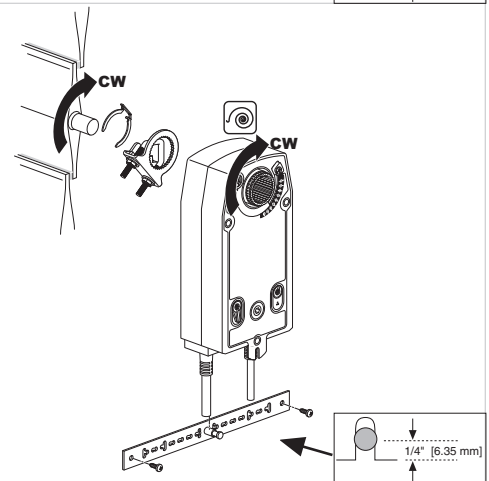
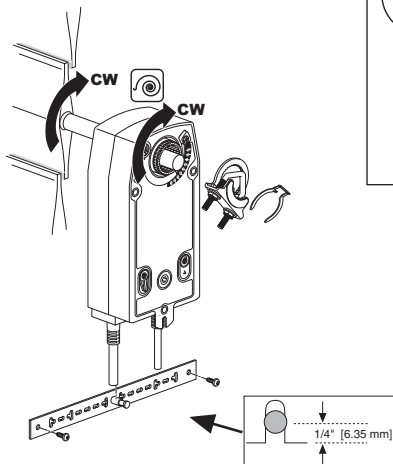
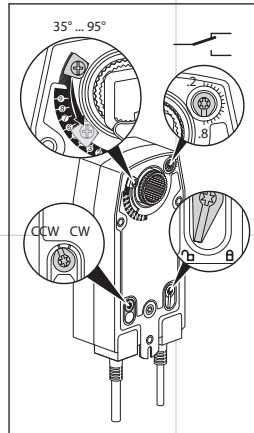
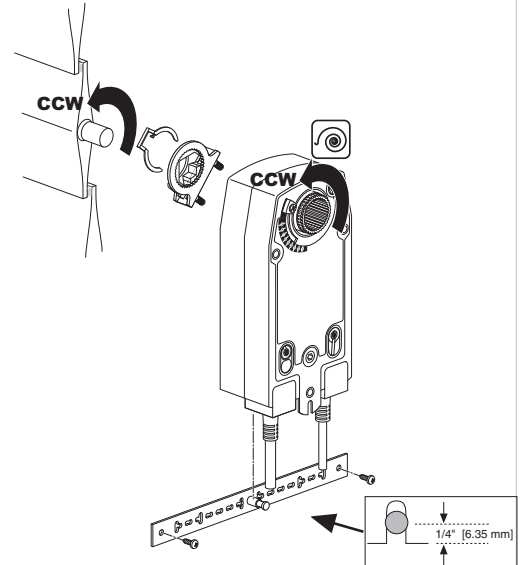
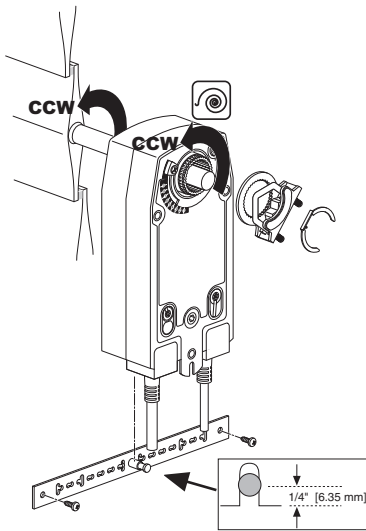
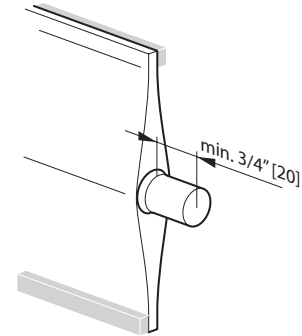
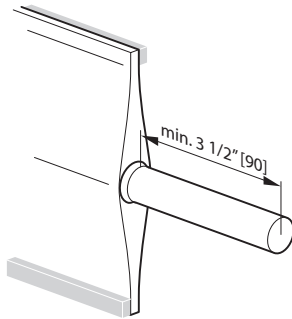


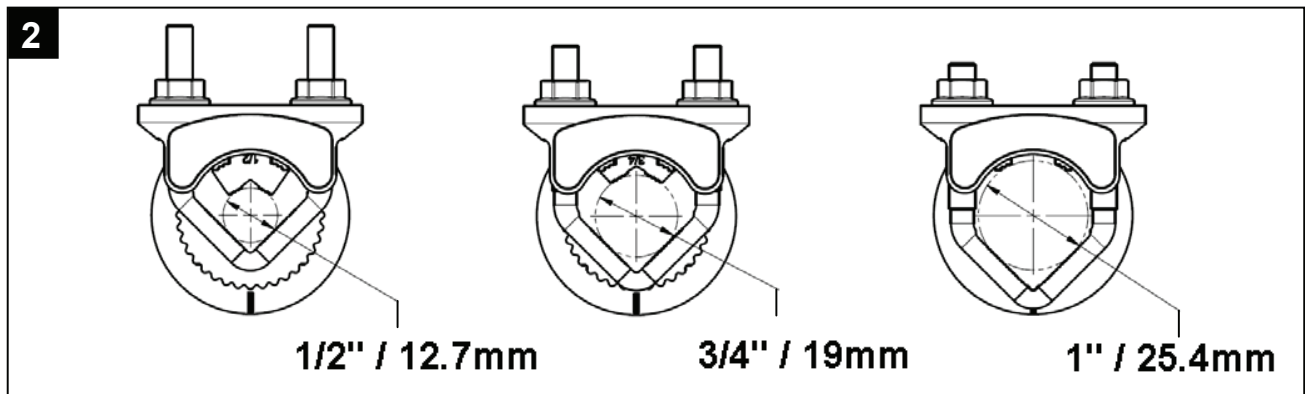
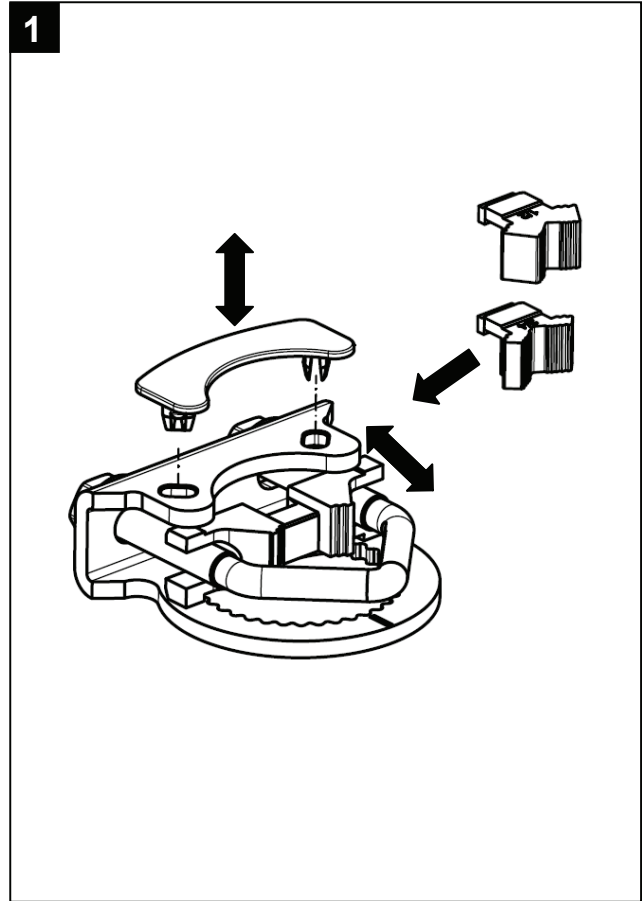
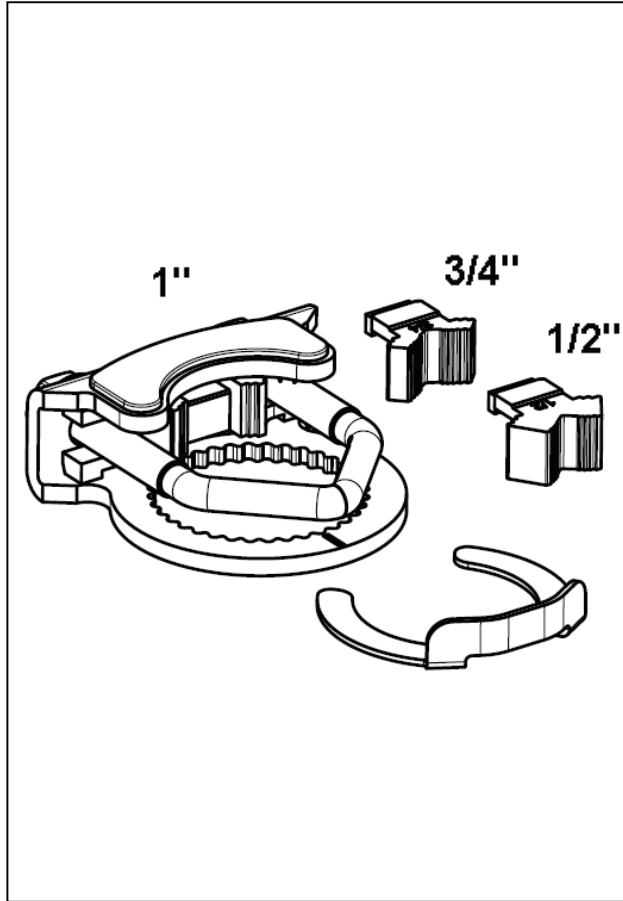
### Instructions visuelles pour une installation rapide






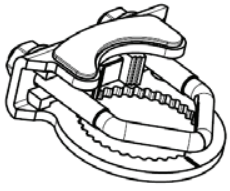
1. Tournez le registre pour le mettre en position d'urgence.  
Si l'axe tourne dans le sens anti-horaire, fixez le servomoteur avec le côté « CCW » tourné vers l'extérieur.  
S'il tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, fixez le servomoteur avec le côté « CW » tourné vers l'extérieur.
2. Si la pince universelle n'est pas placée du bon côté du servomoteur, fixez-la du bon côté.
3. Enfillez le servomoteur sur l'axe et serrez les écrous du boulon en V à l'aide d'une clé de 10 mm, en appliquant un couple de 6 à 8 pi-lb.
4. Faites glisser la bande antirotation sous le servomoteur de manière à ce qu'elle s'enclenche dans la fente située à la base du servomoteur. Fixez la bande au réseau de conduits d'air à l'aide de vis autotaraudeuses n° 8.

REMARQUE : pour plus d'informations, consultez les instructions relatives au « montage standard » à la page suivante.

### Dimensions (pouces [mm])





						 10mm
1/2"	mm	12.7	10 ... 19	---	14 ... 20	
	inch	1/2	2/5 ... 3/4	---	9/16 ... 3/4	
3/4"	mm	19	10 ... 22	10	14 ... 25.4	
	inch	3/4	2/5 ... 3/4	3/8	9/16 ... 1	
1"	mm	25.4	19 ... 26.7	12 ... 18	---	
	inch	1	3/4 ... 1.05	1/2 ... 11/16	---	

AC\_16003 - 05/26 - Sous réserve de modification. © BELIMO U.S. Inc.

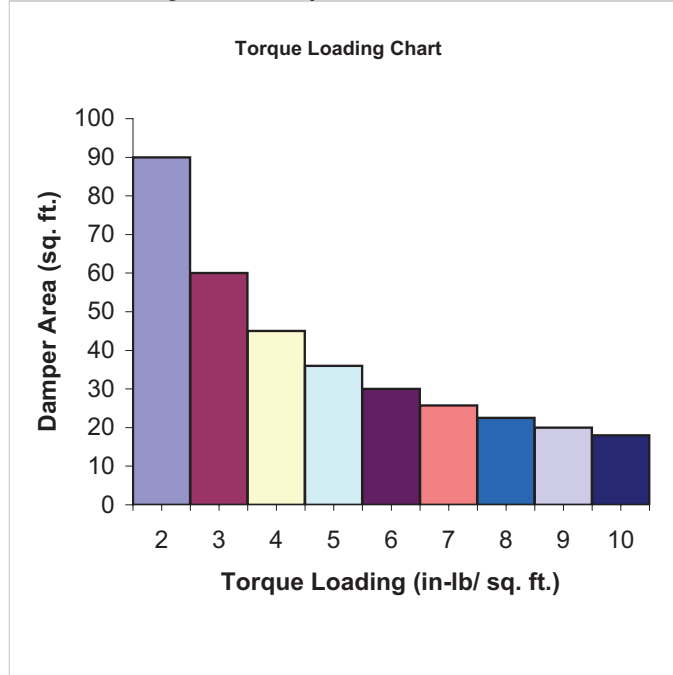
### Détermination du couple du servomoteur et dimensionnement du servomoteur

Les valeurs de couple du registre, nécessaires pour choisir un servomoteur de taille appropriée, doivent être fournies par le fabricant du registre. Si ces informations ne sont pas offertes, les critères de sélection généraux suivants peuvent être utilisés.

Type de registre	Chargement de couple
Lame opposée, sans étanchéisations, pour les solutions de fermeture non étanches	3 po-lb/pi <sup>2</sup>
Lame parallèle, sans étanchéisation des bords, pour les solutions ne nécessitant pas une fermeture étanche	4 po-lb/pi <sup>2</sup>
Lame opposée, avec étanchéisation des bords, pour les solutions nécessitant une fermeture étanche	5 po-lb/pi <sup>2</sup>
Lame parallèle, avec étanchéisation des bords, pour les solutions nécessitant une fermeture étanche	7 po-lb/pi <sup>2</sup>

Les couples indiqués ci-dessus conviennent à la plupart des solutions où la vitesse frontale est de 1 000 pieds par minute. Pour les solutions dont la vitesse se situe entre cette valeur et 2 500 pieds par minute, le couple nominal doit être multiplié par 1,5. Si la solution nécessite une vitesse supérieure, pouvant aller jusqu'à 3 000 pieds par minute, il convient d'utiliser un coefficient multiplicateur de 2,0.

### Tableau de chargement de couple



### Renseignements généraux

Les servomoteurs Belimo doivent être fixés à l'intérieur, dans un environnement sec et relativement propre, à l'abri des vapeurs corrosives. Si le servomoteur doit être fixé à l'extérieur, il est nécessaire d'utiliser un boîtier de protection pour le protéger.

Pour les chantiers de construction neuve, **commandez des registres à axes sortants**. Demandez à l'installateur de prévoir suffisamment d'espace sur l'axe pour permettre le montage et le service du servomoteur Belimo. L'axe de registre doit dépasser d'au moins 3,5 pouces du conduit d'air. Si l'axe mesure moins de 3,5 pouces ou si un obstacle en bloque l'accès, il est possible de le rallonger à l'aide de l'accessoire de rallonge d'axe AV 8-25, ou bien de fixer le servomoteur dans sa configuration à axe court.

### Fonctionnement mécanique

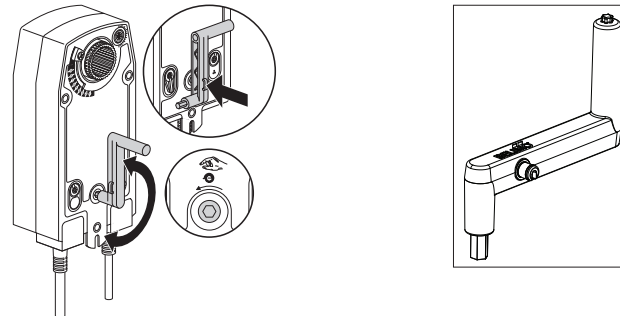
L'actionneur est monté directement à un arbre de registre jusqu'à un diamètre de 1.05 po au moyen d'un collet universel. Une manivelle et plusieurs supports de fixation sont offerts pour les solutions où le servomoteur ne peut pas être couplé directement à l'axe de registre. Les servomoteurs de la série AFB, AFX offrent un véritable fonctionnement à ressort de rappel pour des solutions à sûreté intégrée et une fermeture positive des registres étanches à l'air. Le système à ressort de rappel fournit un couple constant au registre, et ce, que le servomoteur soit alimenté ou non. Les versions AFB...-S, AFX...-S sont fournies avec deux contacts auxiliaires intégrés. Ces commutateurs SPDT fournissent une interface ou une signalisation de sécurité, par exemple pour le démarrage du ventilateur. La fonction de commutation à la position à sûreté intégrée est fixée à +10°. L'autre fonction de commutation est réglable entre +10° et +90°.

### Registres automatiques étanches à l'air / Surpassement manuel

La série AFB, AFX offre 95° de rotation et est livrée avec un indicateur de positionnement gradué de 0° à 95°.

Le modèle AFB, AFX est équipé d'un mécanisme de positionnement manuel intégré unique en son genre qui permet de régler la position du registre dans n'importe quelle position sur une plage de rotation de 95°. Un ressort précontraint resserre automatiquement le registre lorsque le servomoteur est alimenté en puissance, compensant ainsi la détérioration de l'étanchéisation du registre.

Le servomoteur est livré à +5° (à 5° de la position à sûreté intégrée) afin d'assurer une compression automatique contre les joints plats du registre et garantir une fermeture étanche. Lorsque la puissance est rétablie, le mécanisme manuel est débloqué et le servomoteur se déplace vers la position d'urgence.



### Fixation standard

**REMARQUE :** Les servomoteurs des séries AFB, AFX... sont livrés avec le surpassement manuel réglé sur une position de +5° au niveau de la pince universelle (et pas totalement en position d'urgence, soit 0°). Cela permet une compression automatique des joints des lames de registre lorsque le servomoteur est en service, garantissant ainsi une fermeture étanche. Cela suppose que le registre doit assurer une fermeture étanche en position d'urgence. Si l'on souhaite une fermeture étanche dans le sens opposé à celui de la position à sûreté intégrée, il convient de relâcher le surpassement manuel afin que le servomoteur puisse se mettre en position d'urgence maximale. Consultez les instructions relatives au surpassement manuel.

- Placez manuellement le registre en position d'urgence (généralement fermée). Si l'axe tourne dans le sens anti-horaire (↺), il s'agit d'une installation CCW. Si l'axe tourne dans le sens des aiguilles d'une montre (↻), il s'agit d'une installation CW. Dans une installation en sens antihoraire (CCW), le côté du servomoteur portant la mention « CCW » est tourné vers l'extérieur, tandis que dans une installation en sens horaire (CW), c'est le côté portant la mention « CW » qui est tourné vers l'extérieur. Toutes les autres étapes sont identiques.
- Le servomoteur est généralement livré avec la pince universelle fixée sur le côté « CCW » du servomoteur. Pour vérifier que la longueur de broche est correcte, faites glisser le servomoteur sur l'axe en plaçant le côté marqué « CCW » (ou le côté « CW » s'il s'agit du côté muni de la pince). Si l'axe sort d'au moins 3 mm de la pince, procédez au montage du servomoteur comme suit. Sinon, passez à la section « Installation d'un axe court ».

- Si la pince n'est pas du bon côté, comme indiqué à l'étape n° 1, fixez-la comme suit. Si elle se trouve du bon côté, passez à l'étape n° 5. Observez la pince universelle. Si vous effectuez le montage du servomoteur avec le côté « CCW » tourné vers l'extérieur, positionnez la pince de serrage de manière à ce que la partie en forme de flèche de la languette soit orientée vers 0° (voir figure C) et que le profil cannelé de la pince s'emboîte avec celui du servomoteur. Enfilez la pince sur la cannelure. (Suivez la même procédure si le côté « CW » est à l'extérieur.) Si votre solution nécessite une position minimale mécanique, consultez la section « *Limitation de l'angle de rotation, position mécanique minimale du registre* ».
- Verrouillez la pince au servomoteur à l'aide du clip de fixation.
- Vérifiez que le registre se trouve toujours en position d'urgence.
- Faites glisser le servomoteur sur l'axe.
- Placez le servomoteur à l'emplacement souhaité.
- Serrez les deux écrous de la pince à l'aide d'une clé ou d'une douille de 10 mm, en appliquant un couple de 6 à 8 pi-lb.
- Insérez la tige de la bande antirotation dans la fente située à la base du servomoteur. La tige doit être placée à environ 1/16 de pouce de l'extrémité fermée de la fente. Pliez la bande comme il faut pour atteindre le conduit d'air. Fixez la bande au conduit d'air à l'aide de vis autotaraudeuses n° 8.

### Installation d'un axe court

- Si l'axe sort d'au moins 3/4 de pouce du conduit d'air, procédez comme suit :
- Déterminez la meilleure orientation pour la pince universelle située à l'arrière du servomoteur. Le meilleur emplacement serait celui qui permet d'accéder le plus facilement aux écrous en V de la pince.
  - Fixez la pince au servomoteur aussi près que possible de l'emplacement déterminé.
  - Verrouillez la pince à l'aide du clip de fixation restant.
  - Vérifiez que le registre se trouve toujours en position d'urgence.
  - Faites glisser le servomoteur sur l'axe.
  - Placez le servomoteur à l'emplacement souhaité.
  - Serrez les deux écrous de la pince à l'aide d'une clé ou d'une douille de 10 mm, en appliquant un couple de 6 à 8 pi-lb.
  - Insérez la tige de la bande antirotation dans la fente située à la base du servomoteur. La tige doit être placée à environ 1/16 de pouce de l'extrémité fermée de la fente. Pliez la bande comme il faut pour atteindre le conduit d'air. Fixez la bande au conduit d'air à l'aide de vis autotaraudeuses n° 8.
  - Si l'indication de la position du registre est nécessaire, utilisez l'aiguille IND-AFB disponible en option. Voir **Figure A**.

### Installation de la tringlerie

Les servomoteurs des séries AFB et AFX... sont conçus pour être utilisés avec de la tringlerie d'un diamètre maximal de 1,05 pouce. Dans la plupart des solutions, le servomoteur AFB, AFX peut être fixé de la même manière qu'un axe de registre. Si le couple requis dépasse celui fourni par un seul servomoteur AFB ou AFX, il est possible d'installer un deuxième servomoteur AFB ou AFX sur la tringlerie à l'aide du support de fixation pour servomoteurs multiples ZG-102. **Pour plus de détails sur le câblage, consultez le guide de câblage.**

### SERVOMOTEURS AF POUVANT ÊTRE MONTÉS SUR UN SEUL AXE

Modèle	Quantité maximale par axe
AFB24-MFT(-S), AFX24-MFT(-S)	3
AFBUP(-S), AFXUP(-S)	2

**MONTAGE :** Si les servomoteurs sont fixés aux extrémités opposées de l'axe, il convient de choisir avec soin le sens de rotation du servomoteur. En général, le sens de rotation est inversé.

### Montage de plusieurs servomoteurs

Si les exigences en matière de couple dépassent celles fournies par un seul servomoteur AFB ou AFX, il est possible d'installer un second servomoteur AFB ou AFX sur l'axe à l'aide du support de fixation multiple ZG-102.

**REMARQUE :** le mécanisme de positionnement manuel ne peut pas être utilisé dans les solutions à servomoteurs multiples.

**Câblage spécifique et informations complémentaires :** voir le guide de câblage

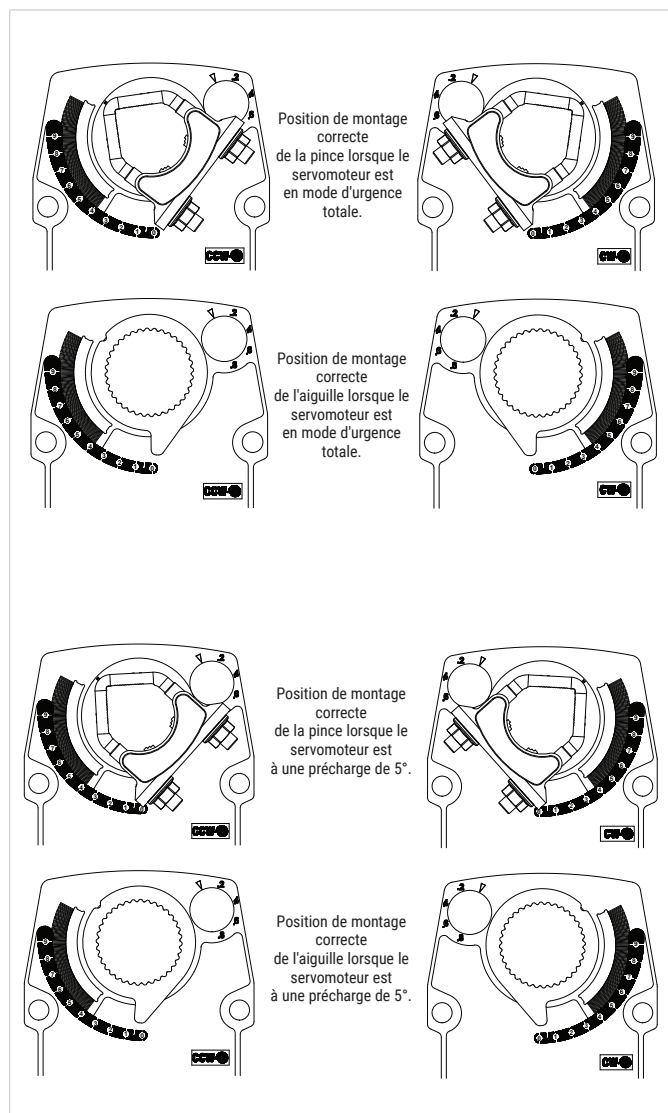


Figure A

### Limitation d'angle de rotation

Le limiteur d'angle de rotation, intégré au servomoteur, s'utilise en combinaison avec la languette de la pince universelle ou l'indicateur de positionnement IND-AFB. Pour fonctionner correctement, la pince ou l'indicateur doit être fixé correctement.

Voir **Figure A**.

Il est possible que le limiteur d'angle de rotation ne fonctionne pas dans certaines positions de montage avec le support de fixation ZG-118. Pour limiter la rotation du registre, il faut effectuer un réglage de la tringlerie du bras de manivelle.

Le limiteur d'angle de rotation intégré peut être utilisé de deux façons pour régler la sortie de rotation des servomoteurs des séries AFB et AFX. Une de ses solutions concerne les cas où la rotation prévue d'un registre est inférieure à 90°. On peut citer comme exemple un registre pivotant à 45° ou 60°. Une autre solution consisterait à définir une position minimale du registre, qui pourrait être facilement réglée ou modifiée sans avoir à démonter le servomoteur de registre.

### Limitation de l'angle de rotation du registre

1. Déterminez le nombre de rotations nécessaire du registre.
2. Repérez le limiteur d'angle de rotation sur le servomoteur (**Figure B**).
3. Placez le limiteur dans la position souhaitée, en veillant à ce que les « dents » de positionnement du limiteur s'enclenchent dans les trous de positionnement du servomoteur.
4. Fixez le limiteur en serrant la vis fournie.
5. Vérifiez la rotation du registre soit manuellement à l'aide de la manivelle, soit en le mettant sous puissance et, si nécessaire, en lui envoyant un signal de positionnement. Réglez à nouveau si nécessaire.

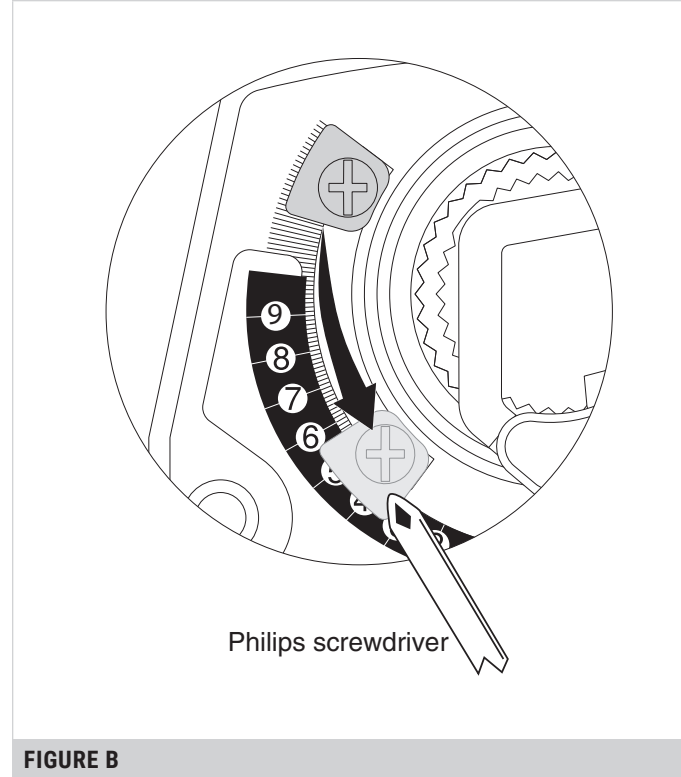
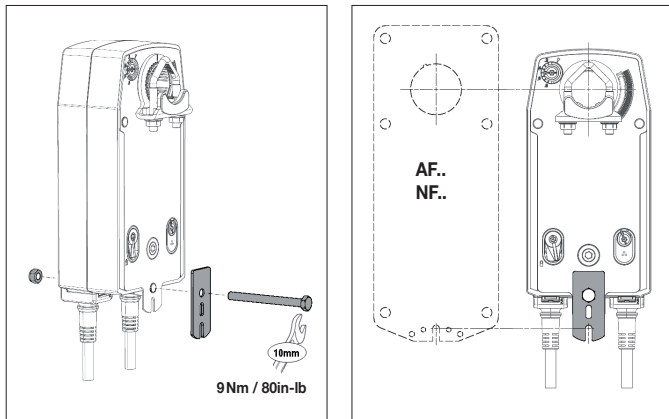


FIGURE B

### Z-AF pour le remplacement des servomoteurs AF et NF

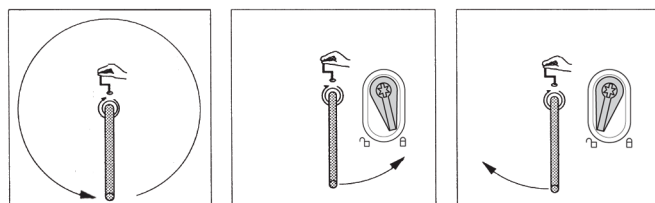


### Surpassément manuel

Les servomoteurs des séries AFB et AFX peuvent être positionnés manuellement pour faciliter l'installation ou en cas de positionnement d'urgence.

1. Le surpassément manuel ne fonctionne que si le servomoteur n'est pas alimenté en puissance.
2. Insérez la manivelle (fournie avec le servomoteur) dans le trou hexagonal situé de chaque côté du servomoteur. Une illustration, figurant sur l'étiquette, indique l'emplacement.
3. Tournez la manivelle dans le sens indiqué sur l'étiquette (dans le sens des aiguilles d'une montre du côté « CW », dans le sens anti-horaire du côté « CCW »). Il faudra environ 23 tours pour effectuer une rotation complète de 95°.
4. Pour bloquer le servomoteur dans la position souhaitée, placez l'interrupteur en position de verrouillage, situé à droite de la manivelle du côté antihoraire du servomoteur (à gauche de la manivelle du côté horaire).
5. Le surpassément manuel peut être déverrouillé de deux façons.
  - Placez l'interrupteur en position de déverrouillage et le servomoteur se mettra en position d'urgence.
  - Mettez les fils 1 et 2 sous tension. Le servomoteur déverrouillera automatiquement la fonction de surpassément et passera en position « marche » dans le cas des versions marche/arrêt. Ou, dans le cas des versions proportionnelles, réglez le signal sur la position 0, puis réglez-le sur la position correspondant au signal de positionnement. Le servomoteur fonctionnera désormais normalement.

Exemple de CCW latéral :



#### Enroulement du servomoteur de registre

- insérez la manivelle
- tournez la manivelle dans le sens de la flèche

#### Verrouillage du servomoteur de registre

- Placez l'interrupteur de verrouillage sur la position indiquant le symbole « verrouillé »

#### Déverrouillage du servomoteur de registre (2 options)

- Placez l'interrupteur de verrouillage sur la position indiquant le symbole « déverrouillé ».
- Télécommandez en mettant l'appareil sous puissance pendant plus de 3 secondes.

### Vérification de l'installation sans puissance

L'installation du servomoteur/du registre peut être testée sans puissance au niveau du servomoteur. Consultez la section « Positionnement manuel » du mode d'emploi. Placez le registre en position d'ouverture maximale (sans sûreté intégrée) à l'aide de la manivelle. Déverrouillez le mécanisme de positionnement manuel et placez le registre en position d'urgence. Résolvez les éventuels problèmes mécaniques, puis refaites le test.

### Contacts auxiliaires

Les servomoteurs des séries AFB et AFX peuvent être commandés avec deux contacts auxiliaires SPDT intégrés, destinés à des solutions de sécurité ou de signalisation, par exemple pour le démarrage d'un ventilateur. Le réglage d'interrupteur proche de la position d'urgence est fixé à 10°. L'autre est réglable entre 10° et 90° de rotation. La manivelle fournie avec le servomoteur sert à modifier le réglage d'interrupteur.

#### CARACTÉRISTIQUE DE L'INTERRUPTEUR

Tension	Charge résistive	Charge inductive
120 VCA	3 A	1,03 A
250 VCA	3 A	0,5 A

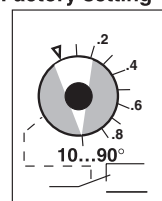
Deux méthodes peuvent être utilisées pour effectuer le réglage du point de commutation de l'interrupteur réglable.

#### Méthode 1 - Voir Figure F

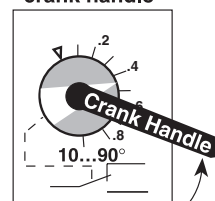
1. Le servomoteur doit se trouver en position d'urgence.
2. Insérez la manivelle dans le trou hexagonal situé au centre de l'aiguille de l'interrupteur réglable.
3. Tournez doucement la manivelle jusqu'à ce que l'aiguille de l'interrupteur se trouve sur le point de commutation souhaité, en degrés, comme illustré.

Séries AFB, AFX...

Factory setting 90°



Rotate with crank handle



60° set

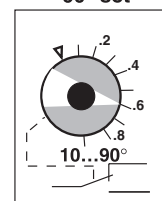


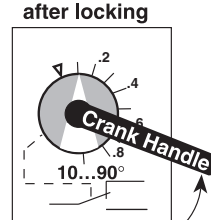
FIGURE F

#### Méthode 2 - Voir Figure G

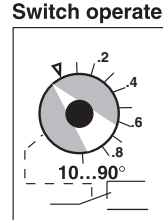
1. Réglez le registre jusqu'au point où vous souhaitez que l'interrupteur s'enclenche. Cela peut être réalisé par l'intermédiaire du surpassément manuel ou en fournissant le signal proportionnel approprié à un servomoteur de type modulation AFB24, AFX24... La position de l'aiguille de l'interrupteur n'a pas d'importance à cette étape.
2. Insérez la manivelle dans le trou hexagonal situé au centre de l'aiguille de l'interrupteur réglable.
3. Tournez doucement l'aiguille de l'interrupteur jusqu'à ce qu'elle dépasse légèrement la flèche indiquant le point de commutation, comme illustré.

Séries AFB, AFX...

Actuator after locking



Switch operates



Switch does not operate

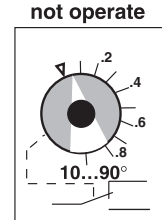


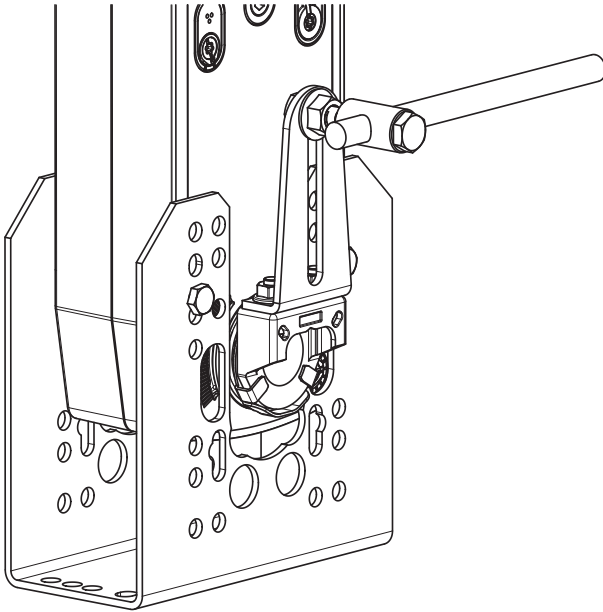
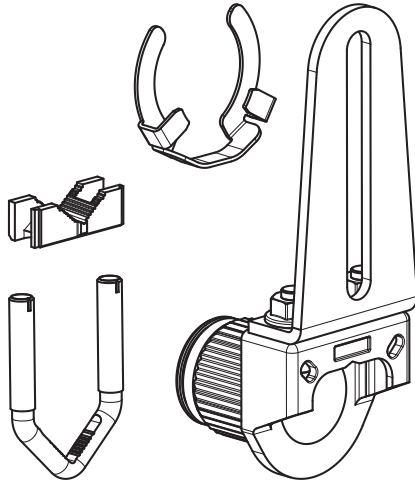
FIGURE G

### Bras de manivelle KH-AFB y compris bague de fixation

**ATTENTION** : le clip de fixation fourni avec la pince **ne sert pas** à fixer le bras de manivelle KH-AFB.

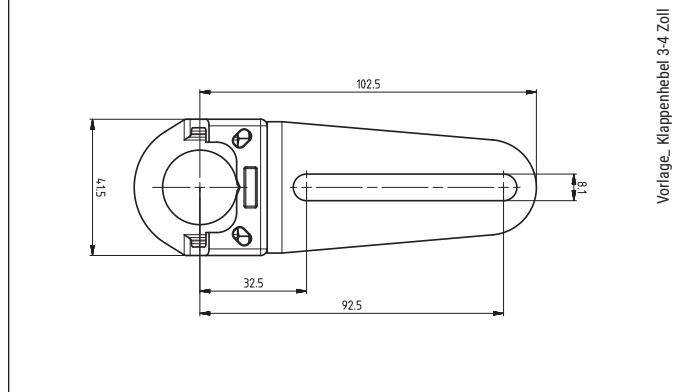
Le bras de manivelle KH-AFB est utilisé dans les solutions de montage sans couplage direct. Le KH-AFB peut également servir à assurer simultanément un couplage direct avec l'axe de registre et à fournir un lien supplémentaire par bras de manivelle avec un deuxième registre.

**KH-AFB** Pour les arbres ronds d'un diamètre maximal de 3/4" ou les arbres carrés d'une section maximale de 5/8"



Montage sans fixation directe KH-AFB avec support de fixation ZG-118

#### Dimensions (pouces [mm])



**Général**

Les servomoteurs des séries AFB et AFX utilisent à la fois des moteurs à courant continu et la technologie des moteurs à courant continu sans balais. L'AFB, AFX utilise ce moteur en association avec un circuit intégré spécifique à la solution (ASIC). Dans les versions Marche/Arrêt des modèles AFB et AFX, le circuit intégré ASIC surveille et commande la rotation du servomoteur et intègre une fonction de détection numérique de la rotation afin d'éviter tout endommagement du servomoteur. Les servomoteurs de type AFB24, AFX24... sont équipés d'un microprocesseur intégré. Le microprocesseur fournit l'intelligence à l'ASIC pour obtenir une vitesse de rotation constante et pour connaître la position zéro exacte du servomoteur.

**Fonctionnement d'un moteur à courant continu sans balais**

Le moteur à courant continu sans balais de Belimo tourne en inversant les pôles des électroaimants fixes logés à l'intérieur d'un aimant permanent rotatif en rotation. Les pôles électromagnétiques sont commutés par un circuit ASIC spécial créé par Belimo. Contrairement au moteur à courant continu conventionnel, aucun risque d'usure des balais ou d'encrassement des collecteurs.

**Protection contre les surcharges**

Les servomoteurs de la série AFB; AFX sont protégés des surcharges à tous les angles de rotation. Le circuit ASIC effectue en permanence la surveillance de la rotation du moteur à courant continu situé à l'intérieur du servomoteur et interrompt l'envoi d'impulsions au moteur dès qu'il détecte un blocage. Le moteur à courant continu reste sous tension et fournit le couple nominal maximal à la charge. Cela permet de s'assurer que les registres sont bien fermés et que les étanchéisations des bords et des lames sont toujours correctement serrées.

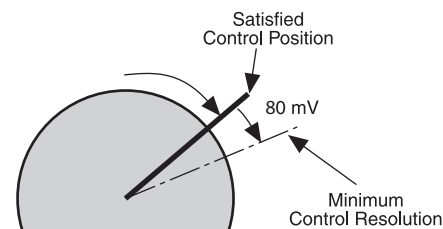
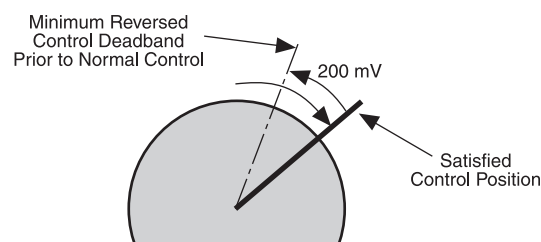
**Détection de la position du moteur**

Les moteurs à courant continu sans balais Belimo permettent de se passer de potentiomètres pour le positionnement dans les servomoteurs de type modulation. Le moteur contient trois capteurs à « effet Hall ». Ces capteurs détectent la rotation du rotor et envoient des impulsions au microprocesseur, qui les compte et calcule la position avec une précision de 1/3 de tour du moteur.

**Exactitude et stabilité de la commande**

Les servomoteurs AFB24-MFT et AFX24-MFT sont équipés de moteurs à courant continu sans balais intégrés, qui offrent une meilleure précision et une durée de vie prolongée.

Les servomoteurs AFB24-MFT et AFX24-MFT sont conçus avec une bande morte asymétrique unique. Le servomoteur suit un signal de positionnement croissant ou décroissant avec une résolution de 80 mV. Si le signal change de sens, le servomoteur ne réagira pas tant que le signal de positionnement n'aura pas varié de 200 mV. Cela permet à ces servomoteurs de suivre avec une grande précision le moindre écart, tout en leur permettant d'« attendre » une variation beaucoup plus importante du signal de positionnement en cas d'instabilité de ce dernier.

**AF Actuator responds to an 80 mV signal when not changing direction from stop**

**AF Actuator responds to a 200 mV signal when reversing direction from stop position.**


**Remarque :** la résolution est exprimée en pourcentage du secteur fonctionnel. 1 % dans un sens, 2,5 % lors d'un changement de direction. Exemple de commande 2-10 VCC illustré ci-dessus.

**AVERTISSEMENT** : Le technicien chargé du câblage doit être formé et expérimenté en matière de circuits électroniques. Débranchez le bloc d'alimentation avant de tenter d'effectuer toute connexion de câblage ou modification. Effectuez toutes les connexions en conformité avec les schémas de câblage et suivez tous les codes locaux et nationaux applicables. Assurez la déconnexion et la protection contre les surcharges comme requis. Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre à paire torsadée. Si vous utilisez un conduit électrique, la fixation sur le servomoteur doit être effectuée avec un conduit souple.

**Lisez toujours attentivement la notice d'installation fournie par le fabricant du régulateur avant d'effectuer toute connexion.** Veuillez suivre toutes les instructions figurant dans ce document. Si vous avez des questions, veuillez contacter le fabricant du régulateur et/ou Belimo.

### Transformateurs

Les servomoteurs AFB24, AFX24... nécessitent un transformateur de 24 VCA de classe 2 et consomment au maximum 10 VA par servomoteur. Le boîtier de protection du servomoteur ne peut pas être ouvert sur site ; il ne comporte aucune pièce ni aucun composant à remplacer ou à réparer.

- Directive CEM : 89/336/CEE
- Logiciel de classe A : mode de fonctionnement de type 1
- Directive « Basse tension » : 73/23/CEE

**ATTENTION** : Il est recommandé d'alimenter les régulateurs électroniques ou numériques à partir d'un transformateur de puissance distinct de celui utilisé pour les servomoteurs ou autres appareils finaux. Le bloc d'alimentation des servomoteurs et autres appareils repose sur un redressement demi-onde. Certains régulateurs utilisent un redressement double alternance. Lorsque ces deux types de blocs d'alimentation sont raccordés au même transformateur de puissance et que les masses de courant continu sont reliées entre elles, un court-circuit se produit au niveau d'une des diodes de l'alimentation à double conversion, ce qui endommage le régulateur. N'utilisez un seul transformateur d'alimentation pour alimenter le régulateur et le servomoteur que si vous savez que le bloc d'alimentation du régulateur utilise un redressement demi-onde.

### Plusieurs servomoteurs, un seul transformateur

Plusieurs servomoteurs peuvent être alimentés par un seul transformateur, à condition de respecter les règles suivantes :

1. Le courant TOTAL des servomoteurs (puissance nominale en VA) est inférieur ou égal à la puissance nominale du transformateur.
2. La polarité du secondaire du transformateur est strictement respectée. *Cela signifie que tous les fils n° 1 de tous les servomoteurs sont raccordés à la phase commune du transformateur et que tous les fils n° 2 de tous les servomoteurs sont raccordés à la phase sous tension.* Le fait de relier les fils n° 1 et 2 sur l'une des bornes du transformateur entraînera un fonctionnement irrégulier ou une panne du servomoteur et/ou des commandes.

### Plusieurs servomoteurs, plusieurs transformateurs

Plusieurs servomoteurs commandés par le même signal de positionnement peuvent être alimentés par plusieurs transformateurs, à condition de respecter les règles suivantes :

1. Les transformateurs sont correctement dimensionnés.
2. Tous les fils n° 1 provenant de tous les servomoteurs sont regroupés et reliés à la borne négative du signal de positionnement. voir le schéma de câblage.

### Longueur de fil pour les servomoteurs AFB... et AFX...

Veillez à ce que la longueur des câbles de puissance ne dépasse pas les valeurs indiquées dans la **figure H**. Si plusieurs servomoteurs sont alimentés par le même fil, divisez la longueur du fil admissible par le nombre de servomoteurs afin de déterminer la longueur maximale du fil pour chaque servomoteur.

Exemple : 3 servomoteurs, fil de calibre 16  
 $350 \text{ pieds} \div 3 \text{ servomoteurs} = 117 \text{ pieds}$  Longueur maximale du fil

### LONGUEUR MAXIMALE DU FIL POUR 10 VA

Calibre de fil	Pieds max.	Calibre de fil	Pieds max.
Calibre 12	900 pi	Calibre 18	220 pi
Calibre 14	550 pi	Calibre 20	120 pi
Calibre 16	350 pi	Calibre 22	60 pi

FIGURE H

### Types de câbles et conseils d'installation

Dans la plupart des installations, un câble de calibre 18 ou 16 convient parfaitement aux servomoteurs AFB24 et AFX24.... Utilisez des capuchons de raccordement, des bornes de raccordement ou des connecteurs sans soudure ayant obtenu l'homologation aux endroits où les fils sont raccordés. Il est recommandé de faire passer les fils de commande sans épissure entre le servomoteur et le régulateur. Si des raccords sont inévitables, veillez à ce qu'ils soient accessibles en cas d'entretien. Fixez le raccord à l'aide de ruban adhésif et/ou d'un collier de serrage afin d'éviter qu'il ne se détache accidentellement.

Les servomoteurs proportionnels AFB24, AFX24... sont équipés d'un circuit numérique conçu pour ignorer la plupart des signaux d'entrée indésirables (interférences). Dans certains cas, l'interférence peut être suffisamment forte pour entraîner un fonctionnement irrégulier du servomoteur. Par exemple, une charge inductive importante (câbles CA haute tension, moteurs, etc.) fonctionnant à proximité du câblage d'alimentation ou de commande peut provoquer des interférences excessives. Pour résoudre ce problème, effectuez une ou plusieurs des modifications suivantes :

1. Faites passer le fil dans un conduit métallique.
2. Réacheminiez le câblage pour l'éloigner de la source d'interférences.
3. Utilisez un fil avec écran de protection (Belden 8760 ou équivalent). Reliez l'écran de protection à la terre. **Ne** le connectez pas à la borne commune du servomoteur.

### Initialisation du AFB24-MFT, AFX24-MFT

Lors de la mise sous tension, le servomoteur commence par relâcher la position de précharge réglée manuellement (à condition qu'une position manuelle ait été définie). Le servomoteur se mettra alors en position d'urgence. À ce stade, le microprocesseur détecte que le servomoteur est en position d'urgence et utilise cette position comme référence pour tous ses calculs de position. Le microprocesseur conservera la valeur zéro initialisée en cas de pannes de courant de courte durée, d'une durée maximale de 20 secondes. Les modèles AFB24-MFT et AFX24-MFT effectueront également un retour à la position qu'ils occupaient avant la coupure de puissance, qui n'aura pas duré plus de 20 secondes. En cas de panne de courant d'une durée supérieure à 20 secondes, le servomoteur revient naturellement à sa position d'urgence avant que le microprocesseur ne perde sa mémoire. Le servomoteur se réinitialisera également si le mécanisme de positionnement manuel est utilisé.

### Procédure de commande électrique du AFB24-MFT, AFX24-MFT + P-100...

ÉTAPE	Marche à suivre	Réponse attendue	Donne la réponse attendue Allez à l'étape...	Ne renvoie pas la réponse attendue Allez à l'étape...
1.	Un signal de positionnement est envoyé au servomoteur.	Le servomoteur se mettra en position « Signal de positionnement ».	Le servomoteur fonctionne correctement. <b>Étape 7.</b>	Aucune réponse. <b>Étape 2.</b> Le fonctionnement est inversé. <b>Étape 3.</b> Ne se dirige pas vers la « position du signal de positionnement » <b>Étape 4.</b>
2.	Vérifiez le câblage de puissance. Corrigez les éventuels problèmes. <b>Voir la remarque 1.</b>	La puissance nominale du bloc d'alimentation doit correspondre à la puissance totale requise par le ou les servomoteurs. Tension minimale de 19,2 VCA ou 21,6 VCC.	Le câblage électrique a été corrigé, le servomoteur commence à se mettre en marche ( <b>étape 1</b> ).	Le câblage d'alimentation a été corrigé, mais le servomoteur ne passe toujours pas à l' <b>étape 4</b> .
3.	Placez l'interrupteur de sens de rotation dans la bonne position. Assurez-vous que l'interrupteur est tourné à fond vers la gauche ou vers la droite.	Le servomoteur se mettra en position « Signal de positionnement ».	Le servomoteur fonctionne correctement. <b>Étape 7.</b>	Ne se déplace pas vers la « position du signal de positionnement » <b>Étape 4.</b>
4.	Assurez-vous que le pôle positif (+) du signal de positionnement est raccordé au fil n° 3 et que le pôle négatif (-) est raccordé au fil n° 1. La plupart des problèmes de commande sont dus à une inversion de ces deux fils. Vérifiez que l'interrupteur de sens de rotation est tourné à fond vers la gauche ou vers la droite.	Se déplace vers la position « Signal de positionnement ».	Le servomoteur fonctionne correctement. <b>Étape 7.</b>	<b>Étape 5.</b>
5.	Vérifiez le signal d'entrée à l'aide d'un voltmètre numérique (DVM). Assurez-vous que l'entrée se situe dans la plage de fonctionnement du servomoteur. <b>REMARQUE</b> : le signal d'entrée doit être supérieur à 2 VCC ou 4 mA pour que le servomoteur se mette en mouvement.	La tension ou le courant d'entrée doit se situer à $\pm 1$ % de la valeur indiquée par le réglage ou la programmation du régulateur.	La sortie du régulateur (entrée du servomoteur) est correcte. Polarité d'entrée correcte <b>Étape 6</b>	Reprogrammez, effectuez un réglage, réparez ou remplacez le régulateur si nécessaire. <b>Étape 1.</b>
6.	Vérifiez les exigences en matière de couple pour le registre.	Les exigences en matière de couple correspondent au couple minimum du servomoteur.	Servomoteur défectueux. Remplacez le servomoteur - <b>Voir la remarque 2.</b>	Recalculer les besoins en servomoteurs et l'installation correcte.
7.	Le servomoteur fonctionne correctement. Testez le régulateur en suivant les instructions de son fabricant.			

**REMARQUE 1** Vérifiez que le ou les transformateurs sont correctement dimensionnés.

- Si vous utilisez un transformateur commun, veillez à respecter la polarité du secondaire. Cela signifie qu'il faut raccorder tous les fils n° 1 à l'une des bornes du transformateur et tous les fils n° 2 à l'autre borne du transformateur.
- Si plusieurs transformateurs sont utilisés avec un seul signal de positionnement, veillez à ce que tous les fils n° 1 soient reliés entre eux et raccordés au pôle négatif (-) du signal de positionnement.
- Les régulateurs et les servomoteurs doivent disposer de sources de puissance distinctes de 24 VCA/CC.

**REMARQUE 2** Si une défaillance survient dans les 5 ans suivant la date d'achat initiale, veuillez en informer Belimo et fournir des détails sur la solution.