

## Servomoteurs avec ressort de rappel FA-2000

### Introduction

Les servomoteurs électriques de la série FA-2000 sont disponibles pour une régulation incrémentale (3 points) ou proportionnelle (0-10 V ou 0-20 mA) avec positionneur électronique. Ils proposent une ouverture de vanne entièrement modulée, un système de mise en sécurité sur défaut d'alimentation par ressort de rappel et une dérogation manuelle à commande électrique.

Il existe 3 séries de FA-2000 :

FA-22 (sécurité basse = tige entièrement étendue) et FA-25 (sécurité haute = tige entièrement rétractée) : ces modèles ont une course de 25 mm et une force minimum de 2400 N.

FA-23 (sécurité basse) et FA-26 (sécurité haute) : ces modèles ont une course de 42 mm et une force minimum de 2200 N.

FA-24 (sécurité basse) et FA-27 (sécurité haute) : ces modèles ont une course de 13 mm et une force minimum de 2000 N.

Ces servomoteurs peuvent être combinés aux vannes à brides des séries VG8000, VBB et VBD selon les pressions de fermeture maximum spécifiées.

Les FA-2000 sont pré-réglés de sorte à faciliter l'installation ; ils peuvent également être fournis avec différentes options, telles que des contacts auxiliaires ou des potentiomètres de recopie.



FA-23 (à gauche), FA-26 (à droite) et FA-25 monté sur VG8000 au centre

### Caractéristiques et avantages

<input type="checkbox"/> <b>Système de mise en sécurité (ressort de rappel)</b>	Ouverture ou fermeture rapide de la vanne sur défaut d'alimentation.
<input type="checkbox"/> <b>Anneau d'étalonnage visible sur l'accouplement de la tige</b>	Réglage aisé de la force de fermeture.
<input type="checkbox"/> <b>Modèles 3 points et proportionnels 0-10 V ou 0-20 mA</b>	Choix optimum du signal de commande.
<input type="checkbox"/> <b>Positionneur avec point de départ, plage et sens d'action ajustables</b>	Grande souplesse d'application. Possibilité de séquençage à partir d'un seul régulateur.
<input type="checkbox"/> <b>Recopie 0-10 V active sur les modèles proportionnels</b>	Signal actif pour la surveillance du positionnement ou autre fonction de commande.
<input type="checkbox"/> <b>Dérogation manuelle par boutons poussoirs</b>	Forçage sous tension du positionnement de la vanne.
<input type="checkbox"/> <b>Etrier d'accouplement rapide</b>	Facilité de montage.
<input type="checkbox"/> <b>Contacts auxiliaires et potentiomètres de recopie en option</b>	Possibilité de report de la position du moteur à fins de surveillance.

## Codes de commande pour FA-22 et FA-25

Course 25 mm, force 2400 N :

FA-2				-751	
<b>Alimentation</b>					
1	230 Vca, 50 Hz				
6	24 Vca, 50 Hz				
<b>Accessoires montés d'usine</b>					
00	Aucun				
01	(2) contacts auxiliaires				
02	Potentiomètre de recopie 2 kΩ				
03	(2) contacts auxiliaires et potentiomètre de recopie 2 kΩ				
04	Potentiomètre de recopie 135 Ω				
40	Positionneur électronique 0-10 V / 0 (4) -20 mA *				
41	Positionneur électronique 0-10 V / 0-20 mA et (2) contacts auxiliaires				
<b>Fonction du ressort de rappel</b>					
2	Sécurité basse : tige entièrement étendue				
5	Sécurité haute : tige entièrement rétractée				

\* Sauf modèles 230 Vca ; le signal 4-20 mA peut être réglé d'usine sur commande spéciale. Le signal du positionneur peut sinon être défini sur site.

## Procédure de commande

Les servomoteurs peuvent être commandés séparément ou montés d'usine sur un corps de vanne. Dans ce dernier cas, ajoutez simplement "+M" à la fin de la référence du servomoteur.

### Exemple :

Item 1 **VG82G1S1N** (corps de vanne)  
Item 2 **FA-2241-7516** (servomoteur)

Vanne montée d'usine :

Item 1 **FA-2241-7516+M** (servomoteur monté)  
Item 2 **VG82G1S1N** (sur corps de vanne)

## Combinaisons vannes-servomoteurs

Les servomoteurs électriques FA-22 et FA-25 peuvent être montés sur les vannes des séries VBB, VBD et VG8000.

Les références des corps de vannes se présentent comme suit :

### ● Série **VG8000** (Vannes à brides PN16)

**VG82xx** 2 voies NO DN 50 à 80

**VG88xx** 3 voies mélangeuses DN 50 à 80

**VG89xx** 3 voies diviseuses DN 50 à 80

### ● Série **VBD** (Vannes à brides PN25)

**VBD-xxx2** 2 voies NO DN 50 à 65

**VBD-xxx8** 3 voies mélangeuses DN 50 à 65

### ● Série **VBB** (Vannes à clapet équilibré PN16 et PN25)

**VBB-4x12** 2 voies NO DN 50 à 65

Reportez-vous aux fiches produit concernées pour plus de détails sur les vannes.

## Kits d'accessoires de FA-22 et FA-25 pour montage sur site

Référence	Description	Commentaire
<b>EQ-1008-7101</b>	(2) contacts limiteurs	---
<b>EQ-1009-7101</b>	Indicateur de position déporté avec (1) potentiomètre 2 kΩ	Sauf modèles 0-10V
<b>EQ-1029-7101</b>	Indicateur de position déporté avec (1) potentiomètre 135 Ω	Sauf modèles 0-10V
<b>EQ-1010-7101</b>	* (1) potentiomètre 2 kΩ	Sauf modèles 0-10V
<b>EQ-1030-7101</b>	* (1) potentiomètre 135 Ω	Sauf modèles 0-10V
<b>EQ-1007-7101</b>	Circuit électronique intégré de recharge	---

\* pour les modèles avec indicateur de position monté d'usine en standard.

Les combinaisons suivantes :

EQ-1008-7101 et EQ-1009-7101

ou

EQ-1008-7101 et EQ-1029-7101

sont également possibles.

## Codes de commandes pour FA-23 et FA-26

Course 42 mm, force 2200 N :

FA-2				-741	
<b>Alimentation</b>					
1	230 Vca, 50 Hz				
6	24 Vca, 50 Hz				
<b>Accessoires montés d'usine</b>					
00	Aucun				
01	(2) contacts auxiliaires				
02	Potentiomètre de recopie 2 kΩ				
03	(2) contacts auxiliaires et potentiomètre de recopie 2 kΩ				
04	Potentiomètre de recopie 135 Ω				
40	Positionneur électronique 0-10 V / 0 (4) -20 mA *				
41	Positionneur électronique 0-10 V / 0-20 mA et (2) contacts auxiliaires				
<b>Fonction du ressort de rappel</b>					
3	Sécurité basse : tige entièrement étendue				
6	Sécurité haute : tige entièrement rétractée				

\* sauf modèles 230 Vca ; le signal 4-20 mA peut être réglé d'usine sur commande spéciale. Le signal du positionneur peut sinon être défini sur site.

## Procédure de commande

Les servomoteurs peuvent être commandés séparément ou montés d'usine sur un corps de vanne. Dans ce dernier cas, ajoutez simplement "+M" à la fin de la référence du servomoteur.

### Exemple :

Item 1 **VG82J1S1N** (corps de vanne)  
Item 2 **FA-2341-7416** (servomoteur)

Vanne montée d'usine :

Item 1 **FA-2341-7416+M** (servomoteur monté)  
Item 2 **VG82J1S1N** (sur corps de vanne)

## Combinaisons vannes-servomoteurs

Les servomoteurs électriques FA-23 et FA-26 peuvent être montés sur les vannes des séries VBB, VBD et VG8000.

Les références des corps de vanne se présentent comme suit :

### ● Série **VG8000** (Vannes à brides PN16)

<b>VG82xx</b>	<b>2 voies NO</b>	<b>DN 100 à 150</b>
<b>VG88xx</b>	<b>3 voies mélangeuses</b>	<b>DN 100 à 150</b>
<b>VG89xx</b>	<b>3 voies diviseuses</b>	<b>DN 100 à 150</b>

### ● Série **VBD** (Vannes à brides PN25)

<b>VBD-xxx2</b>	<b>2 voies NO</b>	<b>DN 80 à 150</b>
<b>VBD-xxx8</b>	<b>3 voies mélangeuses</b>	<b>DN 80 à 150</b>

### ● Série **VBB** (Vannes à clapet équilibré PN16 et PN25)

<b>VBB-xx12</b>	<b>2 voies NO</b>	<b>DN 80 à 150</b>
-----------------	-------------------	--------------------

Reportez-vous aux fiches produit concernées pour plus de détails sur les vannes.

## Kits d'accessoires de FA-23 et FA-26 pour montage sur site

Référence	Description	Commentaire
<b>EQ-1008-7101</b>	(2) contacts limiteur	---
<b>EQ-1016-7101</b>	Indicateur de position déporté avec (1) potentiomètre 2 kΩ	Sauf modèles 0-10V
<b>EQ-1017-7101</b>	Indicateur de position déporté avec (1) potentiomètre 135 Ω	Sauf modèles 0-10V
<b>EQ-1018-7101</b>	* (1) potentiomètre 2 kΩ	Sauf modèles 0-10V
<b>EQ-1019-7101</b>	* (1) potentiomètre 135 Ω	Sauf modèles 0-10V
<b>EQ-1007-7101</b>	Circuit électronique intégré de recharge	---

\* pour les modèles avec indicateur de position monté d'usine en standard.

Les combinaisons suivantes :

EQ-1008-7101 et EQ-1016-7101

ou

EQ-1008-7101 et EQ-1017-7101

sont également possibles.

## Codes de commande pour FA-24 et FA-27

Course 13 mm, force 2000 N :

FA-2				-7	11	
<b>Alimentation</b>						
1	230 Vca, 50 Hz					
6	24 Vca, 50 Hz					
<b>Accessoires montés d'usine</b>						
00	Aucun					
01	(2) contacts auxiliaires					
02	Potentiomètre de recopie 2 kΩ					
03	(2) contacts auxiliaires et potentiomètre de recopie 2 kΩ					
04	Potentiomètre de recopie 135 Ω					
40	Positionneur électronique 0-10 V / 0 (4) -20 mA *					
41	Positionneur électronique 0-10 V / 0-20 mA et (2) contacts auxiliaires					
<b>Fonction du ressort de rappel</b>						
4	Sécurité basse : tige entièrement étendue					
7	Sécurité haute : tige entièrement rétractée					

\* Sauf modèles 230 Vca ; le signal 4-20 mA peut être réglé d'usine sur commande spéciale. Le signal du positionneur peut sinon être défini sur site.

## Procédure de commande

Les servomoteurs peuvent être commandés séparément ou montés d'usine sur un corps de vanne. Dans ce dernier cas, ajoutez simplement "+M" à la fin de la référence du servomoteur.

### Exemple :

Item 1 **VG82E2S1N** (corps de vanne)  
Item 2 **FA-2441-7116** (servomoteur)

Vanne montée d'usine :

Item 1 **FA-2441-7116+M** (servomoteur monté)  
Item 2 **VG82E2S1N** (sur corps de vanne)

## Combinaisons vannes-servomoteurs

Les servomoteurs électriques FA-24 et FA-27 peuvent être montés sur les vannes des séries VBD et VG8000N.

### ● Série VG8000N (Vannes à brides PN16)

<b>VG82xx</b>	<b>2 voies NO</b>	<b>DN 25 à 40</b>
<b>VG84xx</b>	<b>2 voies NF</b>	<b>DN 25 à 40</b>
<b>VG88xx</b>	<b>3 voies mélangeuses</b>	<b>DN 25 à 40</b>
<b>VG89xx</b>	<b>3 voies diviseuses</b>	<b>DN 25 à 40</b>

### ● Série VBD (Vannes à brides PN25)

<b>VBD-xxx4</b>	<b>2 voies NF</b>	<b>DN 25 à 40</b>
<b>VBD-xxx8</b>	<b>3 voies mélangeuses</b>	<b>DN 25 à 40</b>

Reportez-vous aux fiches produit concernées pour plus de détails sur les vannes.

## Kits d'accessoires de FA-24 et FA-27 pour montage sur site

Référence	Description	Commentaire
<b>EQ-1008-7101</b>	(2) contacts limiteurs	---
<b>EQ-1009-7101</b>	Indicateur de position déporté avec (1) potentiomètre 2 kΩ	Sauf modèles 0-10V
<b>EQ-1029-7101</b>	Indicateur de position déporté avec (1) potentiomètre 135 Ω	Sauf modèles 0-10V
<b>EQ-1010-7101</b>	* (1) potentiomètre 2 kΩ	Sauf modèles 0-10V
<b>EQ-1030-7101</b>	* (1) potentiomètre 135 Ω	Sauf modèles 0-10V
<b>EQ-1007-7101</b>	Circuit électronique intégré de rechange	---

\* pour les modèles avec indicateur de position monté d'usine en standard.

Les combinaisons suivantes :

EQ-1008-7101 et EQ-1009-7101

ou

EQ-1008-7101 et EQ-1029-7101

sont également possibles.

## Fonctionnement

### Modèles 3 points

Bornes	Mouvement de la tige
1-2	Extension
1-3	Rétraction

### Modèles proportionnels

Sens d'action	Signal	Mouvement de la tige
Action directe	Augmentation	Rétraction
	Diminution	Extension
Action inverse	Augmentation	Extension
	Diminution	Rétraction

### Défaut d'alimentation :

FA-22, FA-23 et FA-24 : la tige s'étend.

FA-25, FA-26 et FA-27 : la tige se rétracte.



### AVERTISSEMENT

#### “Position de sécurité”

En cas de défaut d'alimentation, la tige du servomoteur s'étend ou se rétracte selon le modèle.

#### Fonction de sécurité

Lorsque la sécurité est activée, le ressort de rappel force l'ouverture ou la fermeture, selon le modèle de servomoteur. De plus amples informations sont données dans la « Fiche de mise en service » fournie avec chaque moteur :

Référence : 111 6064 010 pour FA-22 et FA-25

Référence : 111 6189 010 pour FA-23 et FA-26

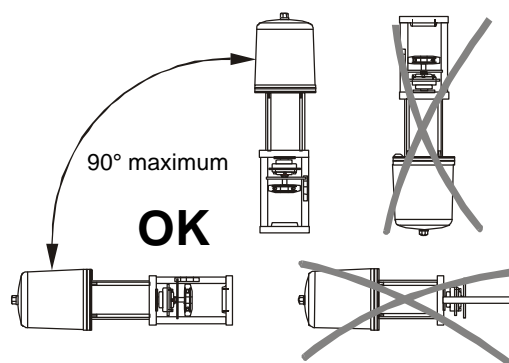
Référence : 111 6095 010 pour FA-24 et FA-27

## Instructions de montage

Pour le montage du servomoteur sur une vanne, suivez les instructions ci-dessous :

- Il est recommandé de monter les vannes à un angle n'excédant pas 90° par rapport à la verticale, dans un emplacement facile d'accès. En cas de montage en position *incliné* ou *horizontale*, la chape doit être placée de telle manière que les tringles s'alignent verticalement l'une au-dessus de l'autre.
- Le servomoteur doit être protégé contre d'éventuelles projections d'eau, qui pourraient pénétrer dans le boîtier et endommager le mécanisme ou les parties électriques.
- Le servomoteur ne doit pas être recouvert d'isolant.
- Un espace suffisant doit être prévu pour la dépose du servomoteur (voir dimensions).

- La vanne doit être montée sur la tuyauterie de sorte que le clapet s'applique sur le siège contre le sens d'écoulement, comme indiqué par la flèche gravée sur le corps.



## Pressions de fermeture

### Pressions de fermeture maximum (en kPa) pour les combinaisons vannes-servomoteurs FA-2000

Série	FA-22 et FA-25			FA-23 et FA-26			FA-24 et FA-27		
	Taille (DN)		Pressions de fermeture	Taille (DN)		Pressions de fermeture	Taille (DN)		Pressions de fermeture
	2 voies	3 voies		2 voies	3 voies		2 voies	3 voies	
VG8000, PN 16	50		1030	100		190	25		1600
	65		790	125		110	40		1600
	80		370	150		50	---		---
VBD, PN 25	---		---	80		220	25		2500
	50		810	100		110	40		1400
	65		410	125		50	25		2500
	---		---	150		20	40		1050
VBB, PN 16	---		---	80					
	50		1600	100		1600			
	65		1600	125					
VBB, PN 25	---		---	80					
	50		2000	100		2000			
	65		2000	125					
	---		---	150					

## Instructions de câblage

- Tous les câblages doivent être conformes aux normes locales et nationales en vigueur et réalisés par un personnel dûment habilité.
- Assurez-vous que l'alimentation électrique est conforme aux caractéristiques du servomoteur concerné.

## Schémas de câblage

### ⚠ AVERTISSEMENT

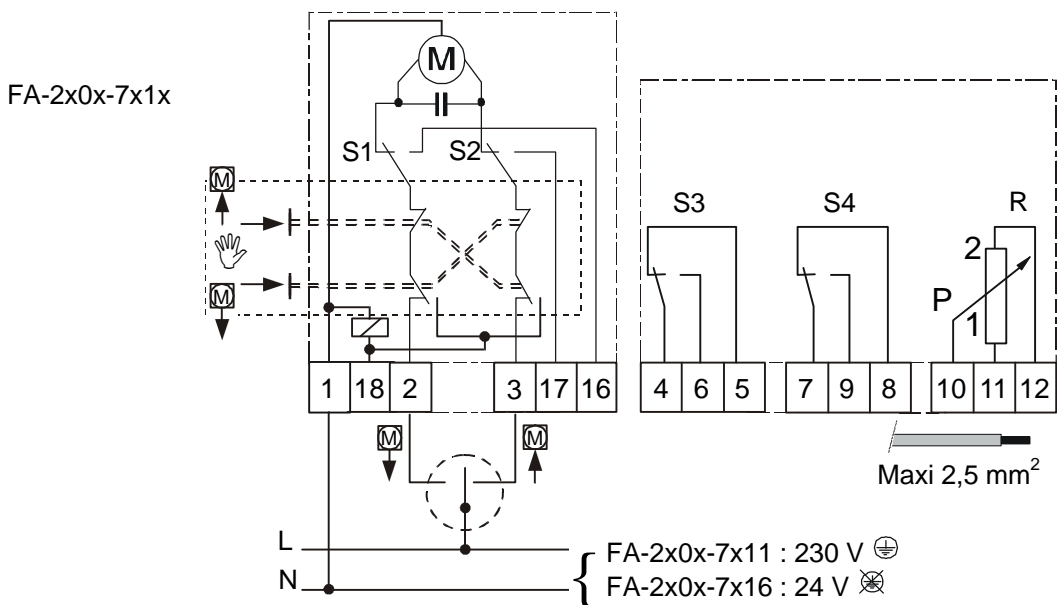
#### Risque d'électrocution

Débranchez l'alimentation électrique avant de réaliser les branchements pour éviter tout dommage physique.

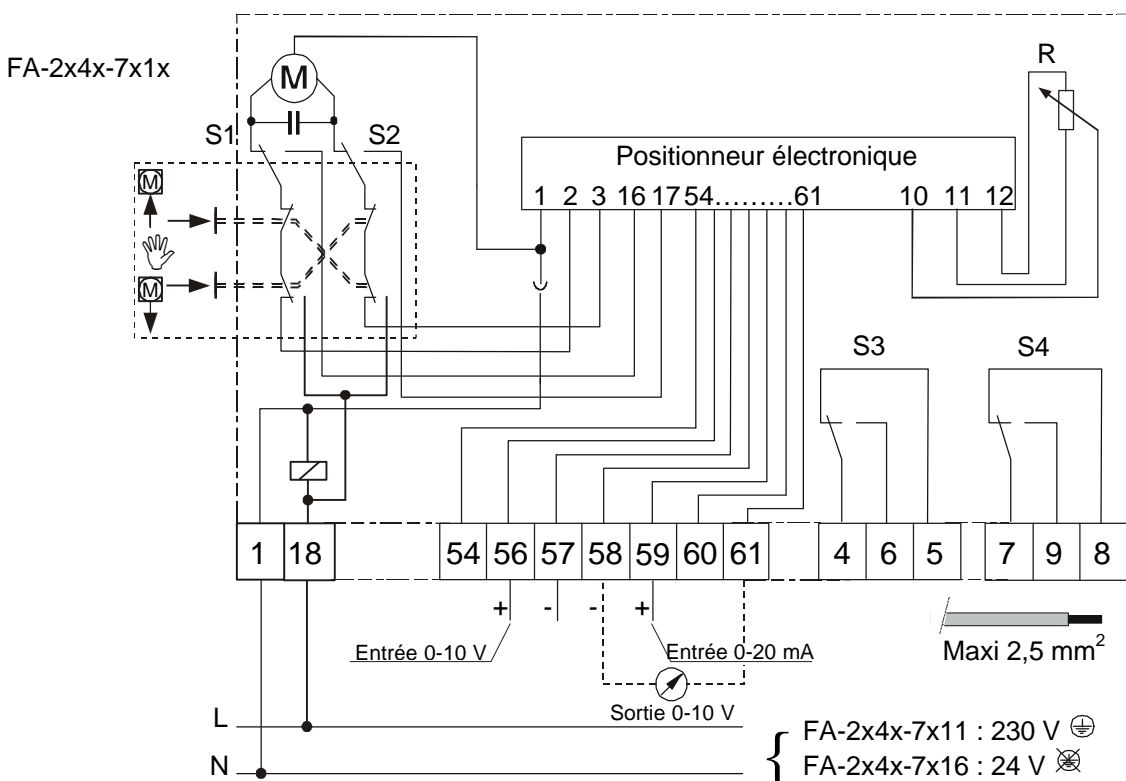
#### Risque de dommages matériels

Réalisez et vérifiez tous les câblages avant d'appliquer le courant sur le servomoteur. Un court-circuit ou des fils mal raccordés peuvent endommager irrémédiablement la pièce.

### Modèles 3 points



### Modèles proportionnels



# Réglages

**⚠ AVERTISSEMENT**  
**Risques d'électrocution**

De grandes précautions doivent être prises quand le capot est déposé (par du personnel autorisé uniquement) pour réglage ou inspection sous tension.

Dans tous les autres cas, si le capot est déposé le courant doit être coupé.

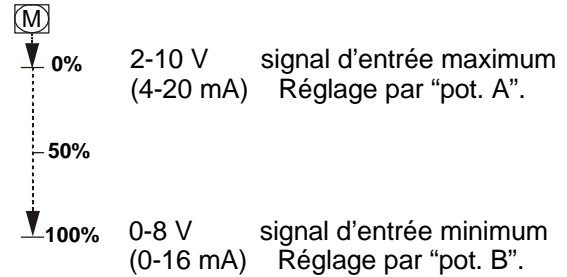
Ne touchez pas et n'essayez de brancher ou de débrancher les fils quand le servomoteur est sous tension.

## Réglage de la pente :

- Action Directe :**

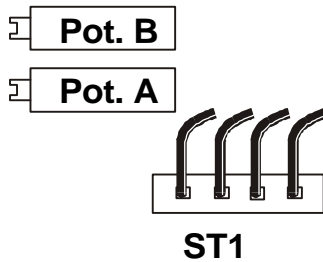
Au signal d'entrée **maximum**, réglez la position 0% avec le "potentiomètre A".

Au signal d'entrée **minimum**, réglez la position 100% avec le "potentiomètre B".



## Servomoteurs avec positionneur 0-10 V (bornes 56/57) ou 0-20 mA (bornes 58/59)

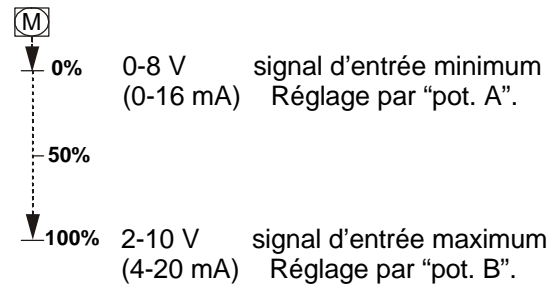
(Eléments situés sur le circuit imprimé)



- Action Inverse :**

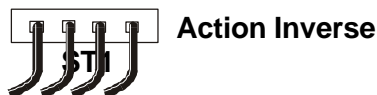
Au signal d'entrée **minimum**, réglez la position 0% avec le "potentiomètre A".

Au signal d'entrée **maximum**, réglez la position 100% avec le "potentiomètre B".



## Sélection du sens d'action :

Le sens d'action peut être inversé en débranchant la broche "ST1" et en la faisant pivoter à 180° avant de la rebrancher, comme indiqué dans l'illustration ci-dessous :



## Note :

Le signal d'entrée maximum doit toujours être supérieur au signal d'entrée minimum d'au moins 2 Volts (ou 4 mA).

## Applications

Fonctionnement parallèle des servomoteurs 3 points.

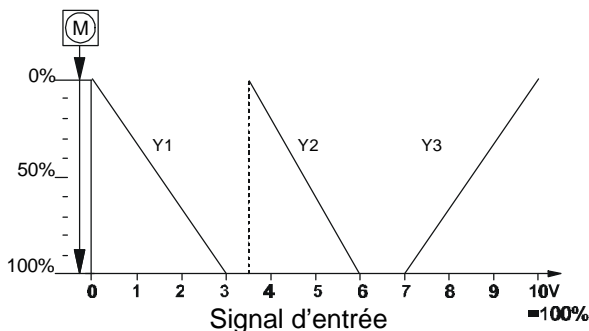


### ATTENTION

Le branchement en parallèle n'est possible qu'à l'aide de relais isolants. Si les moteurs fonctionnant en parallèle ne bénéficient pas d'alimentation commutée séparée, un ou plusieurs moteurs risquent de redémarrer un cycle à la fin de leur course.

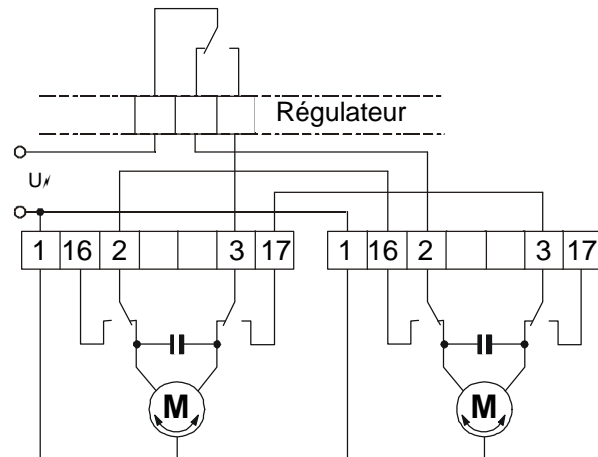
La sortie 0-10 V du régulateur peut actionner plusieurs servomoteurs avec positionneur électronique en 0-10 V ou en 0-20 mA. Le câblage électrique pour un fonctionnement parallèle ou en séquence est identique. La mise en séquence et l'action d'un servomoteur peuvent être réglées individuellement sur les positionneurs. Chaque positionneur a ses propres réglages pour le point de départ, entre 0 et 8 V, et le point d'arrêt, entre 2 et 10 V. L'utilisation de la plage minimum de 20 % permet ainsi de mettre un maximum de 5 appareils en séquence. D'autres servomoteurs peuvent être mis en séquence en utilisant des sorties de régulateurs supplémentaires. Chaque positionneur peut être réglé pour une action directe ou inverse.

Exemple de réglage pour Y1, Y2 et Y3 :



**Servomoteur réversible sans positionneur, pour régulateur flottant.**

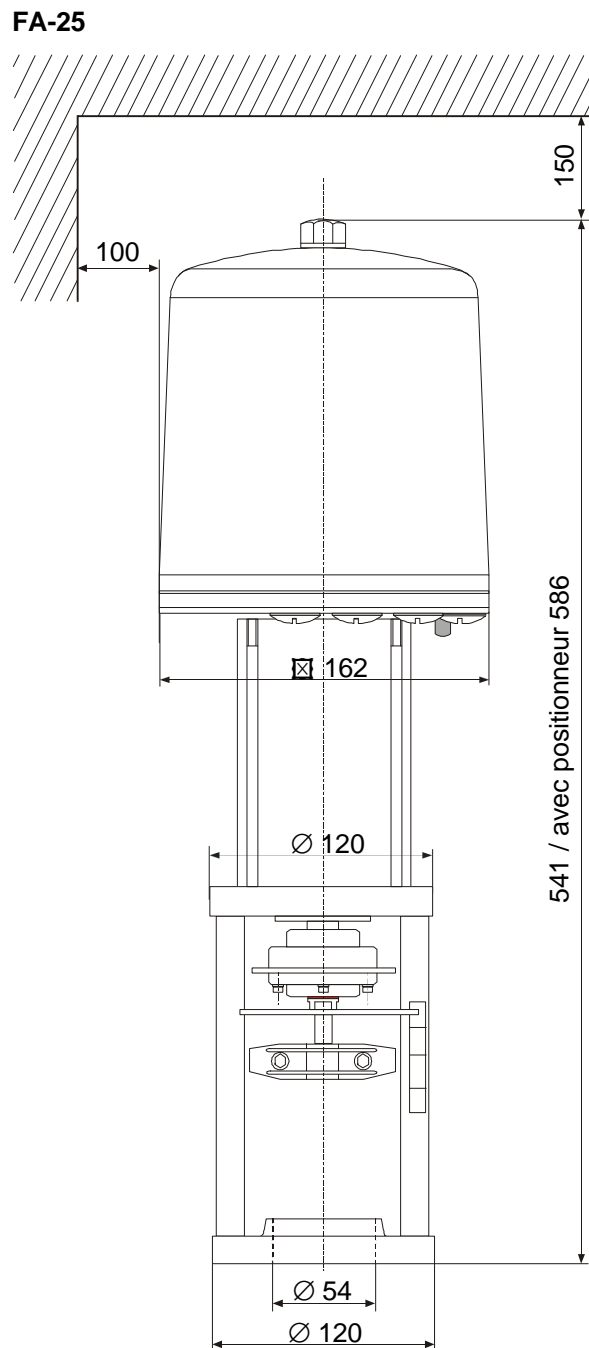
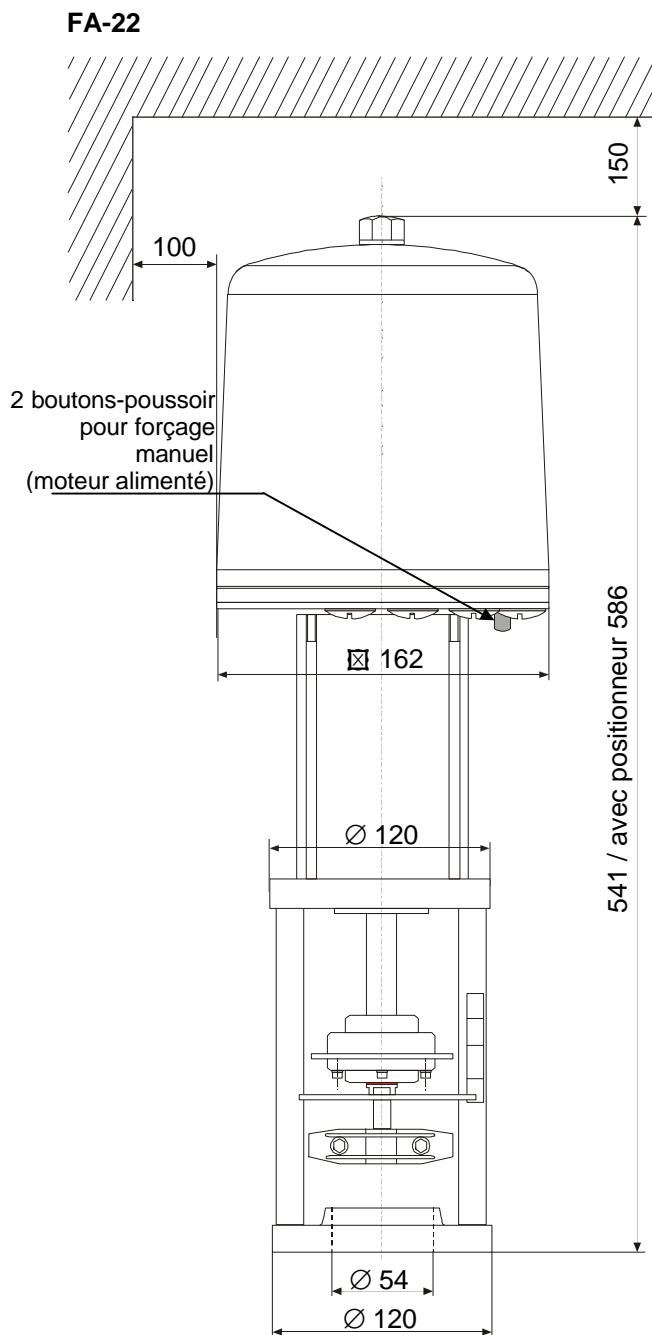
**Mise en séquence de 2 servomoteurs sans positionneur utilisant des contacts limiteurs.**



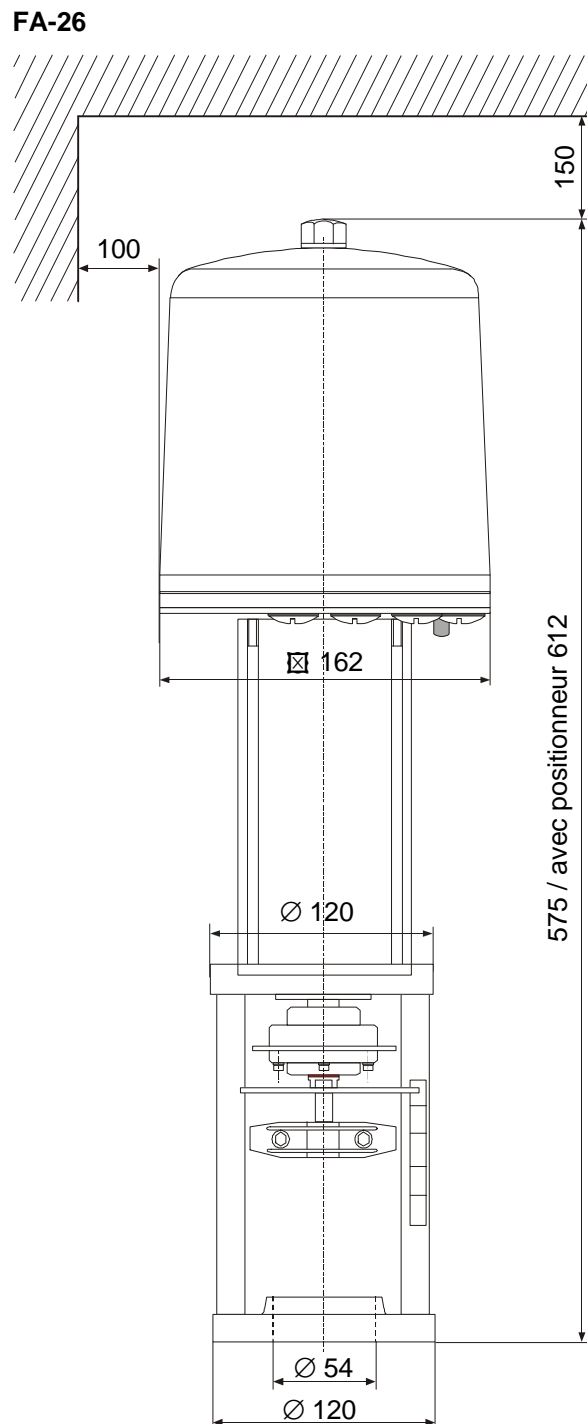
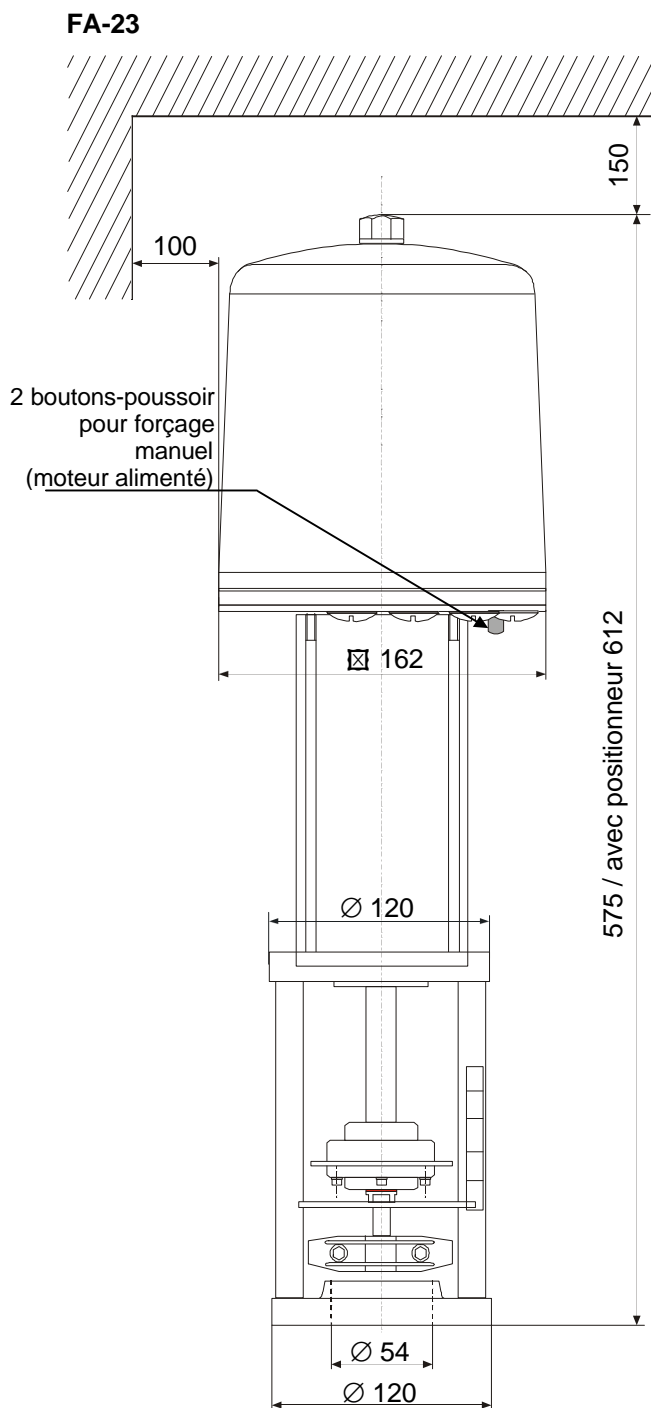
**Fonctionnement parallèle de servomoteurs sans positionneur avec moteur synchrone, condensateur et contacts limiteurs :**

Bien que les moteurs synchrones possèdent la même vitesse de marche, une déviation dans la course des différents moteurs peut s'accumuler à cause des variations de charge pendant les opérations marche - arrêt. Cette déviation dépend du nombre de cycles et est d'environ 0,5 % pour 100 cycles. Le fait de commuter périodiquement les servomoteurs en fin de course (par exemple, position normale) améliore la synchronisation des moteurs.



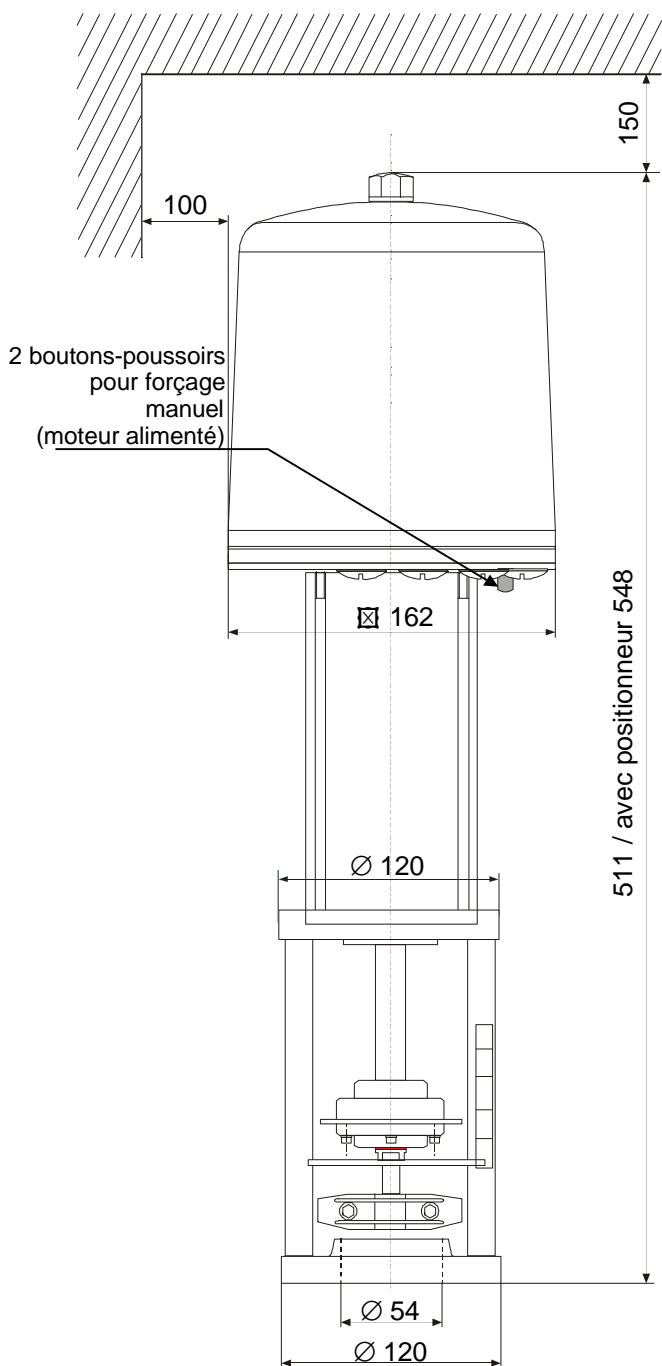
**D**imensions (en mm)

# Dimensions (en mm)

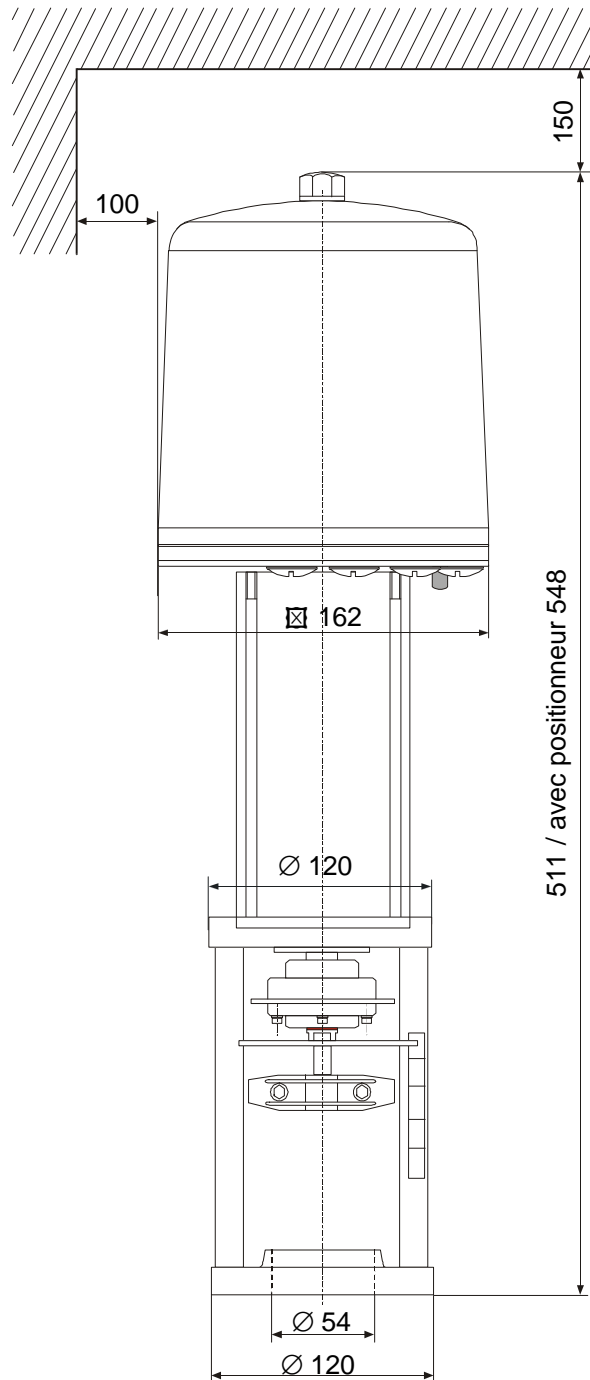


# Dimensions (en mm)

FA-24



FA-27



## Caractéristiques techniques

Modèles:	FA-22 et FA-25	FA-23 et FA-26	FA-24 et FA-27
<b>Vannes associées:</b>			
<b>VBB</b> PN16, PN25 :	DN 50 à 65	PN16, PN25 : DN 80 à 150	
<b>VBD</b> PN25 :	DN 50 à 65	PN25 : DN 80 à 150	PN25 : DN 25 à 40
<b>VG8000</b> PN16 :	DN 50 à 80	PN16 : DN 100 à 150	PN16 : DN 25 à 40
<b>Type de moteur:</b>	Synchrone, réversible		
<b>Action / Régulation :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 points</li> <li>• Proportionnel avec positionneur électronique 0-10 V ou 0-20 mA (impédance d'entrée 10 k<math>\Omega</math>)</li> </ul>		
<b>Alimentation :</b>	230 Vca +10 / -15% 50 Hz 24 Vca +10 / -15% 50 Hz	230 Vca +/-10% 50 Hz 24 Vca +10 / -15% 50 Hz (60 Hz sur demande)	230 Vca +/-10% 50 Hz 24 Vca +10 / -15% 50 Hz
<b>Consommation :</b>	Moteur : 24 Vca = 6,1 VA 230 Vca = 5 VA Solénoïde : 15 VA / avec positionneur 4 VA		
<b>Force nominale :</b>	2,4 kN.minimum	2,2 kN minimum	2 kN minimum
<b>Course nominale :</b>	25 mm	42 mm	13 mm
<b>Vitesse nominale :</b>	17,5 mm / minute 86 secondes pour 25 mm	17,5 mm / minute 144 secondes pour 42 mm	17,5 mm / minute 45 secondes pour 13 mm
<b>Fermeture d'urgence :</b>	$\leq$ 8 secondes	$\leq$ 20 secondes	$\leq$ 5 secondes
<b>Sens de fermeture :</b>	Tige étendue   Tige rétractée	Tige étendue   Tige rétractée	Tige étendue   Tige rétractée
<b>Dérogation manuelle :</b>	Par boutons-poussoirs mono stables (1 à la montée et 1 à la descente, moteur sous tension)		
<b>Arrêt du moteur :</b>	2 contacts limiteurs - 250 Vca, maximum 10 A		
<b>Indice de protection :</b>	IP 54		
<b>Raccordements électriques :</b>	Barrette à bornes via 4 bouchons à vis PG 11		
<b>Fonctionnement (selon VDE 0530):</b>	Régulation 100% continue		
<b>Matériaux :</b>			
<b>Tige :</b>	Acier inoxydable (spécification 1.4305)		
<b>Capot :</b>	Synthétique, ABS		
<b>Dégagement minimum pour la dépose du capot :</b>	100 mm / 150 mm avec positionneur		
<b>Conditions ambiantes de stockage et de fonctionnement :</b>	-20 à +60 °C 10 à 90 % HR sans condensation		
<b>Poids :</b>	9,4 kg	9,8 kg	9,3 kg
<b>Homologations :</b> Directives européennes :	EMC (89 / 336 EEC) LVD (73 / 23 / EEC)		

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

Johnson Controls France  
46/48 avenue Kléber – BP9  
92702 Colombes cedex  
Tél. 01 46 13 16 00 - Fax 01 47 80 93 83  
Certifié ISO 9001  
S.A. au capital de 2 287 500 € - R.C.S. Nanterre B 602 062 572  
Document non contractuel pouvant être modifié sans préavis

JOHNSON  
CONTROLS

Imprimé en France