

## Fiche technique

# Actionneur pour régulation modulante et régulation 3 points AME 685 - sans fonction de sécurité

## Description



L'actionneur est conçu pour réguler la vanne en réponse à la demande provenant d'un régulateur dans les systèmes de chauffage/de refroidissement urbains et les systèmes de chauffage, de ventilation et d'air conditionné.

L'actionneur AME 685 peut être régulé au moyen de régulateurs électroniques avec sortie de régulation modulante ou 3 points.

L'actionneur peut être utilisé avec : les vannes de type VF 3 (DN 200-300).

## Caractéristiques :

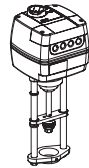
- Fonctionnement manuel mécanique et/ou électrique
- Indication de position, signalisation par diode
- Vitesse sélectionnable 2,7 ou 6 s/mm
- Adaptation automatique de la course aux fins de course de la vanne, ce qui réduit le temps de mise en service (*autocalibration de la course*)
- Sélecteur auxiliaire intégré
- Optimisation des caractéristiques
- Limitation de course réglable
- Fonction antioscillation
- Signal de sortie continu ou à impulsions (4 et 5)
- Signal de recopie de courant ou tension X
- Bouton externe de réinitialisation
- Détection automatique du signal Y
- Choix entre une régulation 3 points ou modulante
- Isolation galvanique Y, X et borne de sortie (4 et 5)
- Protection thermique et contre les surcharges
- Régulation précise et réponse rapide en mode 3 points (0,01 s)

## Données principales :

- Tension nominale (CA ou CC) :
  - 24 V, 50 Hz/60 Hz
  - 230 V, 50 Hz/60 Hz
- Signal d'entrée de régulation : modulant ou 3 points
- Force : 5 000 N
- Course : 80 mm
- Vitesse (*sélectionnable*) : 2,7 ou 6 s/mm
- Température max. du fluide : 200 °C

## Commande

## Actionneur

Illustration	Type	Alimentation (V)	N° de code
	AME 685	24	082G3500
		230	082G3501

## Accessoires - Réchauffeur de tige

Type	DN	N° de code
Réchauffeur d'axe pour vanne VF 3	200-300	065Z7021

**Données techniques**


**Avant de procéder au raccordement, vérifiez la consommation électrique et l'alimentation !**

Alimentation	V	24 ou 230; +10 ... -15 %; CA ou CC
Consommation électrique	VA	35 (24 V) 50 (230 V)
Signal	mA	10
Fréquence	Hz	50/60
Entrée de régulation Y	V	0-10 (2-10) [Ri = 100 kΩ]
	mA	0-20 (4-20) [Ri = 500 Ω]
		3 points (détection automatique du câblage)
Sortie de régulation X	V	0-10 (2-10) [Ri = 2 kΩ]
	mA	0-20 (4-20) [Ri = 550 Ω]
Force de fermeture	N	5000
Course max.	mm	80
Vitesse (sélectionnable)	s/mm	2,7 ou 6
Température max. du fluide		200
Température ambiante	°C	0 ... +55
Température de stockage et de transport		-40 ... +70 (stockage pendant 3 jours)
Humidité		5-95 %
Classe de protection		II
Indice de protection		IP 54
Poids	kg	7,5
Fonctionnement manuel		Électrique et mécanique
Réponse en cas de coupure de courant		La tige reste dans sa dernière position
<b>CE</b> - marquage conforme aux normes		Directive basse tension 2006/95/CEE Directive EMC 2004/108/CEE

**Mise au rebut**

L'actionneur doit être démonté et les éléments doivent être triés en différents groupes de matériaux avant leur mise au rebut.

Avant de procéder au démontage, contactez l'assistance technique Danfoss pour connaître les instructions correspondantes.

**Mise en service**

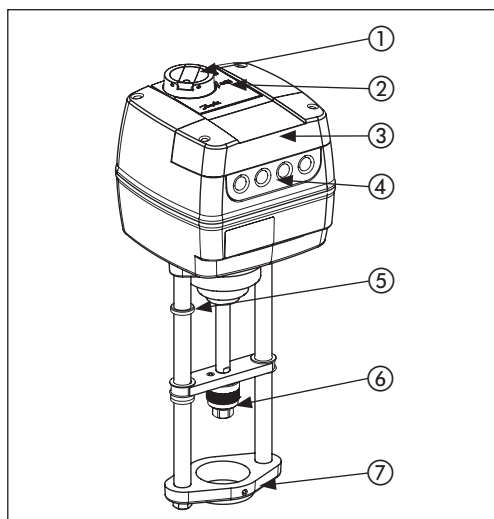
Terminez l'installation mécanique et électrique (*voir les instructions*), puis effectuez les vérifications et tests nécessaires :

- Mettez l'unité sous tension.
- Réglez le signal de commande approprié et vérifiez que le sens d'action de la tige de la vanne convient à l'application.

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

**Conception**

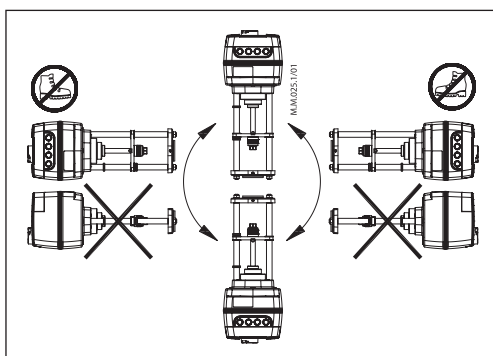
1. Bouton de fonctionnement manuel
2. Boutons de fonction
3. Capot
4. Support de presse-étoupe amovible
5. Bague d'indication de position de fin de course
6. Connecteur de tige
7. Connecteur de vanne (*liaison*)



**Installation**

**Mécanique**

Vérifiez les positions d'installation autorisées pour la vanne et l'actionneur. L'actionneur peut être installé dans les positions suivantes (voir ci-dessous).



Utilisez une clé à crochet NH10 (*non fournie*) pour fixer l'actionneur sur le corps de vanne. Laissez suffisamment d'espace pour permettre les opérations de maintenance. Pour raccorder les tiges de la vanne et de l'actionneur, utilisez une clé Allen de 5 mm et une clé de 20 mm (*non fournies*).

L'actionneur est équipé de bagues d'indication de position qui doivent être enfoncées ensemble avant le raccordement électrique. Après l'autorégulation de la course, ces bagues indiquent les fins de course.

**Raccordement électrique**

Les raccordements électriques sont accessibles en retirant le capot.

Le support de presse-étoupe amovible comporte quatre entrées de câble pour les presse-étoupes M 16x1,5 ou M 20x1,5. Notez que vous devez utiliser des presse-étoupes adaptés, afin de conserver la classification IP du boîtier.

**Câblage**



Ne touchez pas la carte du circuit imprimé ! Ne retirez pas le capot avant d'avoir totalement coupé l'alimentation.

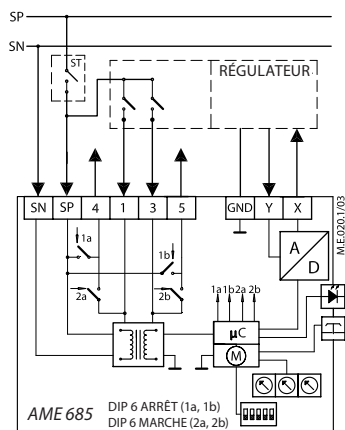
**Le courant de sortie max. autorisé sur les bornes 4 et 5 est de 4 A.**

**La puissance min. est de 3 W.**

**Section de câblage recommandée : 1,5 mm<sup>2</sup>**

*Câblage de l'AME 685 pour le mode de régulation modulante*

Remarque : voir les données de charge du signal avec alimentation fixe

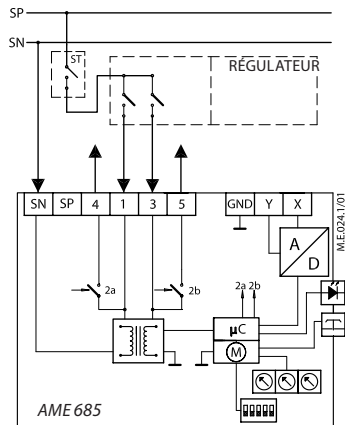


24 V  
230 V

SN	0 V	Neutre
SP	24, 230 V CA/CC	Alimentation
4,5	SP(CA)	Sortie SP -4 A max. -3 W min.
1	SP	Entrée
3		
MASSE	0 V	Neutre
Y	0(2)-10 V 0(4)-20 mA	Entrée
X	0(2)-10 V 0(4)-20 mA	Sortie

*Câblage de l'AME 685 pour le mode flottant 3 points*

Remarque : voir la consommation électrique



24 V  
230 V

SN	0 V	Neutre
1,3	24, 230 V CA/CC	Alimentation
4,5	SP(CA)	Sortie SP -4 A max. -3 W min.
1	SP	Entrée
3		

**Modes de fonctionnement de l'actionneur**

**Diode lumineuse de mode de fonctionnement**

Les diodes lumineuses tricolores (vert/jaune/rouge) sont situées sur le capot de l'actionneur. Elles indiquent les divers modes de fonctionnement.

**Bouton RÉINITIALISATION**

L'actionneur est équipé d'un bouton RÉINITIALISATION externe, qui se trouve sur le dessus du capot de l'actionneur, à côté des diodes lumineuses. Ce bouton vous permet d'activer ou de quitter le mode arrêt (*appuyez une fois*) ou le mode autocalibration de la course (*appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pendant 5 secondes*). Voir le paragraphe suivant pour plus de détails.

**Modes de fonctionnement**

- **Mode autocalibration de la course**  
Le mode autocalibration de la course démarre automatiquement la première fois que l'actionneur est mis sous tension. Pour lancer la procédure d'autocalibration de la course, **appuyez sur le bouton RÉINITIALISATION et maintenez-le enfoncé pendant 5 secondes** jusqu'à ce que la diode verte commence à clignoter. Les fins de course de la vanne sont réglées automatiquement et l'actionneur passe en mode stationnaire et commence à répondre au signal de régulation.
- **Mode arrêt**  
**Appuyez sur le bouton RÉINITIALISATION pendant 1 seconde** pour activer le mode arrêt.

L'actionneur s'arrête dans la position où il se trouve et ne répond plus à aucun signal de régulation. La diode rouge est allumée en permanence. Vous pouvez faire fonctionner l'actionneur manuellement au moyen de la poignée mécanique ou des boutons de commande. Ce mode peut s'avérer très utile pendant la mise en service d'un autre appareil, ou à des fins d'entretien. Ce mode vous permet également de régler les positions des sélecteurs supplémentaires. Pour quitter le mode arrêt, appuyez à nouveau sur le bouton RÉINITIALISATION.

• **Mode positionnement**

L'actionneur fonctionne en mode automatique. La tige est déployée ou rétractée en fonction du signal de régulation. Une fois la tige positionnée, l'actionneur passe en mode stationnaire. Si pour une raison ou pour une autre le signal 3 points (*bornes 1 et 3*) et le signal Y sont présents simultanément, le signal 3 points est prioritaire.

• **Mode stationnaire**

L'actionneur fonctionne sans erreur.

• **Mode erreur**

La température de fonctionnement est trop élevée. Vérifiez la température ambiante. La course est trop courte. Vérifiez le raccordement à la vanne et le fonctionnement de la vanne ou assurez-vous que la vanne n'est pas bloquée.

**Signalisation par diode**

Diode	Type d'indication		Mode de fonctionnement	
Diode verte :			Allumée en permanence	Mode de positionnement. L'actionneur rétracte la tige.
			Allumée en permanence	Mode de positionnement. L'actionneur déploie la tige.
			Clignote (cycle d'1 s)	Mode d'autocalibration de la course. L'actionneur rétracte la tige.
			Clignote (cycle d'1 s)	Mode d'autocalibration de la course. L'actionneur déploie la tige.
Diode jaune :			Allumée en permanence	Mode stationnaire. L'actionneur a atteint la position haute de fin de course (tige rétractée).
			Allumée en permanence	Mode stationnaire. L'actionneur a atteint la position basse de fin de course (tige déployée).
			Clignote	Mode stationnaire. Clignotement simple lorsque le signal Y est présent et clignotement double lorsque le signal Y n'est pas raccordé.
Diode rouge :			Allumée en permanence	Mode arrêt
			Clignote	Mode erreur
Diode rouge/ jaune			Clignote (cycle d'1 s)	Réglage de la limitation de la course (tige rétractée)
			Clignote (cycle d'1 s)	Réglage de la limitation de la course (tige déployée)
Éteinte	Aucune indication		Pas d'alimentation	

Réglage des sélecteurs DIP

L'actionneur possède des sélecteurs DIP (Fig. 1) sous le capot.

**DIP1 : RAPIDE/LENT, sélection de la vitesse**

- RAPIDE ; 2,7 s/mm
- LENT ; 6 s/mm

**DIP2 : DIR/INV, sélecteur d'action directe ou inverse (Fig. 2) :**

- DIR : L'actionneur tire la tige de vanne à signal d'entrée croissant.
- INV : L'actionneur pousse la tige de vanne (inverse) à signal d'entrée croissant.

**DIP3 : 2-10 V/0-10 V - Entrée/sortie**

- 2-10 V ; le signal d'entrée se situe dans la plage de 2 à 10 V (entrée de tension) ou de 4 à 20 mA (entrée de courant).
  - 0-10 V ; le signal d'entrée se situe dans la plage de 0 à 10 V (entrée de tension) ou de 0 à 20 mA (entrée de courant).
- Le sélecteur de plage de signaux règle le signal Y et le signal X.

**DIP4 : LIN/MDF, fonction de modification des caractéristiques (Fig. 3) :**

- LIN ; corrélation linéaire entre le signal Y et la position de la tige.
  - MDF (modifiée) ; active la modification de la corrélation entre le signal Y et la position de la tige. Le degré de modification dépend du réglage du potentiomètre CM.
- La fonction permet de modifier la caractéristique **MCV (Motorised Control Valve, vanne de régulation motorisée)**, en passant, par exemple de linéaire à logarithmique ou inversement et fonctionne avec toutes les combinaisons de réglage des sélecteurs DIP.

**DIP5 : 100%/95 %, limitation de la course (fig.4) :**

- Réglage de la nouvelle position rétractée maximum de l'actionneur
- Réglage de la nouvelle position déployée minimum de l'actionneur

**DIP6 : C/P, sélecteur de mode de signal de sortie (Fig. 5. voir la page suivante) :**

- Un signal de sortie est présent sur la borne 4 lorsque la position de l'actionneur est inférieure ou égale à la valeur de consigne S4. Un signal de sortie est présent sur la borne 5 lorsque la position de l'actionneur est supérieure ou égale à la valeur de consigne S5.
- La position **C** du DIP6 fournit un signal de sortie constant sur la borne 4 ou 5, quel que soit le signal d'entrée.
- La position **P** du DIP6 fournit un signal à impulsions via le câblage électrique en cascade ou en parallèle.
- Les entrées 1 et 3 dépendent du régulateur vers les bornes de sortie 4 ou 5.

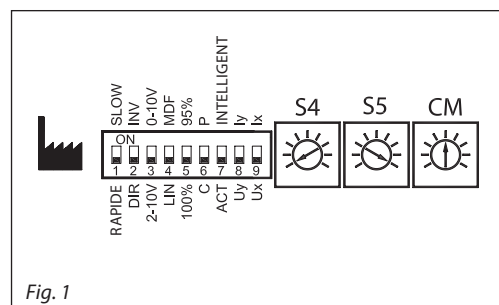


Fig. 1

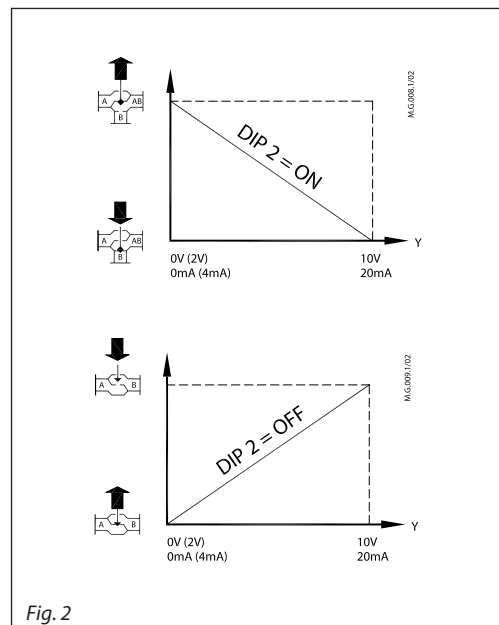


Fig. 2

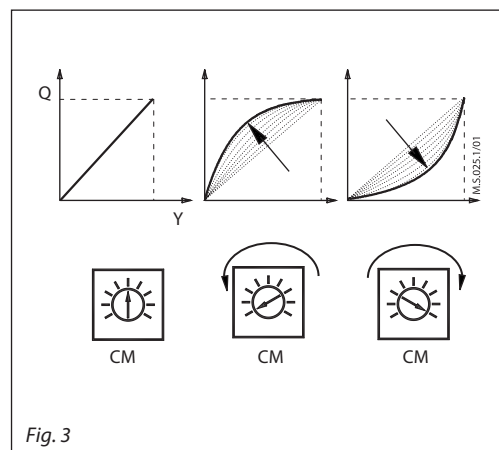


Fig. 3

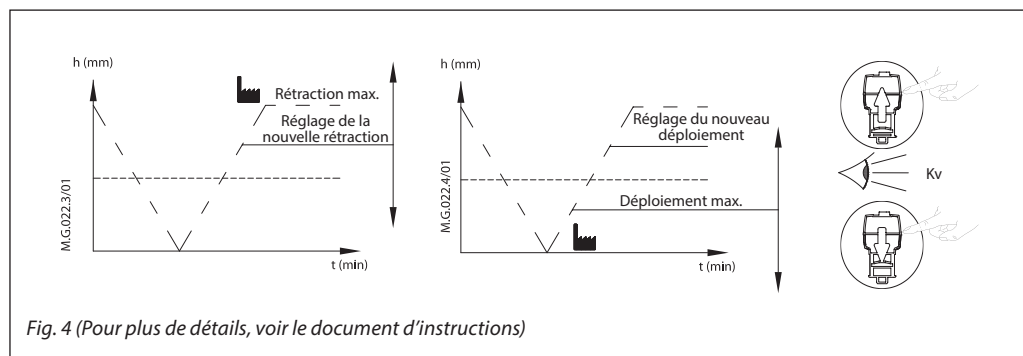


Fig. 4 (Pour plus de détails, voir le document d'instructions)

**Réglage des sélecteurs DIP**  
(suite)

**DIP7 : Sélecteur de fonction intelligente :**

- ARRÊT ; l'actionneur n'essaie pas de détecter des oscillations dans le système.
- MARCHÉ ; l'actionneur autorise un algorithme spécial antioscillation (voir la section Algorithme antioscillation).

**DIP8 : Uy/Iy, sélecteur de signal d'entrée :**

- Uy ; le signal d'entrée Y est réglé sur la tension (V)
- Iy ; le signal d'entrée Y est réglé sur le courant (mA)

**REMARQUE :**

La détection Y est désactivée si le DIP8 est réglé sur MARCHÉ et le DIP3 sur ARRÊT.

**DIP9 : Ux/Ix, sélecteur du signal de sortie :**

- Ux ; le signal de sortie X est réglé sur la tension (V).
- Ix ; le signal de sortie X est réglé sur le courant (mA).

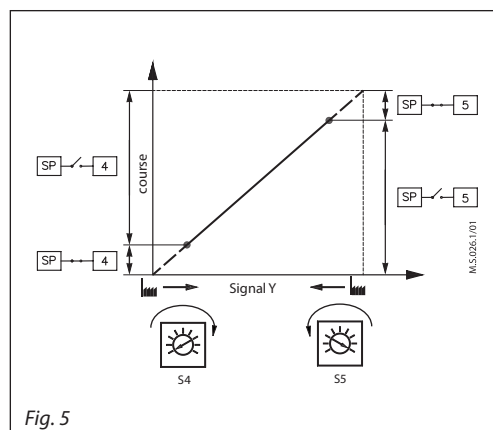


Fig. 5

**Algorithme antioscillation**

(DIP7 en position MARCHÉ)

L'actionneur possède un algorithme spécial antioscillation. Si le signal de régulation Y oscille sur un certain point (Fig. 6), 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 présente des caractéristiques dynamiques. Une fois que le signal de régulation n'oscille plus, la sortie vers la vanne retourne lentement vers les caractéristiques statiques.

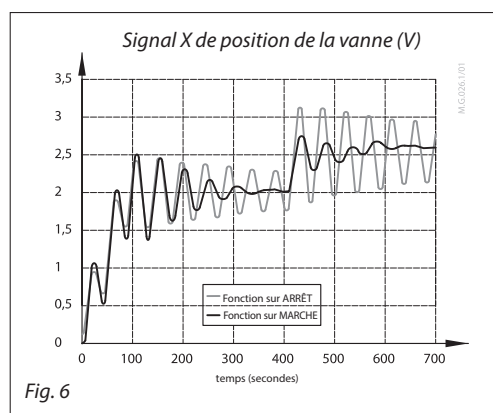


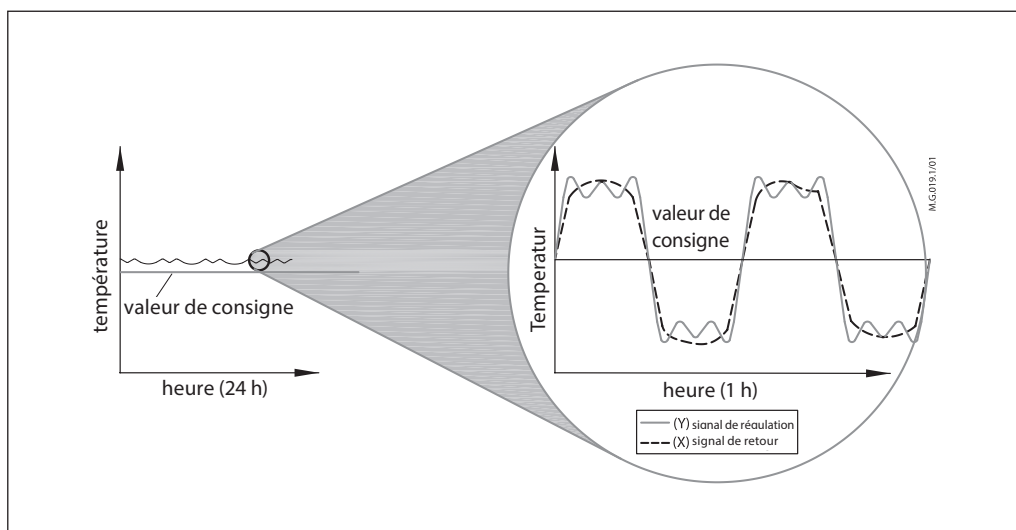
Fig. 6

**Oscillation**

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, 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 2<sup>e</sup> génération de la fonction antioscillation réduit les oscillations harmoniques. Par conséquent, la température réelle est plus proche de la valeur de consigne (température souhaitée). Un fonctionnement plus fluide améliore la durée de vie de la vanne et de l'actionneur. En général, cela permet d'économiser de l'énergie et de réduire les coûts.

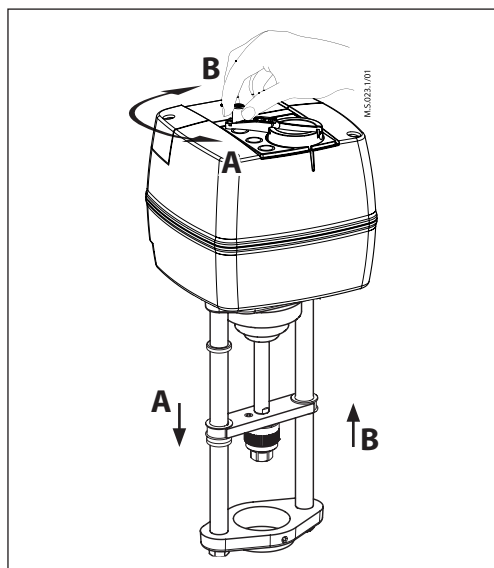


Fonctionnement manuel

**⚠ Il est interdit d'utiliser simultanément le fonctionnement mécanique et le fonctionnement électrique !**

L'actionneur peut être positionné manuellement en mode arrêt ou en l'absence d'alimentation (*mécaniquement*).

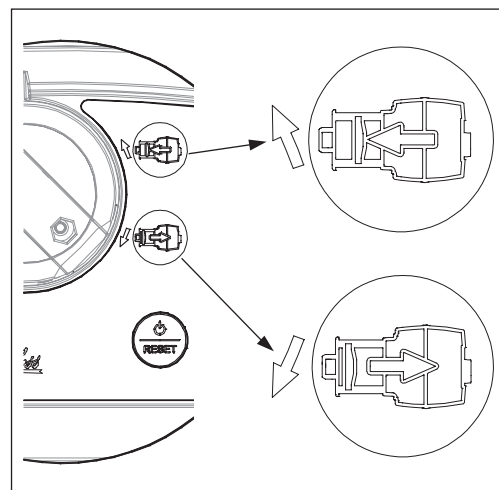
Type d'actionneur	Fonctionnement mécanique	Fonctionnement électrique
AME 685	✓	✓





**Fonctionnement manuel mécanique**

Vous trouverez un bouton avec une manivelle sur le haut du boîtier de l'actionneur pour vous permettre de positionner manuellement l'actionneur.

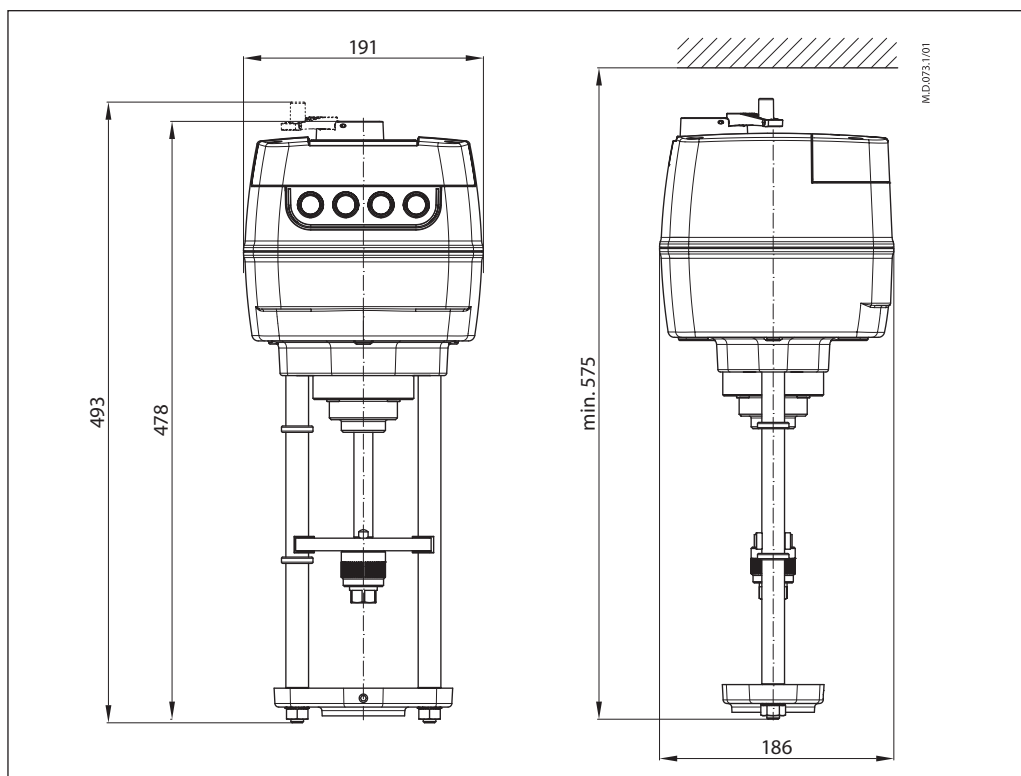
**Utilisez le fonctionnement manuel mécanique uniquement lorsque l'alimentation est débranchée.**

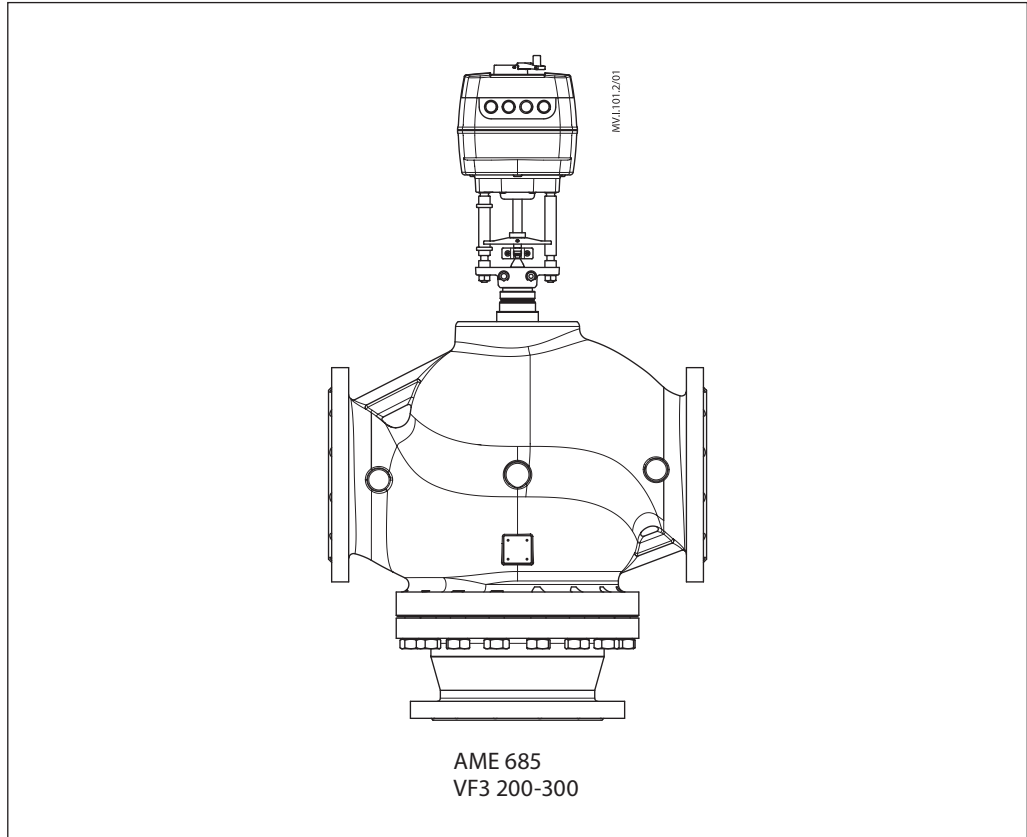


**Fonctionnement manuel électrique**

Vous trouverez deux boutons sur le haut du boîtier de l'actionneur. Ces boutons servent au positionnement électrique manuel (*vers le haut ou le bas*) de l'actionneur lorsqu'il est en mode arrêt. Tout d'abord, appuyez sur le bouton RÉINITIALISATION jusqu'à ce que l'actionneur passe en mode arrêt (*diode rouge allumée*). Appuyez sur le bouton supérieur  pour déployer la tige. Appuyez sur le bouton inférieur  pour la rétracter.

Dimensions



**Actionneur, combinaisons  
de vannes****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.