** |
| 1 ¼ | 32 | **065B4110** |
| 1 ½ | 40 | **065B4111** |
| 2 | 50 | **065B4112** |

**Données techniques**

| | |
|---|---|
| Pression nominale | PN 16 |
| Caractéristiques | logarithmique, linéaire (voir p. 3) |
| Fluide | Eau de chauffage et de refroidissement pH 7–10 ; eau glycolée jusqu'à 50% |
| Température fluide | 2 (-10) - 120 °C ; entre -10 et 2 °C avec chauffage de tige, voir accessoires |
| Rapport de réglage | $k_{vs}$ 0.63: min. 30:1 / $k_{vs}$ 1.0 - 4.0: min. 50:1 / DN 20 - DN 50: min. 100:1 |
| Raccordements | VRB 3: filetage femelle selon DIN 2999,<br>VRB 3, VRG 3: filetage mâle selon DIN ISO 228/1 |

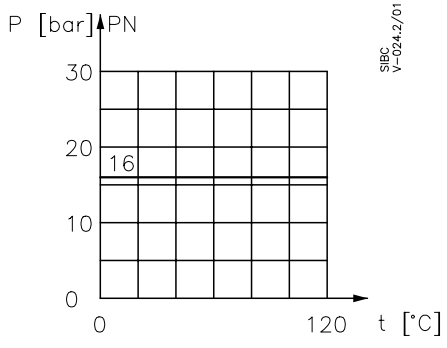
***Matériaux utilisés***

| Type | **VRG 3** | **VRB 3** |
|---|---|---|
| Corps | Fonte grise EN-GJL-250 (GG-25) | Laiton rouge 2.1096.1 (RG5) |
| Tige de vanne | Acier fin | Acier fin |
| Boisseau | Acier fin | Acier fin |
| Joint de tige | EPDM | EPDM |

***Fuites** à vanne fermée*

| | | |
|---|---|---|
| Vanne à 2 voies | (A-AB) | Max. 0.05% of $k_{vs}$ |
| Vanne 3 voies | (A-AB) | Max. 0.05% of $k_{vs}$ |
| | (B-AB) | Max. 1% of $k_{vs}$ |

***Diagramme pression - température***



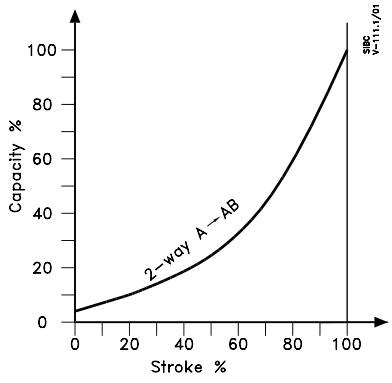

*Surpression de service admissible en fonction de la température du fluide*

*Pression différentielle maximale* / Pression différentielle recommandée Δp (VRB / VRG)*

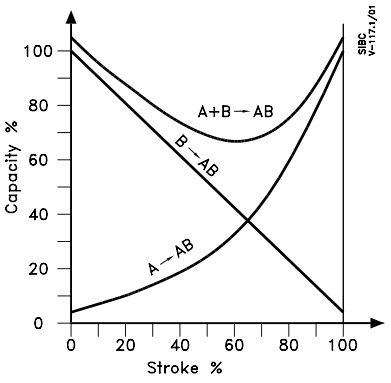
| Vanne | | | | Type de servomoteur | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DN | Filet intér. ISO 7/1 | Filet. extér. ISO 228/1 | Course mm | AMV(E) 15 500 N | AMV(E) 16 300 N | AMV(E) 25 1000 N AMV(E) 25 SU/SD 450 N | AMV(E) 35, AMV 323 600 N | AMV 423, 523 1200 N |
| | | | | Pression différentielle maximale (bars) | | | | |
| 15 | $R_p$ ½ | G 1 | 10 | 16 | 9 | 16 [16] | 16 | 16 |
| 20 | $R_p$ ¾ | G 1¼ | 15 | 11 | 4 | 16 [10] | 13 | 16 |
| 25 | $R_p$ 1 | G 1½ | 15 | 6 | 2 | 16 [5] | 8 | 16 |
| 32 | $R_p$ 1¼ | G 2 | 15 | 3 | 1 | 9.0 [2.5] | 5 | 12 |
| 40 | $R_p$ 1½ | G 2¼ | 15 | 2 | - | 6.0 [2] | 3 | 8 |
| 50 | $R_p$ 2 | G 2¾ | 15 | 1 | - | 3.0 [0.5] | 2 | 5 |

**NOTE:**
La Δp maximale est la pression différentielle qui permet encore à la vanne de se fermer parfaitement.
La Δp maximale recommandée est de 4 bars. Si la Δp maximale est inférieure à 4 bars, la Δp recommandée est en même temps la Δp maximale.
Pour la Δp recommandée, on tient compte des bruits d'écoulement et de la cavitation au boisseau ; ne pas la dépasser.
La valeur entre crochets se rapporte aux servomoteurs AMV(E) 25 SU/SD.

**Caractéristiques des vannes**




*Caractéristique logarithmique (2-voies)*




*Caractéristique logarithmique/linéaire (3-voies)*

## Montage

***Positions de montage***
Le schéma ci-contre montre les positions admissibles de montage du servomoteur.

***Montage***
Le servomoteur peut être tourné de 360° sur la vanne.

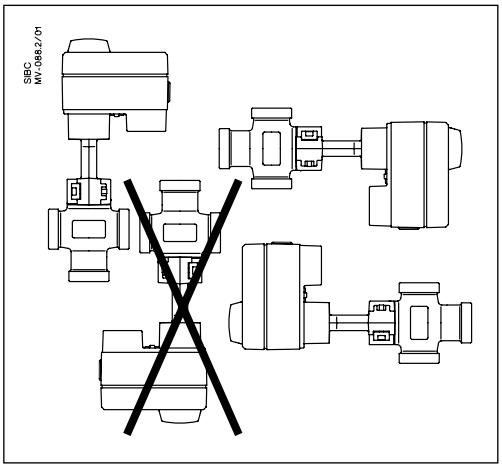



**Schéma de montage**
**vanne 3 voies**
Monter la vanne à 3 voies comme une vanne de mélange. Elle peut aussi servir de vanne de répartition quand elle est placée sur le circuit de retour (cf. fig. 2 ).

Ne pas monter la pompe de circulation en amont de la vanne pour éviter les coups de bélier dans la vanne et la surcharge du servomoteur.

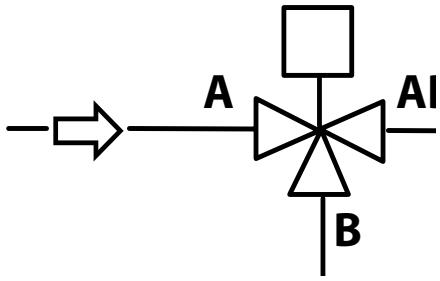



*Fig. 1 : vanne 3 voies montée comme vanne de mélange sur la canalisation montante*

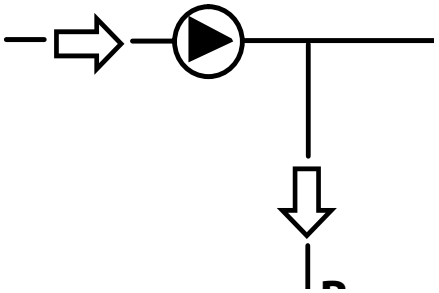
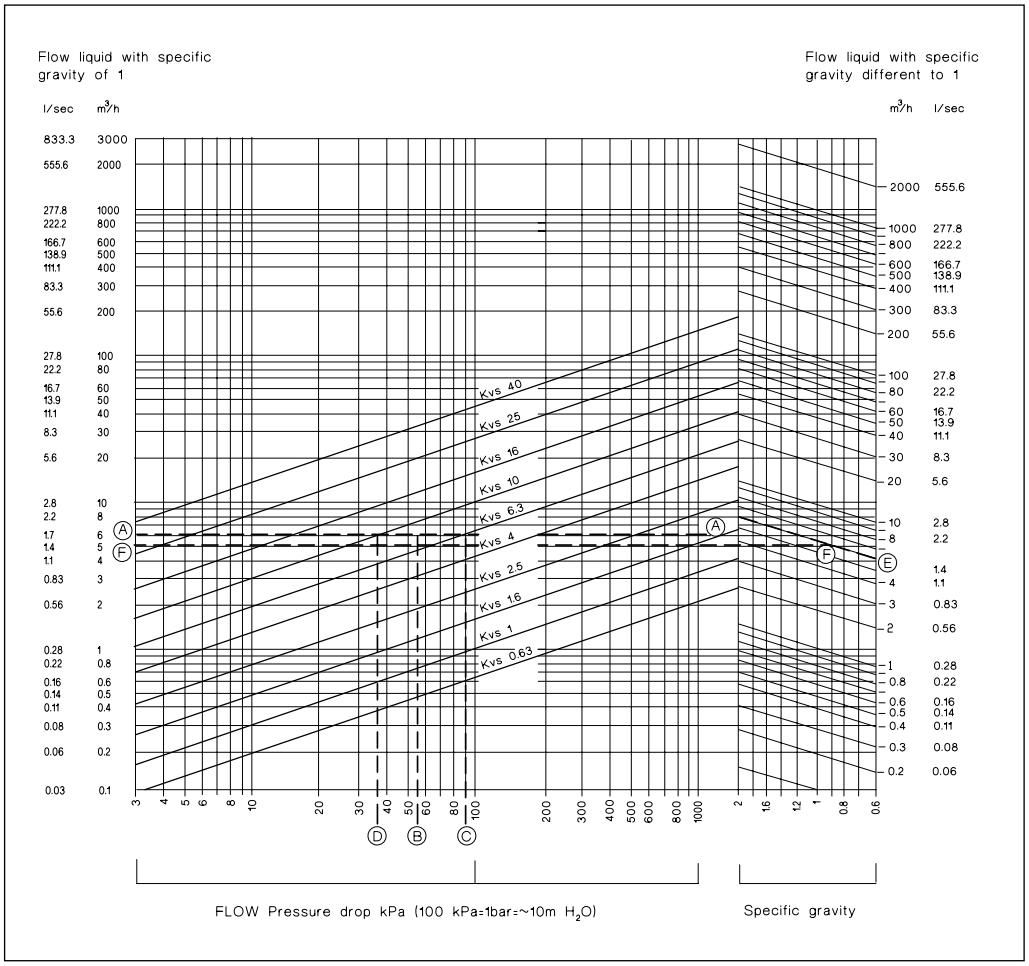


*Fig. 2 : vanne 3 voies montée comme vanne de répartition sur le circuit de retour*

**Schéma de dimensionnement pour les fluides**



**Dimensionnement de la vanne**

***Exemple 1 :***
**Fluides d'une densité de 1 g/cm³ (eau)**

*Données de conception :*
débit volumétrique : 6 m3/h
pertes de pression dans l'installation : 55 kPa

Dans le schéma, tracer une ligne horizontale (Ligne A-A) au niveau du débit volumétrique 6 m³/h. Détermination de l'autorité de la vanne :

autorité de la vanne $a = \frac{\Delta p_1}{\Delta p_1 - \Delta p_2}$

$\Delta p_1$= perte de pression à la vanne ouverte
$\Delta p_2$= perte de pression dans l'installation lorsque la vanne est ouverte (absente)

Le dimensionnement de la vanne est optimal quand la perte de pression à la vanne et la perte de pression de l'installation sont identiques. :

If $\Delta p_1 = \Delta p_2$,
$a = \Delta p½ * \Delta p_1 = 0.5$

Dans le schéma, tracer une ligne verticale (ligne B) à la perte de pression de 55 kPa. Le point d'intersection en B de la verticale avec la ligne A-A se trouve entre 2 diagonales kvs ; il existe donc deux vannes possibles au choix :

vanne 1 avec un kvs de 6,3 : on obtient la perte de pression à la vanne ouverte au point d'intersection de la ligne A-A et de la diagonale kvs 6,3 abaissé au point C.
Perte de pression ≈ 90,7 kPa

Autorité de la vanne $= \frac{90.7}{90.7 + 55} = 0.62$

Vanne 2 avec un kvs de 10 :
on obtient la perte de pression à la vanne ouverte au point d'intersection de la ligne A-A et de la diagonale kvs 10 abaissé au point D :
Perte de pression ≈ 36 kPa

Autorité de la vanne $= \frac{36}{36 + 55} = 0.395$

Choix de la vanne
L'autorité de la vanne doit se situer entre 0,4 et 0,7, la valeur optimale étant de 0,5.

Quand on recourt à des vannes à 3 voies, il convient en général de choisir la vanne la plus petite. Elle a une autorité > 0,5 et un meilleur comportement de régulation.

Vérifier pour la plus petite vanne que la perte plus forte de pression à la vanne est acceptable pour l'installation. S'assurer aussi qu'il n'y a pas dépassement de la pression différentielle maximale (cf. page 1).

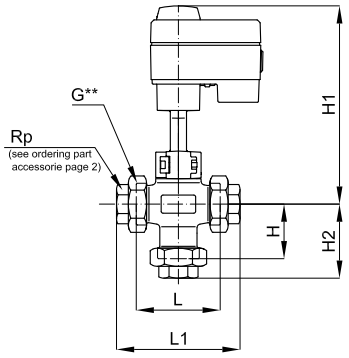
***Exemple 2:***
**Fluides d'une densité ne pas 1 g/cm³**

*Données de conception :*
Débit volumétrique : 6 m3/h, densité 0,9 g/cm³
Pertes de pression dans l'installation : 10 kPa

Sur le schéma, repérer la diagonale correspondant à 6 m³/h sur l'ordonnée de droite (point E).
A la densité 0,9 g/cm³, remonter à la verticale et repérer le point d'intersection avec la diagonale (point F).
Tracer une ligne à l'horizontale de F (F-F).
A la perte de pression de 10 kPa, remonter à la verticale et repérer le point d'intersection avec la ligne F-F.
A partir de là, chercher le prochain point d'intersection de la ligne F-F avec les diagonales kvs : il s'agit ici de la ligne kvs
16. La perte de pression à la vanne ouverte est lisible au point G : ≈ 12,7 kPa.

## Dimensions

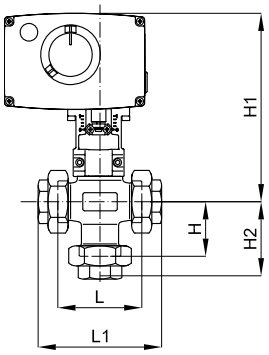
*VRB / VRG + AMV(E) 15, 16, 25, 35*







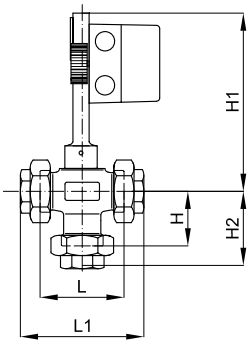
*VRG 3 / VRB 3*
*(vanne à 2-voies)*




| Type | DN | Raccord | L mm | $L_4$ mm | H mm | $H_1$ mm | $H_2$ mm | $H_3$ mm | Poids kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VRB | 15 | *int. Rp ½ | 80 | - | 47 | 214 | - | 202 | 0.7 |
| VRB | 20 | *int. Rp ¾ | 80 | - | 55 | 215 | - | 203 | 1.1 |
| VRB | 25 | *int. Rp 1 | 95 | - | 60 | 215 | - | 203 | 1.4 |
| VRB | 32 | *int. Rp 1¼ | 112 | - | 66 | 222 | - | 210 | 2.0 |
| VRB | 40 | *int. Rp 1½ | 132 | - | 75 | 226 | - | 214 | 2.9 |
| VRB | 50 | *int. Rp 2 | 160 | - | 85 | 232 | - | 220 | 4.3 |
| VRB/VRG | 15 | **ext. G 1 | 80 | 128 | 40 | 214 | 64 | 202 | 1.0 |
| VRB/VRG | 20 | **ext. G 1¼ | 80 | 128 | 55 | 215 | 79 | 203 | 1.2 |
| VRB/VRG | 25 | **ext. G 1½ | 95 | 151 | 60 | 215 | 88 | 203 | 1.4 |
| VRB/VRG | 32 | **ext. G 2 | 112 | 178 | 66 | 222 | 99 | 210 | 1.8 |
| VRB/VRG | 40 | **ext. G 2¼ | 132 | 201 | 75 | 226 | 110 | 214 | 2.5 |
| VRB/VRG | 50 | **ext. G 2 ¾ | 160 | 234 | 85 | 232 | 122 | 220 | 3.7 |

* $R_p$ … *filet femelle DIN 2999*
** *G … filet mâle DIN ISO 228/1*

*VRB / VRG + AMV 323, 423,523*




| Type | DN | Raccord | L mm | $L_4$ mm | H mm | $H_1$ mm | $H_2$ mm | Poids kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VRB | 15 | *int. Rp ½ | 80 | - | 47 | 266 | - | 0.7 |
| VRB | 20 | *int. Rp ¾ | 80 | - | 55 | 266 | - | 1.1 |
| VRB | 25 | *int. Rp 1 | 95 | - | 60 | 266 | - | 1.4 |
| VRB | 32 | *int. Rp 1¼ | 112 | - | 66 | 272 | - | 2.0 |
| VRB | 40 | *int. Rp 1½ | 132 | - | 75 | 276 | - | 2.9 |
| VRB | 50 | *int. Rp 2 | 160 | - | 85 | 282 | - | 4.3 |
| VRB/VRG | 15 | **ext. G 1 | 80 | 128 | 40 | 266 | 64 | 1.0 |
| VRB/VRG | 20 | **ext. G 1¼ | 80 | 128 | 55 | 266 | 79 | 1.2 |
| VRB/VRG | 25 | **ext. G 1½ | 95 | 151 | 60 | 266 | 88 | 1.4 |
| VRB/VRG | 32 | **ext. G 2 | 112 | 178 | 66 | 272 | 99 | 1.8 |
| VRB/VRG | 40 | **ext. G 2¼ | 132 | 201 | 75 | 276 | 110 | 2.5 |
| VRB/VRG | 50 | **ext. G 2 ¾ | 160 | 234 | 85 | 282 | 122 | 3.7 |

**Application**

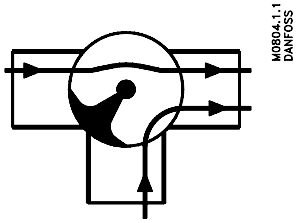




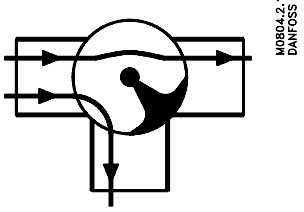
Les vannes à secteur HRB s'utilisent avec les moteurs AMB 162 et AMB 182. Elles s'utilisent dans les installations où l'on n'exige pas une caractéristique de régulation définie et dans lesquelles une certaine fuite à vanne fermée peut être tolérée.

- à 3 ou 4 voies
- raccords taraudés et adaptation possible sur tube cuivre
- DN 15 à DN 32
- PN 10
- montage en mélange ou en répartition-laiton

**Principe**

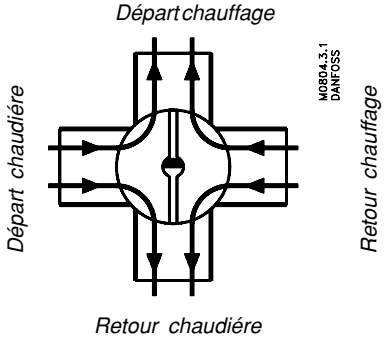



Mélange




Répartition

*Les vannes HRB 3 voies peuvent être montées en mélange, en répartition et peuvent alimenter des échangeurs pour lesquels une certaine fuite à vanne fermée peut être acceptée.*




Les vannes HRB 4 voies ont une double fonction de mélange, c'est-à-dire qu'une partie de l'eau chaude du départ chaudière est mélangée avec l'eau de retour. L'eau de retour chaudière est ainsi à température plus élevée que celle obtenue en utilisant les vannes 3 voies, ce qui diminue le risque de corrosion, tout en prolongeant la durée de vie de la chaudière.

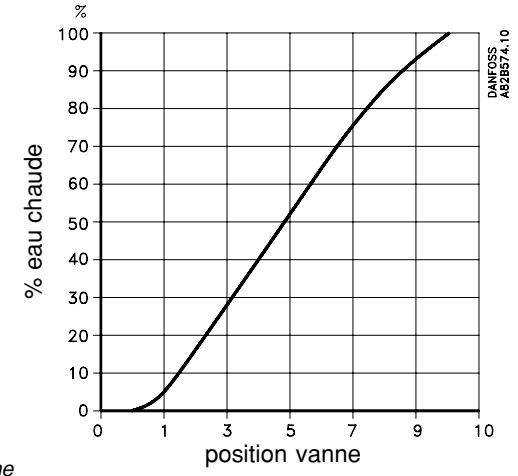
## Numéros de code

| Type | DN mm | $k_{vs}$ $m^3/h$ | Taux de fuite (mélange)[1)] | Taux de fuite (répartition)[1)] | Poids kg | **N° Code** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HRB-3 | 15 | 0.6 | 1.5% | 0.5 | 0.7 | **065B2177** |
| HRB-3 | 15 | 1.0 | 1.5% | 0.5 | 0.7 | **065B2178** |
| HRB-3 | 15 | 1.2 | 1.5% | 0.5 | 0.7 | **065B2179** |
| HRB-3 | 15 | 1.6 | 1.5% | 0.5 | 0.7 | **065B2180** |
| HRB-3 | 15 | 2.5 | 1.5% | 0.5 | 0.7 | **065B2181** |
| HRB-3 | 20 | 4.0 | 1.5% | 0.5 | 0.6 | **065B2183** |
| HRB-3 | 20 | 6.3 | 0.4% | 0.4 | 0.6 | **065B2184** |
| HRB-3 | 25 | 8.0 | 0.3% | 0.3 | 0.7 | **065B2186** |
| HRB-3 | 25 | 12.0 | 0.3% | 0.3 | 1.0 | **065B2187** |
| HRB-3 | 32 | 18.0 | 0.3% | 0.3 | 1.1 | **065B2189** |
| HRB-3 | 22 | 6.3 | 0.4% | 0.4 | 0.8 | **065B2191** |
| HRB-3 | 28 | 8.0 | 0.3% | 0.3 | 1.0 | **065B2192** |

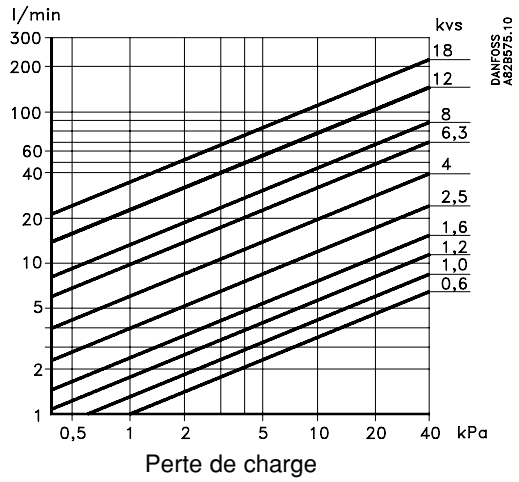
1) % du $k_{vs}$ vanne fermée

| Type | DN mm | $k_{vs}$ $m^3/h$ | Taux de fuite (mélange)[1)] | Poids kg | **N° de Code** |
|---|---|---|---|---|---|
| HRB-4 | 15 | 2.5 | 1.5% | 0.9 | **065B2198** |
| HRB-4 | 20 | 4.0 | 1.5% | 0.8 | **065B2200** |
| HRB-4 | 20 | 6.3 | 1.0% | 0.8 | **065B2201** |
| HRB-4 | 25 | 8.0 | 1.0% | 0.9 | **065B2203** |
| HRB-4 | 25 | 12.0 | 1.0% | 1.1 | **065B2204** |
| HRB-4 | 32 | 18.0 | 1.0% | 1.2 | **065B2206** |

1) % du $k_{vs}$ vanne fermée



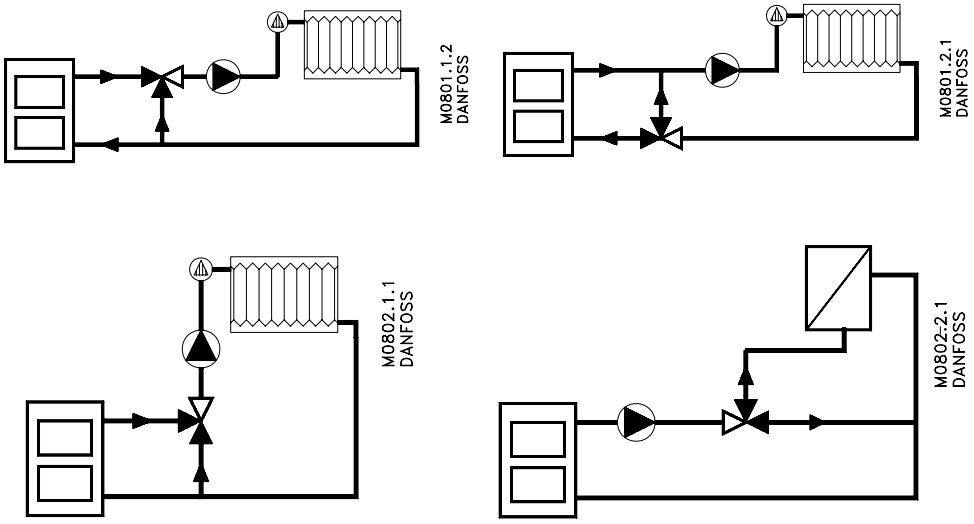

*Caractéristique vanne*




*Débit*

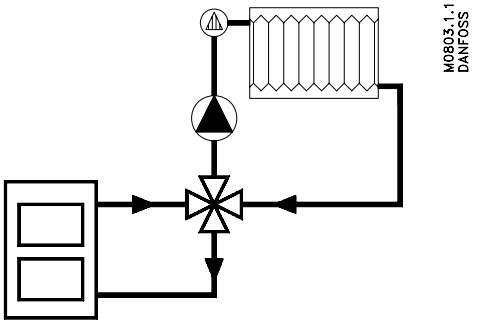
## Installation

*HRB-3*




*La fonction inverse est obtenue en changeant le sens de rotation du moteur et la position de la plaque sur la vanne.*

*HRB-4*




*La fonction inverse est obtenue en changeant le sens de rotation du moteur et la position de la plaque sur la vanne.*

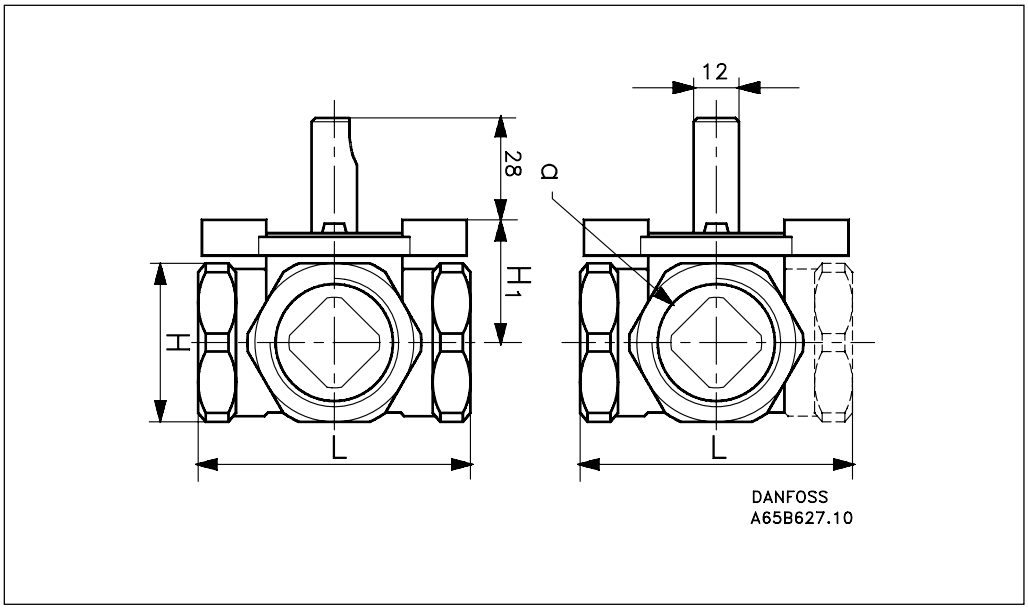
## Données

| | HRB-3/HRB-4 |
|---|---|
| Temperature maximum du fluide | 110 °C |
| Pression de service maximum | 10 bar |
| Pression différentielle maximum | 2 bar |
| Pression d'épreuve | 16 bar |
| Couple | Max. 2 Nm |

## Matériau

| | |
|---|---|
| Corps de vanne | Laiton |
| Axe et boisseau | Laiton |
| Joints O'ring | EPDM |
| Palier de maintien de l'axe | PPO |
| Plaque signalétique | Zinc |

**Dimensions**




| Type | DN | a | H | L mm | $H_1$ mm |
|---|---|---|---|---|---|
| HRB-3 | 15 | Rp 1/2 | 35 | 72 | 33 |
| HRB-3 | 20 | Rp 3/4 | 35 | 72 | 33 |
| HRB-3 | 22 | 22 mm | 32 | 102 | 33 |
| HRB-3 | 25 - 8 | Rp 1 | 42 | 72 | 33 |
| HRB-3 | 25 - 12 | Rp 1 | 42 | 88 | 37 |
| HRB-3 | 28 | 28 mm | 41 | 104 | 33 |
| HRB-3 | 32 | Rp 1 1/4 | 50 | 88 | 37 |
| HRB-4 | 15 | Rp 1/2 | 35 | 72 | 33 |
| HRB-4 | 20 | Rp 3/4 | 35 | 72 | 33 |
| HRB-4 | 25 - 8 | Rp 1 | 42 | 72 | 33 |
| HRB-4 | 25 - 12 | Rp 1 | 42 | 88 | 37 |
| HRB-4 | 32 | Rp 1 1/4 | 50 | 88 | 37 |

# HRE et HFE

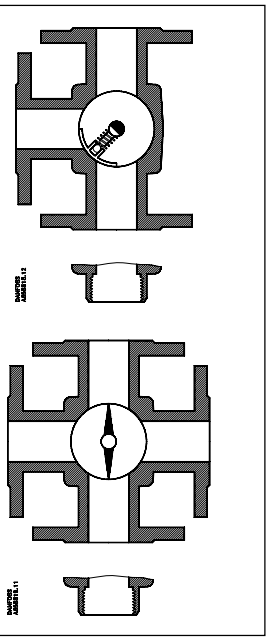
**Application**


*HRE 3*


*HFE 3*


*HRE 4*


*HFE 4*



- A trois ou à quatre voies
- Raccordements à filetage intérieur gaz selon ISO 7/1 et à brides (PN 6 selon DIN 2531)
- Caractéristique linéaire de débit
- Montage en mélange et en répartition

Les vannes à secteur HRE et HFE s'utilisent avec les servomoteurs de vanne Danfoss AMB 162 et AMB 182.

Les vannes à secteur s'utilisent dans les installations où l'on n'exige pas une caractéristique de régulation définie et dans lesquelles on peut tolérer une certaine fuite à vanne fermée.

**Comande**

*Produit*

| Type | Raccordements | N° de code | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $R_p$ ¾ 20 mm | $R_p$ 1 25 mm | $R_p$ 1¼ 32 mm | $R_p$ 1½ 40 mm | $R_p$ 2 50 mm | 65 mm | 80 mm | 100 mm | 125 mm | 150 mm |
| HRE 3 | filetage G | **065B5019** | **065B5025** | **065B5032** | **065B5038** | **065B5051** | | | | | |
| HRE 4 | | **065B6019** | **065B6025** | **065B6032** | **065B6038** | **065B6051** | | | | | |
| HFE 3 | brides | **065B5120** | **065B5125** | **065B5132** | **065B5140** | **065B5150** | **065B5165** | **065B5180** | **065B5200** | **065B5225** | **065B5250** |
| HFE 4 | | | | **065B6132** | **065B6140** | **065B6150** | **065B6165** | **065B6180** | **065B6200** | **065B6225** | **065B6250** |

*Accessoires*

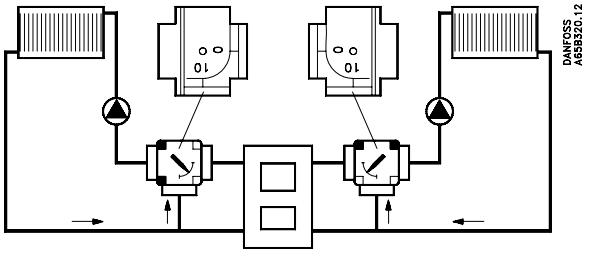
| Désignation | Application | N° de code |
|---|---|---|
| Pièce d'accouplement | AMB 162 et AMB 182 | [1] **082G4230** |

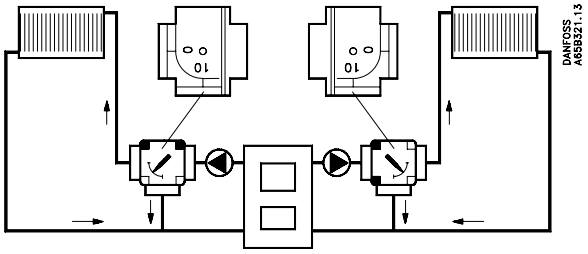
[1] Fournie avec le moteur.

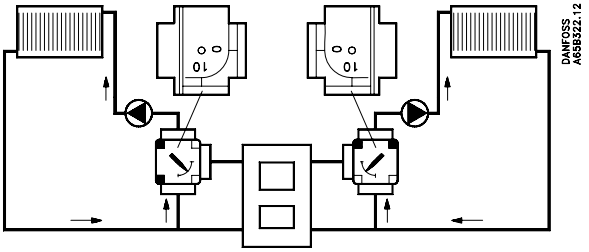
*Pièces de rechange*

| Désignation | Application | N° de code |
|---|---|---|
| Jeu de joints | HRE/HFE, $R_p$ ¾ - $R_p$ 1½ ou 20 - 40 mm | **065B0003** |
| | HRE/HFE, $R_p$ 2 ou 50 - 150 mm | **065B0004** |
| Levier de manoeuvre | HRE/HFE/HRB DN 20 - 40 | **065B2210** |
| | HRE/HFE DN 50 - 150 | **065B2211** |

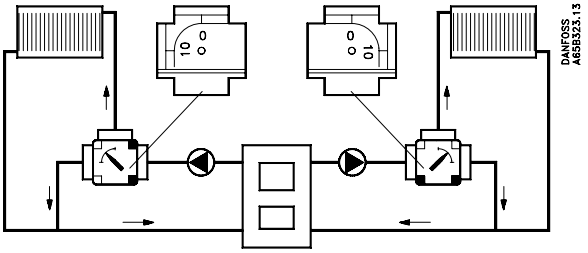
## Montage



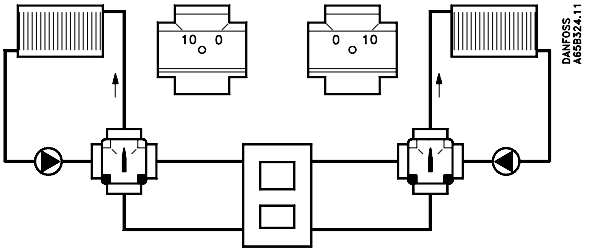




*HRE3/HFE3 fonction mélange*




*HRE3/HFE3 fonction répartition*




*HRE4/HFE4 exemple de montage*

*La fonction inverse est obtenue en inversant le sens de rotation du moteur (la plaque de la vanne peut être également retournée). Ceci est expliqué en détail dans les instructions pour vanne et moteur.*

## Caractéristiques techniques

Pression ..... PN 6
Couple max. nécessaire
(vanne non soumise
à la pression différentielle) ..... DN 50, 5 Nm
..... DN 100, 10 Nm
..... DN 150, 15 Nm
Température du fluide ..... 0 - 110 °C
Fluide ..... eau pH de 7 à 10
Eau glycolée 50% ..... -10 °C

Fuite à vanne fermée et à pression différentielle max:
vanne 3 voies:Répartition ..... 0,5%max du $k_{vs}$
Mélange ..... 1,0%max du $k_{vs}$
vanne 4 voies ..... 1,5%max du $k_{vs}$

*Matériaux*
Carter et couvercle: ..... fonte GG 20
Sabot de réglage: laiton moulé sous pression
Tige: ..... acier inoxydable
Presse-étoupe: ..... joint torique double

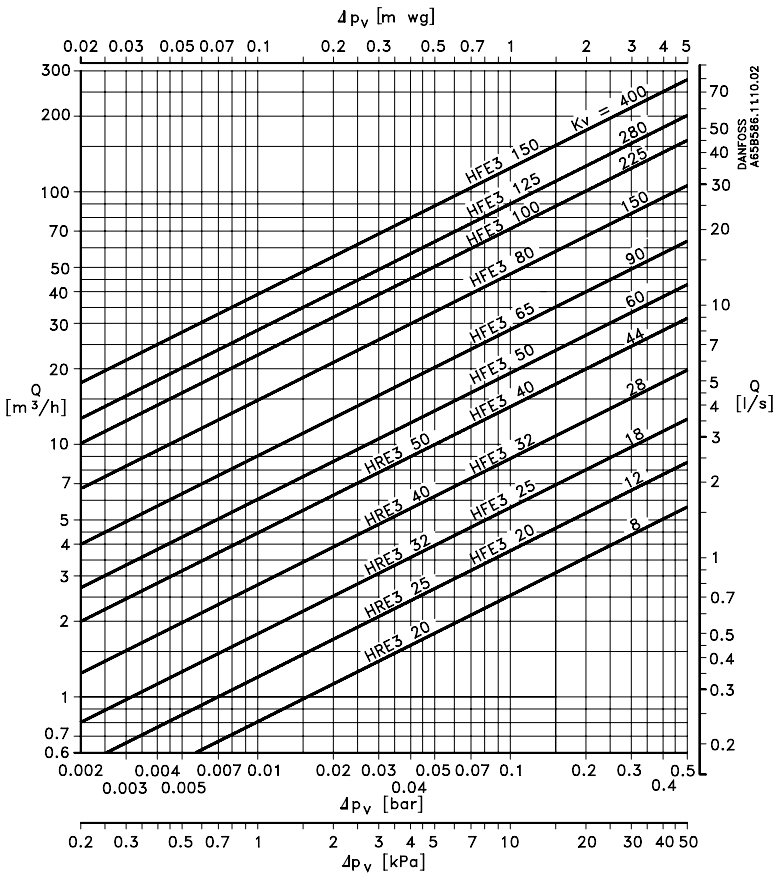
*vannes 3 voies*

| Vanne | filetée | $R_p$ | ¾ | 1 | 1¼ | 1½ | 2 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | à brides | mm | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
| Pression différentielle | | HRE | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | | | | | |
| | | HFE | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| $k_{vs}$ $m^3/h$ | | HRE 3 | 8 | 12 | 18 | 28 | 44 | | | | | |
| | | HFE 3 | 12 | 18 | 28 | 44 | 60 | 90 | 150 | 225 | 280 | 400 |

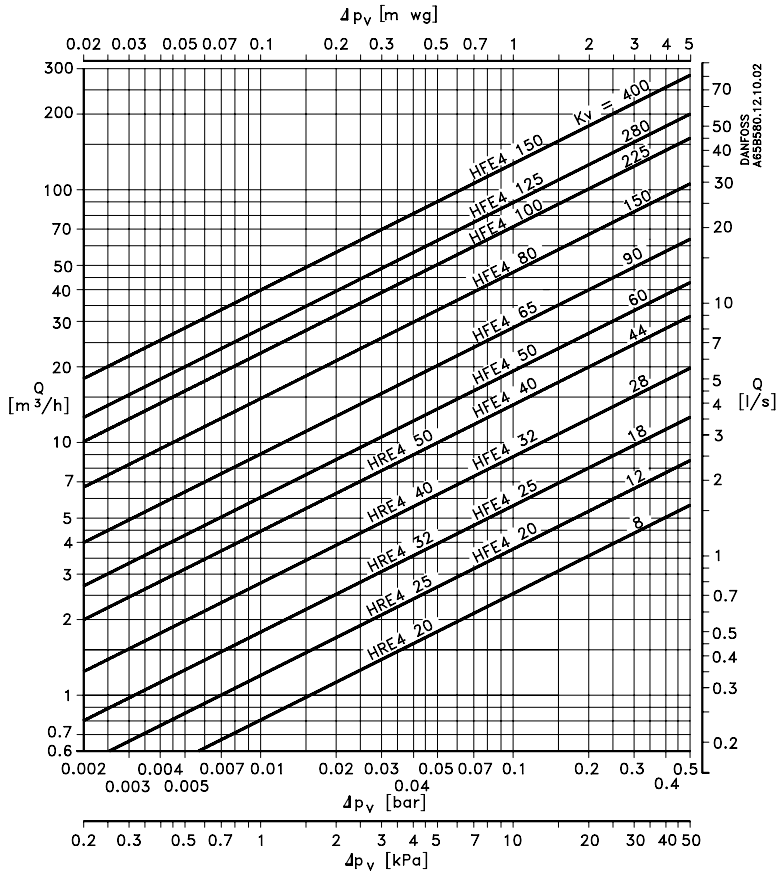
*vannes 4 voies*

| Vanne | filetée | $R_p$ | ¾ | 1 | 1¼ | 1½ | 2 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | à brides | mm | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
| Pression différentielle | | HRE | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | | | | | |
| | | HFE | | | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| $k_{vs}$ $m^3/h$ | | HRE 4 | 8 | 12 | 18 | 28 | 44 | | | | | |
| | | HFE 4 | | | 28 | 44 | 60 | 90 | 150 | 225 | 280 | 400 |

## Débits

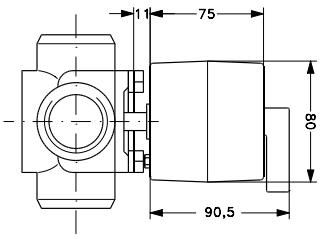


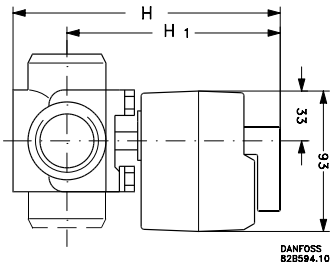

*Débits d'eau pour HRE 3 et HFE 3*




*Débits d'eau pour HRE 4 et HFE 4*

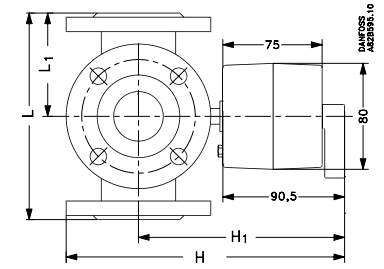
## Dimensions



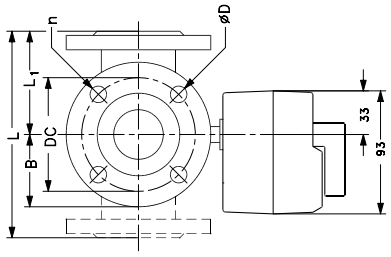

*HRE 3, HRE 4*

| Dimension | H mm | $H_1$ mm | L mm | $L_1$ mm | a ISO 7/1 | Moteur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DN 20 | 169 | 136 | 105 | 52 | $R_p$ ¾ | AMB 162<br>AMB 182 |
| DN 25 | 169 | 136 | 105 | 52 | $R_p$ 1 | |
| DN 32 | 173 | 138 | 115 | 57 | $R_p$ 1¼ | |
| DN 40 | 177 | 140 | 120 | 60 | $R_p$ 1½ | |
| DN 50 | 192 | 146 | 156 | 78 | $R_p$ 2 | |




*HFE 3*

| Dimension | H mm | $H_1$ mm | L mm | $L_1$ mm | B mm | DC mm | ∅d mm | n | Moteur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DN 20 | 184 | 139 | 140 | 70 | 45 | 65 | 11.5 | 4 | AMB 162<br>AMB 182 |
| DN 25 | 189 | 139 | 150 | 75 | 50 | 75 | 11.5 | 4 | |
| DN 32 | 200 | 140 | 160 | 80 | 60 | 90 | 15 | 4 | |
| DN 40 | 205 | 140 | 175 | 88 | 65 | 100 | 15 | 4 | |
| DN 50 | 221 | 151 | 195 | 98 | 70 | 110 | 15 | 4 | |
| DN 65 | 239 | 159 | 200 | 100 | 80 | 130 | 15 | 4 | |
| DN 80 | 265 | 170 | 235 | 118 | 95 | 150 | 18 | 4 | |
| DN 100 | 285 | 180 | 265 | 133 | 105 | 170 | 18 | 4 | |
| DN 125 | 309 | 189 | 300 | 150 | 120 | 200 | 18 | 8 | |
| DN 150 | 326 | 194 | 350 | 175 | 133 | 225 | 18 | 8 | |




*HFE 4*

| Dimension | H mm | $H_1$ mm | L mm | $L_1$ mm | B mm | DC mm | ∅d mm | n | Moteur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DN 32 | 200 | 140 | 160 | 80 | 60 | 90 | 15 | 4 | AMB 162<br>AMB 182 |
| DN 40 | 205 | 140 | 175 | 88 | 65 | 100 | 15 | 4 | |
| DN 50 | 221 | 151 | 195 | 98 | 70 | 110 | 15 | 4 | |
| DN 65 | 239 | 159 | 200 | 100 | 80 | 130 | 15 | 4 | |
| DN 80 | 265 | 170 | 235 | 118 | 95 | 150 | 18 | 4 | |
| DN 100 | 285 | 180 | 265 | 133 | 105 | 170 | 18 | 4 | |
| DN 125 | 309 | 189 | 300 | 150 | 120 | 200 | 18 | 8 | |
| DN 150 | 326 | 194 | 350 | 175 | 133 | 225 | 18 | 8 | |

# Conditions de vente et de livraison

**Prix**
Les prix indiqués sur les catalogues et listes de prix sont sans engagement et peuvent être modifiés sans préavis. Ils s'entendent TVA (taxe sur la valeur ajoutée), transport, assurance, mise en service et éventuelle assistance technique ultérieure non compris. Les prix mentionnés dans nos offres ont une validité de 3 mois.

**Informations contenues dans les offres et catalogues**
Les indications et données techniques ne nous engagent qu'après confirmation écrite de notre part.

**Dessins, schémas, descriptions**
Tout le support d'une offre tels que croquis, calculs, representations graphiques des appareils, descriptions et schémas restent notre propriété et ne peuvent être ni reproduits, ni confiés à des tiers sans notre consentement. Les croquis d'installation, schémas de principe et d'exécution sont des études et n'engagent en aucun cas le fonctionnement général de l'installation.
Tous les schémas et esquisses doivent être adaptés, avant exécution, aux prescriptions locales par un concessionnaire agréé !

**Modifications ultérieures**
Les frais d'éventuelles modifications entraînés par la mise à disposition, par le commettant, de documents se révélant ne pas correspondre aux données réelles, ou s'il a été omis de nous faire état de circonstances impliquant l'utilisation d'autres matériaux ou nécessitant une exécution différente, incomberont au commettant.

**Conditions de paiement**
Sauf convention contraire, 30 jours net à compter de la date de facturation. Les retenues ou déductions sur facture en cas de contestation ou revendication non reconnue à notre égard ne sont pas admises.
En cas de non-respect des échéances, des intérêts moratoires seront perçus, sans autre forme d'avertissement, qui courront à partir de la date de paiement au taux du crédit bancaire à court terme. En cas d'un troisième rappel de paiement, des frais de rappel d'un montant de Fr. 100.- seront dus par le débiteur.
La marchandise reste notre propriété jusqu'au paiement complet du prix d'achat et d'éventuels frais annexes.

**Expédition**
Sauf convention contraire : de Frenkendorf.
Les frais et risques inhérents au transport sont à la charge de l'acheteur. Mode d'expédition : sauf convention contraire, à notre appréciation, au coût optimal. Les frais d'emballage peuvent être facturés au prix de revient.
Supplément de Fr. 30.- pour des commandes inférieures à Fr. 30.- excl. TVA.

**Délais de livraison**
Ils sont respectés dans la mesure du possible, mais n'engagent cependant pas notre responsabilité. Un retard dans la livraison ne confère pas à l'acheteur le droit de dénoncer le contrat, ni de réclamer des dommages-intérêts directs ou indirects.

**Réclamations**
Les réclamations concernant des livraisons imparfaites ou incompletes sont à effectuer de suite ou dans les 8 jours suivant la réception. Les réclamations relatives aux dommages causés lors du transport doivent être adressées, avant acceptation de la livraison, directement au dernier transporteur.

**Garantie**
S'il n'est fait mention, ni dans l'offre, ni à la confirmation de commande, de conditions de garantie particulières :
12 mois à compter de la date de facturation sur le matériel livré
6 mois sur les réparations et appareils remplacés
En cas de réclamation justifiée, conséquente à un défaut du materiel ou de fabrication, nous remplaçons ou réparons l'appareil défectueux.
Les prestations de garantie ne concernent que les pièces réparées ou remplacées. Les frais de déplacement, ainsi que tous les frais annexes relatifs au remplacement sont à la charge de l'acheteur. Ceci concerne également les frais de voyage et frais accessoires lorsque le client exige que l'échange ou la réparation de l'appareil défectueux soit effectué par notre personnel sur le lieu de montage.
Sont exclus des prestations de garanties, les pièces ayant subi une usure naturelle, ainsi que les dommages résultant d'un entretien insuffisant, d'un montage incorrect, du non-respect des prescriptions d'exploitation, d'une utilisation excessive ou de dégâts dus à des causes naturelles (foudre, feu, eau etc).
Garantie sur les moteurs électriques : selon les prestations spécifiques du fabricant. Notre appréciation est, pour l'acheteur, et dans tous les cas, définitive et contraignante.
Tous les retours de marchandise, exceptés les appareils livrés directement par le fournisseur, sont à renvoyer à notre adresse affranchis.
Ils doivent être accompagnés du bulletin de livraison et d'une copie de la facture originale.
Le respect de nos modalités de paiement est une condition préalable à toute prestation de garantie.

**Responsabilité concernant les produits**
Dans tous les cas où la responsabilité n'incombe pas au client ("Une installation réalisée par un spécialiste, une utilisation correcte et conforme aux instructions sont les conditions indispensables à un usage approprié de nos produits"), le fournisseur/fabricant est directement responsable pour tous les dommages dans l'esprit de la loi sur la responsabilité des produits.

**Reprise d'appareils**
Le matériel n'est repris qu'après consentement mutuel. Les appareils doivent être retournés sous emballage original et la livraison ne doit pas dater de plus de 6 mois. Numéro de facture et date de livraison sont à mentionner.
Les appareils usagés, exécutions particulières, appareils et systèmes commandés spécialement sur demande du client ne sont pas repris.
Pour l'établissement d'une note de crédit, une déduction de 10 % minimum de la valeur marchande, au minimum Fr. 50.-- par cas, sera effectuée.

**Reprise et récupération**
Après commun accord, nous reprenons tout produit/matériel usagé et livré par nos soins à des fins de destruction voire de récupération conforme aux normes du respect de l'environnement. Les frais y afférents sont à définir d'avance et sont à la charge de l'expéditeur.

**Généralités**
Par la passation d'une commande, l'acheteur se déclare formellement d'accord avec les conditions de vente et livraison ci-dessus. Elles sont partie intégrante du contrat de vente.
Tous les autres accords, déviant des conditions susnommées, ne sont valables qu'après accord écrit préalable.
Sauf convention contraire, toutes nos prestations de service proviennent de Frenkendorf.

**Lieu d'exécution et de juridiction**
Le lieu d'exécution et de juridiction en cas de litige se trouve à Liestal pour les deux parties.

Mars 2007 **Danfoss SA**

**Danfoss SA**
CH-4402 Frenkendorf
Parkstrasse 6
Tel. : 061 906 11 11
Fax : 061 906 11 21
http://www.danfoss.ch

Bureau Suisse romande:
CH-1041 Poliez-le-Grand
Route d'Echallens
Tel. : 021 883 01 41
Fax : 021 883 01 45

Danfoss décline toute responsabilité en cas d'erreurs d'impression dans ses catalogues, brochures ou autres supports imprimés. Danfoss se réserve le droit de modifier ses produits sans avis préalable. Ces conditions s'appliquent également à des produits en cours de livraison, à condition toutefois que les modifications éventuelles n'affectent pas les spécifications antérieurement convenues par écrit. Les noms et les marques de produits figurant dans ce document sont la propriété des sociétés respectives. Le nom Danfoss et le logo de Danfoss sont des marques déposées de la société Danfoss A/S. Tous droits réservés.

VD.LS.A1.14