



NOTICE

SERVOMOTEURS LF



Tableau de choix

		LF24	LF24-S	LF230	LF230-S	LF24-3	LF24-SR
Couple de rotation 4 Nm							
Tension nominale	AC 24 V	•	•			•	•
	DC 24 V	•	•			•	•
	AC 230 V			•	•		
Temps de marche	moteur 40...75 s	•	•	•	•		
	moteur 150 s					•	•
	retour ressort ≈ 20 s	•	•	•	•	•	•
Commande	tout-ou-rien	•	•	•	•		
	à 3 points					•	
	proportionnel DC 0...10 V						•
Sens de rotation réversible (droite/gauche)		•	•	•	•	•	•
Contact auxiliaire libre de potentiel (réglable)				•	•		
Limitation mécanique de l'angle de rotation				•	•	•	•
Signal proportionnel de signalisation de position							•
Rotation du clapet par noix d'entraînement universelle		•	•	•	•	•	•

Sur demande, appareils conformes aux normes US.

Servomoteurs à ressort de rappel, tout-ou-rien

LF24	4
LF24-S	4
LF230	5
LF230-S	5
Réglage du contact auxiliaire	6

Servomoteurs à ressort de rappel, à 3 points

LF24-3	7
Exemples de commande du LF24-3	8

Servomoteurs à ressort de rappel, proportionnel

LF24-SR	9
Fonctions de commande/contrôle LF24-SR	10

Accessoires mécaniques

Accessoires de montage LF...	11
Accessoires de montage généraux	12

Exemples de montage

Montage direct	13
Montage avec accessoire de transmission	14
Montage pour clapets étanches	15

Indications importantes

Utilisation des servomoteurs de clapet Belimo

Les servomoteurs contenus dans cette documentation ont été conçus pour la motorisation de clapet d'air dans les installations de climatisation.

Couple de rotation nécessaire

Lors de la détermination du couple de rotation nécessaire, on doit tenir compte des indications du fabricant de clapet concernant la section, la construction, le montage et les conditions aérauliques.

LF24, LF24-S Servomoteurs à ressort de rappel 4 Nm



p0060712

Pour des clapets jusqu'à environ 0,8 m²

Servomoteur tout-ou-rien (AC/DC 24 V)

Commande par contact à 1 pôle

Application

Le servomoteur à ressort de rappel LF... est utilisé pour la motorisation des clapets d'air avec fonctions de sécurité (par ex. prévention de gel, de fumée, hygiène).

Mode de fonctionnement

Le LF... amène le clapet en position d'exploitation en remontant simultanément le ressort de rappel. Par l'interruption de la tension d'alimentation, le clapet est ramené en position de sécurité par l'énergie du ressort.

Particularités du produit

Montage direct et simple sur l'axe du clapet au moyen d'une noix d'entraînement universelle. Fixation antirotation par barrette d'arrêt fournie.

Limitation mécanique de l'angle de rotation réglable avec la butée incorporée.

Garantie de fonctionnement accrue

Le servomoteur est protégé contre les surcharges, n'est pas équipé de contact de fin de course et s'arrête automatiquement en touchant un arrêt mécanique.

Signalisation souple 0...100% \triangleleft , avec contact auxiliaire réglable (seulement LF24-S).

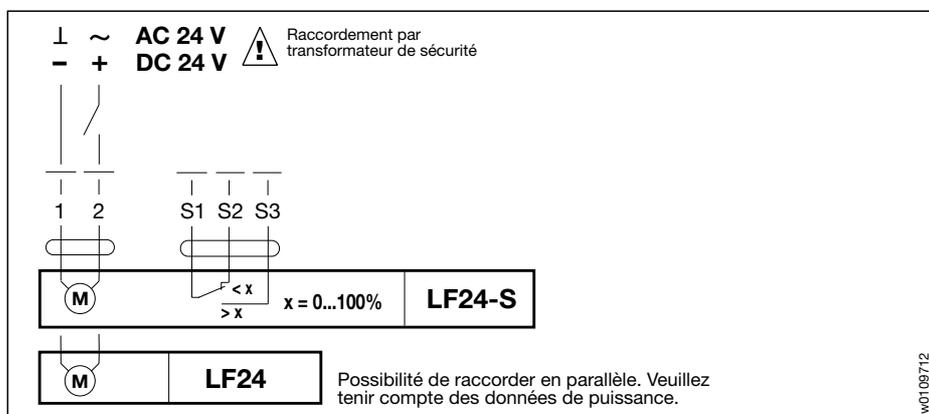
Réglage contact auxiliaire LF24-S, p. 6

Accessoires de montage, page 11

Exemples de montage, page 13...15

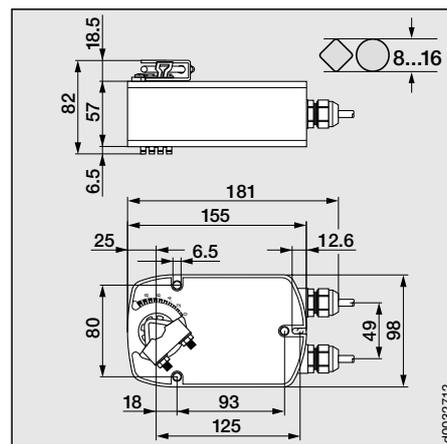
Indications importantes concernant l'utilisation et les couples de rotation des servomoteurs de clapet, voir page 3.

Schéma de raccordement



Caractéristiques	LF24, LF24-S
Tension nominale	AC 24 V 50/60 Hz, DC 24 V
Plage de fonction	AC 19,2...28,8 V, DC 21,6...28,8 V
Dimensionnement	7 VA (I _{max} 5,8 A @ 5 ms)
Consommation	
– pour ouvrir	5 W
– pour maintenir ouvert	2,5 W
Raccordement	– moteur câble 1 m, 2 x 0,75 mm ² – contact auxiliaire (LF24-S) câble 1 m, 3 x 0,75 mm ²
Contact auxiliaire (LF24-S)	1 x inverseur 6 (1,5) A, AC 250 V \square
– Point de basculement	réglable 0...100% \triangleleft
Sens de rotation	selon montage L / R
Couple de rotation	– moteur min. 4 Nm (avec tension nominale) – ressort de rappel min. 4 Nm
Angle de rotation	max. 95° (réglable 37...100% \triangleleft avec la butée mécanique incorporée)
Temps de marche	– moteur 40...75 s (0...4 Nm) – ressort de rappel ≈ 20 s @ -20...50 °C / max. 60 s @ -30 °C
Niveau sonore	moteur max. 50 dB (A), ressort ≈ 62 dB (A)
Durée de vie	min. 60 000 manœuvres
Indication de position	mécanique
Classe de protection	\diamond (basse tension de sécurité)
Protection	IP 54
Température ambiante	-30...+50 °C
Température de stockage	-40...+80 °C
Test d'humidité	selon EN 60335-1
CEM	CE selon 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE
Directive pour basse tension	CE selon 73/23/CEE
Entretien	sans
Poids	1400 g

Dimensions



LF230, LF230-S Servomoteurs à ressort de rappel 4 Nm



Pour des clapets jusqu'à environ 0,8 m²

Servomoteur tout-ou-rien (AC 230 V)

Commande par contact à 1 pôle

Application

Le servomoteur à ressort de rappel LF... est utilisé pour la motorisation des clapets d'air avec fonctions de sécurité (par ex. prévention de gel, de fumée, hygiène).

Mode de fonctionnement

Le LF... amène le clapet en position d'exploitation en remontant simultanément le ressort de rappel. Par l'interruption de la tension d'alimentation, le clapet est ramené en position de sécurité par l'énergie du ressort.

Particularités du produit

Montage direct et simple sur l'axe du clapet au moyen d'une noix d'entraînement universelle. Fixation antirotation par barrette d'arrêt fournie.

Limitation mécanique de l'angle de rotation réglable avec la butée incorporée.

Garantie de fonctionnement accrue

Le servomoteur est protégé contre les surcharges, n'est pas équipé de contact de fin de course et s'arrête automatiquement en touchant un arrêt mécanique.

Signalisation souple 0...100% \triangleleft , avec contact auxiliaire réglable (seulement LF230-S).

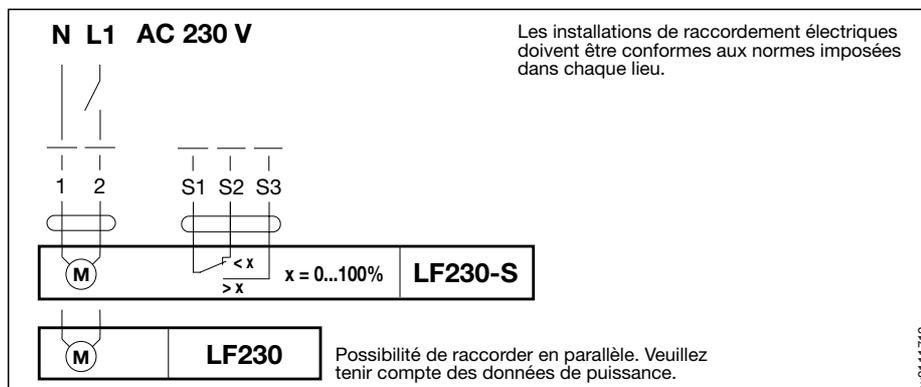
Réglage contact auxiliaire LF230-S, p. 6

Accessoires de montage, page 11

Exemples de montage, page 13...15

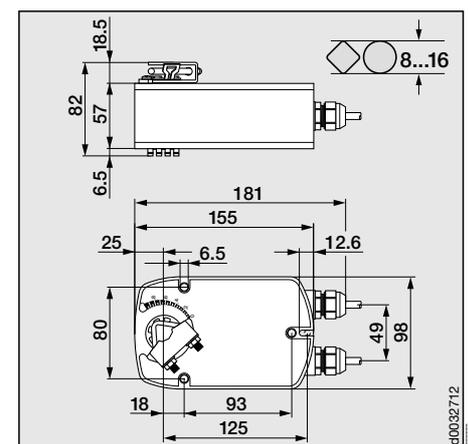
Indications importantes concernant l'utilisation et les couples de rotation des servomoteurs de clapet, voir page 3.

Schéma de raccordement



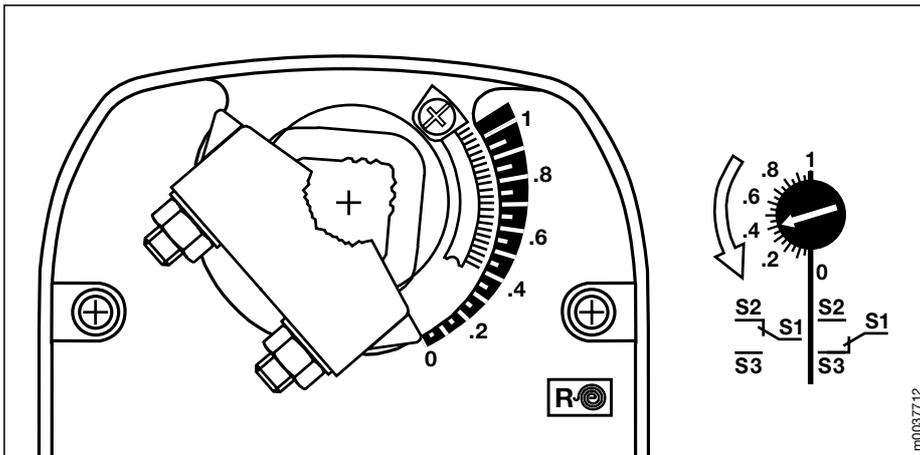
Caractéristiques	LF230, LF230-S
Tension nominale	AC 230 V 50/60 Hz
Plage de fonction	AC 198...264 V
Dimensionnement	7 VA (I _{max} 150 mA @ 10 ms)
Consommation	
– pour ouvrir	5 W
– pour maintenir ouvert	3 W
Raccordement	– moteur câble 1 m, 2 x 0,75 mm ² – contact auxiliaire (LF230-S) câble 1 m, 3 x 0,75 mm ²
Contact auxiliaire (LF230-S)	1 x inverseur 6 (1,5) A, AC 250 V \square
– Point de basculement	réglable 0...100% \triangleleft
Sens de rotation	selon montage L / R
Couple de rotation	– moteur min. 4 Nm (avec tension nominale) – ressort de rappel min. 4 Nm
Angle de rotation	max. 95° (réglable 37...100% \triangleleft avec la butée mécanique incorporée)
Temps de marche	– moteur 40...75 s (0...4 Nm) – ressort de rappel \approx 20 s @ -20...50 °C / max. 60 s @ -30 °C
Niveau sonore	moteur max. 50 dB (A), ressort \approx 62 dB (A)
Durée de vie	min. 60 000 manœuvres
Indication de position	mécanique
Classe de protection	II (isolation de sécurité)
Protection	IP 54
Température ambiante	-30...+50 °C
Température de stockage	-40...+80 °C
Test d'humidité	selon EN 60335-1
CEM	CE selon 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE
Directive pour basse tension	CE selon 73/23/CEE
Entretien	sans
Poids	1550 g

Dimensions



Réglage du contact auxiliaire LF24-S, LF230-S

Montage côté R (droite)



Position de départ:
servomoteur en position de sécurité

Procédure

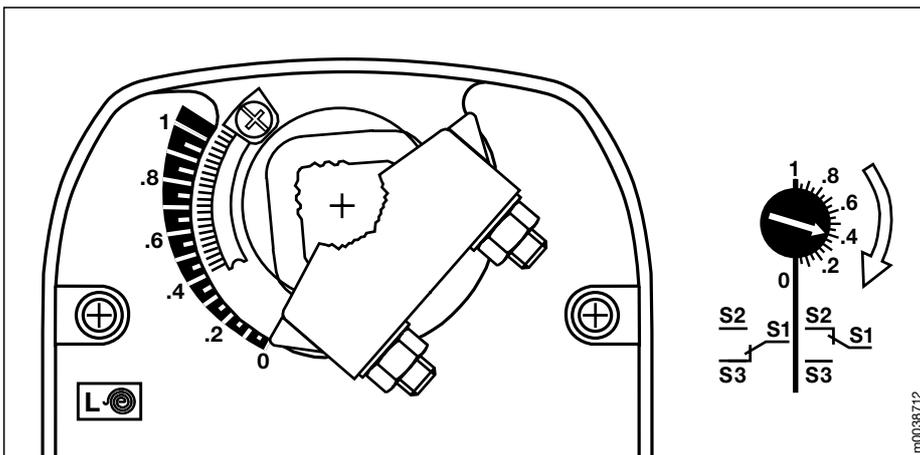
– Tourner le bouton du contact auxiliaire jusqu'à ce que la flèche pointe sur la position de commutation souhaitée (voir fig.).

Exemple: le point de basculement pré-réglé, à savoir .4, correspond à 40% de l'angle de rotation.

– Dès lors que le servomoteur tourne dans la position de service (ccw ↺), le bouton du commutateur tourne également en direction ccw ↺.

Le contact auxiliaire effectue le basculement (liaison S1–S3 commutée) dès que la flèche passe sur la position 0 du cadran gradué.

Montage côté L (gauche)



Position de départ:
servomoteur en position de sécurité

Procédure

– Tourner le bouton du contact auxiliaire jusqu'à ce que la flèche pointe sur la position de commutation souhaitée (voir fig.).

Exemple: le point de basculement pré-réglé, à savoir .4, correspond à 40% de l'angle de rotation.

– Dès lors que le servomoteur tourne dans la position de service (cw ↻), le bouton du commutateur tourne également en direction cw ↻.

Le contact auxiliaire effectue le basculement (liaison S1–S3 commutée) dès que la flèche passe sur la position 0 du cadran gradué.

LF24-3 Servomoteur à ressort de rappel 4 Nm



p.0052712

Pour des clapets jusqu'à environ 0,8 m²

Servomoteur tout-ou-rien (AC/DC 24 V)

Commande à 3 points

Application

Le servomoteur à ressort de rappel LF... est utilisé pour la motorisation des clapets d'air avec fonctions de sécurité (par ex. prévention de gel, de fumée, hygiène).

Mode de fonctionnement

Le LF... est commandé par un signal à 3 points. Le servomoteur tourne vers la position demandée, en tendant en même temps le ressort de rappel. Par l'interruption de la tension d'alimentation, le clapet est ramené en position de sécurité par l'énergie du ressort.

Particularités du produit

Montage direct et simple sur l'axe du clapet au moyen d'une noix d'entraînement universelle. Fixation antirotation par barrette d'arrêt fournie.

Limitation mécanique de l'angle de rotation réglable avec la butée incorporée.

Garantie de fonctionnement accrue

Le servomoteur est protégé contre les surcharges, n'est pas équipé de contact de fin de course et s'arrête automatiquement en touchant un arrêt mécanique.

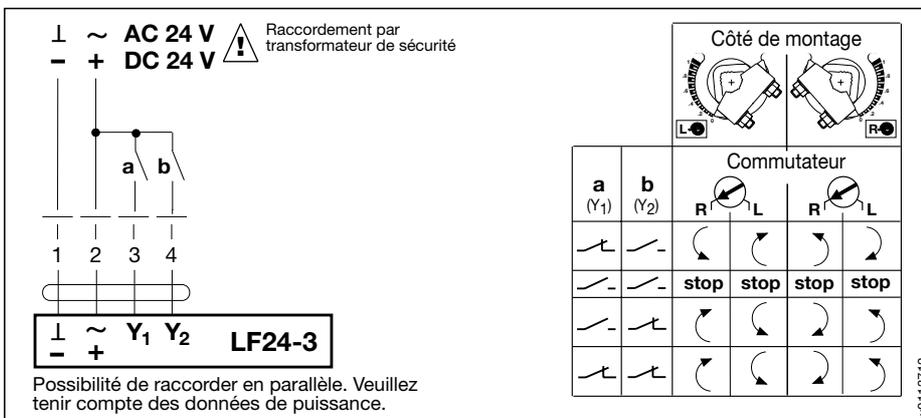
Exemples de commande, page 8

Accessoires de montage, page 11

Exemples de montage, page 13...15

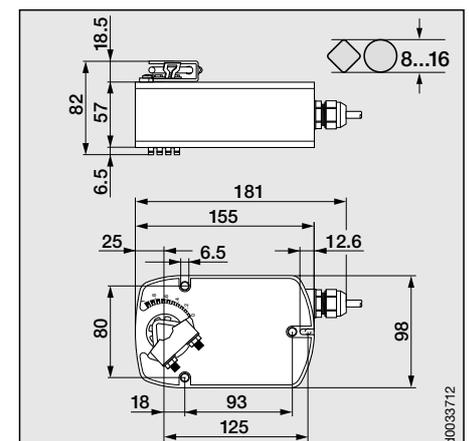
Indications importantes concernant l'utilisation et les couples de rotation des servomoteurs de clapet, voir page 3.

Schéma de raccordement



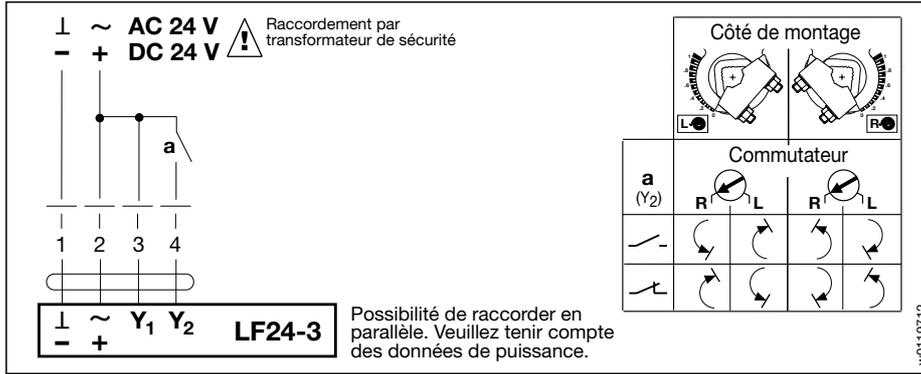
Caractéristiques	LF24-3
Tension nominale	AC 24 V 50/60 Hz, DC 24 V
Plage de fonction	AC 19,2...28,8 V DC 21,6...28,8 V
Dimensionnement	5 VA (I _{max} 5,8 A @ 5 ms)
Consommation	
- pour ouvrir	2,5 W
- pour maintenir ouvert	1 W
Raccordement	câble 1 m, 4 x 0,75 mm ²
Résistance d'entrée	
Entrées commande Y ₁ , Y ₂	1000 Ω (0,6 W)
Sens de rotation	- moteur selon position de l'interrupteur L / R - ressort de rappel selon montage côté L / R
Couple de rotation	- moteur min. 4 Nm (avec tension nominale) - ressort de rappel min. 4 Nm
Angle de rotation	max. 95° (réglable 37...100% < avec la butée mécanique incorporée)
Temps de marche	- moteur 150 s - ressort de rappel ≈ 20 s @ -20...50 °C / max. 60 s @ -30 °C
Niveau sonore	moteur max. 30 dB (A), ressort ≈ 62 dB (A)
Durée de vie	min. 60 000 manœuvres
Indication de position	mécanique
Classe de protection	⊠ (basse tension de sécurité)
Protection	IP 54
Température ambiante	-30...+50 °C
Température de stockage	-40...+80 °C
Test d'humidité	selon EN 60335-1
CEM	CE selon 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE
Entretien	sans
Poids	1400 g

Dimensions

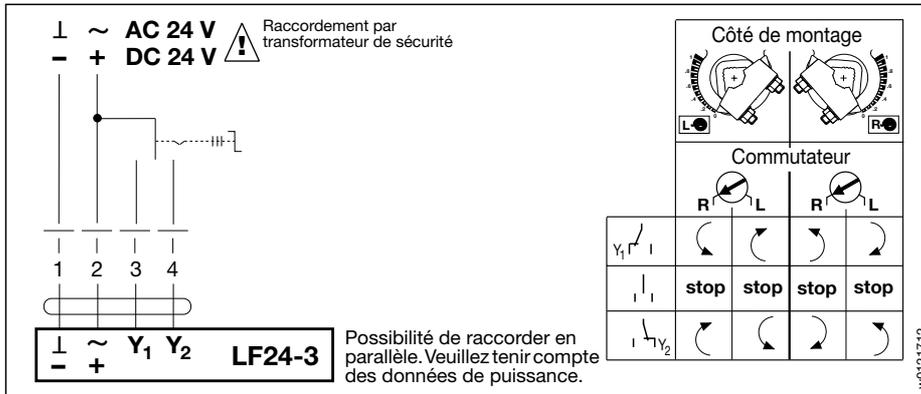


Exemples de commande du LF24-3

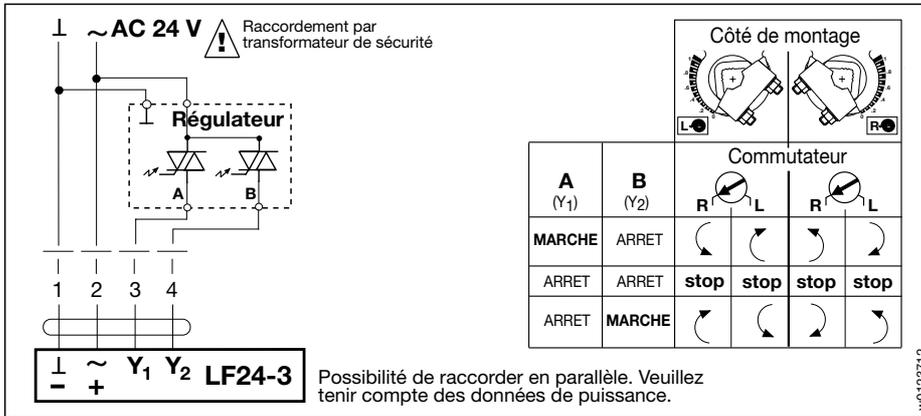
Fonctionnement tout-ou-rien avec commande à 1 fil



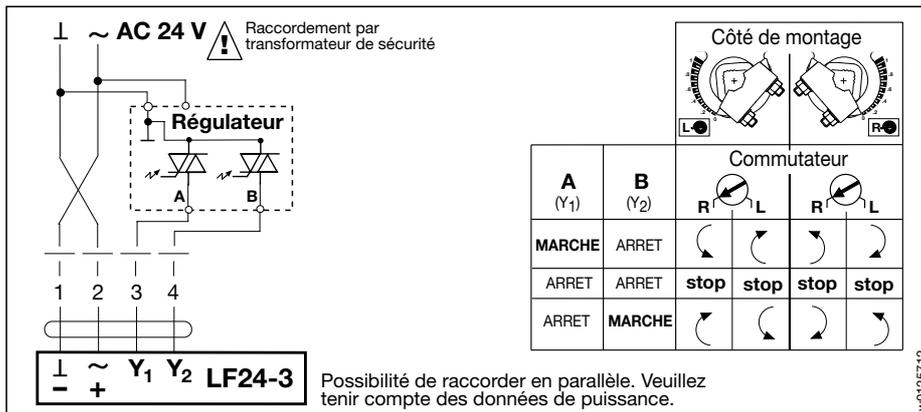
Commande à 3 points par commutateur



Commande à 3 points par régulateur avec sorties Triac (Fourniture du potentiel ~AC 24 V)



Commande à 3 points par régulateur avec sorties Triac (Fourniture du potentiel ⊥ AC 24 V)

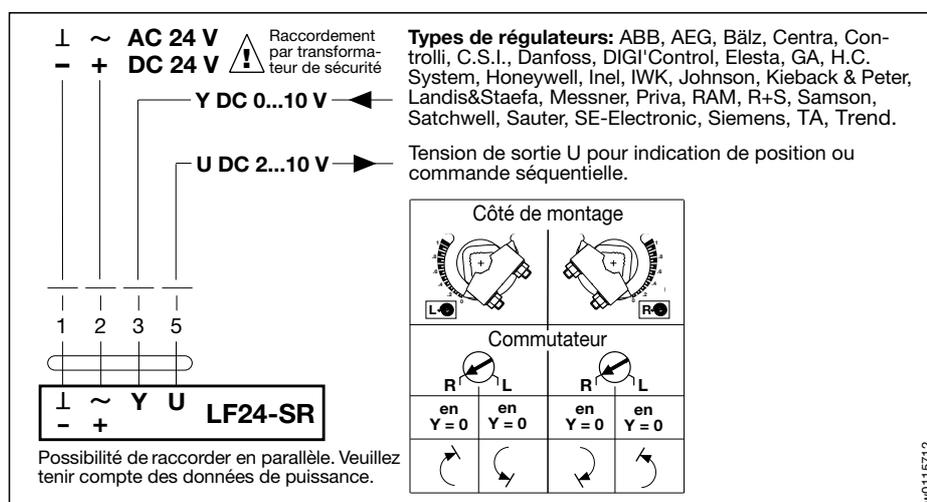


LF24-SR Servomoteur à ressort de rappel 4 Nm



p.0063712

Schéma de raccordement



w0115712

Caractéristiques	LF24-SR
Tension nominale	AC 24 V 50/60 Hz, DC 24 V
Plage de fonction	AC 19,2...28,8 V, DC 21,6...28,8 V
Dimensionnement	5 VA (Imax 5,8 A @ 5 ms)
Consommation	2,5 W pour ouvrir, 1 W en position de repos
Raccordement	câble 1 m, 4 x 0,75 mm ²
Signal de positionnem.Y	DC 0...10 V @ 100 kΩ résistance d'entrée
Plage de travail	DC 2...10 V pour 0...100% ◁
Tension de mesure U	DC 2...10 V (max. 0,7 mA) pour 0...100% ◁
Sens de rotation	- moteur selon position de l'interrupteur L / R - ressort de rappel selon montage côté L / R
Couple de rotation	- moteur min. 4 Nm (avec tension nominale) - ressort de rappel min. 4 Nm
Angle de rotation	max. 95° (réglable 37...100% ◁ avec la butée mécanique incorporée)
Temps de marche	- moteur 150 s - ressort de rappel ≈ 20 s @ -20...50 °C / max. 60 s @ -30 °C
Niveau sonore	moteur max. 30 dB (A), ressort ≈ 62 dB (A)
Durée de vie	min. 60 000 manœuvres
Indication de position	mécanique
Classe de protection	◊ (basse tension de sécurité)
Protection	IP 54
Température ambiante	-30...+50 °C
Température de stockage	-40...+80 °C
Test d'humidité	selon EN 60335-1
CEM	CE selon 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE
Entretien	sans
Poids	1400 g

Pour des clapets jusqu'à environ 0,8 m²

Servomoteur proportionnel (AC/DC 24 V)

Commande DC 2...10 V et signalisation de position DC 2...10 V

Application

Le servomoteur à ressort de rappel LF... est utilisé pour la motorisation des clapets d'air avec fonctions de sécurité (par ex. prévention de gel, de fumée, hygiène).

Mode de fonctionnement

Le LF... est commandé par un signal de positionnement normalisé DC 0...10 V. Le servomoteur tourne vers la position demandée, en tendant en même temps le ressort de rappel. Par l'interruption de la tension d'alimentation, le clapet est ramené en position de sécurité par l'énergie du ressort.

Particularités du produit

Montage direct et simple sur l'axe du clapet au moyen d'une noix d'entraînement universelle. Fixation antirotation par barrette d'arrêt fournie.

Limitation mécanique de l'angle de rotation réglable avec la butée incorporée.

Garantie de fonctionnement accrue

Le servomoteur est protégé contre les surcharges, n'est pas équipé de contact de fin de course et s'arrête automatiquement en touchant un arrêt mécanique.

Accessoires électriques (voir Doc. 2. Z-1)

SG...24 Positionneurs
ZAD24 Indicateur digital de position

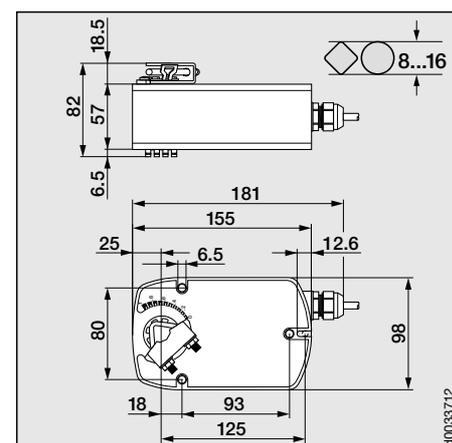
Fonctions de comm. et de contrôle, p. 10

Accessoires de montage, page 11

Exemples de montage, S. 13...15

Indications importantes concernant l'utilisation et les couples de rotation des servomoteurs de clapet, voir page 3.

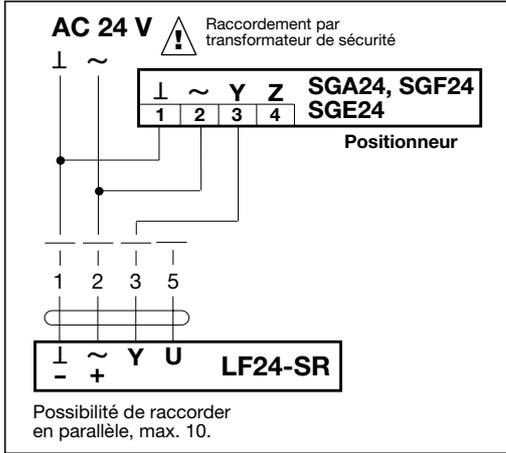
Dimensions



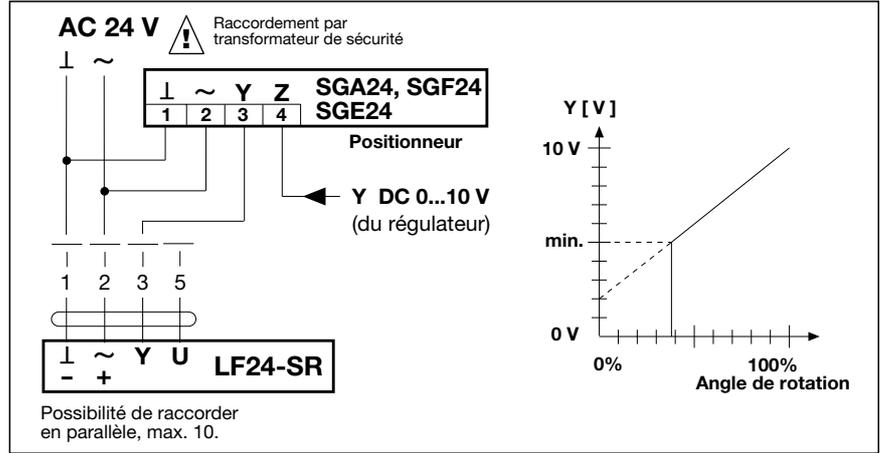
d0033712

Fonctions de commande et de contrôle LF24-SR

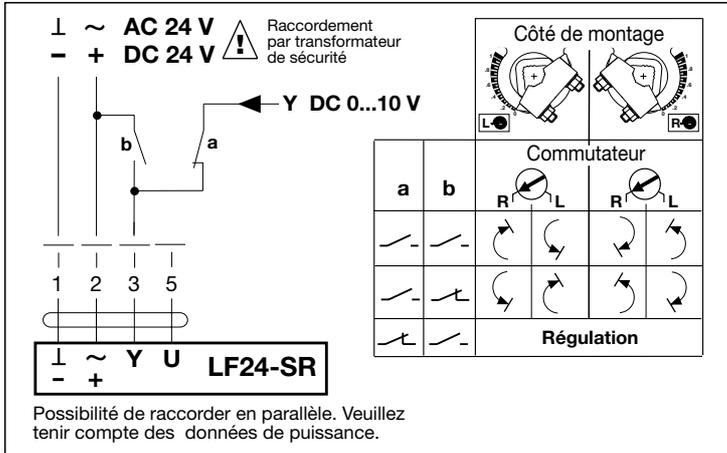
Commande à distance 0...100%



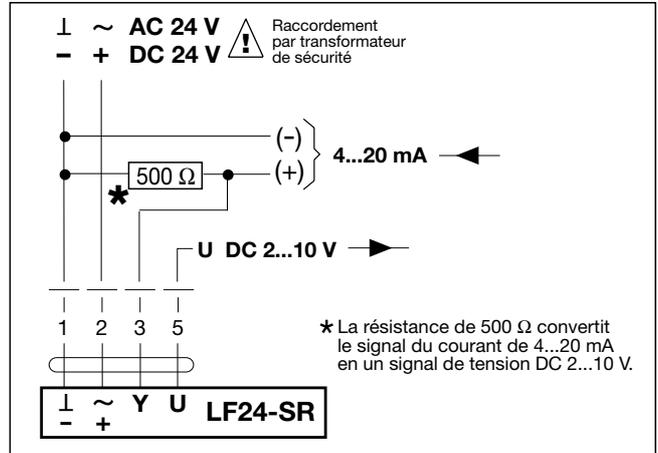
Limitation minimale



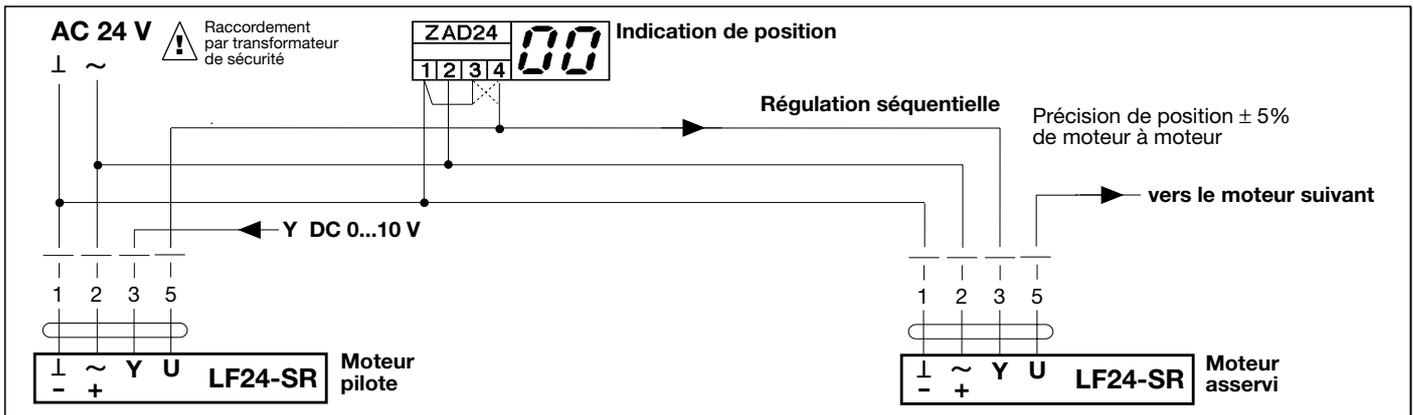
Positions impératives



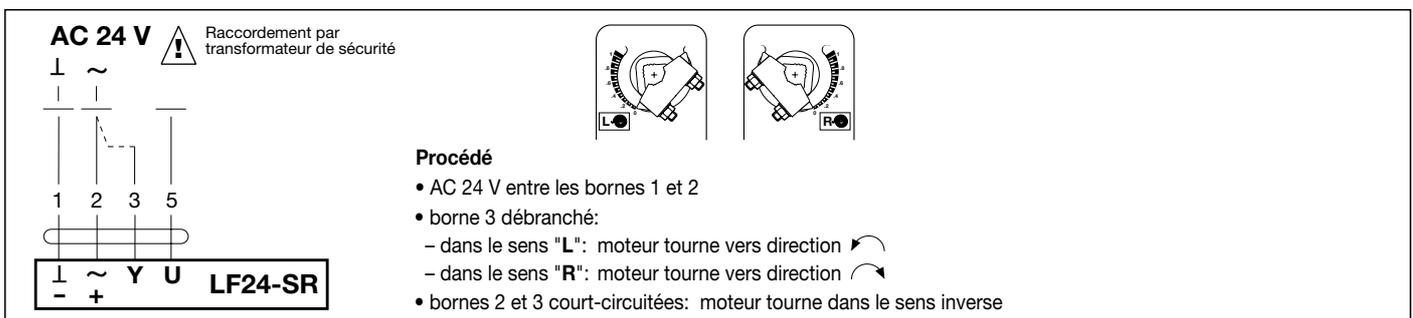
Commande avec 4...20mA et résistance externe



Indication de position et / ou régulation séquentielle (dépendant de la position)



Contrôle des fonctions



K6-1

m0039712



K6-1

Noix d'entraînement s'adaptant aux axes de clapet avec diamètre de 16...20 mm.



La noix d'entraînement est fixée sur le servomoteur à l'aide d'un circlip.

KH-LF (exemple d'application voir page 14)

m0040712



KH-LF

Levier de clapet avec largeur de fente de 8,2 m s'adaptant aux axes de clapet avec diamètre de 8...16 mm.



Le levier de clapet est fixé sur le servomoteur à l'aide d'un circlip.

KH-LF1

Levier de clapet avec largeur de fente de 8,2 m s'adaptant aux axes de clapet avec diamètre de 16...20 mm.



Le levier de clapet est fixé sur le servomoteur à l'aide d'un circlip.

ZDB-LF (exemple d'application voir page 13)

m0041712



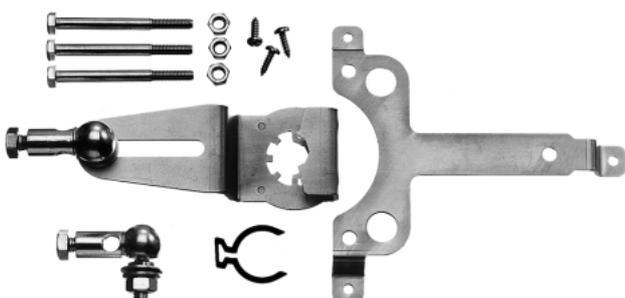
ZDB-LF

Limitation de l'angle de rotation et indicateur

L'indicateur est fixé sur le servomoteur à l'aide d'un circlip.

ZG-LF1 (exemple d'application voir page 14, illustration 1)

m0042712



ZG-LF1

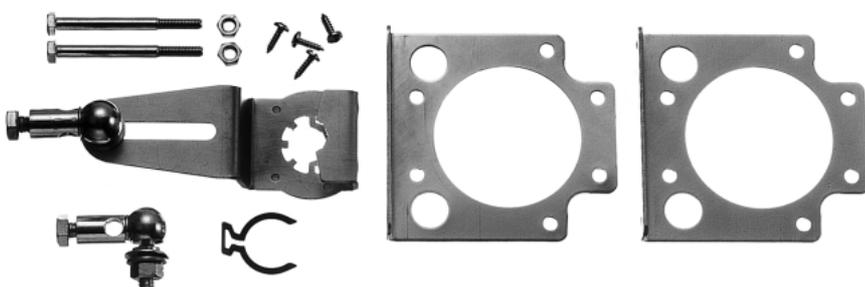
Accessoire de transmission pour montage à plat (avec 2 rotules KG8)

ZG-LF2

Accessoire de transmission pour montage latéral (sans rotules KG8)

ZG-LF3 (exemple d'application voir page 14, illustration 2)

m0043712



ZG-LF3

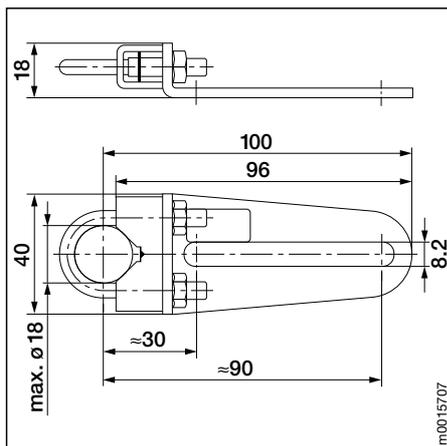
Accessoire de transmission pour montage latéral (avec 2 rotules KG8)

Accessoires de montage généraux

KH8



m0014707



m0015707

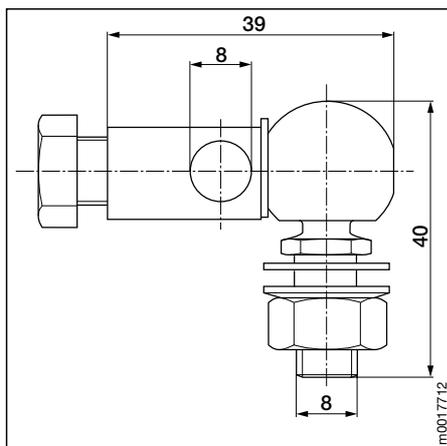
KH8

Levier universel de clapet
 en acier galvanisé, s'adaptant aux axes de clapet
 Ø 10...18 mm ou
 □ 10...14 mm, largeur de fente 8,2 mm.

KG8



m0016712



m0017712

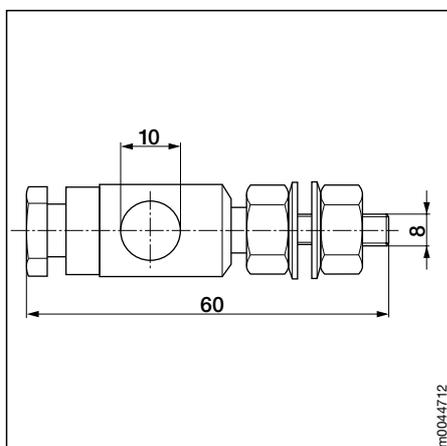
KG8

Rotule
 en acier galvanisé, s'adaptant au levier universel de clapet KH8, pour bielles de connexion Ø 8 mm.

KG10



m0018707



m0047712

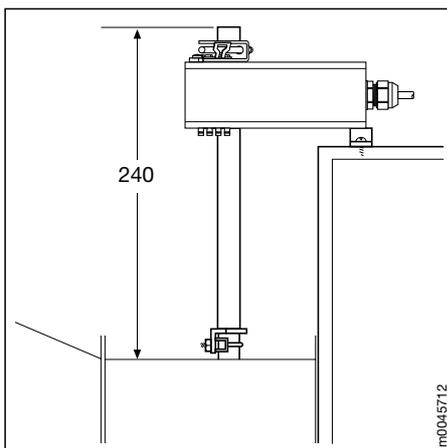
KG10

Rotule
 en acier galvanisé, s'adaptant au levier universel de clapet KH8, pour bielles de connexion Ø 10 mm.

AV10-18



m0020707



m0045712

AV10-18

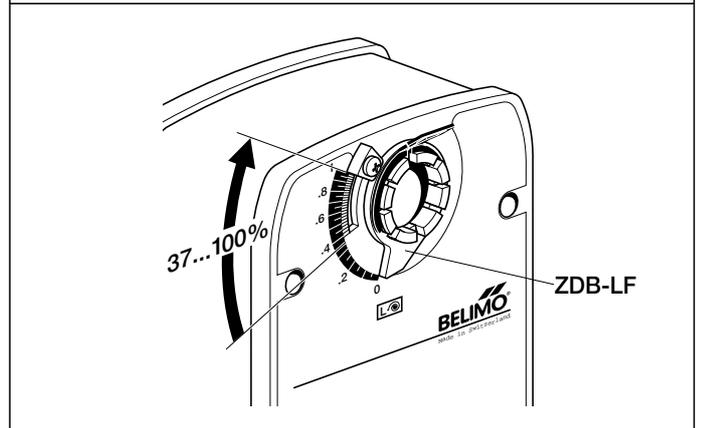
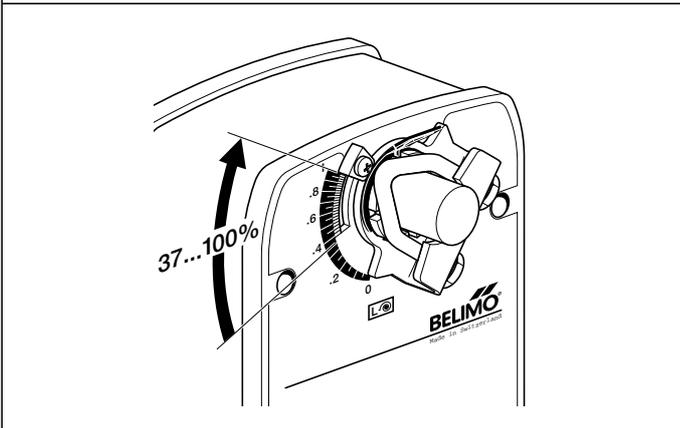
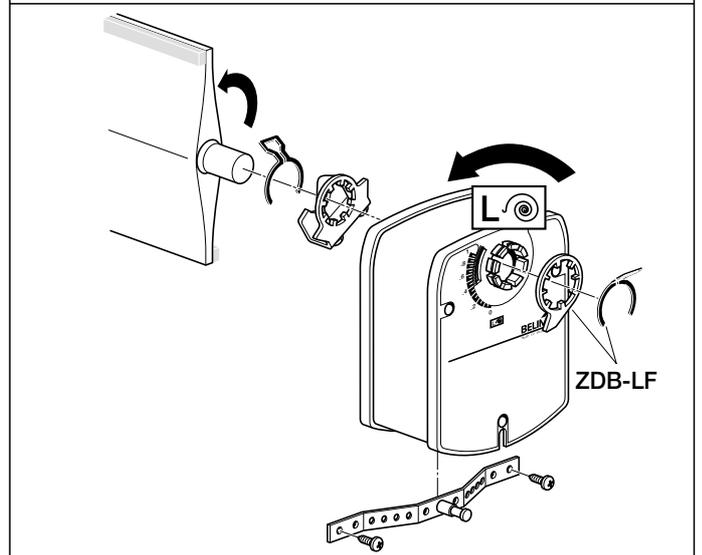
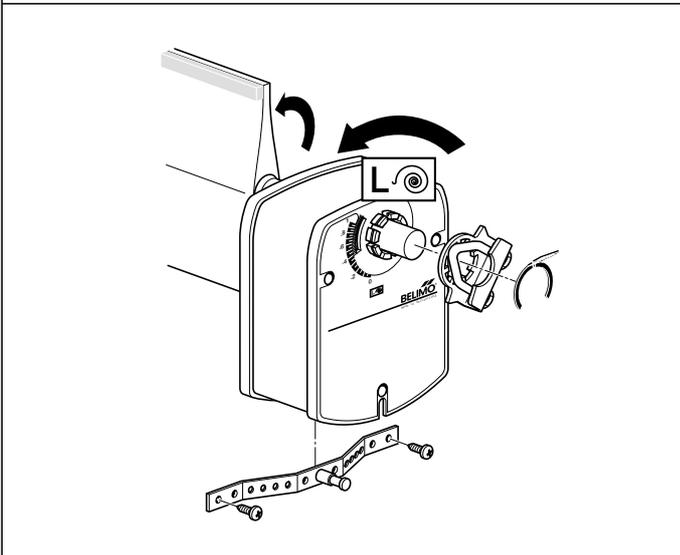
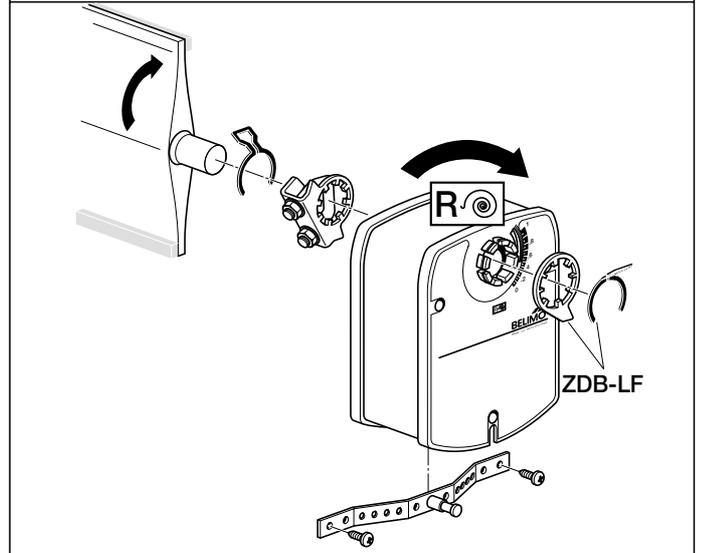
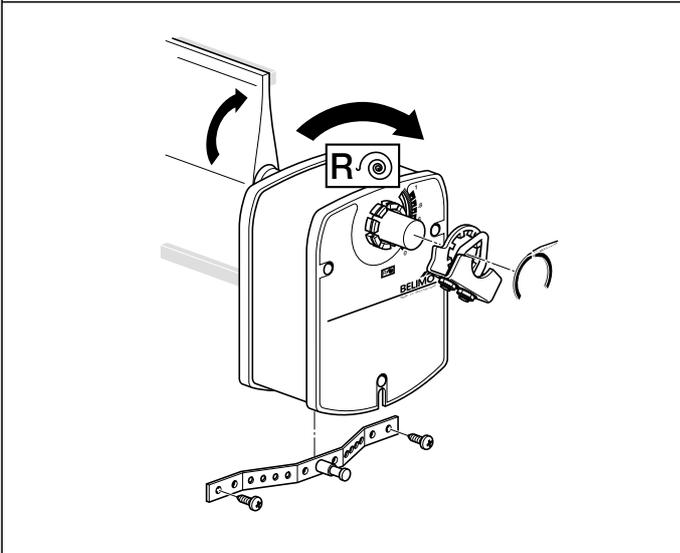
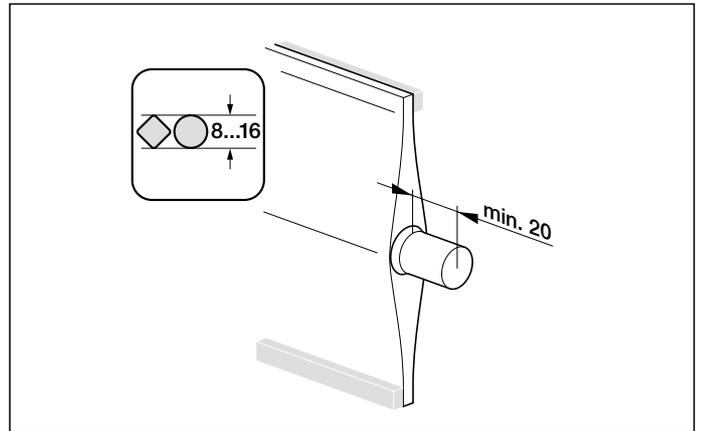
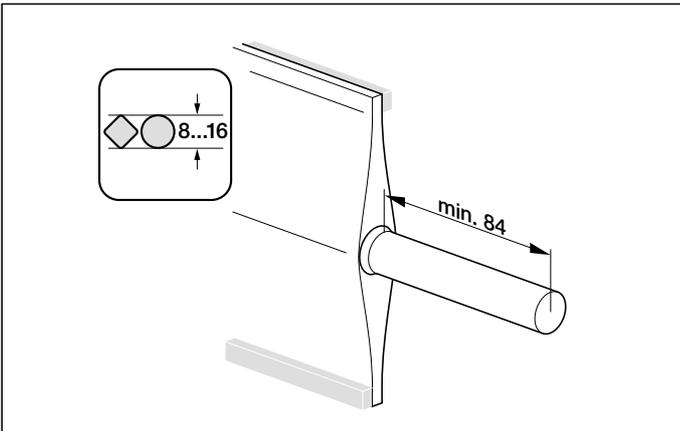
Rallonge universelle d'axes
 s'adaptant aux axes de clapet avec diamètre de 10...18 mm.



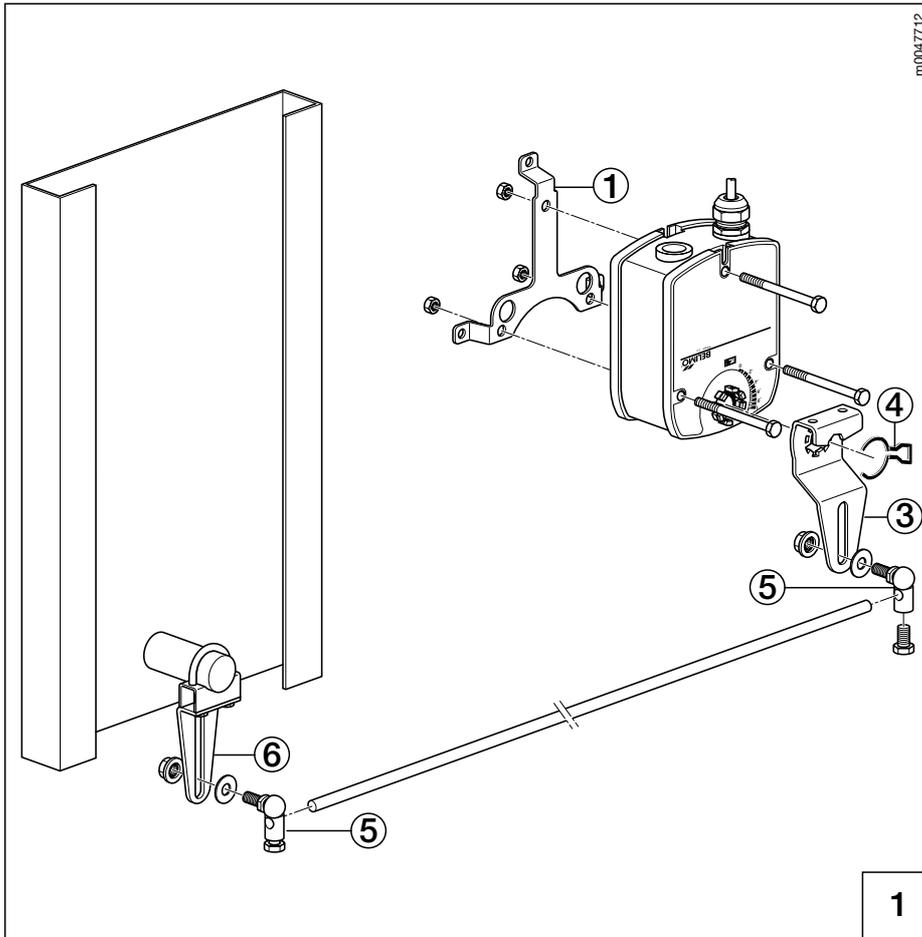
La noix d'entraînement K6-1 doit être montée sur le LF..., afin de pouvoir utiliser la rallonge AV10-18 avec ce servomoteur.

Exemples pour montage direct

m0046712



Montage avec accessoire de transmission (ZG-LF...)



m0047712

Montage à plat (illustration 1)

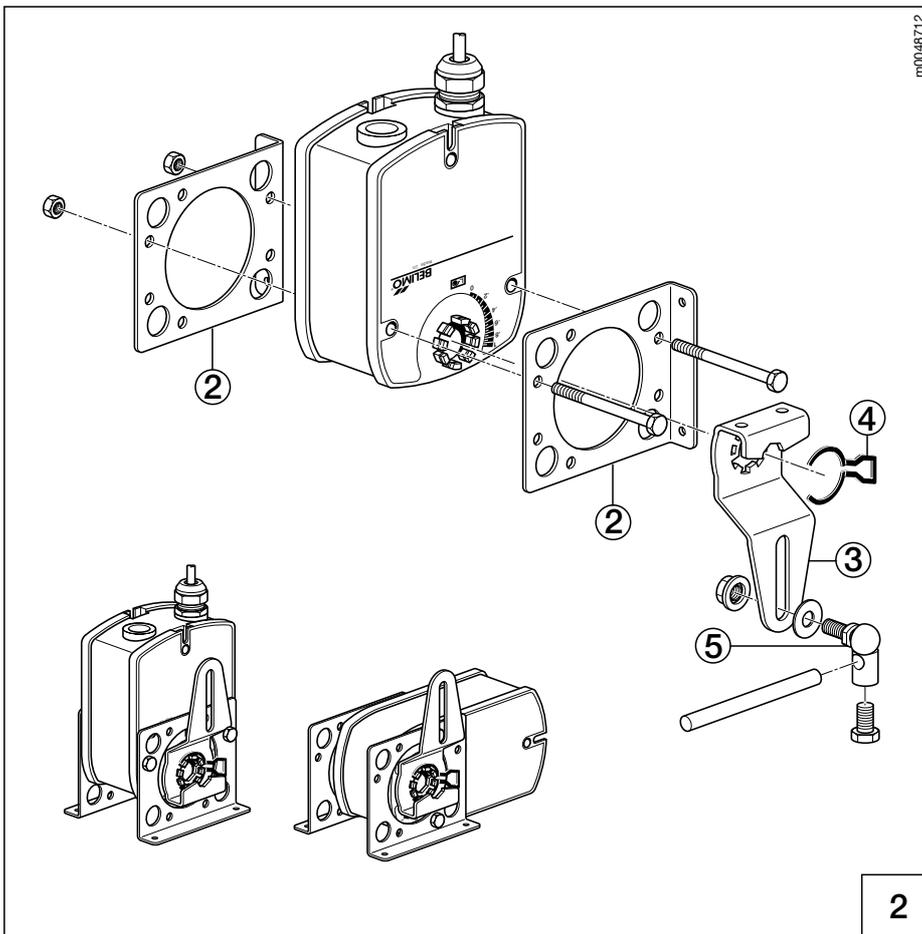
Composition de fourniture ZG-LF1

- ① 1 support de fixation LF
- ③ 1 levier de commande 1/2"
- ④ 1 circlip LF
- ⑤ 2 rotules KG8

3 vis M6 x 67
3 écrous M6
3 vis autotaraudeuses 4,2 x 13

⑥ Levier universel de clapet:
à commander séparément, non compris dans l'accessoire de montage ZG-LF..

1



m0048712

Montage latéral (illustration 2)

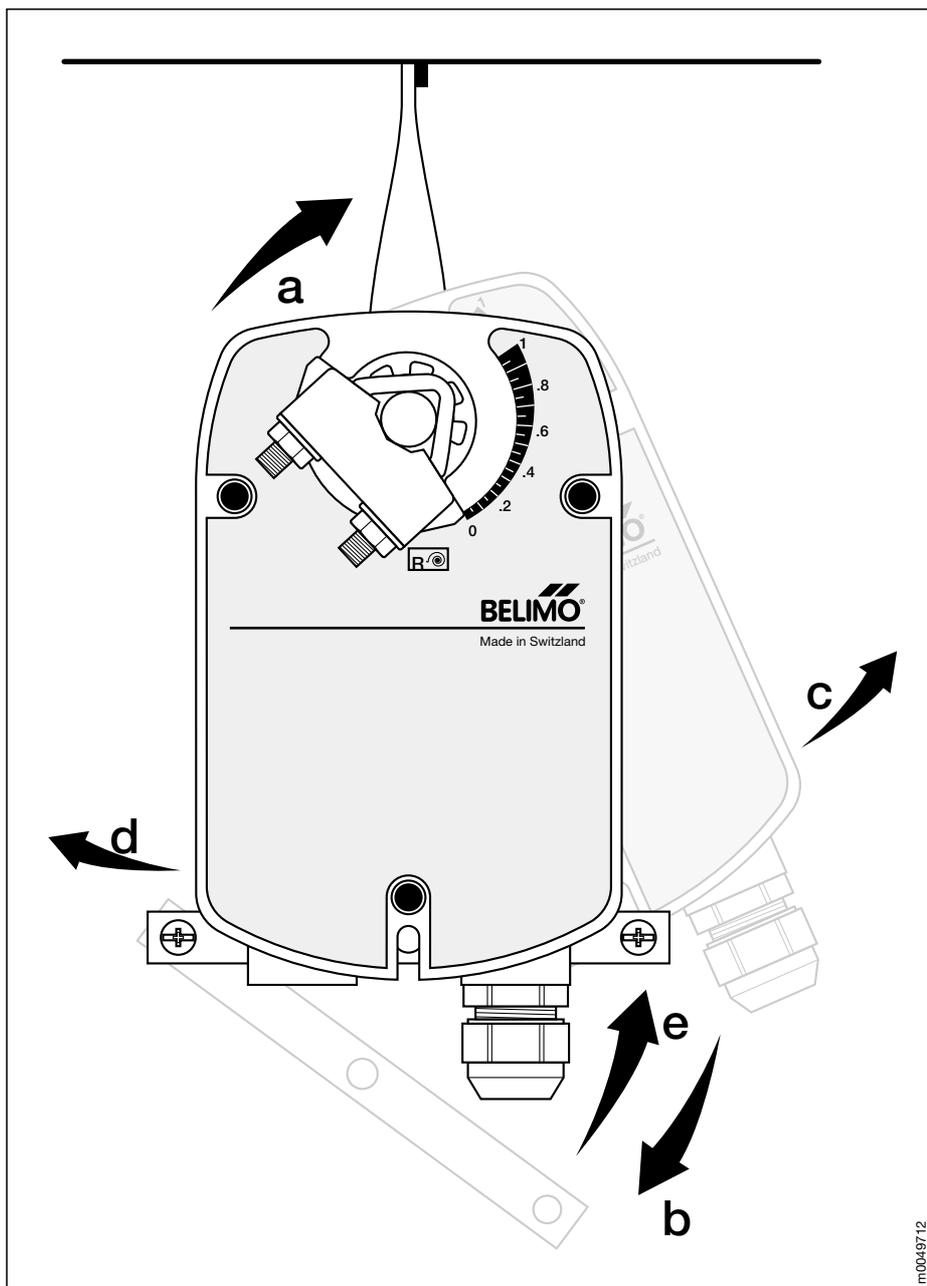
Composition de fourniture ZG-LF3

- ② 2 supports de fixation LF
- ③ 1 levier de commande 1/2"
- ④ 1 circlip LF
- ⑤ 2 rotules KG8

2 vis M6 x 67
2 écrous M6
4 vis autotaraudeuses 4,2 x 13

2

Exemple de montage pour clapets étanches



Procédure de montage suivant l'exemple donné

1. Tourner le clapet en position de sécurité (a) et déterminer le sens de rotation de celui-ci.
2. Enfiler le servomoteur sur l'axe du clapet selon le sens de rotation déterminé ci-dessus. Serrer légèrement à la main les écrous de la bride en V. Dans l'exemple donné, le ressort de rappel doit se trouver dans le sens des aiguilles d'une montre. Le servomoteur est donc visible du côté de montage **R** (droite).
3. Monter provisoirement la barrette d'arrêt dans la bonne position (ne pas serrer les vis).
4. Retirer la vis à l'une des extrémités de la barrette d'arrêt et écarter celle du servomoteur (b).
5. Desserrer les écrous de la bride en V et faire pivoter le servomoteur de $\sim 5^\circ$ en direction de «clapet ouvert» (c). Veiller à ne pas faire bouger le clapet ce faisant!
6. Bloquer les écrous de la bride en V à l'aide d'un outil (clé 10 mm).
7. Pousser le servomoteur en direction de «clapet fermé» et le tenir fermement ainsi, afin d'exercer sur le clapet la pression d'appui nécessaire (d).
8. Ramener la barrette d'arrêt dans sa position définitive (e) et la visser à fond.

m0049712



S&P France
Avenue de la Côte Vermeille
66300 THUIR
04 68 530 260
www.solerpalau.fr

