

Servomoteur rotatif communicant avec fonction de sécurité et fonctionnalités avancées dans un boîtier de protection IP66/67, servant au réglage des registres dans des services techniques du bâtiment et des laboratoires

- Pour clapets jusqu'à environ: 8 m²
- Couple du moteur 40 Nm
- Tension nominale AC/DC 24 V
- Commande Modulant, Communication 2...10 V variable
- Signal de recopie 2...10 V variable
- Conversion signaux capteur
- Communication via MP-Bus Belimo
- Protection optimale contre les intempéries pour une utilisation en extérieur (pour une utilisation dans des températures ambiantes allant jusqu'à -40 °C, un servomoteur séparé est disponible avec chauffage intégré)


Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques	Tension nominale	AC/DC 24 V
	Fréquence nominale	50/60 Hz
	Plage de tension nominale	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Puissance consommée en service	11 W
	Puissance consommée à l'arrêt	3 W
	Puissance consommée pour dimensionnement des câbles	21 VA
	Note sur la puissance consommée pour dimensionnement des câbles	Imax 20 A @ 5 ms
	Raccordement d'alimentation / de commande	Câble 1 m, 4 x 0.75 mm ² (sans halogène)
	Fonctionnement parallèle	Oui (tenir compte des données de performance)
	Caractéristiques fonctionnelles	Couple du moteur
Produits communicants		MP-Bus
Plage de service Y		2...10 V
Impédance d'entrée		100 kΩ
Plage de service Y variable		Début 0.5...30 V Fin 2.5...32 V
Options positioning signal		Tout-ou-rien 3 points (uniquement AC) Proportionnel (DC 0 ... 32V)
Signal de recopie U		2...10 V
Info. sur le signal de recopie U		Max. 0.5 mA
Signal de recopie U variable		Début 0.5...8 V Fin 2.5...10 V
Réglage de la position de sécurité		0...100%, dans un palier de 10% (bouton rotatif POP sur 0 correspond à la butée gauche)
PF = Temps d'attente avant mouvement de sécurité		2 s
Réglage du temps avant la mise en sécurité ("PF")		0...10 s
Précision de la position		±5%
Sens de déplacement du moteur à mouvement		sélectionnable avec interrupteur 0/1
Note relative au sens de déplacement		Y.. (5 Nm)
Sens de déplacement réglable	Sélectionnable à travers l'attribution de contact	

Caractéristiques fonctionnelles

Sens de déplacement de la fonction de sécurité électrique	Sélectionnable à l'aide du commutateur 0...100%
Commande manuelle	avec bouton-poussoir (sous le boîtier de protection)
Angle de rotation	Max. 95°
Note relative à l'angle de rotation	peut être limité des deux côtés à l'aide des butées mécaniques réglables
Temps de course	150 s / 90°
Temps de course réglable	90...150 s
Temps de course fonction de sécurité	35 s / 90°
Plage de réglage d'adaptation	manuel
Variable de plage de réglage d'adaptation	Aucune action Adaptation lors de la mise sous tension Adaptation après avoir appuyé sur le bouton de débrayage du servomoteur
Commande forcée	MAX (position maximale) = 100% MIN (position minimale) = 0% ZS (position intermédiaire, AC uniquement) = 50%
Commande forcée réglable	MAX = (MIN + 32%)...100% MIN = 0%...(MAX - 32%) ZS = MIN...MAX
Niveau sonore, moteur	52 dB(A)
Niveau de puissance sonore, avec fonction de sécurité	61 dB(A)
Mechanical interface	Entraînement du clapet: Noix d'entraînement universelle 14...26.7 mm
Indication de la position	Mécaniques

Données de sécurité

Classe de protection CEI/EN	III, Basse Tension de sécurité (SELV)
Power source UL	Class 2 Supply
Indice de protection IEC/EN	IP66/67
Indice de protection NEMA/UL	NEMA 4X
Enclosure	Boîtier UL de type 4X
CEM	CE according to 2014/30/EU
Certification CEI/EN	IEC/EN 60730-1 et IEC/EN 60730-2-14
Certification UL	cULus selon UL 60730-1A, UL 60730-2-14 et CAN/CSA E60730-1.02 Le marquage UL sur le servomoteur dépend du site de production, le dispositif est conforme UL dans tous les cas
Mode de fonctionnement	Type 1.AA
Tension d'impulsion assignée d'alimentation/ de commande	0.8 kV
Degré de pollution	3
Température ambiante	-30...50°C
Note relative à la température ambiante	- 40...50 °C pour le servomoteur avec chauffage intégré
Température d'entreposage	-40...80°C
Humidité ambiante	Max. 95% RH, sans condensation
Entretien	sans entretien

Poids

Poids	3.7 kg
-------	--------

Lexique Abréviations

POP = Power Off Position (position lors de la mise en sécurité)
PF = Temps d'attente avant mouvement de sécurité

Consignes de sécurité

- Cet appareil a été conçu pour une utilisation dans les systèmes fixes de chauffage, de ventilation et de climatisation. Par conséquent, elle ne doit pas être utilisée à des fins autres que celles spécifiées, en particulier dans les avions ou dans tout autre moyen de transport aérien.
- L'installation est effectuée uniquement par des spécialistes agréés. La réglementation juridique et institutionnelle en vigueur doit être respectée lors de l'installation.
- Les boîtiers de raccordement doivent au minimum correspondre au degré de protection IP du boîtier !
- Le couvercle du boîtier de protection peut être ouvert à des fins de réglage et d'entretien. Une fois refermé, vérifiez l'étanchéité du boîtier (voir les instructions d'installation).
- Il est uniquement possible d'ouvrir l'appareil sur le site du fabricant. Il ne contient aucune pièce pouvant être remplacée ou réparée par l'utilisateur.
- Les câbles ne doivent pas être retirés du dispositif installé à l'intérieur.
- Pour calculer le couple requis, tenir compte des spécifications fournies par les fabricants de registres concernant la section transversale, la conception, les conditions d'installation et de ventilation.
- L'appareil contient des composants électriques et électroniques, par conséquent, ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. La législation et les exigences en vigueur dans le pays concerné doivent absolument être respectées.
- Le servomoteur n'est pas conçu pour des applications dans lesquelles les influences chimiques (gaz, fluides) sont présentes ou pour une utilisation dans des environnements corrosifs en général.
- Le servomoteur ne doit pas être utilisé en positionnement absolu (comme sur les faux-plafonds ou sur les planchers surélevés).
- Les matériaux utilisés peuvent être soumis à des influences extérieures (température, pression, fixation des éléments de conception, effet des substances chimiques, etc.), qui ne peuvent être simulées lors des tests en laboratoire ou des essais sur le terrain. En cas de doute, nous vous recommandons vivement de procéder à des tests. Ces informations n'ont pas de valeur légale. Belimo n'est en aucun cas tenu responsable et n'est tenu de fournir aucune garantie.
- Une auto-adaptation est nécessaire lors de la mise en marche ou après un réglage de l'angle de rotation (appuyez sur le bouton poussoir d'adaptation une fois).
- Les conduits de câble métallique flexibles ou les conduits de câble filetés de même valeur doivent être utilisés pour les applications UL (NEMA) de type 4X.
- En cas d'utilisation sous charges UV élevées (p. ex., fort ensoleillement), il est recommandé d'utiliser des conduits de câbles métalliques souples ou équivalents.

Caractéristiques du produit**Domaines d'applications**

Le servomoteur est particulièrement approprié pour une utilisation dans les applications extérieures et est protégé contre les conditions atmosphériques suivantes:

- rayons UV ;
- Pluie / neige
- Saleté / poussière
- Humidité
- Climat changeant / fluctuations de température fréquentes et importantes (recommandation : utilisez le servomoteur avec chauffage intégré installé en usine que vous pouvez commander séparément pour empêcher une condensation interne)

Mode de fonctionnement

Le servomoteur déplace le clapet jusqu'à sa position de fonctionnement pendant la recharge des condensateurs intégrés. L'interruption de l'alimentation provoque le retour à la position d'origine (sécurité) par la décharge des condensateurs et de l'énergie stockée.

Mode de commande classique:

Le servomoteur est actionné par un signal modulant standard de 0...10 V et se positionne proportionnellement à la valeur de ce signal. La tension de mesure U peut être utilisée pour l'affichage électrique de la position du clapet 0.5...100% et comme signal de commande esclave pour d'autres servomoteurs.

Fonctionnement sur bus :

Le servomoteur reçoit la commande de positionnement du régulateur, via MP-Bus, et bouge jusqu'à atteindre la position définie. Le raccordement en U sert d'interface de communication et ne fournit pas de tension de mesure analogique.

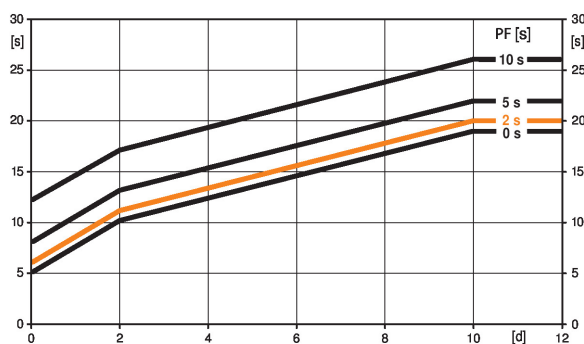
Temps de préchargement ("Start Up")

Un temps de préchargement est requis pour les condensateurs. Ce temps est utilisé pour chargé les condensateurs internes pour qu'ils atteignent une tension utilisable par le moteur. Ainsi, en cas de rupture de l'alimentation, le servomoteur est assuré de revenir à sa position de sécurité.

La durée du temps de préchargement dépend principalement des facteurs suivants :

- durée de la coupure d'électricité
- temps d'attente PF (temps d'attente)

Temps de préchargement typiques



[d] = interruption de l'alimentation électrique en jours
 [s] = temps de pré-charge en secondes
 PF[s] = Temps d'attente

Exemple de calcul :pour une interruption d'alimentation électrique de 3 jours et un temps d'attente (PF) défini sur 5 s, le servomoteur nécessite un temps de pré-charge de 14 s, après le rétablissement de l'alimentation électrique (voir schéma).

PF [s]	[d]				
	0	1	2	7	≥10
0	5	8	10	15	19
2	6	9	11	16	20
5	8	11	13	18	22
10	12	15	17	22	26

A la livraison

Le servomoteur est complètement déchargé à la livraison d'usine, c'est pourquoi il a besoin d'environ 20 s pour précharger les condensateurs, avant les réglages et l'installation.

Temps d'attente

Les interruptions d'alimentation peuvent être pontées pour une durée maximale de 10 s. En cas d'interruption de l'alimentation électrique, le servomoteur demeure stationnaire conformément au temps d'attente. Si la durée de l'interruption de l'alimentation électrique est supérieure au temps d'attente, alors le servomoteur se déplace vers la position de sécurité sélectionnée.

Le temps d'attente réglé en usine est de 2 s. Ce paramètre peut être modifié sur site durant le fonctionnement à l'aide du boîtier de paramétrages Belimo MFT-P.

Réglages : le bouton rotatif ne doit pas être positionné sur "Tool" Pour les ajustements rétroactifs du temps d'attente à l'aide de l'outil de paramétrage Belimo MFT-P ou du dispositif de réglage et de diagnostic ZTH-EU, vous devez entrer uniquement les valeurs.

Réglage de la position sécurité (POP)

Le bouton rotatif Position de sécurité peut être utilisé pour ajuster le réglage de la position de sécurité souhaitée de 0...100 % par incréments de 10 %.

Le bouton rotatif fait uniquement référence à l'angle de rotation adapté de la plage de 30°...95°. Aucune valeur de réglage Min ou Max n'est observée. En cas de coupure d'électricité, le servomoteur se déplace vers le réglage de la position de sécurité sélectionné, en prenant en compte le temps d'attente qui a été défini.

Réglages :Le bouton rotatif doit être réglé sur la position « Outil » pour des réglages rétroactifs de la position de sécurité à l'aide du boîtier de paramétrage MFT-P de Belimo. Une fois que le bouton rotatif retourne dans la plage 0...100%, la valeur définie manuellement a la priorité du positionnement.

Convertisseur pour capteurs

Le servomoteur dispose d'une entrée capteur (passive, active ou commutateur). Le servomoteur de la gamme MP sert de convertisseur analogique/numérique pour la transmission des signaux du capteur via MP-Bus au système de niveau supérieur.

Servomoteurs paramétrables

Les paramètres usine des servomoteurs répondent à la plupart des applications courantes. Les paramètres simples peuvent être modifiés grâce aux boîtiers de paramétrages Belimo MFT-P ou ZTH UE.

Montage simple

Montage simple et direct sur l'axe de registre avec une noix d'entraînement universelle, fournie avec un dispositif anti-rotation pour empêcher au servomoteur de tourner.

Commande manuelle

Commande manuelle avec bouton-poussoir disponible - temporaire. L'engrenage principal reste débrayé lorsque le bouton est maintenu pressé.

Le couvercle de boîtier doit être retiré pour régler l'angle de rotation.

Sécurité de fonctionnement élevée

Le servomoteur est protégé contre les surcharges, ne requiert pas de contact de fin de course et s'arrête automatiquement en butée.

Position de départ

Lors de la première mise sous tension, c'est-à-dire lors de la mise en service, le servomoteur effectue une synchronisation. La synchronisation est à la position de départ (0%).

Le servomoteur se déplace alors dans la position définie par le signal de positionnement.

Adaptation et synchronisation

Une adaptation peut être déclenchée manuellement par une pression sur le bouton « Adaptation » ou avec le PC-Tool. Les deux butées de fin de course sont ainsi détectées lors de l'adaptation (plage de réglage complète).

Une plage de paramètres peut être adaptée à l'aide du PC-Tool (voir la documentation MFT-P)

Réglage de la direction du mouvement

Il est possible de changer le sens de rotation avec le sélecteur en façade du servomoteur. Cela n'a aucun impact sur la position de sécurité qui a été sélectionnée.

Accessoires

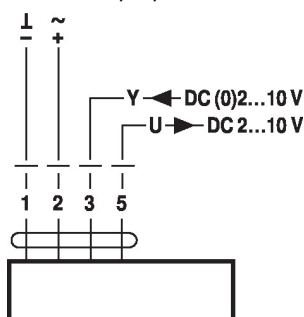
Passerelles	Description	Références
	Passerelle MP vers BACnet MS/TP	UK24BAC
	Passerelle MP vers Modbus RTU	UK24MOD

Accessoires électriques	Description	Références
	Contacts auxiliaires 1 x SPDT adaptable	S1A
	Contacts auxiliaires 2 x SPDT adaptable	S2A
	Potentiomètres d'asservissement 140 Ω adaptable	P140A
	Potentiomètres d'asservissement 200 Ω adaptable	P200A
	Potentiomètres d'asservissement 500 Ω adaptable	P500A
	Potentiomètres d'asservissement 1 kΩ adaptable	P1000A
	Potentiomètres d'asservissement 2.8 kΩ adaptable	P2800A
	Potentiomètres d'asservissement 5 kΩ adaptable	P5000A
	Potentiomètres d'asservissement 10 kΩ adaptable	P10000A
	Adaptateur pour commutateur auxiliaire et potentiomètre d'avertissement	Z-SPA
	Convertisseur de signal tension/courant 100 kΩ Alimentation AC/DC 24 V	Z-UIC
	Positionneur pour montage mural	SGA24
	Positionneur pour montage encastré	SGE24
	Positionneur pour montage en façade d'armoire	SGF24
	Positionneur pour montage mural	CRP24-B1
	Alimentation MP-Bus pour servomoteurs MP	ZN230-24MP
Accessoires mécaniques	Description	Références
	Presse-étoupe pour diamètre de câble Ø 4...10 mm	Z-KB-PG11
Outils de paramétrage	Description	Références
	Outil de réglage, avec fonction ZIP USB, pour servomoteurs Belimo paramétrables et communicants, régulateur VAV et dispositifs performants HVAC	ZTH EU
	Belimo PC-Tool, Logiciel de paramétrage et diagnostics	MFT-P
	Adaptateur pour outil de réglage ZTH	MFT-C
	Câble de raccordement 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B : prise de service 6 pôles pour appareil Belimo	ZK1-GEN
	Câble de raccordement 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B : extrémité de fil libre pour le raccordement au bornier MP/PP	ZK2-GEN
Options hors usine uniquement	Description	Références
	Chauffage, avec thermostat réglable	HT24-MG
	Chauffage, avec hygrostat mécanique	HH24-MG

Installation électrique

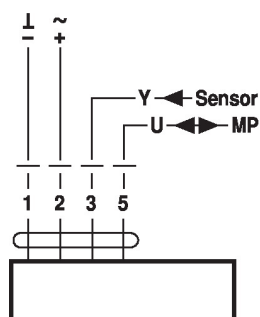
Alimentation par transformateur d'isolement de sécurité.
Mise en garde :Tension d'alimentation !
Schémas de raccordement

AC/DC 24 V, proportionnel


Couleurs des câbles :

- 1 = noir
- 2 = rouge
- 3 = blanc
- 5 = orange

Mode de commande MP-Bus

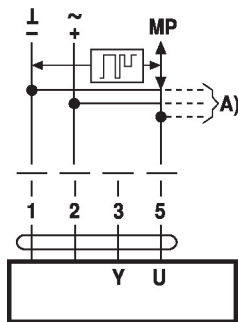

Couleurs des câbles :

- 1 = noir
- 2 = rouge
- 3 = blanc
- 5 = orange

Fonctions

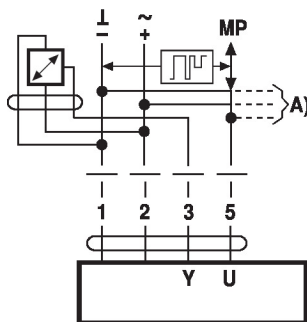
Fonctions lors d'une utilisation avec MP-Bus

Raccordement sur MP-Bus



A) nœuds MP-Bus supplémentaires (max. 8)

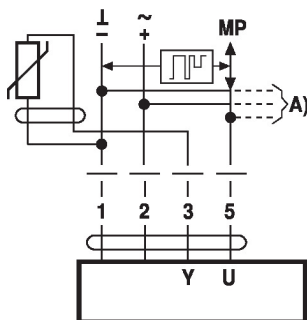
Raccordement de capteurs actifs



A) nœuds MP-Bus supplémentaires (max. 8)

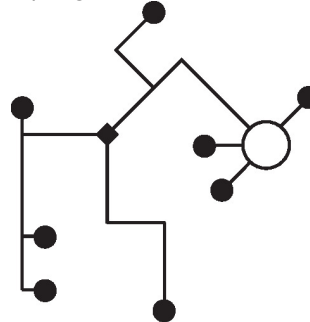
- Alimentation AC/DC 24 V
- Signal de sortie DC 0...10 V (max. DC 0...32 V)
- Résolution 30 mV

Raccordement de capteurs passifs



Ni1000	-28...+98 °C	850...1600 Ω ²⁾
PT1000	-35...+155 °C	850...1600 Ω ²⁾
NTC	-10...+160 °C ¹⁾	200 Ω...60 kΩ ²⁾

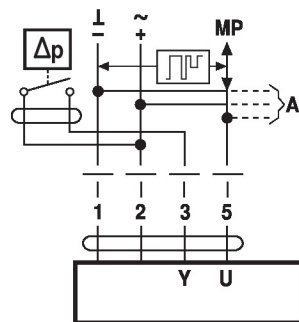
Topologie de réseau



Aucune restriction en ce qui concerne la topologie du réseau (les formes en étoile, en anneau, arborescente ou mixtes sont permises).
Alimentation et communication par le même câble à 3 fils

- pas de protection ni torsion nécessaires
- pas de résistances terminales requises

Raccordement d'un contact de commutation externe



A) nœuds MP-Bus supplémentaires (max. 8)

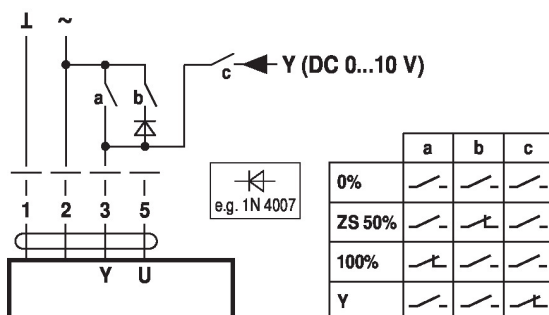
- Courant de commutation 16 mA @ 24 V
- Le début de la plage de travail doit être paramétré sur le servomoteur MP comme ≥ 0.5 V

A) Nœuds MP-Bus supplémentaires (max. 8)

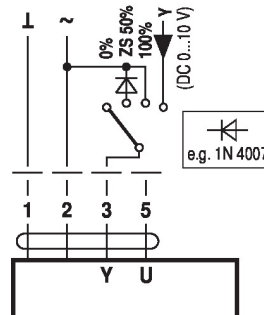
1) Selon le type
2) Résolution 1 Ohm
Une compensation de la valeur de mesure est recommandée

Câblage avec valeurs basiques (fonctionnement classique)

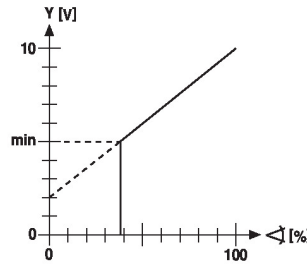
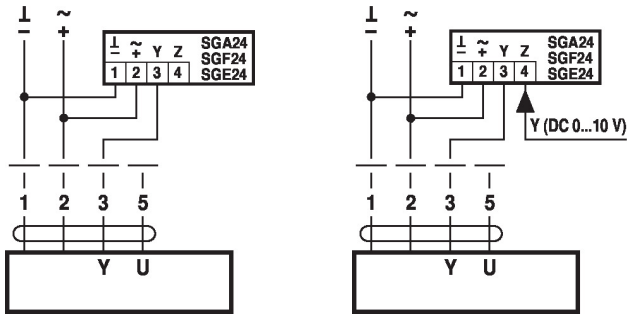
Commande forcée avec alimentation AC 24 V par des contacts relais



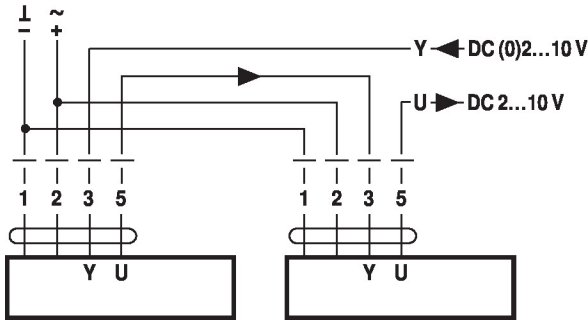
Commande forcée avec alimentation AC 24 V par un commutateur rotatif



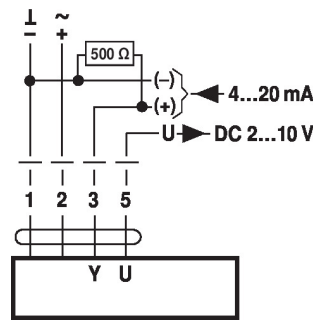
Commande à distance 0 - 100 % avec positionneur SG.



Commande de suivi (selon la position)



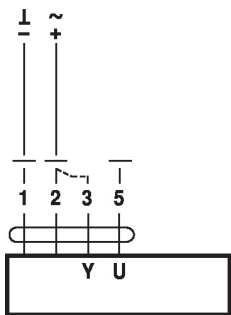
Commande avec 4 - 20 mA via résistance externe



Mise en garde :

La plage de fonctionnement doit être comprise entre DC 2...10 V. La résistance de 500 Ω convertit le signal de courant de 4...20 mA en signal de tension de 2...10 V DC.

Valeurs fonctionnelles



Procédure

1. Appliquez une tension 24 V aux raccords 1 et 2
2. Débranchez le raccordement 3 :

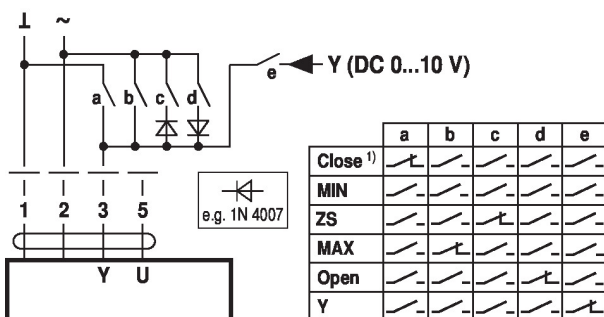
 - avec sens de rotation 0 : le servomoteur tourne vers la gauche
 - avec sens de rotation 1 : le servomoteur tourne vers la droite

3. Court-circuitez les raccords 2 et 3 :

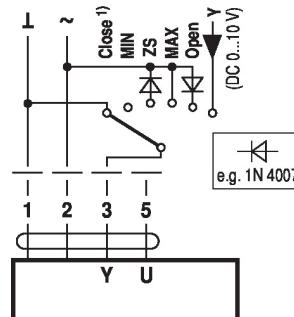
 - Le servomoteur tourne dans le sens opposé

Fonctions des servomoteurs avec paramètres spécifiques (nécessite un paramétrage)

Commande forcée et limitation avec AC 24 V avec contacts de relais

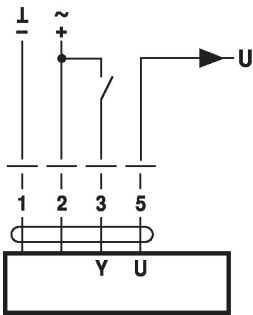


Commande forcée et limitation avec alimentation AC 24 V par un commutateur rotatif

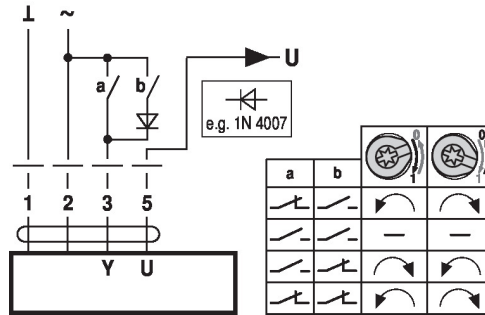


1) **Mise en garde :** Cette fonction est active uniquement si le point de départ de la plage de fonctionnement est défini sur une valeur minimale de 0,5 V.

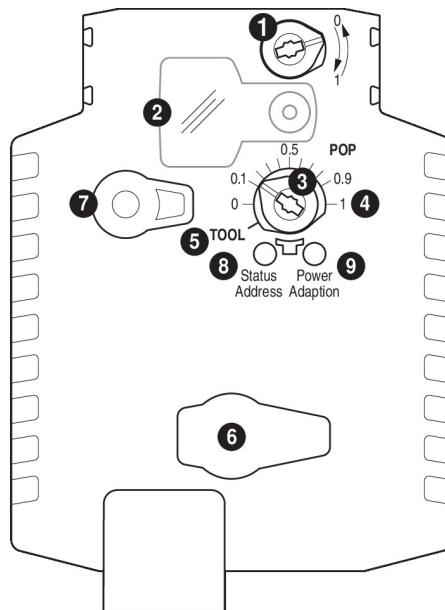
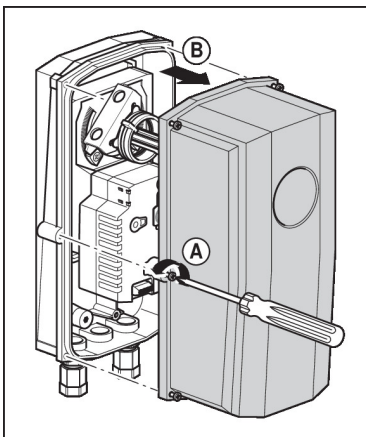
Commande - tout-ou-rien



Commande à 3 points



Éléments d'affichage et de commande

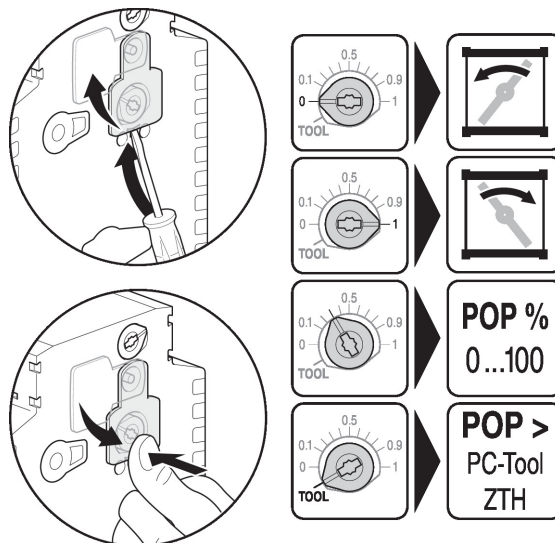


- ❶ Sélecteur de sens de rotation
- ❷ Couvercle, bouton POP
- ❸ Bouton POP
- ❹ Echelle pour le réglage manuel
- ❺ Appareil de paramétrage
- ❻ Prise de l'outil
- ❼ Débrayage du servomoteur

LED		Sens / Fonction
❸ jaune	❹ vert	
Éteint	Allumé	Fonctionnement OK
Éteint	Clignotant	Fonction "POP" active
Allumé	Éteint	Défaut
Éteint	Éteint	Pas en fonction
Allumé	Allumé	Processus d'adaptation en cours
Clignotant	Allumé	Communication avec outils de paramétrages

- ❸ **Pression du bouton:** Confirmation de l'adressage
- ❹ **Pression du bouton:** Déclenchement de l'adaptation d'angle puis marche normale

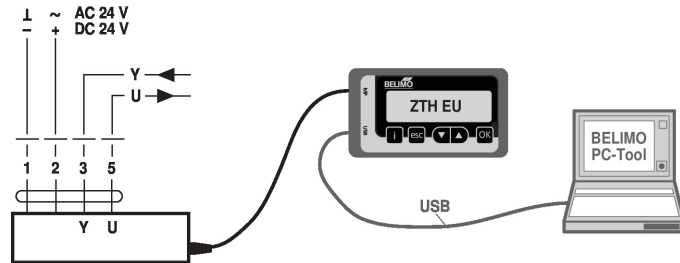
Réglage de la position sécurité (POP)



Service

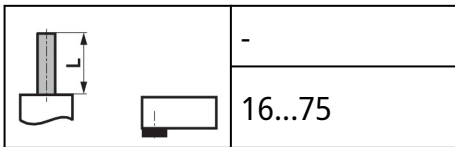
Outils de paramétrage Le servomoteur peut être paramétré par le ZTH EU via la fiche de service. Pour un paramétrage prolongé, le PC-Tool peut être connecté.

Raccordement de ZTH EU / PC-Tool

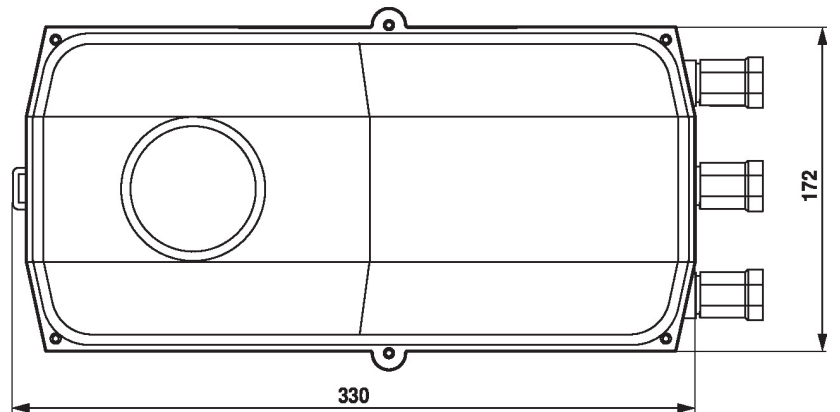
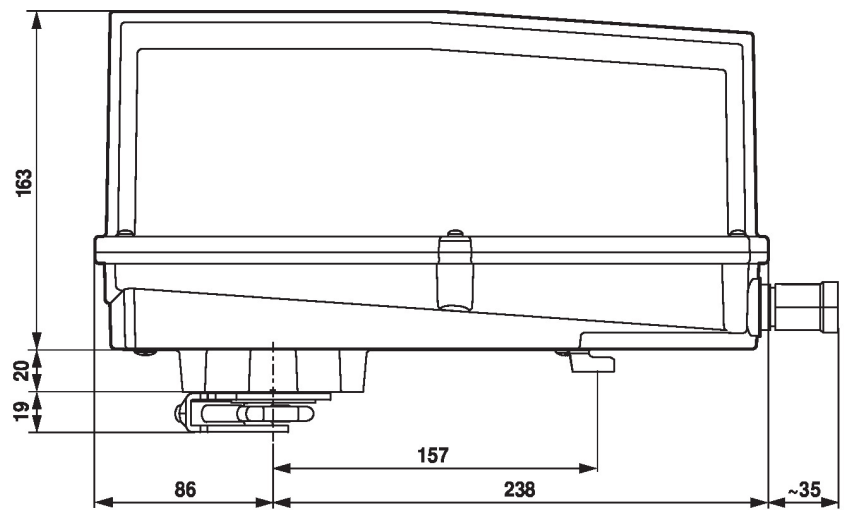
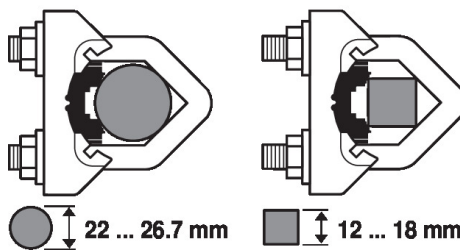
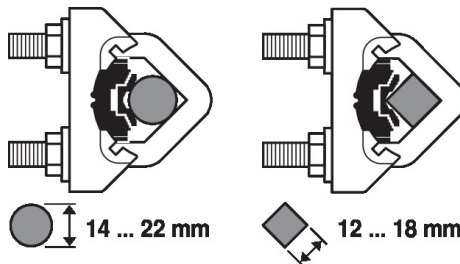


Dimensions

Longueur d'axe



Plage de serrage de l'axe de noix



Documentation complémentaire

- Aperçu des partenaires de coopération MP
- Raccordements d'outils
- Présentation de la technologie MP-Bus