

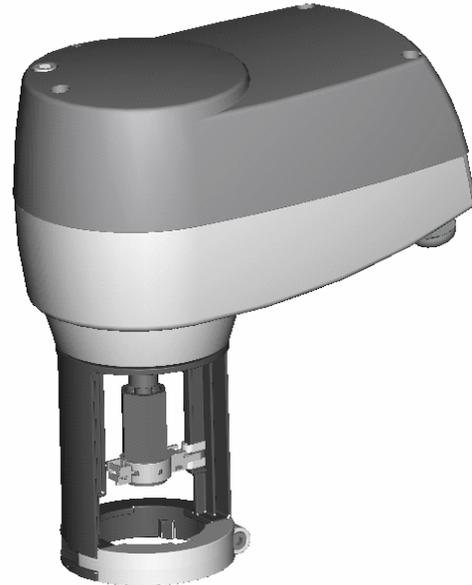
## Servomoteurs électriques auto ajustables Série VA7810

### Introduction

Les servomoteurs de la série VA7810 disposent d'une force de 1000 N et sont conçus pour actionner les vannes à eau dans les applications de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air, pilotées par des régulateurs flottants (3 points) ou proportionnels.

Toutes les versions sont équipées d'une commande manuelle en standard et peuvent parcourir une course de 7 à 25 mm. De plus, les modèles proportionnels sont auto-ajustables. Les VA7810 s'adaptent sur les vannes Johnson Controls des séries VG7000, VGS8000, VG8000 et VG9000.

Les vannes doivent être sélectionnées en fonction de la pression de fermeture maximum spécifiée (voir les fiches produits correspondantes). Les servomoteurs peuvent être commandés séparément ou assemblés en usine sur leur corps de vanne.



VA7810

### Caractéristiques et Avantages

<input type="checkbox"/> Servomoteurs proportionnels auto ajustables	Mise en service et maintenance faciles et rapides.
<input type="checkbox"/> Force de fermeture contrôlée	Poussée optimale garantie.
<input type="checkbox"/> Commande manuelle en standard	Forçage de la position indépendamment du signal et de l'alimentation.
<input type="checkbox"/> Support d'accouplement ouvrable	Possibilité de montage latéral réduisant le besoin de dégagement vertical.
<input type="checkbox"/> Capot IP54	Possibilité d'installation dans des environnements faiblement protégés.
<input type="checkbox"/> Câble de 1,5 m inclus	Réduction du temps d'installation.
<input type="checkbox"/> Diode électroluminescente pour suivi de l'état	Indication visuelle du fonctionnement.
<input type="checkbox"/> Contacts auxiliaires et potentiomètres de recopie en option	Contacts libres de potentiel pour la surveillance de l'état du servomoteur
<input type="checkbox"/> Position prédéterminée de l'axe réglable sur perte du signal	Possibilité de mise en sécurité (ouvert / fermé), réglable sur site.
<input type="checkbox"/> Indicateur de position	Ajustement automatique des butées de course à la première mise en route.

## Codes de commande

Référence	Description
<b>Accouplement à visser</b>	
	<b>Régulation flottante</b>
VA7810-ADA-11	230 Vca
VA7810-AGA-11	24 Vca
VA7810-AGC-11	24 Vca, 2 contacts auxiliaires
VA7810-AGH-11	24 Vca, potentiomètre 2 kΩ
	<b>Régulation proportionnelle</b>
VA7810-GGA-11	24 Vca 0(2)/10 Vcc ou 0(4)/20 mA
VA7810-GGC-11	24 Vca, 2 contacts auxiliaires 0(2)/10 Vcc ou 0(4)/20 mA
<b>Accouplement à pince</b>	
	<b>Régulation flottante</b>
VA7810-ADA-12	230 Vca
VA7810-AGA-12	24 Vca
VA7810-AGC-12	24 Vca, 2 contacts auxiliaires
VA7810-AGH-12	24 Vca, potentiomètre 2 kΩ
	<b>Régulation proportionnelle</b>
VA7810-GGA-12	24 Vca 0(2)/10 Vcc ou 0(4)/20 mA
VA7810-GGC-12	24 Vca, 2 contacts auxiliaires 0(2)/10 Vcc ou 0(4)/20 mA

## P Procédure de commande

Les servomoteurs peuvent être commandés séparément ou assemblés en usine sur leur corps de vanne. Dans ce deuxième cas, il suffit d'ajouter le suffixe "+M" à la fin de la référence du moteur.

### Exemple :

Poste 1 : **VGS8F1W1N** (corps de vanne)

Poste 2 : **VA7810-AGC-12** (servomoteur)

Avec montage en usine :

Poste 1 : **VGS8F1W1N** (corps de vanne)

Poste 2 : **VA7810-AGC-12+M** (servomoteur)

## C Combinaisons corps / moteur

Les **VA7810-xxx-11** se fixent sur les vannes à tige filetée :

- Vannes taraudées et filetées série **VG7000**  
PN 16 :

VG7  2  T Type S2 (DN25 à 50)  
VG7  4  T Type S4 (DN15 à 50)

Les **VA7810-xxx-12** se fixent sur les vannes à tige crantée :

- Vannes filetées série **VGS8000** (DN15 à 50)  
PN 16 :

VGS8  W1N 3 voies mélangeuses

- Vannes à brides série **VG9000** (DN15 à 50)  
PN 6 et PN 10 :

VG9  S1 K Toutes vannes en PN6

VG9  S1 L Toutes vannes en PN10

- Vannes à brides série **VG8000** (DN15 à 40)  
PN 16 :

VG82  V1N 2 voies NO

VG88  V1N 3 voies mélangeuses

VG82  S1N 2 voies NO

VG88  S1N 3 voies mélangeuses

VG89  S1N 3 voies diviseuses

PN 25 :

VG82  S1H 2 voies NO

VG88  S1H 3 voies mélangeuses

VG89  S1H 3 voies diviseuses

## Fonctionnement

### Modèles incrémentaux

Raccordement	Action
1-2	Extension
1-3	Rétraction

La course ne nécessite aucun réglage grâce au contrôle automatique de la force.

### Potentiomètre de recopie 0-2 k $\Omega$

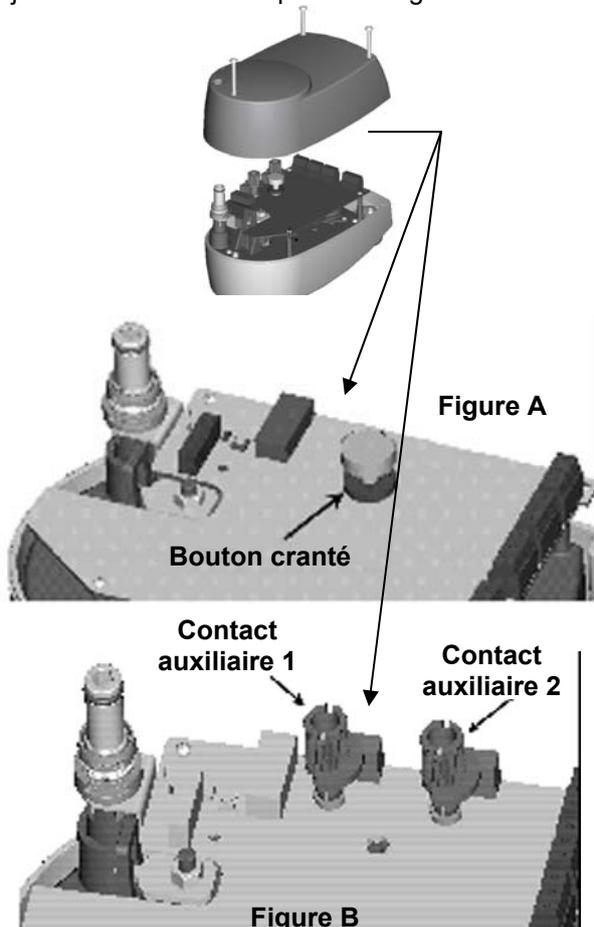
Le réglage usine est de 50  $\Omega$  à 100  $\Omega$  quand la tige est complètement rétractée.

Pour modifier ce réglage, il faut agir sur le bouton cranté en plastique représenté en figure A ci-dessous.

- Amenez la tige de la vanne en position complètement étendue et réglez le potentiomètre de manière à mesurer 20 à 40  $\Omega$  entre les bornes 22 et 21.
- Amenez la tige de la vanne en position complètement rétractée et mesurez la résistance du potentiomètre.
- Calculez la résistance moyenne.
- Amenez la tige de la vanne en position centrale et réglez le potentiomètre à la valeur moyenne calculée précédemment.

### Réglage des contacts auxiliaires

Les contacts auxiliaires peuvent être réglés en ajustant les cames indiquées en Figure B.



### Modèles proportionnels (0(2)/10 Vcc ou 0(4)-/20 mA)

L'axe des VA7810 parcourt une course proportionnelle au signal de commande.

Les signaux suivants sont définis en standard :

0/10 Vcc

2/10 Vcc

0/20 mA

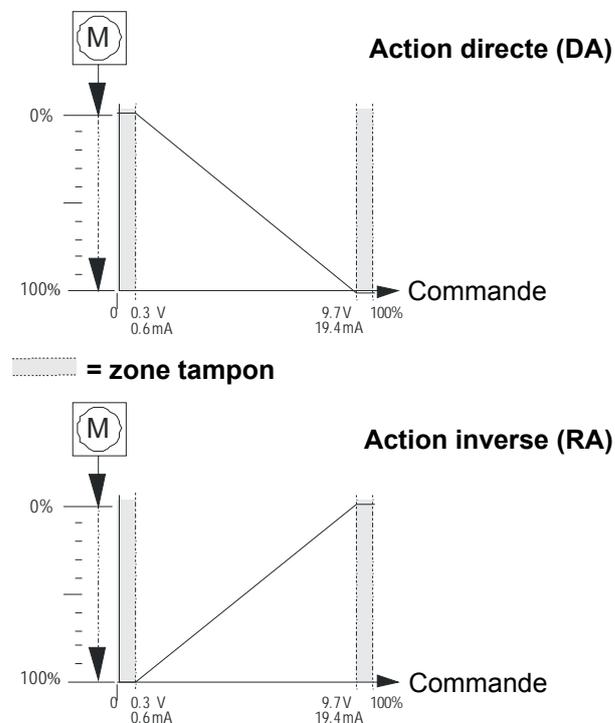
4/20 mA

Action	Signal de commande	Axe moteur	Position par défaut de signal *
Directe (DA)	Augmentation	Extension	Sélectionnable*
	Diminution	Rétraction	Sélectionnable *
Inverse (RA)	Augmentation	Rétraction	Sélectionnable *
	Diminution	Extension	Sélectionnable *

\* La position par défaut de signal ne fonctionne pas en 0/20 mA.

Le sens d'action, **DA** (Action directe) et **RA** (Action inverse) est défini par la position des micro-interrupteurs (voir paragraphe '**Configuration des micro-interrupteurs**' en page 5).

Le signal de commande inclut une zone tampon, à chaque extrémité de la plage, de 0,3 V (0,6 mA). Cette marge permet d'assurer l'ouverture ou la fermeture complète du clapet.



**Note :** A chaque fois qu'un servomoteur est monté sur une nouvelle vanne, la procédure d'auto-calibrage doit être exécutée.

### Position par défaut

(inopérant en mode 0/20 mA)

Sur les modèles proportionnels, un défaut de signal déclenche automatiquement le retour de l'axe à une position présélectionnée grâce aux micro-interrupteurs (100% étendue ou rétractée).

### Auto-calibrage – Plage de signal prédéfinie (Micro interrupteur 3 = OFF)

Il est possible de modifier les paramètres établis par défaut en usine en utilisant les micro-interrupteurs situés sur la carte électronique. Les interrupteurs 2, 3 et 4 correspondent au signal de commande (voir 'Configuration des micro-interrupteurs' en page 5).

Il est recommandé de régler le signal et le sens d'action avant d'accoupler le servomoteur sur la vanne. L'alimentation doit être raccordée avant de pouvoir lancer le cycle d'auto-calibrage. La diode s'allume en vert quand le moteur est sous tension.

#### Procédure :

Condition : Le servomoteur doit être monté sur la vanne.

Pour lancer le cycle d'auto-calibrage, maintenez le bouton poussoir enfoncé pendant au moins 3 secondes (voir Figure C). La diode clignote rapidement pendant toute la procédure. Le servomoteur effectue un cycle complet pour détecter les limites d'extension et de rétraction de la tige. Les indicateurs de fin de course sont automatiquement positionnés à ces valeurs. Quand la procédure est terminée, le servomoteur revient en mode opérationnel et se place dans la position correspondant au signal de commande. La diode devient verte (fixe) quand la position est atteinte.

Si le signal change, l'axe du moteur se déplace en conséquence. Pendant ce mouvement, la diode clignote en vert.

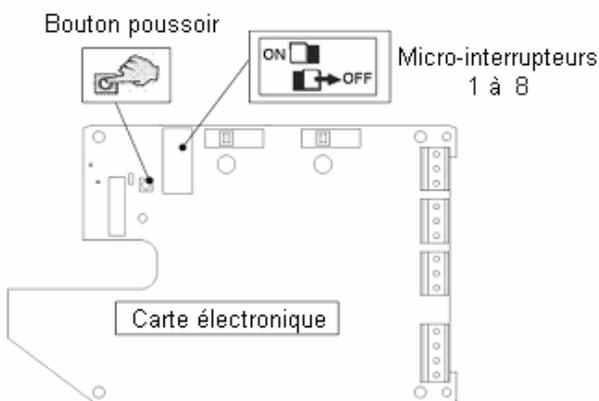


Figure C

### Auto-calibrage – Plage de signal personnalisée (Micro interrupteur 3 = ON)

(Valeurs maximum : 0/10 Vcc ou 0/20 mA)

#### Procédure :

Condition : Le servomoteur doit être monté sur la vanne.

Pour lancer le cycle d'auto-calibrage, maintenez le bouton poussoir enfoncé pendant au moins 3 secondes (voir Figure C). La diode clignote rapidement pendant toute la procédure. Le servomoteur effectue un cycle complet pour détecter les limites d'extension et de rétraction de la tige. Les indicateurs de fin de course sont automatiquement positionnés à ces valeurs. Entrez la plage de fonctionnement désirée pendant que le servomoteur est en mode d'auto-calibrage, en utilisant la procédure suivante :

- Réglez le **Signal d'entrée minimum** (point de départ), entre **0 et 6 Vcc** (0/12 mA) et validez en appuyant sur le bouton poussoir (voir Figure C).
- La diode s'allume en vert pendant 2 secondes pour signaler que le réglage est valide.
- Si la diode s'allume en jaune pendant 2 secondes, un réglage incorrect a été détecté et il doit être refait.
- Réglez le **Signal d'entrée maximum** entre **3 et 10 Vcc** (6/20 mA) et validez en appuyant sur le bouton poussoir (écart minimum = 3 Vcc ou 6 mA).
- La diode s'allume en vert pendant 2 secondes pour signaler que le réglage est valide.
- Si la diode s'allume en jaune pendant 2 secondes, un réglage incorrect a été détecté et il doit être refait.

### Il est possible de ne faire qu'une correction, après quoi le servomoteur quittera de lui-même le cycle de calibrage.

Quand la modification a été apportée, la diode s'allume en vert pendant 2 secondes pour indiquer que la valeur est acceptée. Si la diode devient jaune pendant 2 secondes, cela signifie que le second réglage est également invalide et le moteur quitte automatiquement le cycle d'auto-calibrage. Pour relancer un cycle, maintenez le bouton poussoir enfoncé pendant 3 secondes et répétez la procédure depuis le début.

Quand la procédure est terminée, le servomoteur revient en mode opérationnel et se place dans la position correspondant au signal de commande. La diode devient verte (fixe) quand la position est atteinte.

Si le signal change, l'axe du moteur se déplace en conséquence. Pendant ce mouvement, la diode clignote en vert.

#### Recopie

Le signal de recopie de la position est de 0/10 Vcc ou 2/10 Vcc et peut être renvoyé vers un système externe de supervision.

### Commande manuelle

Quand la manivelle est enfoncée à fond dans l'ouverture hexagonale, cela fait remonter la commande manuelle et l'alimentation est coupée. Tournez la manivelle dans le sens horaire pour étendre l'axe moteur et dans le sens antihoraire pour le rétracter. Repoussez à fond la manivelle pour désengager le mode manuel et rétablir l'alimentation.

## Configuration des micro-interrupteurs (Modèles proportionnels uniquement)

Micro-interrupteur	Description	Etat
1	Commande	ON = 3 ou 2 points 4 fils OFF = Proportionnel
2	Signal	ON = Courant OFF = Tension
3	Gamme de signal	ON = Personnalisée OFF = Prédéfinie
4		ON   2/10V   4/20 mA OFF   0/10V   0/20 mA
5	Action	ON = inverse OFF = directe
6	Position sur perte du signal *	ON = Extension OFF = Rétraction
7	Temps de course	ON = 3 secondes/mm OFF = 6 secondes/mm
8	Inutilisé	--- ---

**Note :** \* inopérant en mode 0/20 mA.

### Mode de fonctionnement normal

La position physique de l'axe est visible grâce aux indicateurs de fin de course situés sur les montants de la chape.

La diode électroluminescente clignote en vert quand le servomoteur est en mouvement. Elle reste verte mais fixe quand le servomoteur est au repos.

### Indication du statut

Le microprocesseur du servomoteur lance un diagnostic de panne quand un défaut est détecté. Son statut est indiqué par une diode électroluminescente. Quand le microprocesseur considère que l'axe s'est arrêté de manière inopinée, il déclenche un cycle de forçage, répété trois fois. Si cela reste sans effet, le servomoteur passe en mode défaut, la diode clignote en jaune et le signal de recopie n'est plus fiable. Si le problème est résolu, le servomoteur continue en fonctionnement normal.

### Signification des couleurs

Statut	Couleurs de la diode électroluminescente		
	Rouge	Vert	Jaune
Allumée	Défaut générique	Sous tension, moteur au repos	Deuxième réglage personnalisé invalide
		(pendant 2 secondes) confirmation du réglage de plage personnalisée	(pendant 2 secondes) premier réglage personnalisé invalide
Eteinte	Hors tension		
Clignotante	Température excessive	Moteur en mouvement	Auto calibrage requis. Recopie non fiable
	Temporaire, jusqu'à ce que la température redevienne correcte		Défaut temporaire
Clignotante, rapidement		Calibrage	Défaut de signal

Le servomoteur quitte le mode de défaut générique quand on appuie sur le bouton poussoir pendant au moins 5 secondes, à condition que l'anomalie précédemment détectée ait été résolue.

### Sortie de recopie

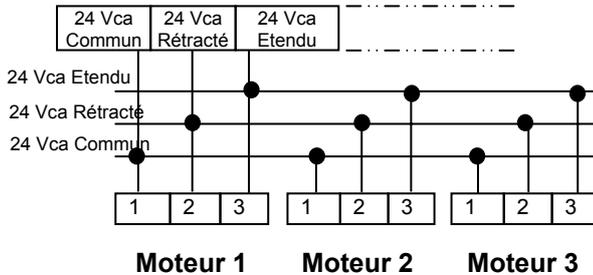
Signal de commande	Recopie
0/10 Vcc ou 0/20 mA	0/10 Vcc
2/10 Vcc ou 4/20 mA	2/10 Vcc

Le sens d'action dépend de la configuration des micro-interrupteurs.

## Applications : fonctionnement parallèle ou séquentiel

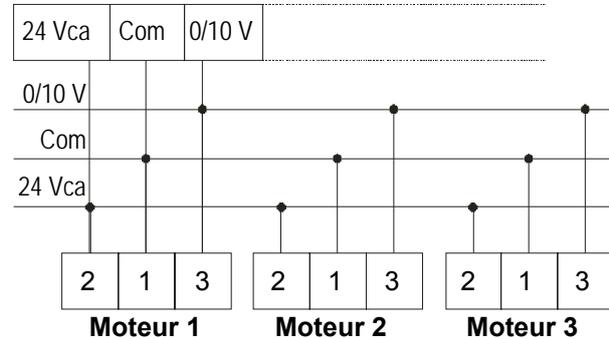
### Servomoteurs sans positionneur pour régulateurs avec sortie incrémentale (flottante) en fonctionnement parallèle

Tous les servomoteurs ont la même vitesse nominale (temps de course), voir 'Caractéristiques techniques' en page 10.



Le nombre de moteurs dépend de la puissance de la sortie du régulateur et de la consommation de chaque moteur.

### Servomoteurs avec positionneur intégré pour régulateurs avec sortie 0/10 V en fonctionnement parallèle

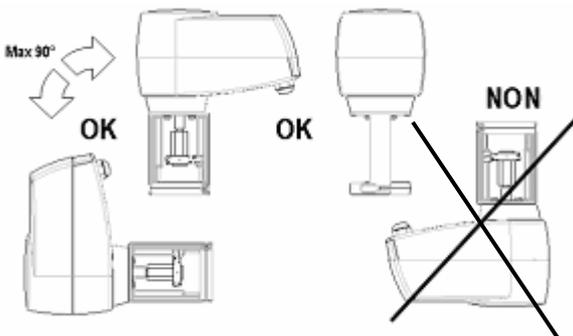


La sortie 0/10 V d'un régulateur peut agir sur plusieurs servomoteurs. Leur nombre maximum dépend de la puissance de la sortie et de la consommation de chaque moteur. Chaque positionneur peut avoir son propre point de départ et peut être réglé en action directe ou inverse. Chaque servomoteur peut avoir sa propre plage de signal. (voir 'Configuration des micro-interrupteurs' en page 5).

## Instructions de montage

Lors du montage du servomoteur sur le corps de vanne, veuillez suivre les instructions suivantes:

- Il est recommandé de monter les vannes tête en haut selon un angle ne s'écartant pas de plus de 90° de la verticale à un emplacement facilement accessible.



- Ne recouvrez pas le servomoteur d'isolant thermique.
- Un dégagement suffisant doit être prévu pour le câblage et la dépose du servomoteur (voir 'Dimensions' en page 9).
- La vanne doit être installée dans le sens d'écoulement indiqué par la flèche sur son corps pour que le clapet repose contre le flux.

**Note :** Ces servomoteurs sont conçus pour assurer des fonctions de régulation dans des conditions de travail normales. Lorsqu'une anomalie ou un mauvais fonctionnement risque d'entraîner des dommages matériels ou corporels, il est de la responsabilité de l'installateur de prévoir des organes de sécurité indépendants.

## Instructions de câblage

- Tous les câblages doivent être conformes aux normes en vigueur et doivent être réalisés par des personnels habilités uniquement.
- Assurez-vous que l'alimentation est conforme aux spécifications de l'appareil.
- Voir également les instructions du paragraphe 'Applications'.

### ⚠ ATTENTION

#### Risque d'électrocution

- Coupez l'alimentation électrique avant de procéder au raccordement afin d'éviter tout dommage corporel.

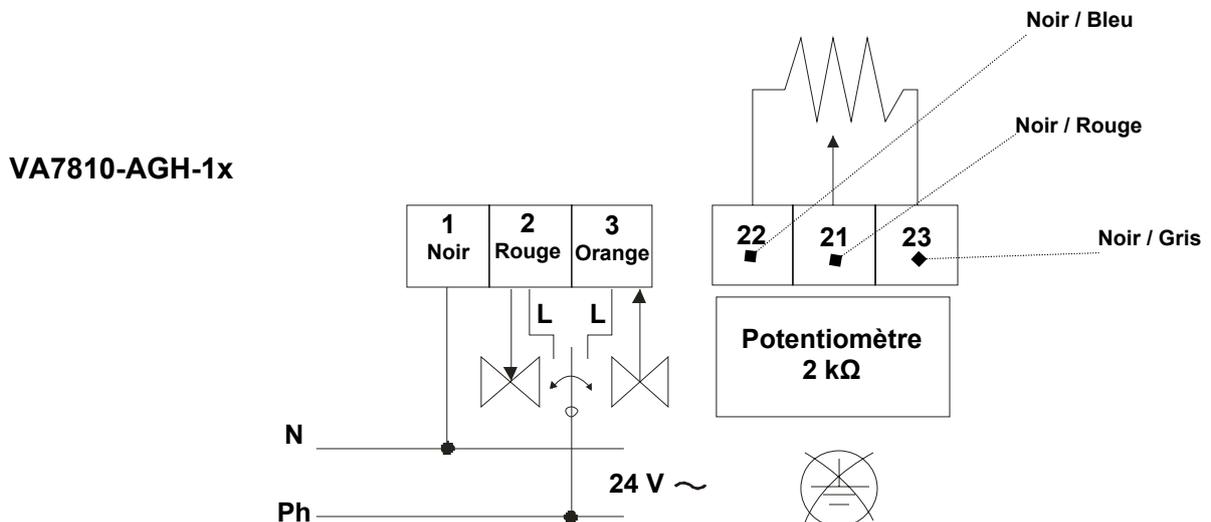
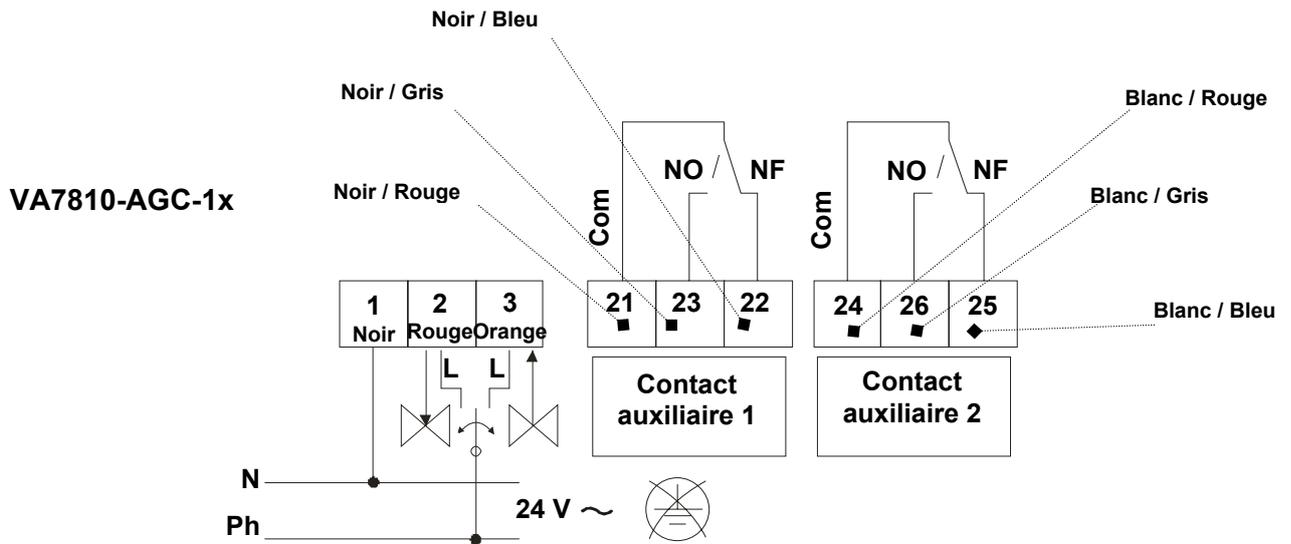
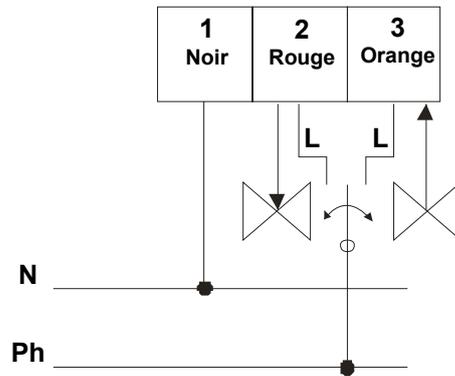
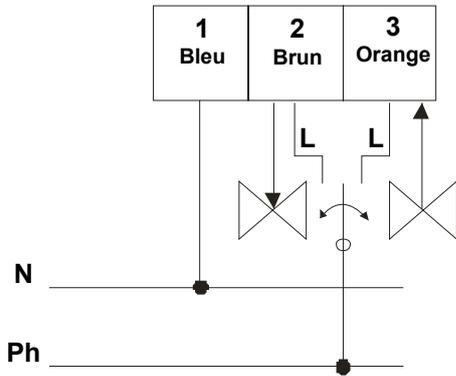
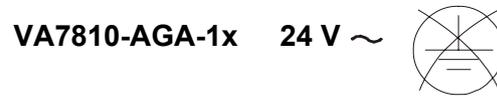
#### Risque de dégâts matériels

- Réalisez et vérifiez tous les branchements électriques avant de rétablir l'alimentation. Des câbles en court-circuit ou incorrectement raccordés peuvent provoquer des dommages au servomoteur.

# Schémas de câblage

Les servomoteurs sont livrés avec un câble préinstallé de 1,5 m. La numérotation des fils correspond à celle des bornes, comme indiqué dans les schémas suivants.

## Modèles flottants



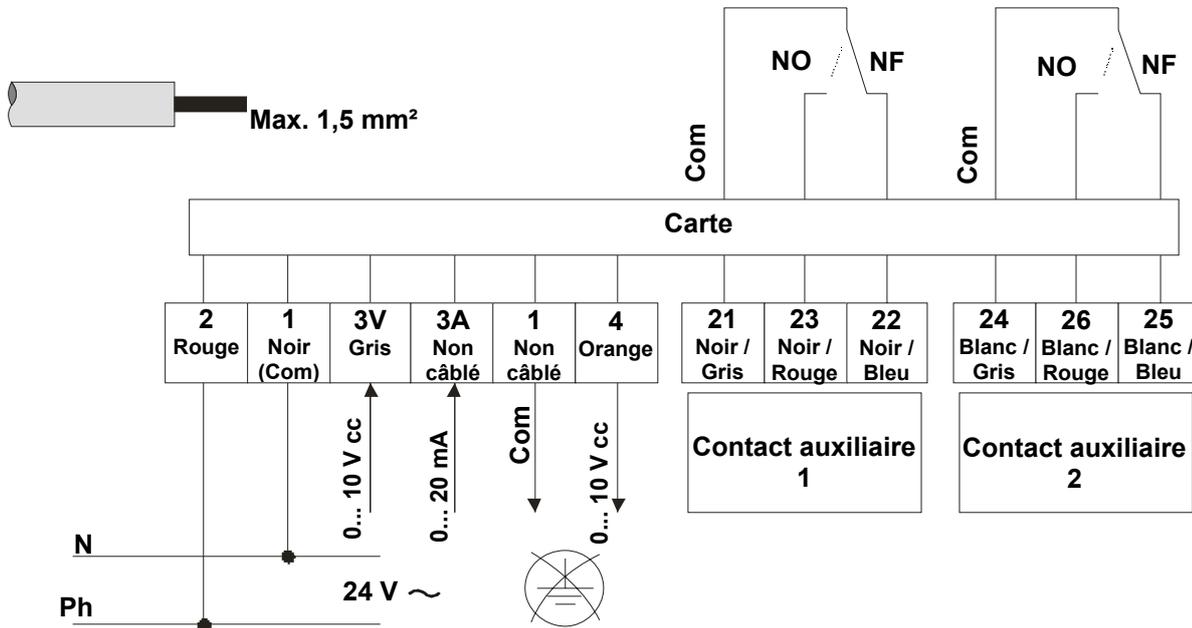
Modèles proportionnels

VA7810-GGC-1x

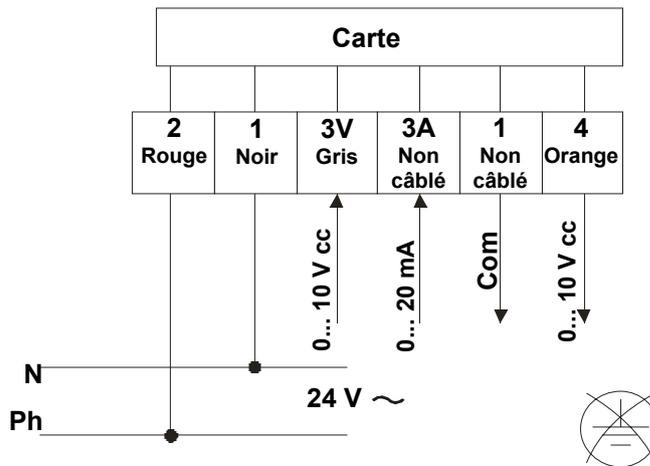


**ATTENTION**

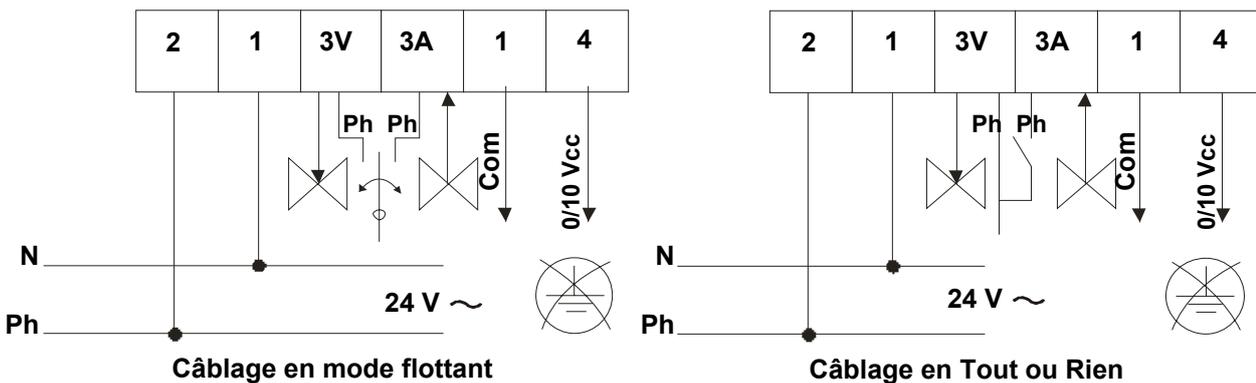
En mode 0(4)-20 mA, le fil gris doit être déplacé de la borne 3V à la borne 3A !

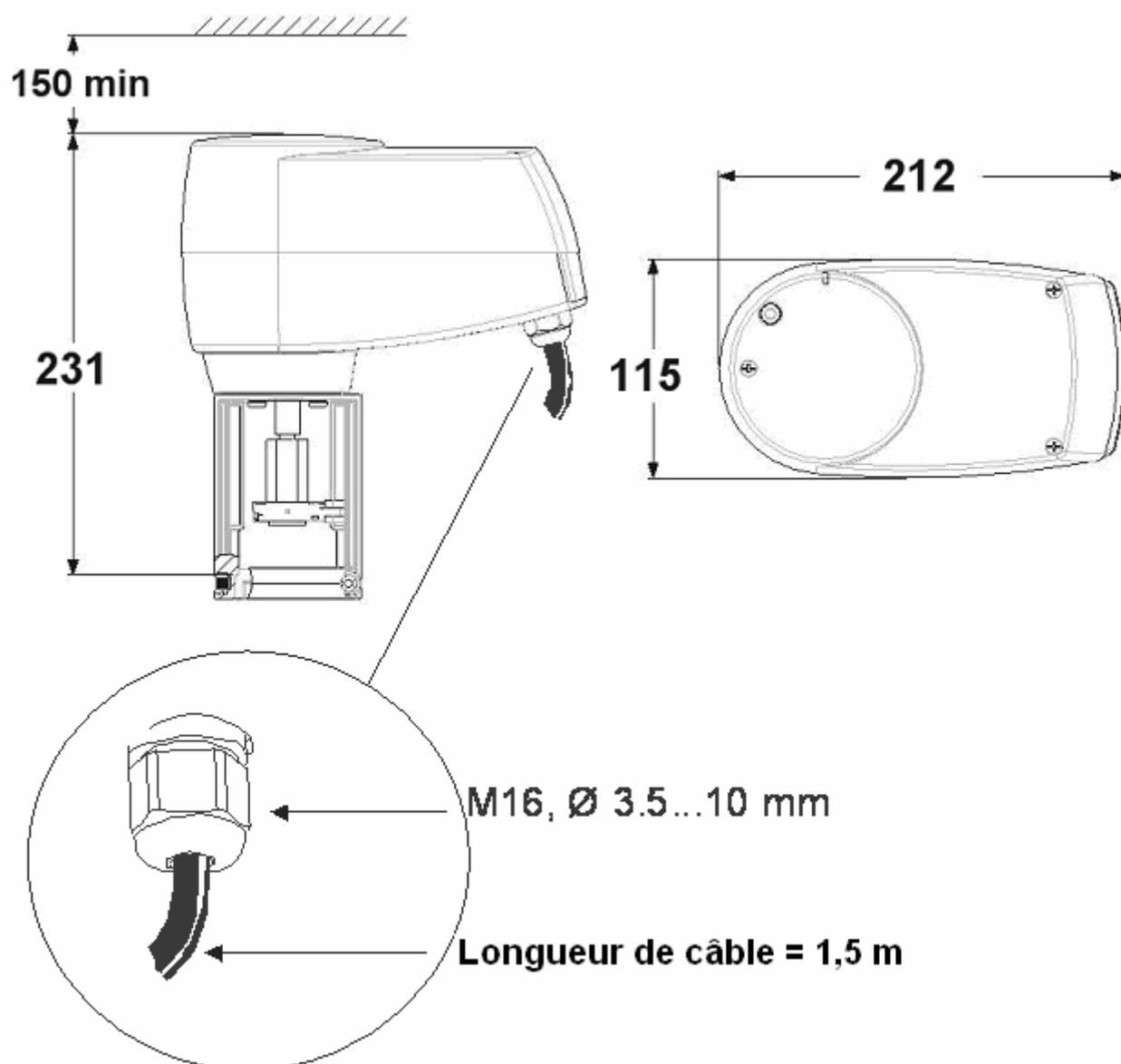


VA7810-GGA-1x



La modification de câblage pour passer en mode flottant ou Tout ou Rien doit être effectuée sur site.



**D**imensions (en mm)

## Caractéristiques techniques

Produit		VA7810	
Modèles	Flottant		Proportionnel
<b>Alimentation</b>	230 V $\pm$ 15 % 50/60 Hz	24 V (19 à 30 V) 50/60 Hz	24 V (19 à 30 V) 50/60 Hz
<b>Signal de commande</b>	incrémental		0/10 Vcc ou 0/20 mA
	---		2/10 Vcc ou 4/20 mA
<b>Consommation</b>	3 W	2,5 W	4,5 W (3 s / mm)
	8 VA	3 VA	3,5 W (6 s / mm)
<b>Impédance</b>	---		6 VA
<b>Signal de recopie</b>	2 mA maximum en 0(2)/10 Vcc, charge minimum 5 k $\Omega$		
<b>Dérogation manuelle</b>	En standard		
<b>Couple</b>	1000 N $\pm$ 20%		
<b>Course</b>	7 à 25 mm		
<b>Temps de course :</b>	6 s/mm $\pm$ 10%	3 ou 6 s/mm $\pm$ 10%, sélectionnable	
<b>Taux de protection</b>	IP54		
<b>Protection électrique</b>	230 V avec câble = classe I ; 24 V = classe III		
<b>Niveau de bruit</b>	35 dB(A) @ 6 s/mm; 45 dB(A) @ 3 s/mm		
<b>Matériaux :</b>			
	<b>Engrenages &amp; chape</b>	Aluminium coulé sous pression	
	<b>Capot</b>	Résine ABS/PC – Auto-extinguible (UL94-V0)	
	<b>Tige</b>	Acier inoxydable	
	<b>Accouplement</b>	Laiton	
<b>Conditions ambiantes de fonctionnement</b>	-5 à +55°C, 10 à 90% HR sans condensation		
<b>Conditions de stockage</b>	-40 à +80°C, 5 à 95% HR sans condensation		
<b>Raccordement électrique</b>	Câble 1,5 m (0,75 mm <sup>2</sup> ) sans halogène, fourni préinstallé		
<b>Passage de câble</b>	Presse-étoupe M16		
<b>Poids</b>	1,7 kg		
<b>Durée de vie</b>	Testée sur 250 000 cycles complets		
<b>Conformité C €</b>	Directive EMC 89/336 EEC: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 Directive basse tension 73/23 EEC: EN 60730-1		

Les spécifications se rapportant à la performance sont nominales et conformes aux normes généralement admises dans l'industrie. Pour des applications dans d'autres conditions, consultez votre agence Johnson Controls. Johnson Controls France n'assume aucune responsabilité pour les dommages résultant d'une mauvaise application ou d'une utilisation inadaptée de ses produits.



Johnson Controls France  
46/48 avenue Kléber – BP 9  
92702 Colombes cedex  
Tél : 01 46 13 16 00 – Fax : 01 47 80 93 83

www.johnsoncontrols.com  
Imprimé en Europe

Document non contractuel pouvant être modifié sans préavis