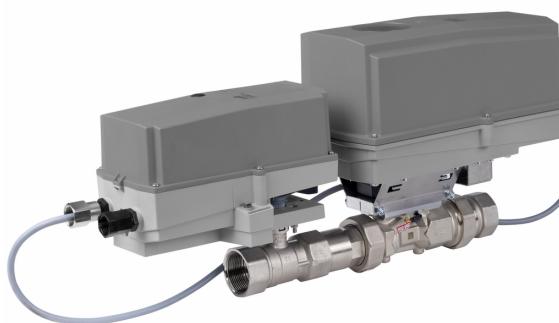


Le robinet Energy valve est un robinet de réglage indépendant de la pression qui optimise, documente et confirme le rendement des serpentins d'eau des systèmes d'eau refroidie et d'eau chaude.

- Tension nominale AC/DC 24 V
- Commande Modulant, Communicative, Hybride, Nuage
- Mesure l'énergie
- Commande la distribution de la puissance calorifique
- Assure la gestion du delta T
- Réchauffeur interne commandé par thermostat



5-year warranty



BELIMO CLOUD



ASHRAE BACnet™



Modbus



MPN BUS



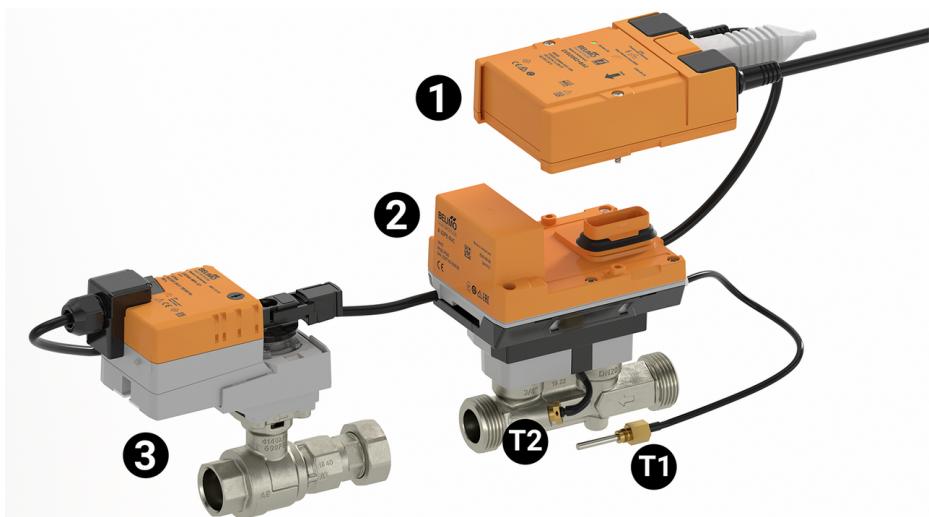
Remarque : En raison d'un problème du fournisseur, certains couvercles de servomoteur NEMA 4 seront fournis en gris au lieu d'orange jusqu'à nouvel ordre. Ce changement garantit une expédition ininterrompue, ainsi que les mêmes propriétés de protection et les mêmes spécifications de produit.

## Vue d'ensemble

Type	DN
EV150+AKRX-E N4HT	1 1/2" [40]

## Structure

**Composants** Le robinet Energy Valve de Belimo se compose d'un robinet de réglage caractérisé, d'un servomoteur et d'un compteur d'énergie thermique avec une logique et un module capteur. Le module logique fournit l'alimentation, l'interface de communication et la connexion CCP du compteur d'énergie. Toutes les données pertinentes sont mesurées et enregistrées dans le module capteur. Cette conception modulaire du compteur d'énergie signifie que le module logique peut rester dans le système si le module capteur est remplacé.



Capteur de température externe T1  
Capteur de température intégré T2  
Module logique 1  
Module de capteurs 2  
Robinet de réglage caractérisé avec servomoteur 3

## Caractéristiques techniques

Données électriques	Tension nominale	AC/DC 24 V
Fréquence de tension nominale	50/60 Hz	
Plage de tension nominale	AC 19,2...28,8 V/DC 21,6...28,8 V	
Consommation d'énergie en service	35 W	
Dimensionnement du transformateur	44 VA	

## Caractéristiques techniques

<b>Données électriques</b>	Connexion Ethernet	Prise RJ45
	Alimentation via Ethernet PoE	DC 37...57 V 11 W (PD13W)
	Conducteurs, câbles	Alimentation AC/DC 24 V : longueur de câble <100 m, aucun écran de protection ou torsion nécessaire Alimentation par PoE : câbles blindés recommandés
	Connexion électrique	Câble ignifuge 18 AWG et prise RJ45 (Ethernet)
<b>Data bus communication</b>	Communicant	BACnet/IP, BACnet MS/TP Modbus TCP, Modbus RTU MP-Bus Nuage
<b>Données fonctionnelles</b>	Taille du robinet[mm]	1.5" [40]
	Plage de fonctionnement Y	2...10 V
	Remarque relative à la plage de fonctionnement Y	4...20 mA avec ZG-R01 (résistance de 500 Ω, 1/4 W)
	Impédance d'entrée	100 kΩ (0.1 mA), 500 Ω
	Modes de fonctionnement en option	VCC variable
	Signal d'asservissement de position U	2...10 V
	Variante du signal d'asservissement de position U	VCC variable
	Durée de course (moteur)	90 s
	Durée de course à sûreté intégrée	<35 s
	Niveau sonore du moteur	45 dB(A) dB(A)
	Niveau sonore, sûreté intégrée	61 dB(A)
	Précision de réglage	±5%
	Débit réglable min.	1% of V'nom
	Fluide	Eau réfrigérée ou chaude, solution glycol à 60 % max (boucle ouverte/vapeur non autorisée)
	Température du fluide	14...250 °F [-10...120°C]
	Plage de pression différentielle	35...345 kPa ou 7...345 kPa [5...50 psi ou 1...50 psi] voir le tableau des réductions de débit dans la doc technique
	Caractéristique de débit	égal pourcentage ou linéaire
	Pression nominale du corps	360 psi
	GPM	44
	Raccord de tuyau	Filetage intérieur NPT (femelle)
	Entretien	sans entretien
	Surpassement manuel	bouton poussoir externe
	Longueur d'entrée pour précision de mesure spécifiée	5 x diamètre nominal du tuyau (NPS)
<b>Données de mesure</b>	Valeurs mesurées	Débit Température
	Capteur de température	Pt1000 - EN60751, technologie à 2 fils, reliés de manière indétachable Longueur de câble de capteur externe T1 : 3 m

## Caractéristiques techniques

<b>Mesure de la température</b>	Précision de la température absolue	Temperature probe (probe only – individually compensated): ± (0.1 + 0.0017  T ) °C (corresponds to Pt1000 EN60751 Class AA) Calculator + temperature probe: ± (0.15 + 0.002  T ) °C
	Précision de mesure de la température différentielle	±0,17 K @ ΔT = 5 K ±0,18 K @ ΔT = 10 K ±0,23 K @ ΔT = 20 K
	Longueur du capteur de température télécommandé	Normal : 9.8 pi [3m]
<b>Mesure du débit</b>	Précision de mesure débit	±2%*
	Répétabilité des mesures	±0,5 % (débit)
	Technologie du capteur	Par ultrasons avec glycol et compensation de température
<b>Données de sécurité</b>	Indice de protection NEMA/UL	NEMA 4
	Boîtier	UL Enclosure Type 4
	Homologations	ULUs selon UL60730-1A/-2-14, CAN/CSA E60730-1.02, CE selon 2014/30/UE et 2014/35/UE
	Norme relative à la qualité	ISO 9001
	UL 2043 Compliant	Convient pour une utilisation dans les pléniums d'air conformément à la section 300.22(C) du NEC et à la section 602 de l'IMC.
	Humidité ambiante	Max. 100% HR
	Température ambiante	-40...50°C [-40...122°F]
	Température de stockage	-40...80°C [-40...176°F]
<b>Matériaux</b>	Corps de robinet	Corps en laiton nickelé
	Tube de mesure du débit	Corps en laiton nickelé
	Tige de manœuvre	Acier inoxydable
	Joint de la tige de manœuvre	EPDM (lubrifié)
	Siège	PTFE
	Disque caractérisé	TEFZEL®
	Joint torique	EPDM
	Bille	Acier inoxydable

## Notes de sécurité



- Cet appareil a été conçu pour être utilisé dans des systèmes fixes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air et ne doit pas être utilisé en dehors du champ d'application spécifié, notamment dans les avions ou dans tout autre moyen de transport aérien.
- Application à l'extérieur : uniquement possible si l'eau (de mer), la neige, la glace, l'insolation ou les gaz agressifs n'interfèrent pas directement avec le servomoteur et si l'on s'assure que les conditions ambiantes restent à tout moment dans les limites indiquées dans la fiche technique.
- L'installation doit être effectuée par des spécialistes agréés. Toutes les réglementations juridiques ou institutionnelles applicables doivent être respectées lors de l'installation.
- L'appareil contient des composants électriques et électroniques et ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Toutes les réglementations et exigences locales en vigueur doivent être respectées.

## Caractéristiques du produit

<b>Utilisation</b>	La commande côté eau est certifiée pour les applications de chauffage uniquement. Pour les CTA et les serpents à eau.
<b>Fonctionnement</b>	La vanne d'énergie est une vanne de régulation indépendante de la pression de mesure d'énergie qui mesure, documente et optimise les performances de la batterie à eau.
<b>Mode de fonctionnement</b>	Le dispositif d'évaluation du système de CVCA est composé de quatre éléments : un robinet de réglage caractérisé (CCV), un tube de mesure avec un capteur de débit, des capteurs de température et le servomoteur lui-même. Le débit maximal ajusté (V'max) est associé au signal de positionnement maximal du système DDC (généralement 10 V / 100 %). Le signal de positionnement du système DDC peut également être associé à l'angle d'ouverture du robinet ou à la puissance requise à l'échangeur de chaleur (voir la commande de puissance calorifique). Le dispositif d'évaluation du système de CVCA peut être commandé par des signaux communicants ou analogiques. Le fluide est détecté par le capteur dans le tube de mesure et est utilisé comme valeur de débit. La valeur de débit mesurée peut différer du point de consigne. Le servomoteur corrige l'écart en modifiant la position du robinet. L'angle de rotation varie selon la pression différentielle dans l'élément de commande (voir les courbes de débit).
<b>Mesure du débit</b>	*Toutes les tolérances de débit sont à 20 °C [68 °F] et à l'eau.
<b>PoE (Alimentation électrique par câble Ethernet)</b>	Si nécessaire, le compteur d'énergie thermique peut être alimenté par le câble Ethernet. Cette fonction peut être activée via Belimo Assistant 2. DC 24 V (max. 8 W) disponible sur les fils 1 et 2 pour l'alimentation des appareils externes (p. ex. servomoteur ou capteur actif). Avertissement : le PoE ne peut être activé que si un appareil externe est connecté aux fils 1 et 2 ou si les fils 1 et 2 sont isolés!
<b>Chauffage interne</b>	Le thermostat surveille la température dans le boîtier du servomoteur et met en marche le système de chauffage connecté lorsque la température chute en-dessous du point de consigne. Ceci empêche la formation de condensation sur les ensembles et les composants électroniques, même en cas de fréquentes et fortes variations de température. Les éléments chauffants sont conçus pour fonctionner en continu.

## Accessoires

Modules capteurs de remplacement	Description	Type
Pièce en T avec puits thermométrique DN 15	A-22PE-A09	
Pièce en T avec puits thermométrique DN 20	A-22PE-A10	
Pièce en T avec puits thermométrique DN 25	A-22PE-A11	
Pièce en T avec puits thermométrique DN 32	A-22PE-A12	
Pièce en T avec puits thermométrique DN 40	A-22PE-A13	
Pièce en T avec puits thermométrique DN 50	A-22PE-A14	
Outils	Description	Type
Appli Belimo Assistant lien Bluetooth et USB vers NFC et convertisseur MP-Bus pour les appareils configurables et communiquants de Belimo	LINK.10	
Capteurs	Description	Type
Capteur de pression différentielle de l'eau, 0...1 bar, 0...15 psi, active, 0...10 V	22WDP-511	
Capteur de pression différentielle de l'eau, 0...2.1 bar, 0...30 psi, active, 0...10 V	22WDP-512	
Capteur de pression différentielle de l'eau, 0...3.4 bar, 0...50 psi, active, 0...10 V	22WDP-514	
Capteur de pression différentielle de l'eau, 0...6.9 bar, 0...100 psi, active, 0...10 V	22WDP-515	

## Installation électrique



Alimentation par transformateur d'isolement.

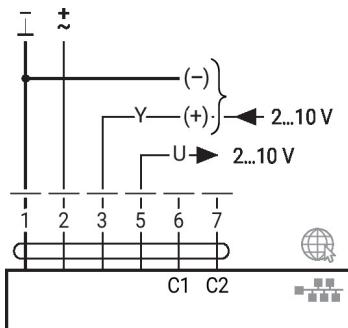
Il est possible de raccorder en parallèle d'autres servomoteurs. Il suffit de tenir compte des données de rendement.

Le câblage pour la communication BACnet MS/TP / Modbus RTU doit être exécuté conformément à la réglementation RS485 en vigueur.

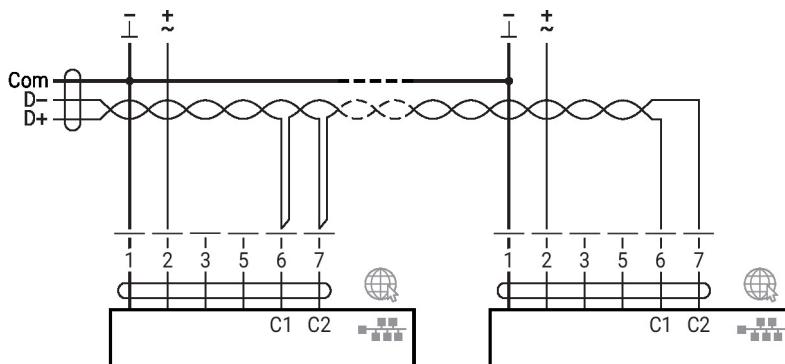
Modbus / BACnet : l'alimentation et la communication ne sont pas un contact sec galvanique. Les fils COM et de mise à la terre des appareils doivent être connectés.

Connexion du capteur : un capteur supplémentaire peut être raccordé en option au compteur d'énergie thermique. Il peut s'agir d'un capteur à résistance passif Pt1000, Ni1000, NTC10k (10k2), d'un capteur actif avec sortie 0...10 V c.c. ou d'un contact de commutation. Ainsi, le signal analogique du capteur peut être facilement numérisé par le compteur d'énergie thermique et transféré au système bus correspondant.

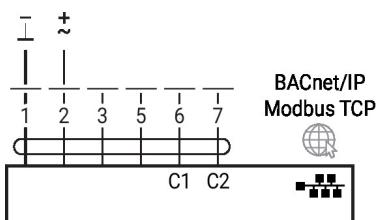
Sortie analogique : une sortie analogique est disponible sur le compteur d'énergie thermique. Elle peut être sélectionnée comme 0...10 V c.c., 0,5...10 V c.c. ou 2...10 V c.c. Par exemple, le débit ou la température du capteur de température T1/T2 peut être transmis en tant que valeur analogique.



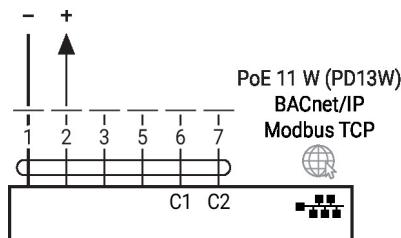
BACnet MS/TP / Modbus RTU



BACnet/IP / Modbus TCP



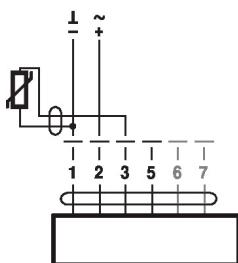
PoE avec BACnet/IP / Modbus TCP



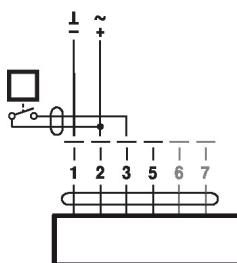
## Installation électrique

## Convertisseur pour capteurs

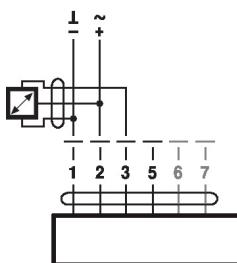
Connexion avec capteur passif



Connexion avec contact de commutation



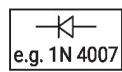
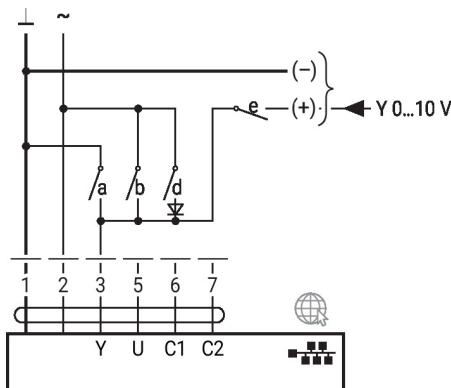
Connexion avec capteur actif



## Autres installations électriques

## Fonctions selon des paramètres spécifiques (nécessite une configuration)

Commande de surpassement manuel et limitation de l'alimentation AC 24 V par des contacts de relais (régulation classique ou hybride, pas pour la régulation de la pression différentielle)



1	2	a	b	d	e	Inv.
—	—	—	—	—	—	Close <sup>1)</sup> Open <sup>1)</sup>
—	—	—	—	—	—	V' <sub>min</sub> <sup>2)</sup> V' <sub>max</sub> <sup>2)</sup>
—	—	—	—	—	—	Q' <sub>min</sub> <sup>3)</sup> Q' <sub>max</sub> <sup>3)</sup>
—	—	—	—	—	—	V' <sub>max</sub> <sup>2)</sup> V' <sub>max</sub> <sup>2)</sup>
—	—	—	—	—	—	Open Open
—	—	—	—	—	—	Y Y

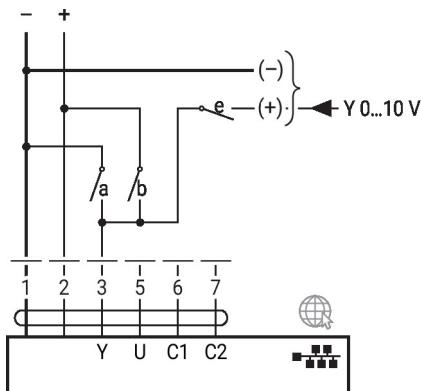
1) Commande de la position

2) Réglage du débit

3) Commande de la puissance calorifique

Inv. = Signal de positionnement inversé

Commande de surpassement et limitation avec alimentation DC 24 V par des contacts relais (avec commande classique ou hybride, pas pour la régulation de la pression différentielle)



1	2	a	b	e	Inv.
—	—	—	—	—	Close <sup>1)</sup> Open <sup>1)</sup>
—	—	—	—	—	V' <sub>min</sub> <sup>2)</sup> V' <sub>max</sub> <sup>2)</sup>
—	—	—	—	—	Q' <sub>min</sub> <sup>3)</sup> Q' <sub>max</sub> <sup>3)</sup>
—	—	—	—	—	Y Y
—	—	—	—	—	Open <sup>1)</sup> Open <sup>1)</sup>
—	—	—	—	—	V' <sub>max</sub> <sup>2)</sup> V' <sub>max</sub> <sup>2)</sup>
—	—	—	—	—	Q' <sub>max</sub> <sup>3)</sup> Q' <sub>max</sub> <sup>3)</sup>

1) Commande de la position

2) Réglage du débit

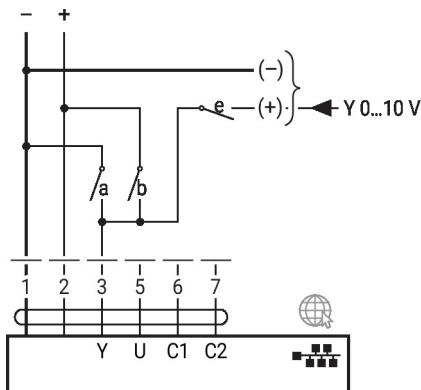
3) Commande de la puissance calorifique

Inv. = Signal de positionnement inversé

## Autres installations électriques

Fonctions selon des paramètres spécifiques (nécessite une configuration)

Commande de surpassement et limitation avec alimentation DC 24 V par des contacts relais (avec commande classique ou hybride, pas pour la régulation de la pression différentielle)



1	2	a	b	e		Inv.
					Close <sup>1)</sup>	Open <sup>1)</sup>
					$V'_{\min}^{~2)}$	$V'_{\max}^{~2)}$
					$Q'_{\min}^{~3)}$	$Q'_{\max}^{~3)}$
					Y	Y
					Open <sup>1)</sup>	Open <sup>1)</sup>
					$V'_{\max}^{~2)}$	$V'_{\max}^{~2)}$
					$Q'_{\max}^{~3)}$	$Q'_{\max}^{~3)}$

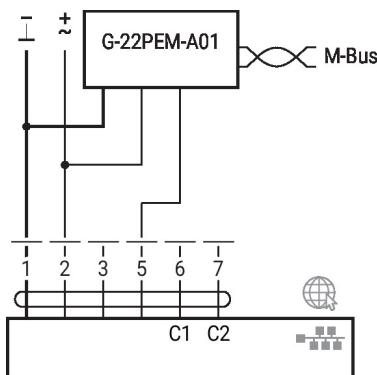
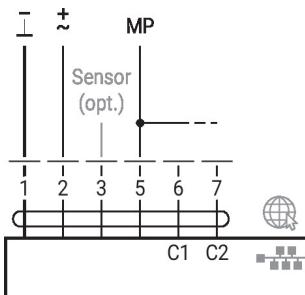
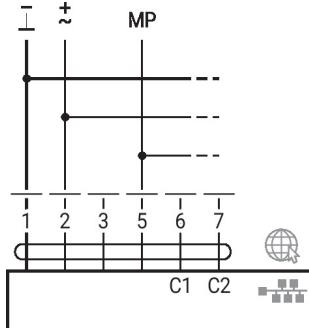
- 1) Commande de la position
- 2) Réglage du débit
- 3) Commande de la puissance calorifique

Inv. = Signal de positionnement inversé

MP-Bus, alimentation par un raccordement à 3 fils

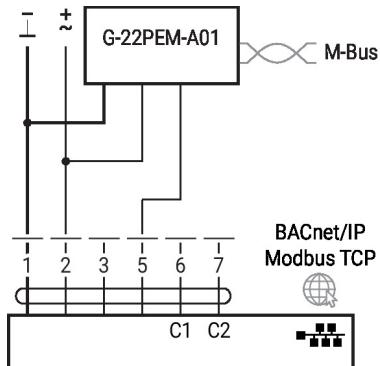
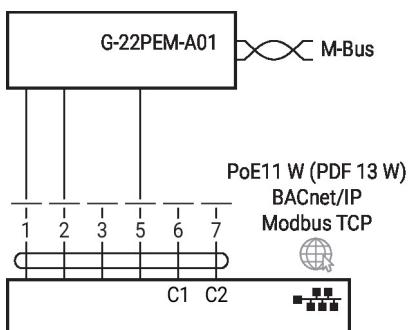
MP-Bus par un raccordement à 2 fils, alimentation locale

### M-Bus avec convertisseur



M-Bus avec convertisseur en mode parallèle avec PoE avec BACnet/IP/  
Modbus TCP

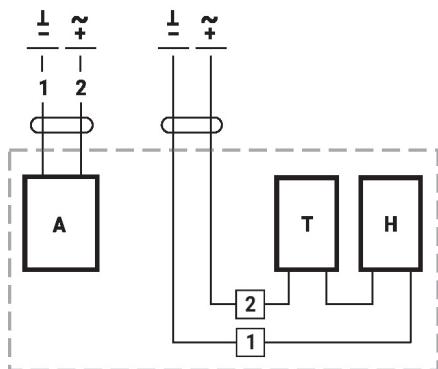
M-Bus avec convertisseur en mode parallèle avec BACnet/IP/ Modbus TCP



## Autres installations électriques

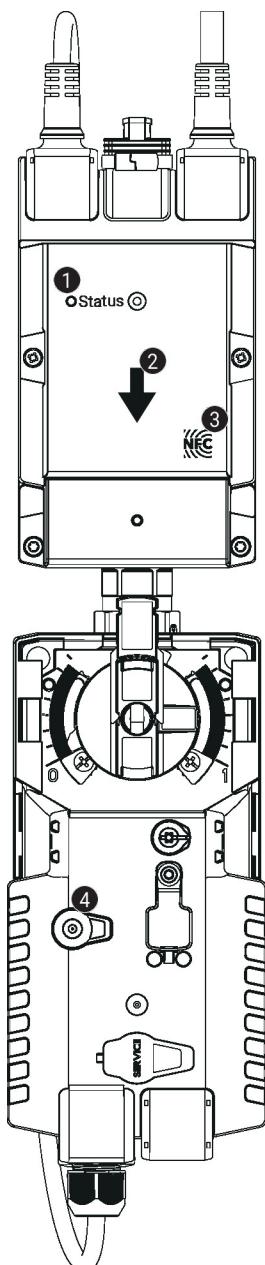
Fonctions selon des paramètres spécifiques (nécessite une configuration)

Exemples de câblage externe avec des servomoteurs de type ..24G..



A = Servomoteur  
T [°C] = Thermostat  
H = Chauffage

## Éléments d'affichage et de commande



### ① LED display green

- |           |                         |
|-----------|-------------------------|
| On:       | Device starting up      |
| Flashing: | In operation (Power ok) |
| Off:      | No power                |

### ② Flow direction

### ③ NFC interface

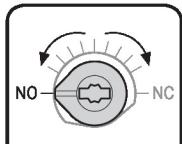
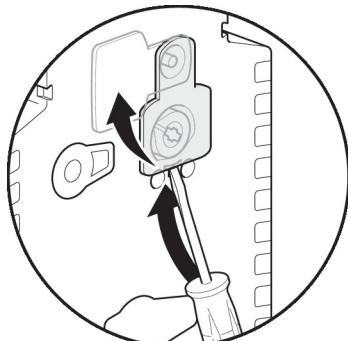
### ④ Manual override button

- Press button: Gear train disengages, motor stops, manual override possible  
Release button: Gear train engages, standard mode

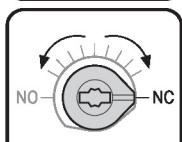
## Éléments d'affichage et de commande

### Réglage de la position de sûreté

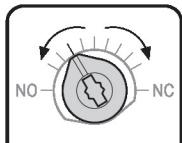
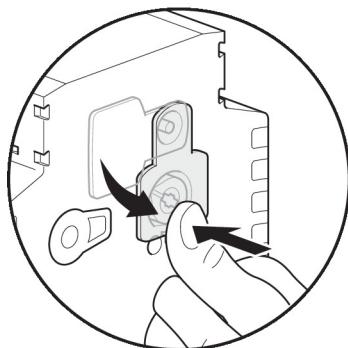
Réglage de la position de sûreté (POP)



A - AB  
100%



A - AB  
0%

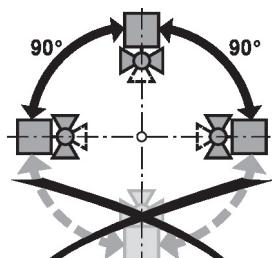


A - AB  
0 ... 100%

## Notes d'installation

### Position d'installation admissible

Le robinet à tournant sphérique peut être installé à la verticale ou à l'horizontale. Toutefois, il n'est pas permis d'installer le robinet à tournant sphérique en position suspendue, c'est-à-dire avec la tige de manœuvre dirigée vers le bas.



### Installation dans la conduite de retour

Installation dans la conduite de retour recommandée.

### Exigences relatives à la qualité de l'eau

Les dispositions prévues par la norme VDI 2035 relative à la qualité de l'eau doivent être respectées.

Les robinets Belimo sont des organes de réglage. Pour que les robinets fonctionnent correctement à long terme, ils doivent être exempts de débris de particules (par exemple, les perles de soudure lors des travaux d'installation). L'installation d'un filtre à tamis compatible est recommandée.

### Entretien

Les robinets à tournant sphérique, les servomoteurs rotatifs et les capteurs ne nécessitent pas d'entretien.

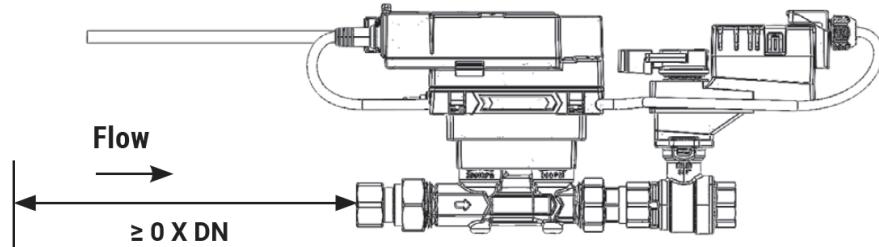
Avant toute intervention sur le dispositif de commande finale, il faut isoler le servomoteur rotatif de l'alimentation électrique (en débranchant les câbles électriques si nécessaire).

Toutes les pompes de la partie du réseau de tuyauteries concernée doivent également être arrêtées et les robinets à tiroir fermés (laissez d'abord refroidir tous les composants si nécessaire et réduisez toujours la pression du système au niveau de la pression ambiante).

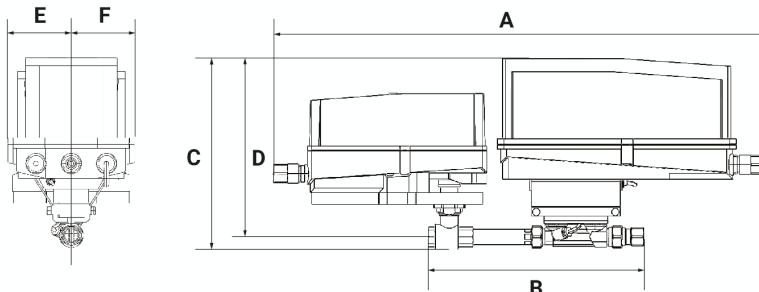
Le système ne doit pas être remis en service tant que le robinet à soupape et le servomoteur rotatif n'ont pas été correctement réinstallés conformément aux instructions et que la conduite n'a pas été remplie par du personnel ayant reçu la formation appropriée.

## Notes d'installation

- Sens du débit** Le sens du débit indiqué par une flèche sur le corps du robinet doit être respecté sinon la mesure du débit sera imprécise.
- Nettoyage des tuyaux** Avant d'installer le compteur d'énergie thermique, le circuit doit être bien rincé pour enlever les impuretés.
- Prévention des efforts** Le compteur d'énergie ne doit pas être soumis à un stress excessif dû aux tuyaux ou aux raccords.
- Section d'entrée** Il n'est pas nécessaire d'avoir des sections d'entrée droites avant le capteur de débit. Le produit a été testé et répond aux exigences de la norme EN1434-4:2022



## Dimensions



Type	DN	Poids			
EV150+AKRX-E N4HT	1 1/2" [40]	16 lb [7.4 kg]			
A	B	C	D	E	F
26.6" [675]	14.5" [368]	11.5" [292]	10.0" [254]	3.4" [86]	3.4 po [86]