

Servomoteur de registre communicant servant au réglage des registres dans des bâtiments techniques

- Pour clapets jusqu'à environ: 4 m<sup>2</sup>
- Couple du moteur 20 Nm
- Tension nominale AC/DC 24 V
- Commande Modulant, Communication, hybride
- Communication via BACnet MS/TP, Modbus RTU, MP-Bus Belimo ou la commande classique
- Conversion signaux capteur



### Caractéristiques techniques

<b>Valeurs électriques</b>	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	3.5 W
	Puissance consommée à l'arrêt	1.4 W
	Puissance consommée pour dimensionnement des câbles	6 VA
	Raccordement d'alimentation / de commande	Câble 1 m, 6x 0.75 mm <sup>2</sup>
	<b>Bus de communication de données</b>	Produits communicants
Nombre de nœuds		BACnet / Modbus voir description de l'interface MP-Bus max. 8
<b>Données fonctionnelles</b>		
	Couple du moteur	20 Nm
	Couple réglable	Réduction 25%, 50%, 75%
	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
	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
	Commande manuelle	avec bouton-poussoir, verrouillable
	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	86...346 s
	Plage de réglage d'adaptation	manuel

**Caractéristiques techniques**

<b>Données fonctionnelles</b>	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	45 dB(A)
	Mechanical interface	Noix d'entraînement universelle réversible 10...20 mm
	Indication de la position	Mécanique, enfichable
	<b>Données de sécurité</b>	Classe de protection CEI/EN
Bloc d'alimentation 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
Test d'hygiène		Conformément à la norme VDI 6022 Partie 1/ SWKI VA 104-01, nettoyable et désinfectable, faibles émissions
Type d'action		Type 1
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
<b>Poids</b>	Poids	1.0 kg

## Consignes de sécurité



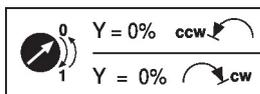
- Cet appareil a été conçu pour une utilisation dans les systèmes fixes de chauffage, de ventilation et de climatisation. Par conséquent, elle ne doit pas être utilisée à des fins autres que celles spécifiées, en particulier dans les avions ou dans tout autre moyen de transport aérien.
- Application 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. Toutes réglementations légales ou institutionnelles relatives au montage doivent être observées durant 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, on prendra en compte les spécifications fournies par les fabricants de registres concernant la section transversale et la conception ainsi que la situation d'installation et les conditions 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.

## Caractéristiques du produit

<b>Fonctionnement selon</b>	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.
<b>Convertisseur pour capteurs</b>	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.
<b>Servomoteurs paramétrables</b>	<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. Une pression sur le bouton « Adresse » du servomoteur pendant la mise sous tension d'alimentation réinitialise les paramètres de communication au réglage 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 à 16. La valeur sélectionnée est ajoutée au paramètre « Adresse de base » et a pour résultat les adresses absolues BACnet et Modbus.</p>
<b>Combinaison commande analogique - Communicante (mode Hybride)</b>	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
<b>Montage simple</b>	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.
<b>Poignées</b>	Commande manuelle possible avec bouton poussoir (débrayage aussi longtemps que le bouton est enfoncé ou reste bloqué).
<b>Angle de rotation réglable</b>	Angle de rotation réglable avec butées mécaniques.
<b>Sécurité de fonctionnement élevée</b>	Le servomoteur est protégé contre les surcharges, ne requiert pas de contact de fin de course et s'arrête automatiquement en butée.

**Caractéristiques du produit**

**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 positionne par la suite en fonction du signal de commande.



**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).  
La synchronisation automatique est configurée après avoir appuyé sur le bouton de débrayage manuel. La synchronisation est à la position de départ (0%).  
Le servomoteur se positionne par la suite en fonction du signal de commande.  
Une plage de paramètres peut être adaptée à l'aide du PC-Tool (voir la documentation MFT-P)

**Accessoires**

Accessoires électriques	Description	Références
	Contacts auxiliaires 1x SPDT adaptable	S1A
	Contacts auxiliaires 2x SPDT adaptable	S2A
	Potentiomètres d'asservissement 140 Ω adaptable	P140A
	Potentiomètres d'asservissement 1 kΩ adaptable	P1000A
	Potentiomètres d'asservissement 10 kΩ adaptable	P10000A
Accessoires mécaniques	Description	Références
	Levier de servomoteur pour noix d'entraînement standard (réversible)	AH-20
	Rallonge d'axe 240 mm ø20 mm pour axe de registre ø12...21 mm CrNi	AV12-25-I
	Rallonge d'axe 240 mm ø20 mm pour axe de registre ø8...22,7 mm	AV8-25
	Rotule approprié pour levier du registre KH8	KG8
	Rotule approprié pour levier du registre KH8 / KH10	KG10A
	Levier de registre Largeur fente 8,2 mm, plage de serrage ø10...18 mm	KH8
	Noix d'entraînement unilatéral, plage de serrage ø8...26 mm, Emballage multiple 20 pièces	K-ENSA
	Noix d'entraînement unilatéral, plage de serrage ø12...26 mm, pour axe CrNi (INOX), Emballage multiple 20 pièces	K-ENSA-I
	Noix d'entraînement réversible, plage de serrage ø10...20 mm	K-SA
	Mécanisme anti-rotation 180 mm, Emballage multiple 20 pièces	Z-ARS180
	Mécanisme anti-rotation 230 mm, Emballage multiple 20 pièces	Z-ARS230
	Adaptateurs inserts 10x10 mm, Emballage multiple 20 pièces	ZF10-NSA
	Adaptateurs inserts 12x12 mm, Emballage multiple 20 pièces	ZF12-NSA
	Adaptateurs inserts 15x15 mm, Emballage multiple 20 pièces	ZF15-NSA
	Adaptateurs inserts 16x16 mm, Emballage multiple 20 pièces	ZF16-NSA
	Kits de montage (à plat / sur le côté) Montage à plat	ZG-SMA
	Indicateur de position, Emballage multiple 20 pièces	Z-PI
	Rallonge de socle pour SM..A sur SM../AM../SMD24R	Z-SMA
Outils	Description	Références
	Boîtier de paramétrages, 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

## Installation électrique



Alimentation par transformateur d'isolement de sécurité.

Le câblage du BACnet MS/TP / Modbus RTU doit être effectué conformément à la réglementation RS-485 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.

## Couleurs de fil:

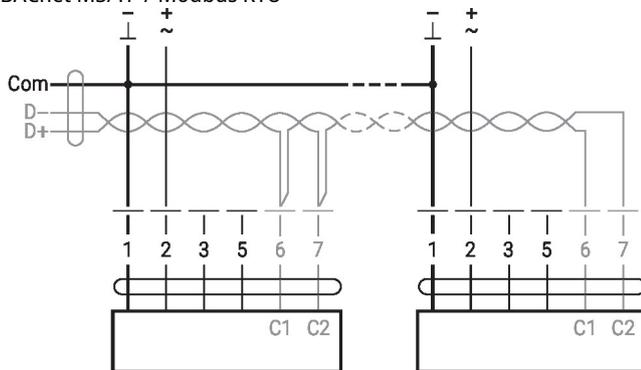
- 1 = noir
- 2 = rouge
- 3 = blanc
- 5 = orange
- 6 = rose
- 7 = gris

## Fonctions:

- C1 = D- = A (6 fils)
- C2 = D+ = B (7 fils)

## Schémas de raccordement

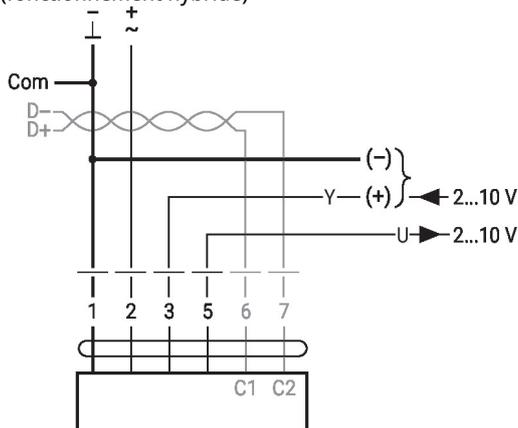
BACnet MS/TP / Modbus RTU



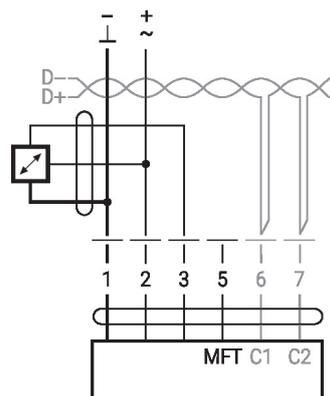
## Fonctions

## Fonctions avec paramètres spécifiques (nécessite un paramétrage)

Modbus RTU / BACnet MS/TP avec point de consigne analogique (fonctionnement hybride)



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

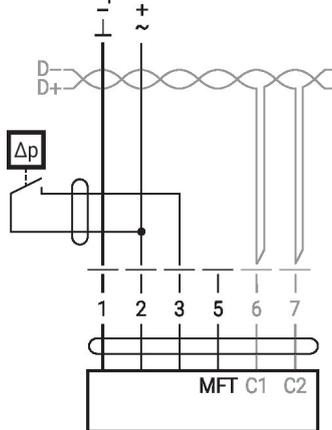


Plage de tension d'entrée admissible : 0...10 V  
Résolution 30 mV

**Fonctions**

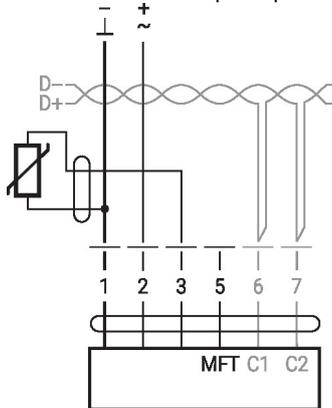
**Fonctions avec paramètres spécifiques (nécessite un paramétrage)**

Raccordement avec le contact de commutation, par exemple le moniteur  $\Delta p$



Exigences relatives au contact de commutation : le contact de commutation doit pouvoir commuter un courant de 16 mA à 24 V avec précision. Le début de la plage de travail doit être paramétré sur le servomoteur MOD à  $\geq 0,5$  V.

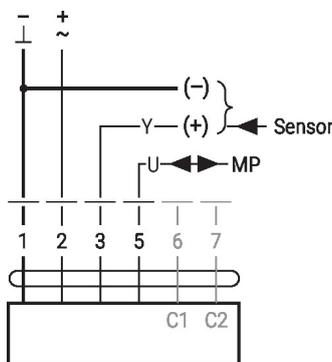
Raccordement avec capteur passive, ex. Pt1000, Ni1000, NTC



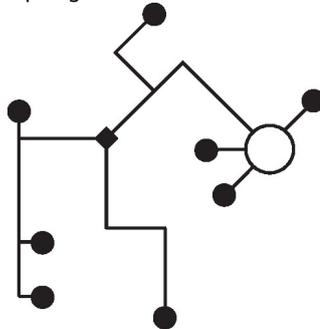
Ni1000	-28...+98°C	850...1600 $\Omega$ <sup>2)</sup>
PT1000	-35...+155°C	850...1600 $\Omega$ <sup>2)</sup>
NTC	-10...+160°C <sup>1)</sup>	200 $\Omega$ ...60 k $\Omega$ <sup>2)</sup>

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

MP-Bus



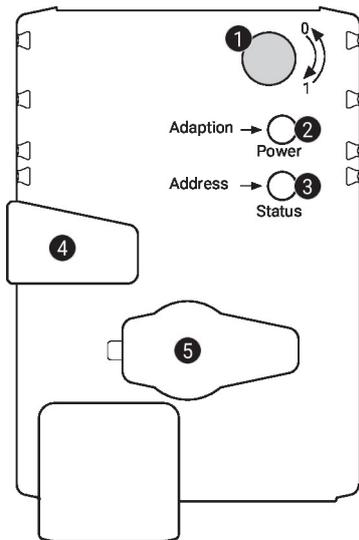
Topologie du réseau MP-Bus



Il n'y a pas de restrictions dans la façon de câbler (en étoile, en boucle, « arbre », ou formes mixtes admises).  
Alimentation et communication par le même câble à 3 fils

- pas de protection ou torsion nécessaire
- pas de bornier ou résistance terminale requis

## Éléments d'affichage et de commande


**1 Commutateur de sens de rotation**

Commutation : Le sens de rotation s'inverse

**2 Bouton-poussoir et affichage LED en vert**

Off : Pas d'alimentation ou panne

On : en fonctionnement

Clignotant : en mode adressage : impulsions en fonction du paramétrage de l'adresse (1...16)

Au démarrage : réinitialisation aux réglages d'usine (communication)

Appuyer sur ce bouton :

en mode standard : déclenche l'adaptation de l'angle de rotation

En mode adressage : confirmation de l'adresse paramétrée (1...16)

**3 Bouton-poussoir et affichage LED jaune**

Off : Mode standard

On : adaptation ou synchronisation du processus activée ou servomoteur en mode adressage (affichage LED clignote en vert)

Vacillant : Communication BACnet / Modbus active

Appuyer sur ce bouton :

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

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

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

**4 Bouton de débrayage manuel**

Appuyer sur ce bouton : servomoteur débrayé, le moteur s'arrête, commande manuelle possible

Relâcher le bouton : servomoteur embraye, la synchronisation démarre, suivi du mode standard

**5 Prise de service**

Pour connecter les outils de configuration et le boîtier de paramétrages

**Contrôler le raccordement électrique**

**2** Off et **3** On Erreur de raccordement possible dans l'alimentation

## Service

**Adressage rapide**

1. Appuyez sur le bouton « Adresse » et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que la diode lumineuse verte de « Sous tension » s'éteigne. La diode lumineuse verte « Sous tension » clignote suivant l'adresse précédemment définie.

2. Définissez l'adresse en appuyant sur le bouton « Adresse » autant de fois que nécessaire (1...16).

3. La diode lumineuse verte clignote suivant l'adresse saisie (1...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 ».

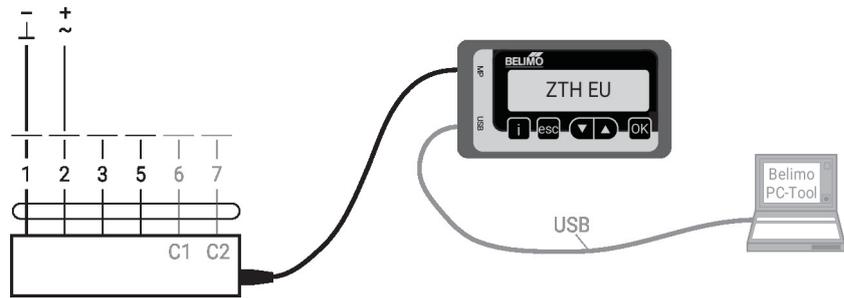
Si l'adresse n'est pas confirmée dans les 60 secondes, la procédure d'adressage est stoppée. Toutes les modifications d'adresse déjà commencées seront annulées.

Les adresses BACnet MS/TP et Modbus RTU qui en résultent sont composées de l'adresse de base définie et de l'adresse courte (par exemple 100+7=107).

## Service

**Raccordement des outils**

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

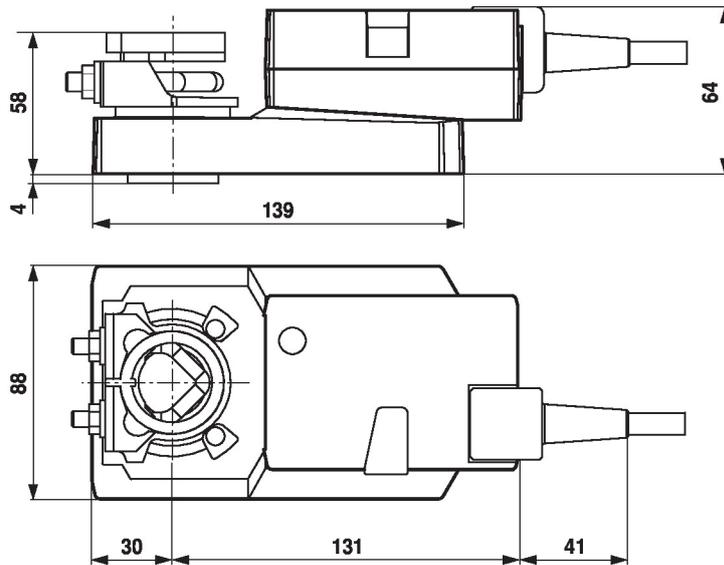
**Longueur d'axe**

	Min. 48
	Min. 20

**Plage de fixation**

	10...20	≥10	≤20
<b>CrNi (INOX)</b>	12...20	≥10	≤20

Lors de l'utilisation d'un axe rond constitué de CrNi (INOX) :  $\varnothing 12...20$  mm



## 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

## Remarques sur l'application

- Pour la commande numérique des servomoteurs dans les applications à volume d'air variable, le brevet EP 3163399 doit être pris en compte.