

Servomoteur de registre communicant avec fonction de sécurité et fonctionnalités avancées pour le réglage des registres dans les installations techniques du bâtiment

- Pour clapets jusqu'à environ: 8 m²
- Couple du moteur 40 Nm
- Tension nominale AC/DC 24 V
- Commande Modulant, Communication, hybride
- Conversion signaux capteur
- Communication via BACnet MS/TP, Modbus RTU, MP-Bus Belimo ou la commande classique



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, 6 x 0.75 mm ²
Bus de communication de données	Produits communicants	BACnet MS/TP Modbus RTU (réglage par défaut) MP-Bus
	Nombre de nœuds	BACnet / Modbus voir description de l'interface MP-Bus max. 8
	Caractéristiques fonctionnelles	
Couple du moteur	40 Nm	
Plage de service Y	2...10 V	
Plage de service Y variable	0.5...10 V	
Signal de recopie U	2...10 V	
Info. sur le signal de recopie U	Max. 1 mA	
Signal de recopie U variable	Début 0.5...8 V Fin 2...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 = 0% : au niveau du réglage du commutateur 0 (rotation dans le sens antihoraire) / 1 (rotation dans le sens horaire)	
Sens de déplacement réglable	Sélectionnable à travers l'attribution de contact	
Sens de déplacement de la fonction de sécurité électrique	Sélectionnable à l'aide du commutateur 0...100%	
Commande manuelle	avec bouton-poussoir	
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°	

Caractéristiques fonctionnelles

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, contrôlable via communication de bus	MAX (position maximale) = 100% MIN (position minimale) = 0% ZS (position intermédiaire) = 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	Noix d'entraînement universelle réversible 12...26.7 mm
Indication de la position	Mécanique, enfichable

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	IP54
Indice de protection NEMA/UL	NEMA 2
Enclosure	Boîtier UL de type 2
CEM	CE according to 2014/30/EU
Certification CEI/EN	IEC/EN 60730-1 et IEC/EN 60730-2-14
UL Approval	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
Humidité ambiante	Max. 95% RH, sans condensation
Température ambiante	-30...50°C [-22...122°F]
Température d'entreposage	-40...80°C [-40...176°F]
Entretien	sans entretien

Poids

Poids	1.1 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.
- Application extérieure : possible uniquement lorsqu'aucun(e) eau (de mer), neige, glace, gaz d'isolation ou agressif n'interfère directement avec le dispositif et lorsque les conditions ambiantes restent en permanence dans les seuils, conformément à la fiche technique.
- L'installation est effectuée uniquement par des spécialistes agréés. La réglementation juridique et institutionnelle en vigueur doit être respectée lors de l'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.
- Le câble électrique ne doit pas être démonté.
- 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.
- 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).
- 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.

Caractéristiques du produit

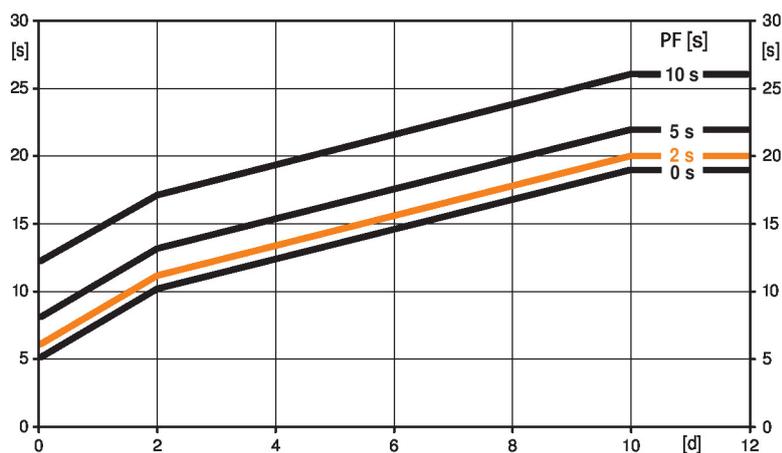
Mode de fonctionnement Le servomoteur est muni d'une interface intégrée pour BACnet MS/TP, Modbus RTU et MP-Bus. Il reçoit le signal de commande numérique du système de commande et renvoie l'état actuel.

Temps de préchargement ("Start Up") Un temps de préchargement est requis pour les condensateurs. Ce temps est utilisé pour charger 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
	[s]				

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	<p>Les interruptions d'alimentation peuvent être pontées pour une durée maximale de 10 s.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <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.</p>
Réglage de la position sécurité (POP)	<p>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 %.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Convertisseur pour capteurs	<p>Option de connexion d'un capteur (passif, actif ou contact de commutation). De cette manière, le signal de capteur analogique peut être facilement numérisé et transmis aux systèmes bus BACnet, Modbus ou MP-Bus.</p>
Servomoteurs paramétrables	<p>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.</p> <p>Les paramètres de communication des systèmes bus (adresse, débit en Baud, etc.) sont définis à l'aide du ZTH EU. En appuyant sur le bouton « Adresse » du servomoteur pendant la mise sous tension, cela réinitialise les paramètres de communication aux réglages d'usine.</p> <p>Adressage rapide : Les adresses BACnet et Modbus peuvent alternativement être réglées à l'aide des boutons du servomoteur numérotés de 1...16. La valeur sélectionnée est ajoutée au paramètre de l'« Adresse de base » afin que les adresses complètes BACnet et Modbus soient accessibles.</p>
Combinaison commande analogique - Communicante (mode Hybride)	<p>Grâce à la commande conventionnelle au moyen d'un signal de commande analogique, BACnet ou Modbus peut être utilisé pour le signal de recopie communicant</p>
Montage simple	<p>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.</p>
Commande manuelle	<p>Commande manuelle avec bouton-poussoir disponible - temporaire. L'engrenage principal reste débrayé lorsque le bouton est maintenu pressé.</p>
Sécurité de fonctionnement élevée	<p>Le servomoteur est protégé contre les surcharges, ne requiert pas de contact de fin de course et s'arrête automatiquement en butée.</p>
Position de départ	<p>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%).</p> <p>Le servomoteur se positionne par la suite en fonction du signal de commande.</p>
Adaptation et synchronisation	<p>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). Après avoir appuyé sur le bouton de débrayage de la boîte de vitesses, la synchronisation automatique est configurée. La synchronisation est à la position de départ (0%).</p> <p>Le servomoteur se positionne par la suite en fonction du signal de commande.</p> <p>Une plage de paramètres peut être adaptée à l'aide du PC-Tool (voir la documentation MFT-P)</p>
Réglage de la direction du mouvement	<p>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.</p>

Accessoires

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
Accessoires mécaniques	Description	Références
	Levier de servomoteur pour noix d'entraînement standard	AH-GMA
	Levier de registre Largeur fente 8,2 mm, plage de serrage Ø14...25 mm	KH10
	Kits de montage (à plat / sur le coté) Montage à plat	ZG-GMA
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
	* Adaptateur Z-SPA	
	Il est impératif que cet adaptateur soit commandé si un contact auxiliaire ou un potentiomètre d'asservissement est nécessaire et, si la noix d'entraînement est installée sur le côté arrière du servomoteur simultanément (par exemple avec une installation d'axe court).	

Installation électrique

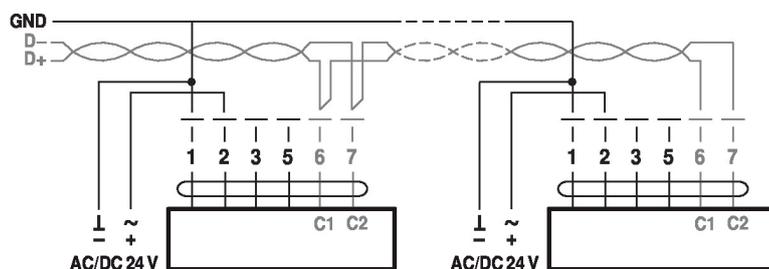

Alimentation par transformateur d'isolement de sécurité.

Le câblage du BACnet MS/TP / Modbus RTU doit être effectué conformément à la réglementation RS485 en vigueur.

Modbus / BACnet : l'alimentation et la communication ne sont pas isolées galvaniquement. Connectez les signaux de mise à la terre des dispositifs entre eux.

Schémas de raccordement

BACnet MS/TP / Modbus RTU


couleurs des câbles :

- 1= noir
- 2 = rouge
- 3 = blanc
- 5 = orange
- 6 = rose
- 7 = gris

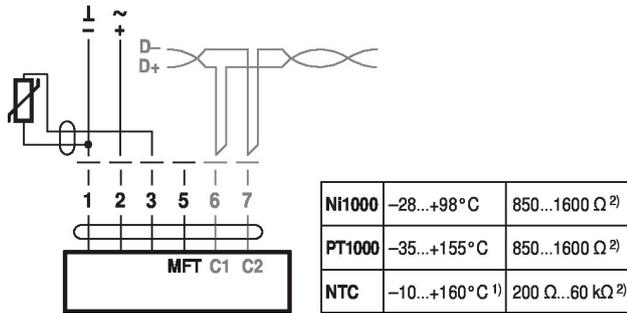
Affectation du signal BACnet /

Modbus :

C1 = D- = A

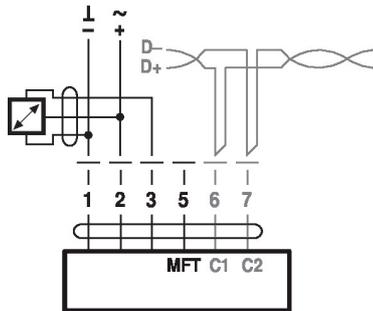
C2 = D+ = B

Raccordement avec capteur passif, ex. Pt1000, Ni1000, NTC



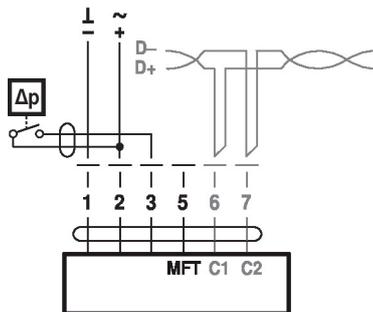
- 1) selon le type
 - 2) Résolution 1 Ohm
- Une compensation de la valeur de mesure est recommandée

Raccordement avec capteur actif, par exemple 0...10 V @ 0...50 °C



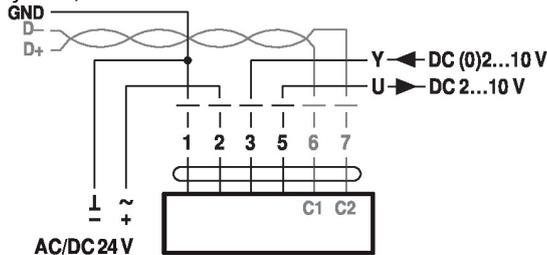
Plage de tension éventuelle :
0 - 32 V (Résolution 30 mV)

Raccordement avec le contact de commutation, par exemple le moniteur Δp

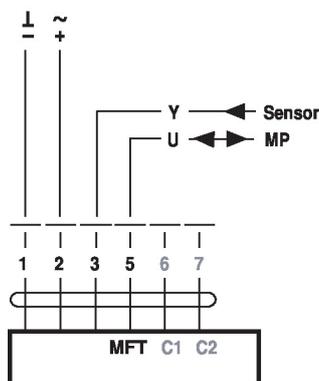


Caractéristique du commutateur:
Le commutateur doit avoir la capacité de commuter un courant de 16 mA à 24 V.

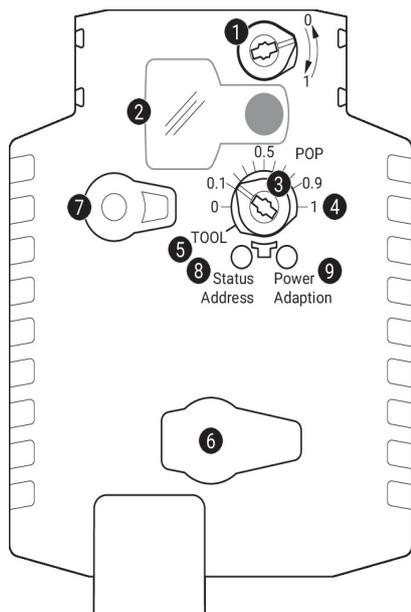
Modbus RTU / BACnet MS/TP avec consigne analogique (mode hybride)



Mode de commande MP-Bus



Éléments d'affichage et de commande


1 Commutateur de direction de la course

Commutation : La direction de la course change

2 Couvercle, bouton POP
3 Bouton POP
4 Échelle pour le réglage manuel
5 Position pour le réglage avec outil
6 Prise de service

Pour connecter les outils de configuration et le boîtier de paramétrages

7 Bouton de débrayage du servomoteur

Pression du bouton : servomoteur débrayé, le moteur s'arrête, commande manuelle possible

Relâchement du bouton : servomoteur débraie, mode standard

Affichages LED

jaune 8	vert 9	Signification/fonction
Off	On	Fonctionnement OK
Off	Clignotant	Fonction POP active Au démarrage : réinitialisation au réglage d'usine (Communication)
On	Off	- Pré-chargement durée SuperCap - Défaut SuperCap - raccordement dans l'alimentation
Off	Off	Pas de fonctionnement
On	On	Processus d'adaptation ou de synchronisation actif
On	Clignotant	Servomoteur en mode d'adressage Clignotement conforme à l'adresse réglée (1...16)
Vacillant	On	Communication BACnet / Modbus active

8 Bouton poussoir (diode lumineuse en jaune)

Pression du bouton : en fonctionnement (>3 s) : commutation on/off du mode adressage

En mode adressage : paramétrage de l'adresse en appuyant plusieurs fois

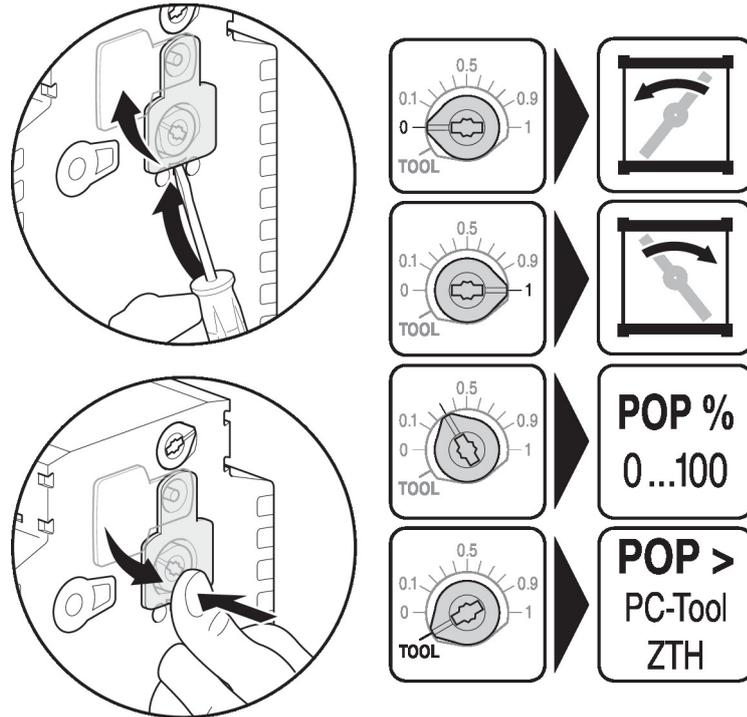
Au démarrage (>5 s) : réinitialisation aux réglages usine (Communication)

9 Bouton poussoir (diode lumineuse en vert)

Pression du bouton : Fonctionnement : déclenche l'adaptation de la course, suivi du mode standard

En mode d'adressage : Confirmation de l'adresse réglée (1...16)

Réglage de la position sécurité (POP)



Service

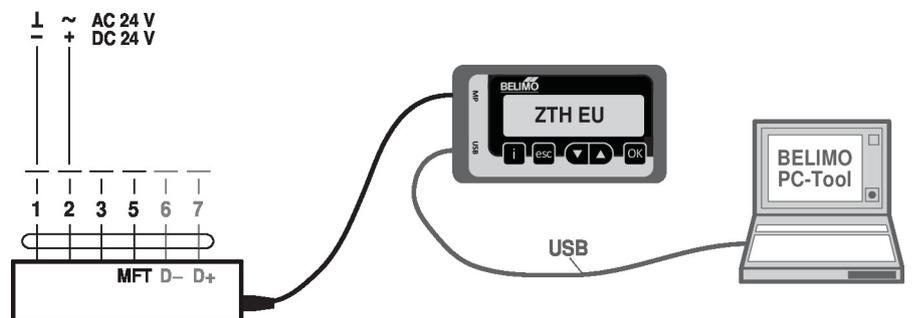
Adressage rapide

1. Appuyez sur le bouton « Adresse » et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que la DEL verte de « Sous tension » s'éteigne. La DEL clignote suivant l'adresse précédemment définie.
2. Définissez l'adresse en appuyant sur le bouton « Adresse » autant de fois que nécessaire (1...16).
3. Le voyant vert LED clignote suivant l'adresse saisie (...16). Si l'adresse n'est pas correcte, elle peut être réinitialisée conformément à l'étape 2.
4. Confirmez le réglage de l'adresse en appuyant sur le bouton vert « Adaptation ».

Si vous n'obtenez pas de confirmation dans les 60 secondes, la procédure de définition de l'adresse est arrêtée. Toutes les modifications d'adresse déjà commencées seront annulées. L'adresse BACnet MS/TP et Modbus RTU qui en résulte est composée de l'adresse de base définie et de l'adresse courte (p. ex. 100+7=107).

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.



Dimensions

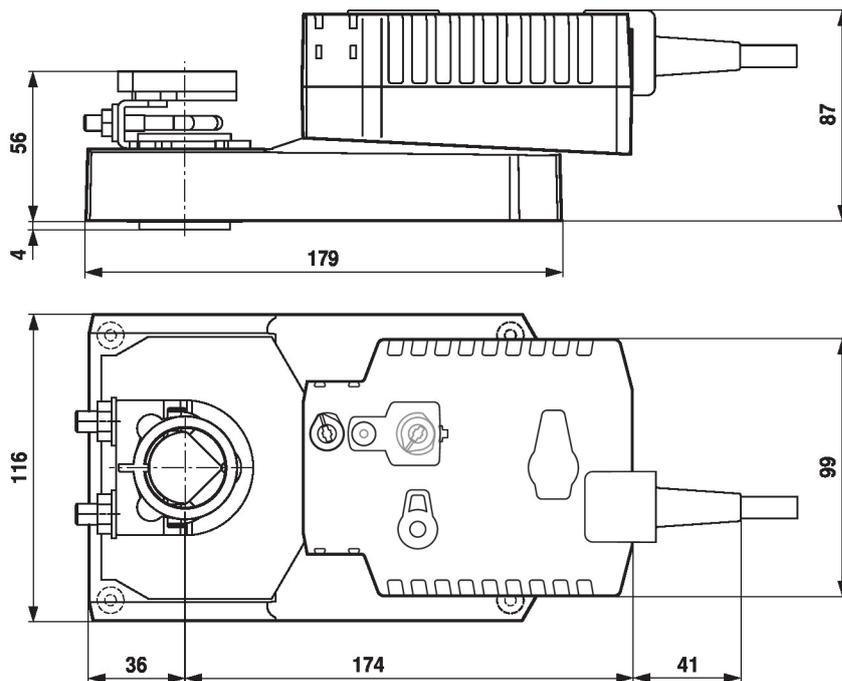
Longueur d'axe

	Min. 52
	Min. 20

Plage de fixation

	12...22	12...18
	22...26.7	12...18

*Option : noix d'entraînement montée en dessous : lorsqu'un commutateur auxiliaire ou un potentiomètre d'avertissement est utilisé, l'adaptateur Z-SPA est nécessaire.



Documentation complémentaire

- Raccordements d'outils
- Description de l'interface BACnet
- Description de l'interface Modbus
- Aperçu des partenaires de coopération MP
- Glossaire MP
- Présentation de la technologie MP-Bus