

## Fiche technique

# Actionneur pour la régulation modulante AME 435

### Description



L'actionneur AMV 435 est utilisé avec les vannes deux et trois voies de types VRB, VRG, VF et VL jusqu'à DN 80.

L'actionneur possède des caractéristiques spéciales :

- il adapte automatiquement sa course aux fins de course de la vanne, réduisant ainsi le délai de mise en service (autorégulation de la course)

- caractéristique d'ajustement du débit de la vanne ; le débit peut être ajusté de manière variable pour transformer la réponse linéaire en réponse logarithmique ou inversement.
- une fonction antioscillation pour économiser de l'énergie, réduire les coûts et augmenter l'efficacité énergétique.
- la conception avancée intègre un « arrêt » dépendant de la charge pour garantir la non-exposition des actionneurs et des vannes à une surcharge.

Des combinaisons avec d'autres vannes sont possibles, voir la section Accessoires.

#### Données principales :

- Tension nominale (CA ou CC) :
  - 24 V, 50 Hz/60 Hz
- Signal d'entrée de régulation :
  - 0(4) à 20 mA
  - 0(2) à 10 V
- Force : 400 N
- Course : 20 mm
- Vitesse (sélectionnable) :
  - 7,5 s/mm
  - 15 s/mm
- Température max. du fluide : 130 °C
- Autorégulation de la course
- Signalisation par diode
- Bouton externe de RÉINITIALISATION
- Signal de sortie
- Opération manuelle

### Commande

#### Actionneur

Type	Alimentation (V)	N° de code
AME 435	24 CA/CC	082H0161

#### Accessoires-Réchauffeur de tige

Type	DN	N° de code
Réchauffeur de tige	15 à 80	065Z0315

#### Accessoires-Adaptateur

Vannes	DN	Δp max. (bar)	N° de code
Pour les anciennes vannes VRB, VRG, VF, VL	15	9	065Z0313
	20	4	
	25	2	
	32	1	
	40	0,8	
	50	0,5	

**Données techniques**

Alimentation	V	24 CA/CC ; ±10 %
Consommation électrique	VA	4,5
Fréquence	Hz	50/60
Entrée de régulation Y	V	0 à 10 (2 à 10) ; Ri = 95 kΩ
	mA	0 à 20 (4 à 20) ; Ri = 500 Ω
Signal de sortie X	V	0 à 10 (2 à 10) ; RL = 650 Ω (charge maximale)
Force de fermeture	N	400
Course max.	mm	20
Vitesse	s/mm	7,5 ou 15
Température max. du fluide		130
Température ambiante	°C	0 ... 55
Température de stockage et de transport		-40 ... 70
Classe de protection		II
Indice de protection		IP 54
Poids	kg	0,45
- marquage conforme aux normes		Directive basse tension (DBT) 2006/95/CE : EN 60730-1, EN 60730-2-14 Directive CEM 2004/108/EC : EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

**Installation**
**Mécanique**

Aucun outil n'est nécessaire pour monter l'actionneur sur la vanne. L'ensemble vanne-actionneur peut être installé en position horizontale ou orientée vers le haut. Une installation vers le bas n'est pas autorisée.

L'actionneur ne doit pas être installé dans une atmosphère explosive, à des températures ambiantes inférieures à 0 °C ou à une température ambiante supérieure à 55 °C. Il ne doit pas être soumis à des jets de vapeur, des jets d'eau ou à une projection de liquide.

**Remarque :**

*Le moteur peut être tourné de 360° maximum par rapport à la tige de la vanne en desserrant le dispositif de serrage. Une fois que le moteur est monté, resserrez le dispositif de serrage.*

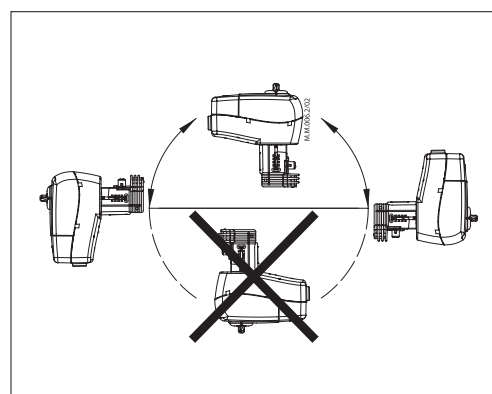
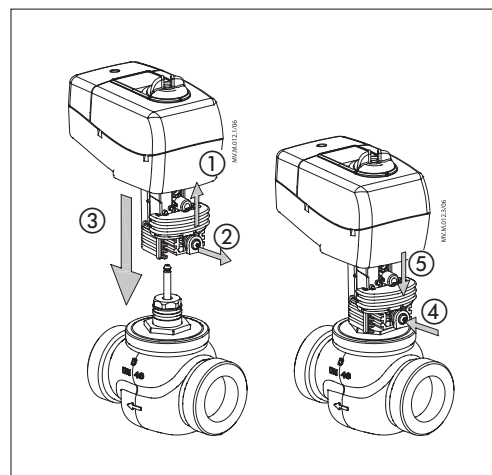
**Électrique**

Les raccordements électriques sont accessibles en retirant le capot de l'actionneur. Deux entrées de presse-étoupe sans filetage (Ø16 et Ø16/Ø20 combinés) sont disponibles. En usine, une entrée est équipée d'un presse-étoupe en caoutchouc et l'autre entrée est préparée pour l'ouverture.

**Remarque :**

*Le câble et le presse-étoupe utilisés ne doivent pas nuire à la classification IP du moteur, et doivent veiller à ce que les connecteurs soient entièrement détendus. Le presse-étoupe en caoutchouc fourni par l'usine ne compromet pas la classification IP mais il n'élimine pas intégralement les contraintes conformément à la directive DBT.*

*Veillez, en outre, respecter la législation et la réglementation en vigueur.*



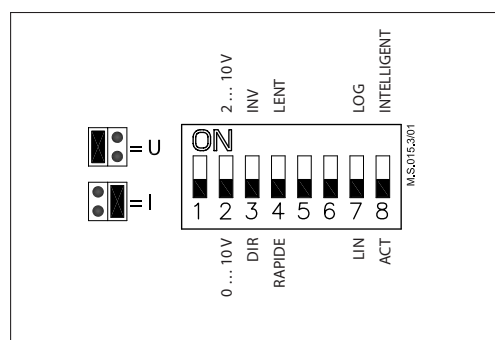
Réglage des micro-contacts/pont

Pont

- **U/I** : sélecteur de type de signal d'entrée
  - *Position U* ; l'entrée de tension est sélectionnée
  - *Position I* ; l'entrée de courant est sélectionnée

Micro-contacts

- **SW 1** : Non utilisé
- **SW 2** : Sélecteur de plage de signaux d'entrée
  - *Position OFF* ; le signal d'entrée se situe dans une plage de 0 à 10 V (entrée de tension) ou de 0 à 20 mA (entrée de courant)
  - *Position ON* ; le signal d'entrée se situe dans une plage de 2 à 10 V (entrée de tension) ou de 4 à 20 mA (entrée de courant)
- **SW 3** : Sélecteur d'action directe ou inverse
  - *Position OFF* ; l'actionneur est en mode à action directe (la tige monte lorsque la tension augmente)
  - *Position ON* ; l'actionneur est en mode à action inverse (la tige descend lorsque la tension augmente)
- **SW 4** : Rapide/lent - sélecteur de vitesse
  - *Position OFF* ; la vitesse de manœuvre est de 7,5 s/mm
  - *Position ON* ; la vitesse de manœuvre est de 15 s/mm
- **SW 5** : Non utilisé
- **SW 6** : Non utilisé

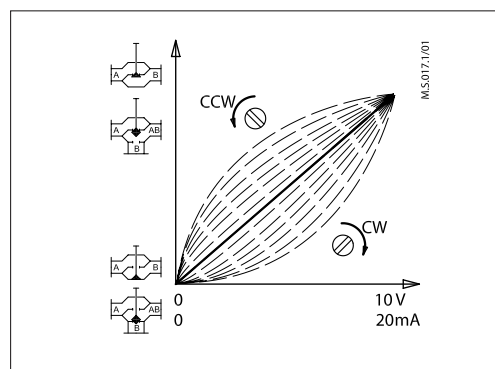


- **SW 7** : Sélecteur de débit linéaire ou de loi égale pourcentage de la vanne
  - *Position OFF* ; la position de la vanne est linéaire, conformément au signal de commande
  - *Position ON* ; la position de la vanne est à égale pourcentage, conformément au signal de commande. Cette relation est ajustable - voir la section Réglage du débit de la vanne à égale pourcentage
- **SW 8** : Sélecteur de fonction intelligente
  - *Position OFF* ; l'actionneur n'essaie pas de détecter des oscillations dans le système
  - *Position ON* ; l'actionneur autorise un algorithme spécial antioscillation - voir la section Algorithme antioscillation

Ajustement du débit de la vanne à l'égale pourcentage

(SW 7 en position ON)

L'actionneur possède une fonction spéciale d'ajustement du débit de la vanne. Le débit peut être ajusté de manière variable pour passer de linéaire à algorithmique ou inversement, en tournant le potentiomètre dans le sens horaire (CW) ou antihoraire (CCW). Pour plus de détails, voir Instructions.



Réglage des micro-contacts/pont (suite)

**Algorithme antioscillation**  
(SW 8 en position MARCHE)

Le moteur possède un algorithme spécial anti-oscillations. Si le signal de commande Y oscille sur un certain point (Fig. 1) - d'un point de vue temporel, l'algorithme démarre pour réduire l'amplification de la sortie vers la vanne. Au lieu de présenter des caractéristiques statiques, l'actionneur passe à des caractéristiques dynamiques (Fig. 2) - une certaine plage de courses de sortie modifie la nouvelle courbe (diminution de l'amplification).

Une fois que le signal de commande n'oscille plus, la sortie vers la vanne retourne lentement vers les caractéristiques statiques.

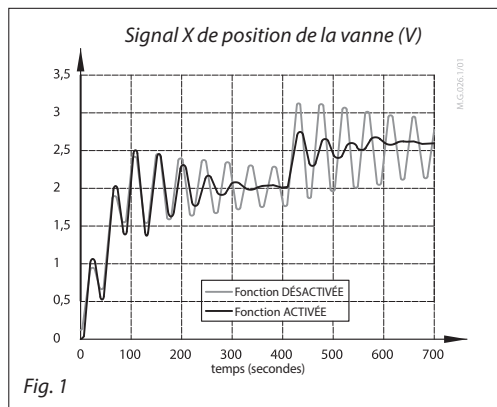


Fig. 1

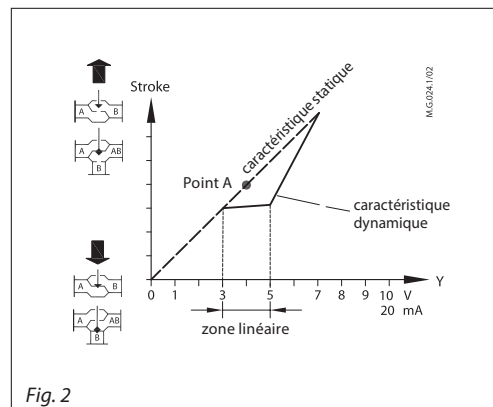


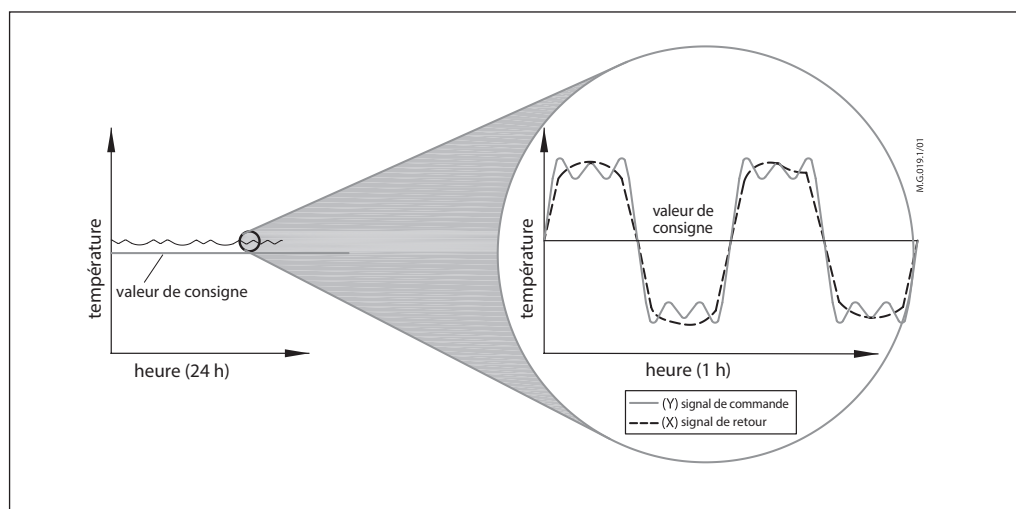
Fig. 2

**IMCV 2<sup>e</sup> génération**

Les oscillations harmoniques sont des oscillations à haute fréquence d'une basse amplitude, qui varient autour de leur propre valeur d'équilibre et non autour d'une température de consigne. Elles peuvent apparaître dans 70 % du temps de régulation maximum, même si le système est correctement mis en service. Les oscillations harmoniques ont une influence négative sur la stabilité de régulation et la durée de vie de la vanne et de l'actionneur.

**Fonction de lissage**

La fonction de lissage implémentée dans la nouvelle 2<sup>e</sup> génération de la fonction antioscillation réduit les oscillations harmoniques. Par conséquent, la température ambiante est plus proche de la température de consigne (désirée). L'utilisation plus fluide de la MCV permet d'augmenter la durée de vie de la vanne et de l'actionneur, d'économiser de l'énergie et de réduire les coûts.



**Mise en service**

Terminez l'installation mécanique et électrique, réglez le pont et les micro-contacts, puis effectuez les vérifications et tests nécessaires :

- Effectuez la mise sous tension. Notez que le moteur effectue alors la fonction d'autocalibration automatique de la course
- Appliquez le signal de contrôle approprié et vérifiez :
  - si la direction de la tige de la vanne est correcte pour l'application et
  - si l'actionneur entraîne la vanne sur toute la longueur de la course

La mise en service de l'unité est alors achevée.

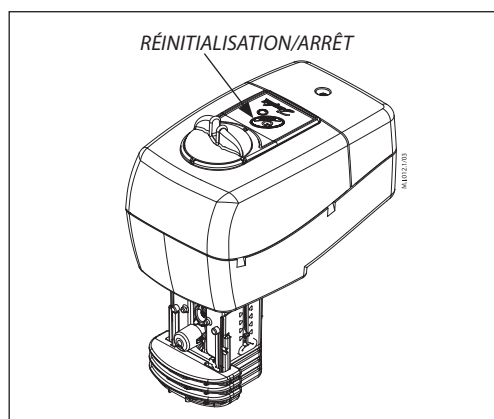
**Fonction d'autocalibration de la course**

Le moteur adapte automatiquement sa course aux fins de course de la vanne :

- lorsque le courant est appliqué pour la première fois ou
- par la suite, lorsque vous appuyez sur le bouton ARRÊT/RÉINITIALISATION pendant 5 secondes

**Test de la longueur totale de la course de la vanne**

Le moteur peut être entraîné en position totalement ouverte ou fermée (en fonction du type de vanne) en raccordant SN à la borne 1 ou 3.

**Signalement par diode/ modes de fonctionnement de l'actionneur**


Diode verte clignotante : mode autocalibration de la course (période : toutes les secondes)	
Diode verte fixe : MODE POSITIONNEMENT	
Diode verte clignotante : MODE NORMAL (période : toutes les 6 secondes)	
Diode rouge clignotante : MODE ARRÊT (période : toutes les 2 secondes)	

**Diode lumineuse de fonction**

La diode lumineuse de fonction bicolore (verte/rouge) est située sur le capot de l'actionneur. Il indique les modes de fonctionnement.

**Bouton externe**

L'actionneur possède un bouton externe ARRÊT/RÉINITIALISATION, situé à côté de la diode lumineuse. En appuyant sur ce bouton de différentes manières, différents modes de fonctionnement sont activés :

- **Mode autorégulation de la course**  
Appuyer sur le bouton ARRÊT/RÉINITIALISATION pendant 5 secondes provoque le lancement de la *procédure d'autorégulation de la course* par l'actionneur :  
La diode bicolore clignote en vert à des intervalles de 1 sec. pendant la procédure de calibrage, qui commence par l'extraction de la tige. Lorsque la force maximale est détectée (à la fin de course de la vanne), l'actionneur rentre ensuite la tige, jusqu'à ce que la force maximale soit à nouveau détectée (sur l'autre fin de course de la vanne). L'actionneur entre ensuite en mode normal et réagit au signal de commande.

- **MODE POSITIONNEMENT**

La diode bicolore est verte et reste allumée pendant le positionnement de l'actionneur en fonction du signal de commande.

- **MODE NORMAL**

Lorsque le positionnement de l'actionneur est terminé, la diode clignote en vert toutes les 6 secondes.

- **MODE ARRÊT**

Appuyer sur le bouton ARRÊT/RÉINITIALISATION met l'actionneur en MODE ARRÊT. L'actionneur conserve sa dernière position dans ce mode et ne réagit à aucun signal de commande. Ce mode peut être utilisé pour l'opération manuelle pendant la mise en service d'un autre appareil, ou à des fins d'entretien.

La diode bicolore clignote en rouge à des intervalles de 2 sec.

En appuyant une nouvelle fois sur le bouton ARRÊT/RÉINITIALISATION, l'actionneur passe en mode normal.

Dérogation manuelle

La dérogation manuelle est effectuée au moyen d'un bouton de commande sur le logement de l'actionneur :

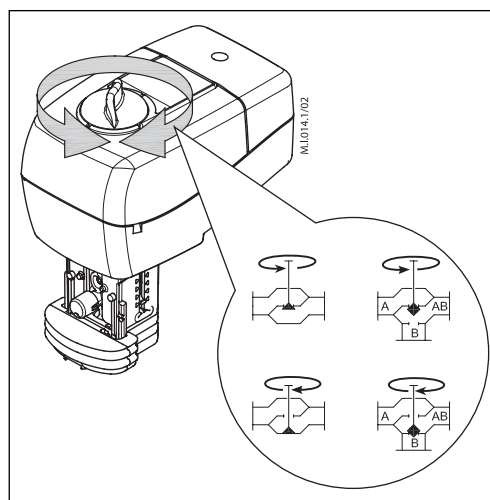
- Débrancher l'alimentation ou appuyer sur le bouton ARRÊT/RÉINITIALISATION
- Ajuster la position de la vanne en utilisant le bouton de commande (observer le sens de rotation)

Une fois que la dérogation manuelle n'est plus nécessaire :

- Restaurer l'alimentation ou appuyer une nouvelle fois sur le bouton ARRÊT/RÉINITIALISATION.

Remarque :

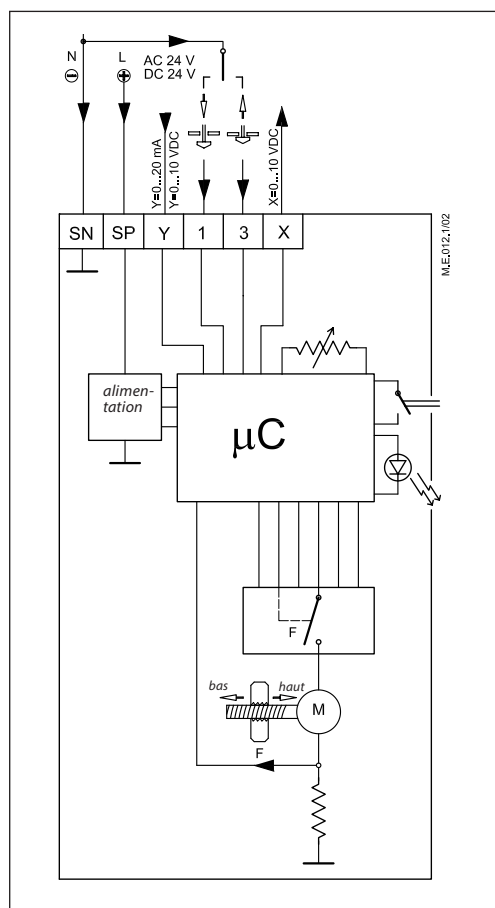
Une fois que le débrayage manuel a été utilisé, le signal de sortie (X) est incorrect tant que le moteur n'a pas atteint sa fin de course.



Câblage



24 V c.a./c.c. uniquement



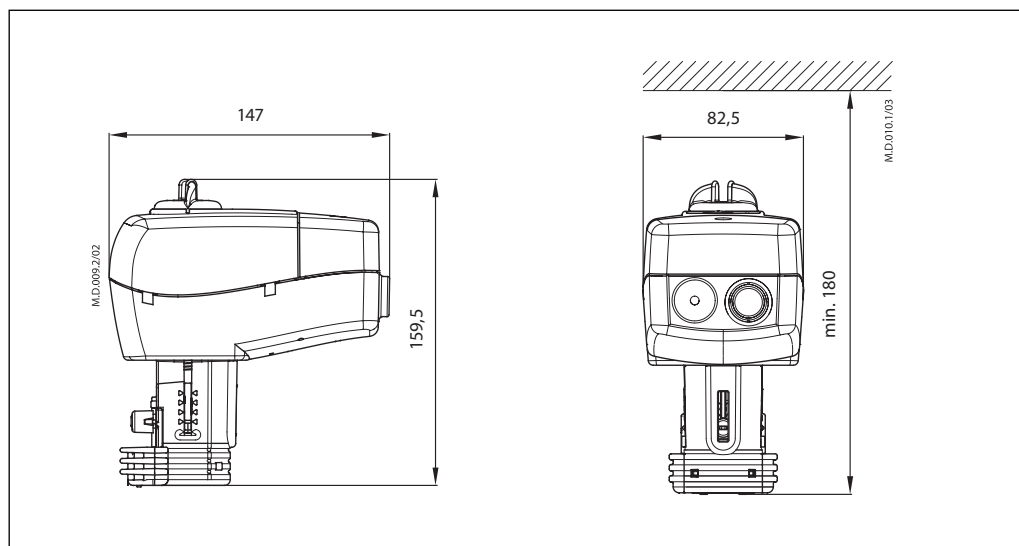
- SP** 24 V CA/CC..... Alimentation
- SN** 0 V ..... Commun
- Y** 0(2) à 10 V ..... Signal d'entrée  
0(4)-20 mA
- X** 0(2) à 10 V ..... Signal de sortie
- 1, 3** Signal d'entrée de dérogation  
(ne peut pas être utilisé pour la régulation 3 points)

Longueur du câblage	Section recommandée du câblage
0 à 50 m	0,75 mm <sup>2</sup>
> 50 m	1,5 mm <sup>2</sup>

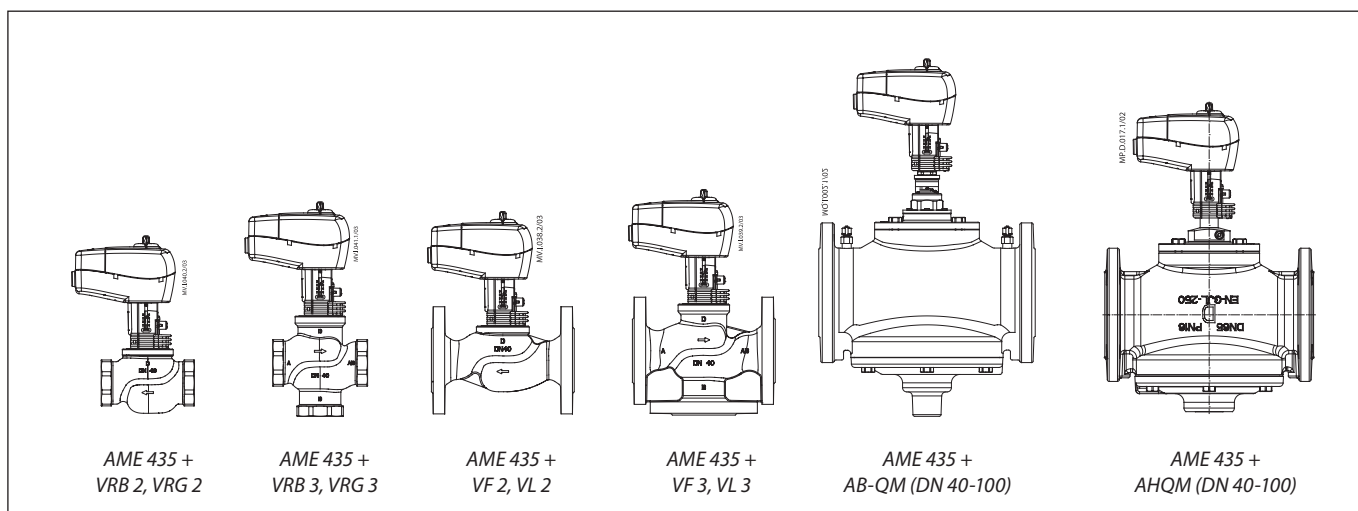
Mise au rebut

Le moteur doit être démonté et les éléments doivent être triés en différents groupes de matériaux avant la mise au rebut.

Dimensions



Combinaisons vanne - actionneur



## **Danfoss Sarl**

1 bis Avenue Jean d'Alembert  
78996 Elancourt Cedex  
Tél Division Chauffage : 01 30 62 50 10  
Fax Division Chauffage : 01 30 62 50 08  
[www.chauffage.danfoss.fr](http://www.chauffage.danfoss.fr)

---

Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.

---