

DAx / DMx

Servomoteurs Tout Électriques (sans ressort de rappel)

Fiche produit

La nouvelle série de servomoteurs standards de Joventa, tout électriques sans ressort de rappel, permet de contrôler les registres dans les systèmes de CVC avec un couple nominal de 8 à 35 Nm.

Ces actionneurs bidirectionnels ne nécessitent pas de tringlerie de clapet et s'installent facilement sur des registres aux axes ronds ou carrés.

Différents kits de recopie (contacts auxiliaires, potentiomètres) simples à monter, sont proposés en option.



- Détection automatique des signaux de commande Tout ou Rien, Flottant et Proportionnel**
 Plus de disponibilité chez les distributeurs. Simplification des remplacements en rénovation.
- Modèle de Servomoteur à course Rapide (8 secondes)**
 Pour les applications qui nécessitent un temps de réponse court.
- Contacts Auxiliaires et Potentiomètres de Recopie en option**
 Indiquent la position du servomoteur par contacts auxiliaires réglables (interrupteur à double pôle) et potentiomètres de recopie de 140 Ω, 1 kΩ, 2 kΩ ou 10 kΩ.
- Couple Nominal de 8 à 35 Nm**
 Un couple élevé dans un boîtier compact pour répondre aux nombreuses applications de registres dans les systèmes de CVC.
- Auto-calibrage**
 Pas de procédure d'étalonnage complexe lors du réglage de la course.
- Détection Électronique de blocage**
 Protection contre les surcharges à tous les angles de rotation
- Moteur à courant continu sans balais piloté par microprocesseur**
 Temps de course constant, indépendamment de la charge. Cycle de vie augmenté, réduction de l'usure.

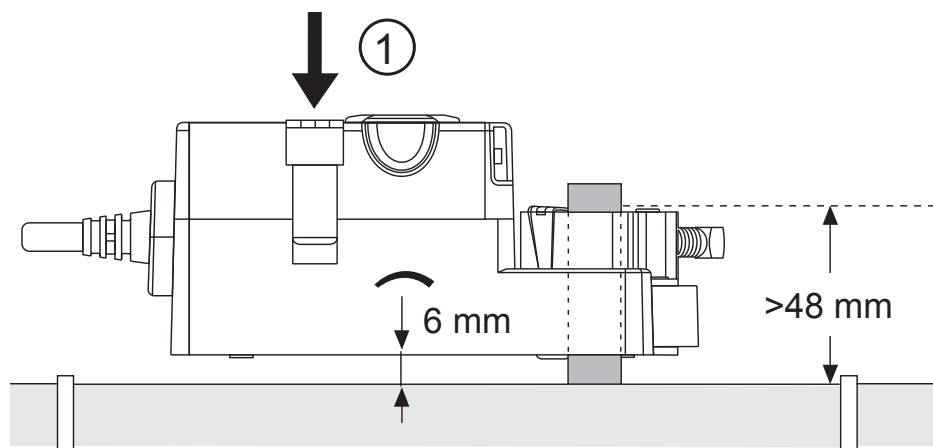
Installation

Les nouveaux servomoteurs électriques sans ressort de rappel de la série standard de Joventa, sont montés directement sur la surface du registre, dans n'importe quelle orientation à l'aide du support anti-rotation (réglette fournie).

Aucune tringlerie ou pièce d'accouplement supplémentaire n'est nécessaire. Les connexions électriques sont identifiées par des numéros et des couleurs, indiqués de façon permanente sur l'actionneur et sur les câbles.


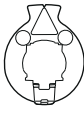
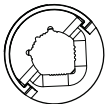


Les servomoteurs peuvent être facilement installés sur des volets à axe rond ou à axe carré (voir tableau ci-dessous).

Un bouton-poussoir permet le débrayage des engrenages internes, pour commander manuellement l'actionneur.



Dxx.08Z / Dxx.10

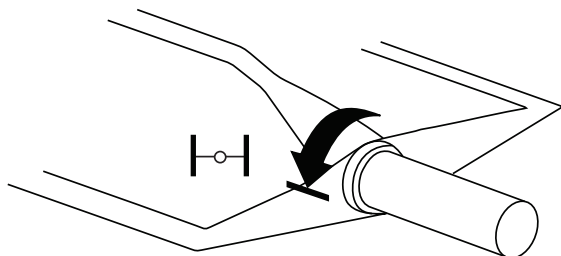
DAx.16Z / Dxx.20 / Dxx.35

Diamètre de l'axe (mm)					
	MIN	MAX	MAX		
	9.5	16	19	19	27
	8	12.7	16	16	19
Couple de serrage requis (Nm)	14				

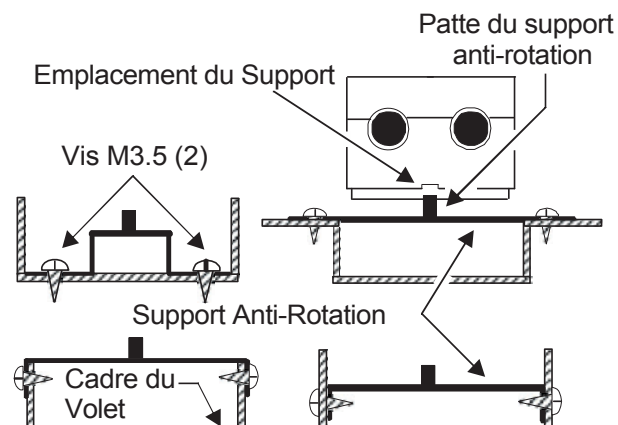
Montage du Servomoteur

Pour monter le servomoteur, procédez comme suit :

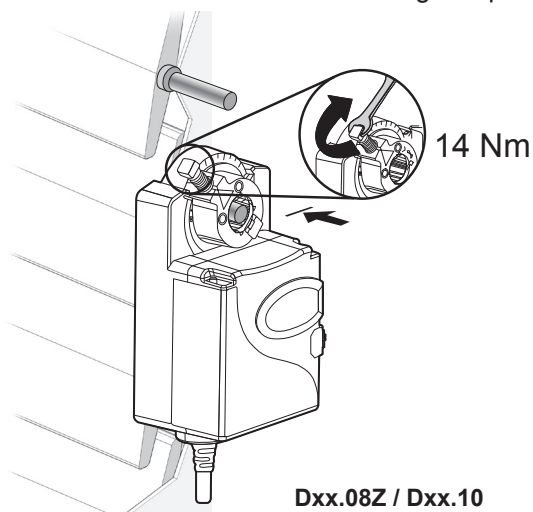
1. Positionnez le volet jusqu'à ce qu'il soit complètement fermé.



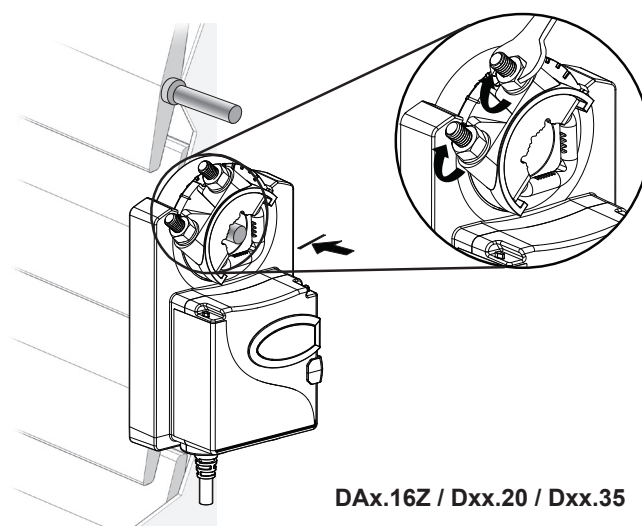
2. Pliez ou coupez le support anti-rotation pour l'adapter au cadre du volet ou à la gaine, comme ci-dessous.



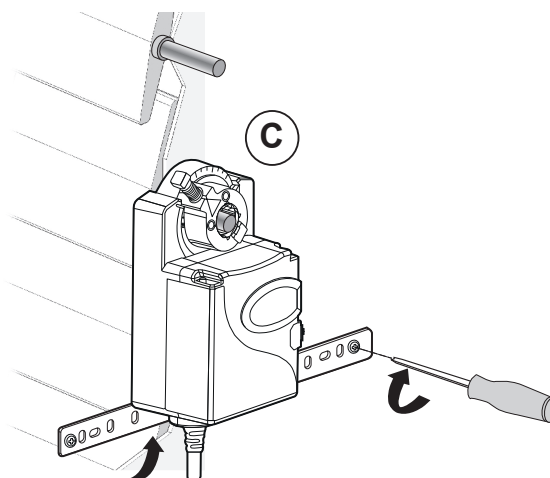
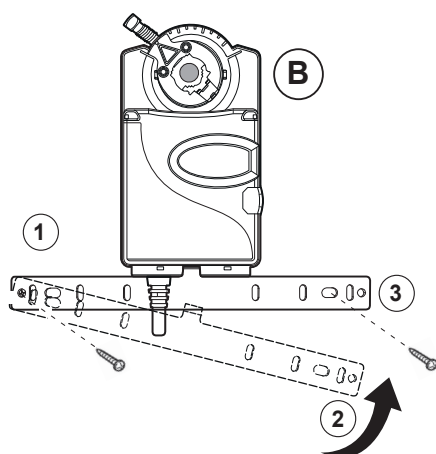
3. Glissez le servomoteur sur l'axe du registre puis serrez la vis de fixation.



A



4. Placez et vissez légèrement un côté de la patte anti-rotation sur la surface de montage. Faites passer la patte sous le moteur de manière à l'engager dans l'encoche prévue à cet effet. Vissez le deuxième côté de la patte dans sa position définitive.



5. Alimentez le servomoteur de manière à ce qu'il effectue une course complète. Vérifiez que l'actionneur tourne librement sur toute la plage.

Limitation mécanique de la course

Le servomoteur est réglé en usine pour une rotation de 95°, cet angle peut être réduit jusqu'à 35°, par incréments de 5°.

Pour limiter le point de départ, procédez comme suit :

Si nécessaire, appuyez sur le bouton-poussoir pour débrayer le moteur et amenez l'axe en butée (voir A).

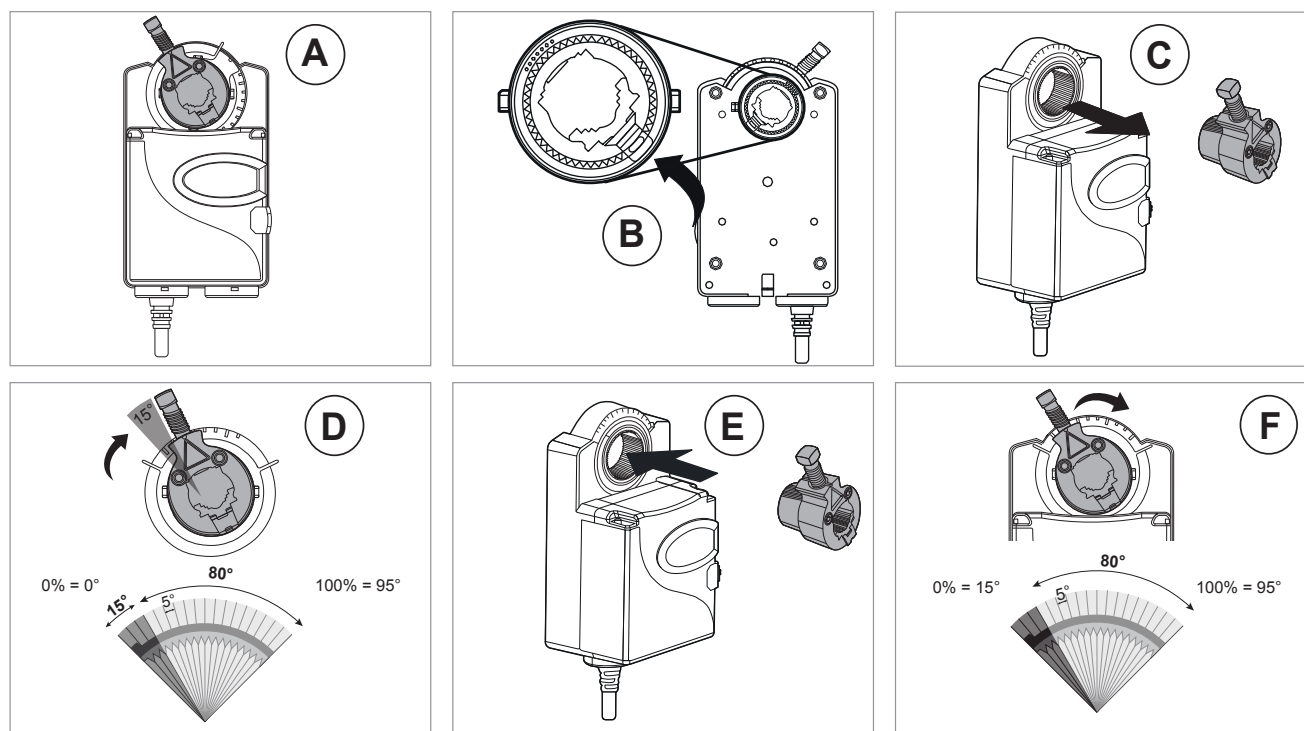
Retirez l'accouplement, en poussant le clip sous le servomoteur (voir B et C).

Faites tourner l'accouplement dans le sens horaire (15° degrés dans l'exemple ci-dessous) et insérez-le (voir D et E).

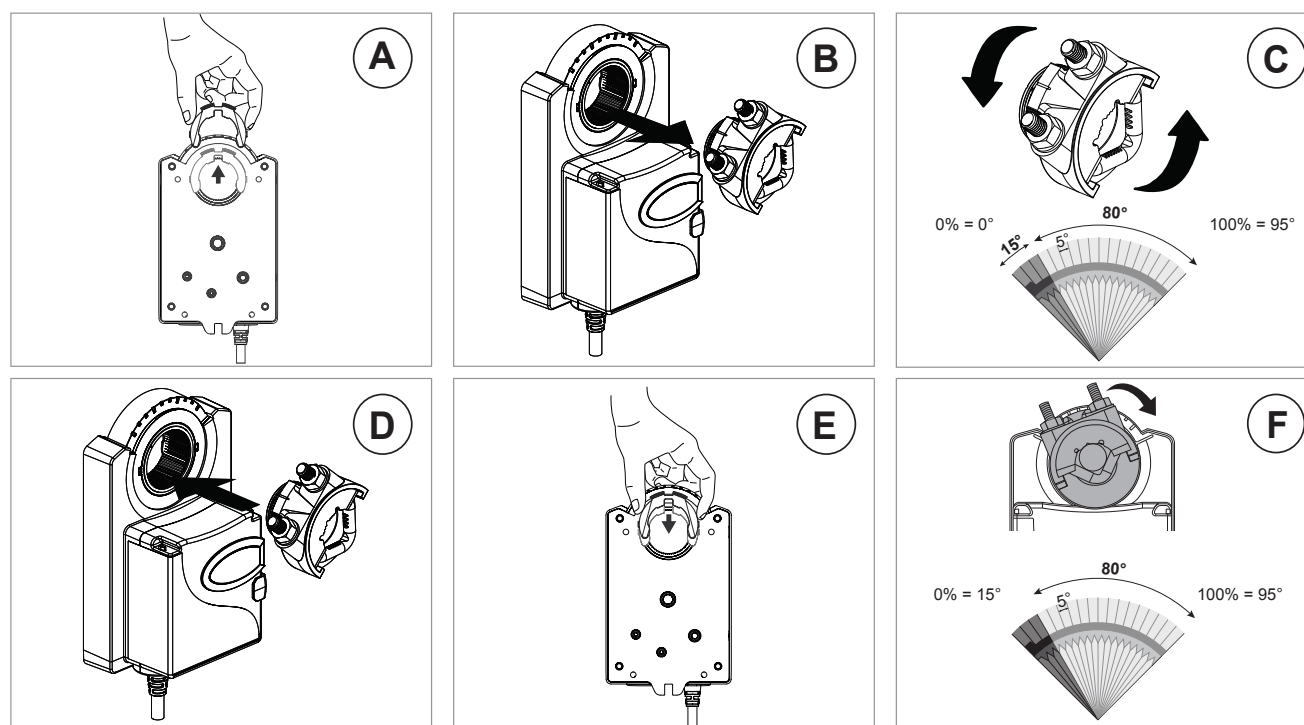
Every tooth of the coupler housing correspond to 5° of rotation.

Le pointeur de l'actionneur indique la position de départ. Le servomoteur effectue alors une rotation de 15° à 95° (voir F).

Dxx.08Z / Dxx.10

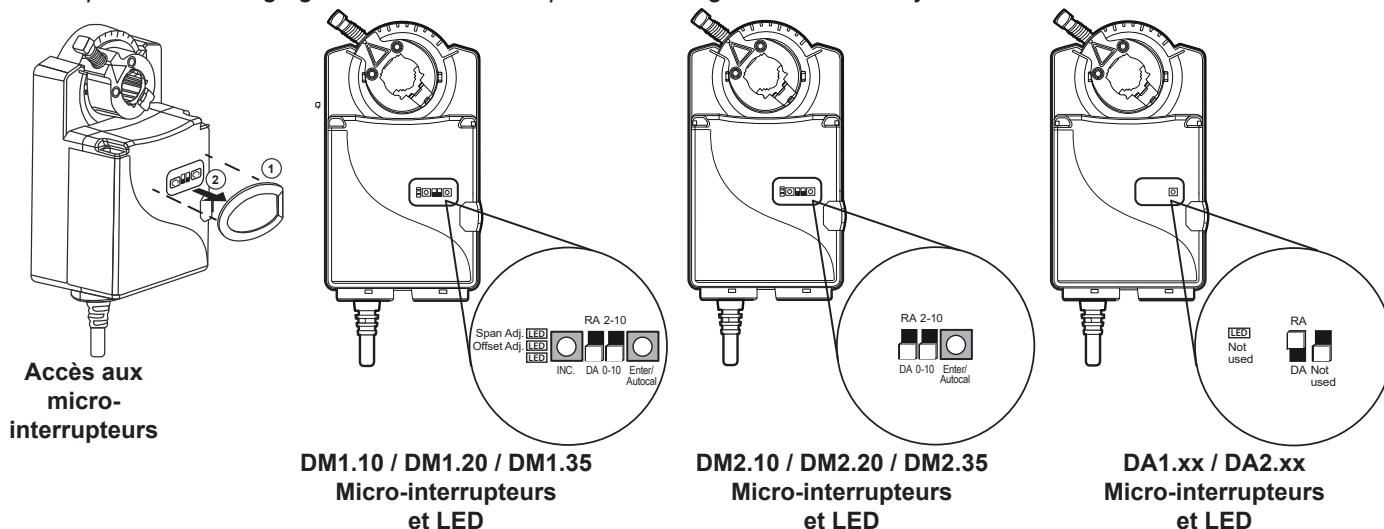


DAx.16Z / Dxx.20 / Dxx.35



Accès aux Micro-interrupteurs

Localisez le couvercle ovale à l'avant de l'appareil et tirez le couvercle vers l'extérieur. Reportez-vous au paragraphe suivant pour voir les réglages des micro-interrupteurs et la signification des voyants.



Servomoteurs à Détection Automatique du Signal de Commande

Les **DM1.10**, **DM1.20** et **DM1.35** fonctionnent en 24V ca/cc pour fournir un couple nominal de 10, 20 et 35 Nm. Ils peuvent être utilisés avec des signaux de commande Tout ou Rien, Flottants ou Proportionnels fournis par un régulateur ou un positionneur.

Lorsque les actionneurs fonctionnent en mode proportionnel, ils répondent à des signaux de commande de 0 à 10 Vcc ou de 2 à 10 Vcc. En ajoutant une résistance de 500 ohms, l'actionneur répond à un signal de 0 à 20 mA ou de 4 à 20 mA. Un signal de recopie de 0 à 10 V cc ou de 2 à 10 V cc indique la position.

Réglages des Micro-interrupteurs

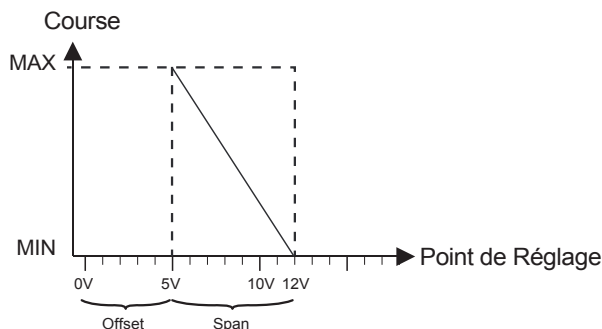
Signal de Commande	Signal de Recopie	Réglage Interface Utilisateur	
0 à 10 Vcc	Direct 0 à 10 Vcc		
24 Vca Flottant ou Tout ou Rien			
0 à 10 Vcc	Inverse 0 à 10 Vcc		
24 Vca Flottant ou Tout ou Rien			
2 à 10 Vcc	Direct 2 à 10 Vcc		
24 Vca Flottant ou Tout ou Rien			
2 à 10 Vcc	Inverse 2 à 10 Vcc		
24 Vca Flottant ou Tout ou Rien			

Mode de Calibrage Automatique

L'actionneur passe en mode d'étalonnage automatique et se positionne sur les butées de fin de course maxi et mini pour identifier la course. Pour terminer le processus, appuyez sur **Enter/Autocal** jusqu'à ce que les trois LED soient allumées.

Réglage du Signal de Commande Proportionnel SPAN et OFFSET à d'Autres Valeurs

L'actionneur a la possibilité de s'adapter à d'autres signaux de commande, modifiant le point de départ et la plage de travail. Le point de départ peut être décalé de 0 à 10 Vcc (Offset), et la plage de travail de 2 à 10 Vcc (Span). En ajustant le signal de commande avec le SPAN / OFFSET, le signal de recopie du servomoteur sera automatiquement 2...10 Vcc.



Exemple

Signal de Commande	Signal de Recopie	Réglage Interface Utilisateur
Point de départ (Offset) = 5 Plage de travail (Span) = 7	Actif 2 - 10 Vcc	

1. Connectez un multimètre numérique entre les fils orange (recopie) et noir (commun). Voir "Schémas Électriques" pour plus d'informations

2. Appuyez sur le bouton **Enter/Autocal**.

Note : Pour ajuster le SPAN / OFFSET, appuyez mais ne tenez pas le bouton **Enter/Autocal**.

En maintenant le bouton **Enter/Autocal** pendant plus de 3 secondes, cela déclenche un calibrage automatique. La LED "Offset" s'allume et le multimètre affiche la valeur de décalage actuelle (0 par défaut).

3. Appuyez sur le bouton **INC**.

La LED "Offset" clignote. Appuyer à nouveau sur "INC" pour augmenter la valeur de décalage (point de départ) par incrément de 0,5 Vcc, jusqu'à la valeur souhaitée. Si aucune action n'est faite pendant 10 secondes, la LED "Offset" s'éteint et le servomoteur quitte le mode programmation sans enregistrer le réglage.

4. Appuyez sur le bouton **Enter/Autocal**.

La valeur de décalage est enregistrée, la LED "Offset" s'éteint, la LED "Span" s'allume et le multimètre indique la valeur de la plage actuelle (10 Vcc par défaut).

5. Appuyez sur le bouton **INC**.

La LED "Span" clignote. Appuyer à nouveau sur "INC" pour diminuer la valeur de la plage par incrément de 0,5 Vcc. Si aucune action n'est faite pendant 10 secondes, la LED "Span" s'éteint et le servomoteur quitte le mode programmation sans enregistrer le réglage.

6. Appuyez sur le bouton **Enter/Autocal**.

La valeur de la plage est enregistrée, la LED "Span" s'éteint et le servomoteur quitte le mode programmation.

Lecture des réglages du Signal de Commande Proportionnel SPAN / OFFSET

1. Raccordez un multimètre entre les fils orange (recopie) et noir (commun).

2. Appuyez sur **Enter/Autocal**.

La LED "Offset" s'allume, et le multimètre indique le point de départ actuel.

IMPORTANT : N'appuyez pas sur INC. Sinon, le réglage du point de départ que vous observez changera.

3. Appuyez sur **Enter/Autocal**.

La LED "Offset" s'éteint, la LED "Span" s'allume et le multimètre indique la valeur de la plage actuelle.

IMPORTANT : N'appuyez pas sur INC. Sinon, le réglage de la plage que vous observez changera.

4. Appuyez sur **Enter/Autocal**.

La LED "Span" s'éteint.

Retour aux valeurs par défaut du Réglage du Signal Proportionnel SPAN et OFFSET

Pour effacer les réglages, il suffit de manipuler le micro-interrupteur de droite (0-10 / 2-10) et de faire 2 ou 3 aller-retour. Le nouveau réglage correspond à la position finale du micro-interrupteur (0-10 Vcc ou 2-10 Vcc).

Modèles Rapides (TOUT OU RIEN et Flottant)

Le **DA2.xx** fonctionne en courant alternatif de 100 à 240 V (85 à 264 V ca). Le servomoteur est conçu pour être piloté avec des signaux de commande TOUT OU RIEN ou Flottant, dans les systèmes C.V.C.

Le **DA1.08Z** et **DA1.16Z** fonctionnent en 24 V ca/cc.

Réglage des Micro-interrupteurs

Signal de Commande	Réglage Interface Utilisateur
Inverse	
Direct	

Codes Produits

Code	Couple (Nm)	Temps de Marche (sec)	Signal de Commande	Tension d'Alimentation
DA1.08Z	8	8	TOUT OU RIEN et Flottant (2/3 points)	24V ca/cc
DA2.08Z	8	8	TOUT OU RIEN et Flottant (2/3 points)	100 à 240 V ca
DA2.10	10	35	TOUT OU RIEN et Flottant (2/3 points)	100 à 240 V ca
DM2.10	10	35	Proportionnel	100 à 240 V ca
DM1.10	10	35	TOUT OU RIEN, Flottant et Proportionnel	24V ca/cc
DA1.16Z	16	16	TOUT OU RIEN et Flottant (2/3 points)	24V ca/cc
DA2.16Z	16	16	TOUT OU RIEN et Flottant (2/3 points)	100 à 240 V ca
DA2.20	20	90	TOUT OU RIEN et Flottant (2/3 points)	100 à 240 V ca
DM2.20	20	90	Proportionnel	100 à 240 V ca
DM1.20	20	90	TOUT OU RIEN, Flottant et Proportionnel	24V ca/cc
DA2.35	35	150	TOUT OU RIEN et Flottant (2/3 points)	100 à 240 V ca
DM2.35	35	150	Proportionnel	100 à 240 V ca
DM1.35	35	150	TOUT OU RIEN, Flottant et Proportionnel	24V ca/cc

Caractéristiques Techniques

DAx.08Z

Code Produit	DA1.08Z	DA2.08Z
Signal de Commande	Tout ou Rien et Flottant (2/3 points)	
Alimentation	24 Vca ±20%, 50/60 Hz : 12.7 VA 24 Vcc ±10% : 6.5 W	Nominal 230 Vca, 50/60 Hz : 0.08 A
Transformateur	≥13 VA	---
Entrée	24 Vca ±20%, 24 Vcc ±10%	100...240 Vca (85...264 Vca) à 50/60 Hz
Impédance	100k ohm	315k ohm
Signal de Recopie	---	
Couple	8 Nm	
Angle Rotation	Limitation Mécanique de 35° à 95° ±3° par incréments de 5°	
Temps de course	8 sec	
Durée de Vie	60,000 cycles complets ; 1,500,000 repositionnements	
Niveau Sonore	<52 dBA à une charge de 0 à 8 Nm, à 1 mètre de distance	
Raccordements Électriques	3 m de câble plenum type CMP UL444 avec conducteurs de 0,75 mm ² et terminaisons métalliques de 6 mm	1,2 m de câble sans halogène, avec conducteurs de 0,82 mm ² et terminaisons métalliques de 6 mm
Conditions Ambiantes	Fonctionnement : -30 à 60°C, 95% RH, sans condensation Stockage : -40 à 85°C, 95% RH, sans condensation	
Boîtier	IP54	
Poids	0.9 kg	

DAx.10

Code Produit	DA2.10	DM2.10	DM1.10	
Signal de Commande	Tout ou Rien, Flottant	Proportionnel	Tout ou Rien, Flottant	Proportionnel
Alimentation	Nominal 230 Vca, 50/60 Hz : 0.03 A	Nominal 230 Vca, 50/60 Hz : 0.05 A	24 Vca ±20%, 50/60 Hz. 6.2 VA 24 Vcc ±10%, 1.9 W	
Transformateur	---		≥6.5 VA	
Entrée	100...240 Vca (85...264 Vca) à 50/60 Hz	0(2)...10 Vcc réglable, 0(4)...20 mA avec résistance 500 ohm Départ : 0...10 Vcc, Plage : 2...10 Vcc	24 Vca ±20%, 24 Vcc ±10%	0(2)...10 Vcc réglable, 0(4)...20 mA avec résistance 500 ohm Départ : 0...10 Vcc, Plage : 2...10 Vcc
Impédance	315k ohm	Voltage control: 100 kΩ Current control: 0.5 kΩ	100k ohm	Voltage Control: 100 kΩ Current Control: 0.5 kΩ
Signal de Recopie	---	0(2)...10 VDC	---	0(2)...10 VDC
Couple	10 Nm			
Angle Rotation	Limitation Mécanique de 35° à 95° ±3° par incréments de 5°			
Temps de course	35 sec			
Durée de Vie	100,000 cycles complets; 2,500,000 repositionnements			
Niveau Sonore	<35 dBA à une charge de 0 à 10 Nm, à 1 mètre de distance			
Raccordements Électriques	1,2 m de câble sans halogène, avec conducteurs de 0,82 mm ² et terminaisons métalliques de 6 mm			
Conditions Ambiantes	Fonctionnement : -30 à 60°C, 95% RH, sans condensation Stockage : -40 à 85°C, 95% RH, sans condensation			
Boîtier	IP54			
Poids	0.9 kg			

Caractéristiques Techniques

DAx.16Z

Code Produit	DA1.16Z	DA2.16Z
Signal de Commande	Tout ou Rien, Flottant (2/3 points)	
Alimentation	24 Vca $\pm 20\%$, 50/60 Hz: 11.6 VA 24 Vcc $\pm 10\%$: 5.4 W	Nominal 230 Vca, 50/60 Hz : 0.07 A
Transformateur	≥ 13 VA	--
Entrée	24 Vca $\pm 20\%$, 24 Vcc $\pm 10\%$	100...240 Vca (85...264 Vca) à 50/60 Hz
Impédance	100k ohm	315k ohm
Signal de Recopie	--	
Couple	16 Nm	
Angle Rotation	Limitation Mécanique de 35° à 95° $\pm 3^\circ$ par incréments de 5°	
Temps de course	16 sec	
Durée de Vie	60,000 cycles complets ; 1,500,000 repositionnements	
Niveau Sonore	<52 dBA à une charge de 0 à 16 Nm, à 1 mètre de distance	
Raccordements Électriques	3 m de câble plenum type CMP UL444 avec conducteurs de 0,75 mm ² et terminaisons métalliques de 6 mm	1,2 m de câble sans halogène, avec conducteurs de 0,82 mm ² et terminaisons métalliques de 6 mm
Conditions Ambiantes	Fonctionnement : -30 à 60°C, 95% RH, sans condensation Stockage : -40 à 85°C, 95% RH, sans condensation	
Boîtier	IP54	
Poids	0.9 kg	

Dxx.20

Code Produit	DA2.20	DM2.20	DM1.20	
Signal de Commande	Tout ou Rien, Flottant	Proportionnel	Tout ou Rien, Flottant	Proportionnel
Alimentation	Nominal 230 Vca, 50/60 Hz : 0.04 A		24 Vca $\pm 20\%$, 50/60 Hz. 6.2 VA 24 Vcc $\pm 10\%$, 1.9 W	
Transformateur	---		≥ 6.5 VA	
Entrée	100...240 Vca (85...264 Vca) à 50/60 Hz	0(2)...10 Vcc réglable, 0(4)...20 mA avec résistance 500 ohm Départ : 0...10 Vcc, Plage : 2...10 Vcc	24 Vca $\pm 20\%$, 24 Vcc $\pm 10\%$	0(2)...10 Vcc réglable, 0(4)...20 mA avec résistance 500 ohm Départ : 0...10 Vcc, Plage : 2...10 Vcc
Impédance	315k ohm	Voltage Control: 100 k Ω Current Control: 0.5 k Ω	100k ohm	Voltage Control: 100 k Ω Current Control: 0.5 k Ω
Signal de Recopie	--	0(2)...10 Vcc	--	0(2)...10 Vcc
Couple	20 Nm			
Angle Rotation	Limitation Mécanique de 35° à 95° $\pm 3^\circ$ par incréments de 5°			
Temps de course	90s			
Durée de Vie	100,000 cycles complets ; 2,500,000 repositionnements			
Niveau Sonore	<45 dBA à une charge de 0 à 20 Nm, à 1 mètre de distance			
Raccordements Électriques	1,2 m de câble sans halogène, avec conducteurs de 0,82 mm ² et terminaisons métalliques de 6 mm			
Conditions Ambiantes	Fonctionnement : -30 à 60°C, 95% RH, sans condensation Stockage : -40 à 85°C, 95% RH, sans condensation			
Boîtier	IP54			
Poids	0.9 kg			

Caractéristiques Techniques

Dxx.35

Code Produit	DA2.35	DM2.35	DM1.35	
Signal de Commande	Tout ou Rien, Flottant	Proportionnel	Tout ou Rien, Flottant	Proportionnel
Alimentation	Nominal 230 Vca, 50/60 Hz : 0.04 A	Nominal 230 Vca, 50/60 Hz : 0.04 A	24 Vca ±20%, 50/60 Hz. 6.2 VA 24 Vcc ±10%, 1.9 W	
Transformateur	---		≥6.5 VA	
Entrée	100...240 Vca (85...264 Vca) à 50/60 Hz	0(2)...10 Vcc réglable, 0(4)...20 mA avec résistance 500 ohm Départ : 0...10 Vcc, Plage : 2...10 Vcc	24 Vca ±20%, 24 Vcc ±10%	0(2)...10 Vcc réglable, 0(4)...20 mA avec résistance 500 ohm Départ : 0...10 Vcc, Plage : 2...10 Vcc
Impédance	315k ohm	Voltage Control: 100 kΩ Current Control: 0.5 kΩ	100k ohm	Voltage Control: 100 kΩ Current Control: 0.5 kΩ
Signal de Recopie	--	0(2)...10 Vcc	--	0(2)...10 Vcc
Couple	35 Nm			
Angle Rotation	Limitation Mécanique de 35° à 95° ±3° par incréments de 5°			
Temps de course	150 sec			
Durée de Vie	30,000 cycles complets ; 750,000 repositionnements			
Niveau Sonore	<45 dBA à une charge de 0 à 35 Nm, à 1 mètre de distance			
Raccordements Électriques	1,2 m de câble sans halogène, avec conducteurs de 0,82 mm ² et terminaisons métalliques de 6 mm			
Conditions Ambiantes	Fonctionnement : -30 à 60°C, 95% RH, sans condensation Stockage : -40 à 85°C, 95% RH, sans condensation			
Boîtier	IP54			
Poids	0.9 kg			

Normes

Etats-Unis :

UL Listed, CCN XAPX, File E27734; to UL 60730-1: Automatic Electrical Controls for Household and Similar Use, Part 1; and UL 60730-2-14: Part 2, Particular Requirements for Electric Actuators. Plenum Rated (UL 2043). Suitable for use in Other Environmental Air Space (Plenum) in accordance with section 300.22 (c) of the National Electrical Code.

Canada :

UL Listed, CCN XAPX7, File E27734; to CAN/CSA E60730-1:02: Automatic Electrical Controls for Household and Similar Use, Part 1; and CAN/CSA-E60730-2-14, Particular Requirements for Electric Actuators.



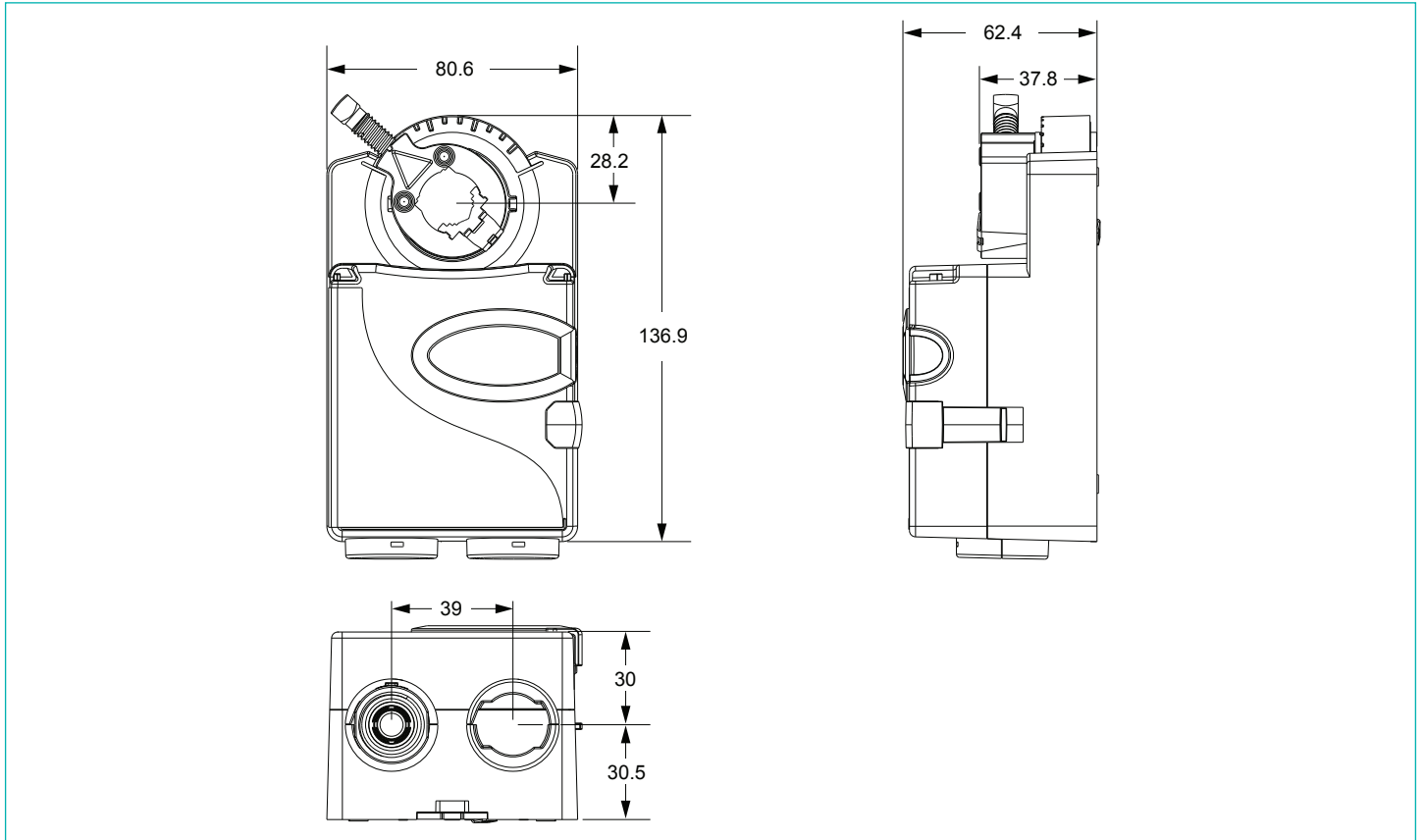
Europe :

Marquage CE - Johnson Controls, Inc., déclare que ces produits sont conformes aux exigences essentielles et autres aspects importants des Directives Européennes sur la Compatibilité Electromagnétique et sur la Basse tension.

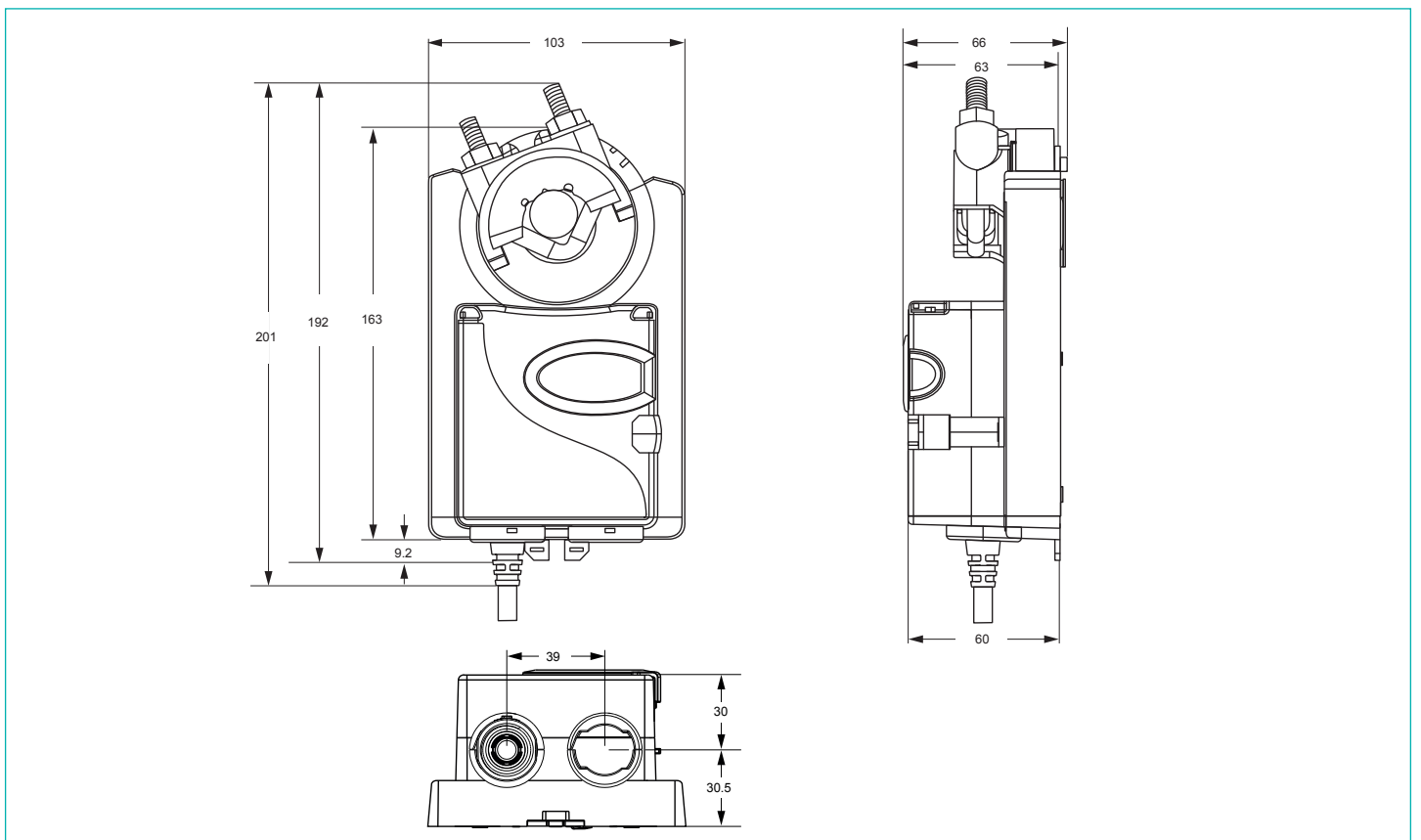
Australie et Nouvelle Zélande :

RCM, Australia/NZ Emissions Compliant

Dimensions (in mm)



Dxx.08Z / Dxx.10



DAx.16Z / Dxx.20 / Dxx.35

Accessoires

Ces servomoteurs peuvent être équipés de kits et accessoires qui peuvent s'ajouter ultérieurement.

Code	Description
M9000-322	Boîtier de protection contre les intempéries IP66 - NEMA 4X pour Servomoteurs des séries Dxx.10, DxFx.03 et DxFx.08
M9000-606	Indicateur de position pour Kits de Contacts Auxiliaires et Potentiomètre de Recopie (quantité 5)
JOV-SW1	Kit 1 contact auxiliaire (un unipolaire, à double entrée)
JOV-SW2	Kit 2 contacts auxiliaires (deux unipolaires, à double entrée)
M9300-100	Adaptateurs de conduits filetés pour raccords d'électricien de 12,7 mm (quantité 5)
M9300-140	Kit potentiomètre de recopie externe 140 Ohm
M9300-1K	Kit potentiomètre de recopie externe 1k Ohm
M9300-2K	Kit potentiomètre de recopie externe 2k Ohm
M9300-10K	Kit potentiomètre de recopie externe 10k Ohm
M9000-323	Boîtier de protection IP66 contre les intempéries pour servomoteurs Joventa Tout Électrique séries Dxx.20 et Dxx.35
M9000-343	Boîtier de protection IP66 contre les intempéries pour servomoteurs Joventa Tout Électrique séries Dxx.20 et Dxx.35 pour application avec Ball Valve à brides, série VG..E5..
M9320-500	Kit de montage Ball Valve pour convertir un servomoteur de registre Tout Électrique type Dxx.20 et Dxx.35 en servomoteur pour Ball Valve type BxSx.20 et BxSx.35
M9320-600	Kit d'accouplement pour servomoteurs Joventa Tout Électrique séries DAx.16Z, Dxx.20 et Dxx.35 ; pour axes ronds de 19 à 27 mm de diamètre et carrés de 16 à 19 mm de côté.

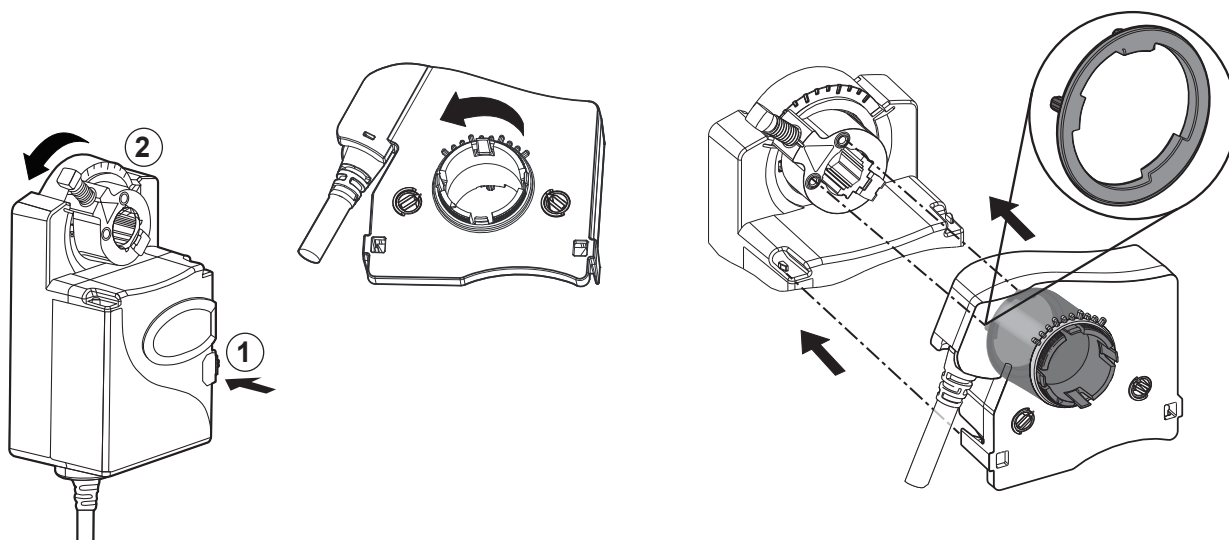
Kit Contacts Auxilliaires et Potentiomètres de Recopie

Les servomoteurs peuvent être équipés de différents kits pour le report de position (contacts auxiliaires et potentiomètres). Ces modules se placent sur l'axe pour en reproduire les mouvements. Chaque moteur ne peut recevoir qu'un seul kit. Pour monter le kit, une connexion est créée entre l'accouplement du servomoteur et le kit. La position de l'actionneur est transférée à l'engrenage du kit.

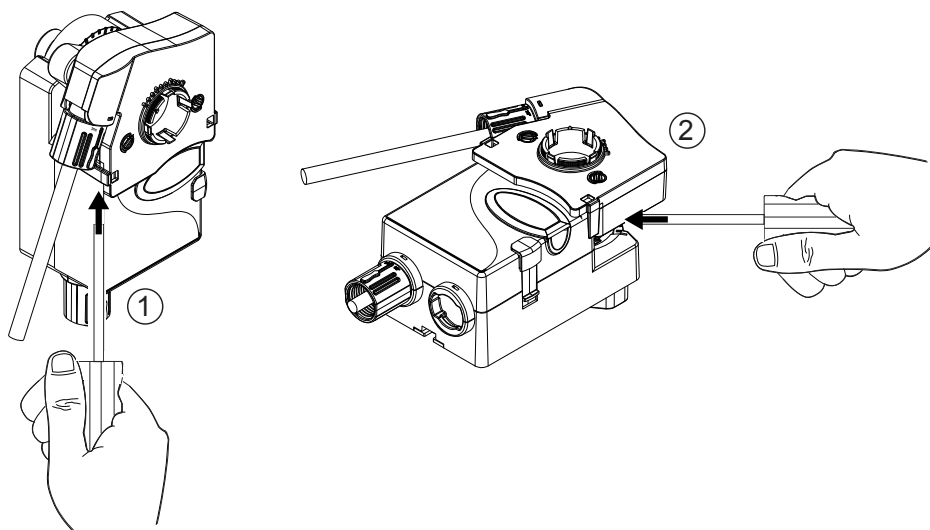
1. Avant de monter le kit, faites tourner le servomoteur et le kit lui-même dans le sens anti-horaire pour les amener en butée. Emboîtez le kit dans les encoches du moteur en s'assurant que les picots de l'accouplement soient alignés sur les logements de l'actionneur.



Avant de monter le kit, faites tourner le servomoteur et le kit lui-même dans le sens anti-horaire pour les amener en butée. Emboîtez le kit dans les encoches du moteur en s'assurant que les picots de l'accouplement soient alignés sur les logements de l'actionneur.

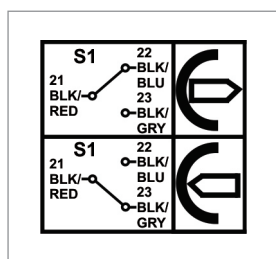


2. Pour retirer le kit, placez un tournevis sous la languette de chaque côté de l'actionneur et faire levier pour dégager le kit de l'axe du servomoteur.

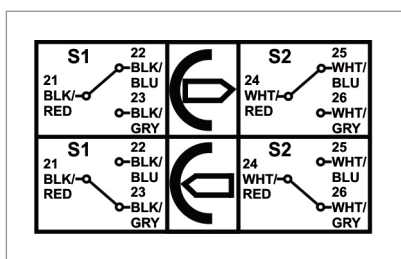


Kits Contacts Auxiliaires

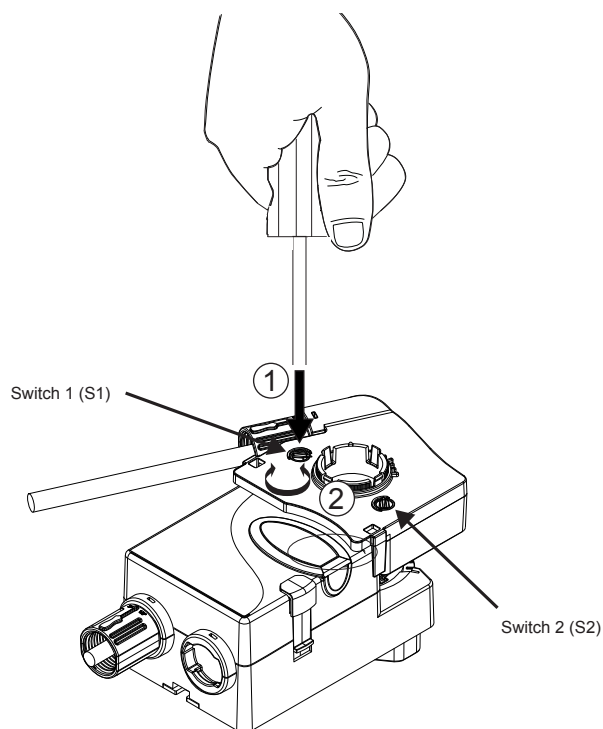
Les contacts auxiliaires permettent d'indiquer une position de début et/ou de fin de course. Ils servent également à transmettre des informations, par basculement, lorsque la position angulaire est atteinte. Cette position est réglable à l'aide d'un simple tournevis.



JOV-SW1



JOV-SW2



Kits Potentiomètres de Recopie

Les potentiomètres de recopie sont utilisés comme indicateurs de position des registres ou comme positionneurs pour les actionneurs fonctionnant en parallèle.

