

Vanne de régulation auto-équilibrante avec capteur de débit, intégrateur d'énergie, régulation de puissance, Delta-T manager intégrés, 3 voies, Filetages femelle et mâle, PN 25 (Energy Valve)

- Tension nominale AC/DC 24 V
- Commande Modulant, Communication, hybride
- Pour systèmes d'eau fermés
- Pour commande de modulation d'unité de traitement d'air et système de chauffage côté eau
- Ethernet 10/100 Mbit/s, TCP/IP, serveur Web intégré
- Communication via BACnet, Modbus, MP-Bus Belimo ou commande classique
- Alimentation PoE (Power over Ethernet) possible
- Conversion signaux capteur
- La surveillance de glycol mesure



L'image peut différer du produit



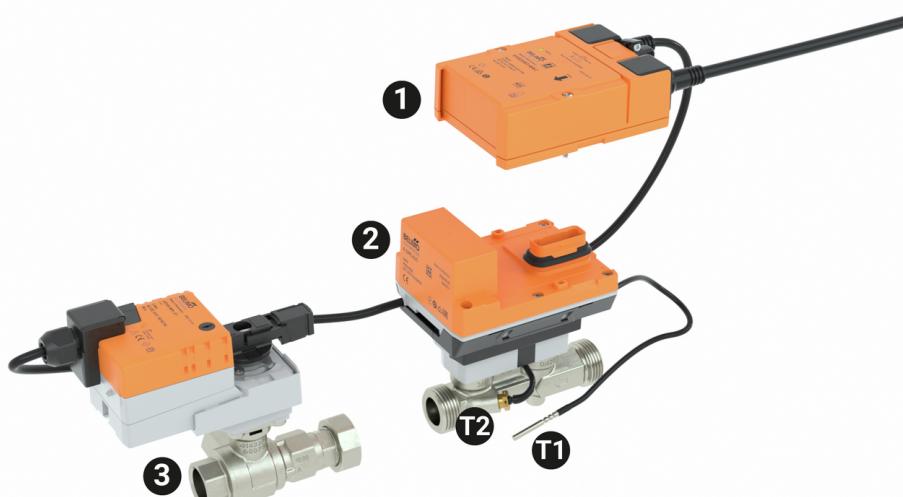
Vue d'ensemble

Références	DN	Rp [""]	G [""]	V'nom [l/s]	V'nom [l/min]	V'nom [m³/h]	Kvs theor. [m³/h]	PN
EV015R3+BAC	15	1/2	3/4	0.42	25	1.5	3.2	25
EV020R3+BAC	20	3/4	1	0.69	41.7	2.5	5.3	25
EV025R3+BAC	25	1	1 1/4	0.97	58.3	3.5	8.8	25
EV032R3+BAC	32	1 1/4	1 1/2	1.67	100	6	14.1	25
EV040R3+BAC	40	1 1/2	2	2.78	166.7	10	19.2	25
EV050R3+BAC	50	2	2 1/2	4.17	250	15	30.4	25

Kvs theor. : valeur théorique du Kvs servant au calcul perte de pression

Structure

Composants La Belimo Energy Valve se compose d'une vanne de régulation à boisseau sphérique, d'un servomoteur et d'un compteur d'énergie thermique avec une logique et un module de capteur. Le module logique fournit l'alimentation, l'interface de communication et la connexion NFC du compteur énergétique. Toutes les données pertinentes sont mesurées et enregistrées dans le module du capteur. Cette construction modulaire du compteur énergétique signifie que le module logique peut rester dans le système si le module de capteur est remplacé.



Capteur de température externe T1
Capteur de température intégré T2

Module logique 1

Module de capteur 2

Vanne de régulation à boisseau sphérique
avec servomoteur 3

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	4 W (DN 15, 20, 25) 5 W (DN 32, 40, 50)	
Puissance consommée à l'arrêt	3.7 W (DN 15, 20, 25) 3.9 W (DN 32, 40, 50)	
Puissance consommée pour dimensionnement des câbles	6.5 VA (DN 15, 20, 25) 7.5 VA (DN 32, 40, 50)	
Racc. d'alim. / commande	Câble 1 m, 6x 0.75 mm ²	
Raccordement Ethernet	Prise RJ45	
Alimentation via Ethernet PoE	DC 37...57 V 11 W (PD13W) IEEE 802.3af/at, type 1, classe 3	
Conducteurs, câbles	Alimentation 24 V AC/DC, longueur de câble <100 m, aucune protection ou torsion nécessaire PtE de l'alimentation : les câbles blindés sont recommandés	
Longueur du câble	1 m	
Bus de communication de données		
Produits communicants	BACnet/IP, BACnet MS/TP Modbus TCP, Modbus RTU MP-Bus Cloud	
Nombre de nœuds	BACnet / Modbus voir description de l'interface MP-Bus max. 8	
Caractéristiques fonctionnelles		
Plage de service Y	2...10 V	
Plage de service Y variable	0.5...10 V	
Impédance d'entrée	100 kΩ	
Signal de recopie U	2...10 V	
Info. sur le signal de recopie U	Max. 1 mA	
Signal de recopie U variable	0...10 V 0.5...10 V	
Niveau sonore du moteur	35 dB(A) dB(A) (DN 15, 20, 25, 32) 45 dB(A) dB(A) (DN 40, 50)	
V'max réglable	25...100% de V'nom	
Précision de régulation	±5 % (de 25...100 % V'nom) @ 0 % de glycol	
Notes sur la précision de régulation	±10 % (de 25...100 % V'nom) @ 0...60 % de glycol	
Débit réglable min.	1% de V'nom	
Configuration	via NFC, application Belimo Assistant 2 via serveur web intégré	
Fluide	Eau, eau avec glycol jusqu'à un volume maximal de 60 %.	
Température du fluide	-10...120°C [14...248°F]	
Remarque sur la température du fluide	À une température moyenne du fluide de -10... 2 °C, un réchauffeur d'axe ou une rallonge de tête de vanne sont recommandés.	
Pression de fermeture Δps	1400 kPa	
Pression différentielle Δpmax	350 kPa	
Remarque pression diff.	200 kPa pour un fonctionnement silencieux	
Caractéristique de débit	Pourcentage égal (VDI/VDE 2173), optimisé dans la plage d'ouverture	

Caractéristiques techniques

Caractéristiques fonctionnelles	Remarque sur la caractéristique de débit	commutation possible en linéaire (VDO/VDE 2173)
	Taux de fuite	Étanche aux bulles d'air, taux de fuite A (EN 12266-1)
Caractéristiques fonctionnelles	Raccordement	Filetages femelle et mâle
	Orientation de l'installation	verticale à horizontale (rapportée à l'axe)
	Entretien	sans entretien
	Commande manuelle	avec bouton-poussoir, verrouillable
Données de mesure	Valeurs mesurées	Débit Température du fluide en alimentation Température du fluide en retour
	Capteur de température	Pt1000 - EN60751, technologie à 2 fils, reliés de manière indétachable Longueur câble capteur externe T1 : 3 m T2 intégré dans le capteur de débit
Mesure de la température	Précision de mesure de la température absolue	Temperature probe (probe only – individually compensated): $\pm (0.1 + 0.0017 T) ^\circ\text{C}$ (corresponds to Pt1000 EN60751 Class AA) Calculator + temperature probe: $\pm (0.15 + 0.002 T) ^\circ\text{C}$
	Précision de mesure delta T	Calculateur + capteur de température : $\pm 0.17\text{ K}$ @ $\Delta T = 5\text{ K}$ $\pm 0.22\text{ K}$ @ $\Delta T = 10\text{ K}$ $\pm 0.32\text{ K}$ @ $\Delta T = 20\text{ K}$
Mesure du débit	Technologie de mesure	Mesure de débit ultrasonique
	Précision de mesure du débit	$\pm 2\%$, selon la classe 2 EN 1434, glycol 0% vol.
Remarque sur la précision de mesure du débit @ 15...120°C Section d'entrée $\geq 0\text{x}$ DN (EN 1434-4:2022) $\pm 5\%$ (de 20...100 % V'nom) à glycol 0...60 % vol.		
Débit min. mesurable	0.2% de V'nom	
La surveillance de glycol mesure	Affichage de précision de répétition	0...60%
	Précision de mesure du monitoring du glycol	$\pm 4\%$
Données de sécurité	Classe de protection CEI/EN	III, Protection Basse Tension (PELV)
	Indice de protection IEC/EN	IP40 IP54 lors de l'utilisation d'un capuchon de protection ou d'une bague de protection pour la prise RJ45. Module de capteur : IP65
	Directive Equipements sous pression (PED)	CE conforme 2014/68/EC
	CEM	CE according to 2014/30/EU
	Certification CEI/EN	IEC/EN 60730-1:11 et IEC/EN 60730-2-15:10
	Norme relative à la qualité	ISO 9001
	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]
Matériaux	Corps de vanne	Corps forgé en laiton nickelé
	Finition du corps	nickelé

Caractéristiques techniques

Matériaux	Tube de mesure du débit	Corps forgé en laiton nickelé
Élément de fermeture		Acier inoxydable
Tige		Acier inoxydable
Joint de la tige		Joint torique, EPDM
Doigt de gant		Laiton
Pièce en "T"		Corps forgé en laiton nickelé

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.
- 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

Fonctionnement selon	Ce dispositif performant CVC est composé de quatre éléments : une vanne de régulation à boisseau sphérique (CCV), un tube de mesure avec un capteur de débit, des capteurs de température et le servomoteur lui-même. Le débit maximum réglé (V'max) est affecté au signal de commande maximum DDC (typiquement 10 V / 100%). Comme alternative, le signal de commande DDC peut être affecté à l'angle d'ouverture de la vanne ou pour la puissance requise sur l'échangeur de chaleur (voir la commande de puissance). Le dispositif performant HVAC peut être commandé par des signaux communicants ou analogiques. Le fluide est détecté par le capteur dans le tube de mesure, et cela est appliqué comme valeur de débit. Le valeur de débit mesurée peut différer de la consigne. Le servomoteur corrige l'écart, en modifiant la position de la vanne. L'angle de rotation a varie selon la pression différentielle à travers l'élément de commande (voir les courbes de débit).
Certificat de calibration	Un certificat de calibration est disponible dans le Belimo Cloud pour chaque compteur d'énergie thermique. Si nécessaire, il peut être téléchargé au format PDF avec Belimo Assistant 2 ou via l'interface Belimo Cloud.
Calcul de puissance	Le compteur d'énergie thermique calcule la puissance thermique actuelle sur la base du débit actuel et la différence de température mesurée.
Consommation d'énergie	Les données relatives à la consommation d'énergie peuvent être lues comme suit : <ul style="list-style-type: none"> - Bus - API Cloud - Compte Belimo Cloud du propriétaire de l'appareil - Belimo Assistant 2 - Serveur Internet intégré
PoE (Power over Ethernet - Alimentation via Ethernet)	Si nécessaire, le compteur d'énergie thermique peut être alimenté via 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 dispositifs externes (p. ex. servomoteur ou capteur actif). Mise en garde : 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 !
Pièces détachées	Module de capteur du compteur d'énergie thermique composé de : <ul style="list-style-type: none"> - 1 x module de capteur comprenant un capteur de température intégré T2 et un capteur de température externe T1

Caractéristiques du produit

Vannes 3 voies de régulation à boisseau sphérique

Les vannes de régulation à boisseau sphérique 3 voies sont des appareils de mixage. Quelle que soit l'application, le sens du débit indiqué doit être respecté. L'installation dans l'alimentation ou dans le retour dépend du circuit hydraulique choisi.

La vanne de régulation à boisseau sphérique 3 voies ne peut pas servir de vanne de répartition.

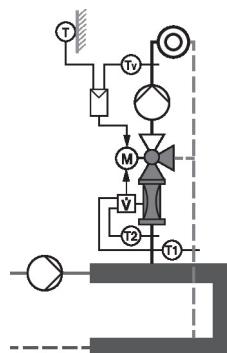
Systèmes hydrauliques

L'Energy Valve 3 voies est conçue pour une utilisation dans un système avec un découplage hydraulique, bipasse, entre la production et la distribution.

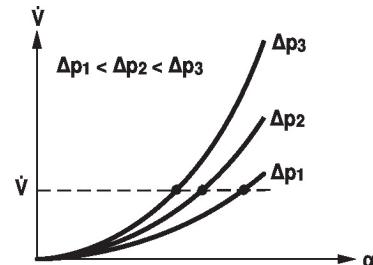


Cette conception induit des pressions similaires dans les collecteurs aller et retour ($DpVR1 \approx DpVR2$).

La vanne fonctionne en mélange. Le débit qui traverse l'unité terminale de chauffage ou de refroidissement dépend de la pompe. L'Energy Valve Belimo 3 voies influe uniquement sur le ratio voie principale / bipasse. La position de la vanne détermine le taux de mélange entre le réseau d'alimentation et celui du retour.



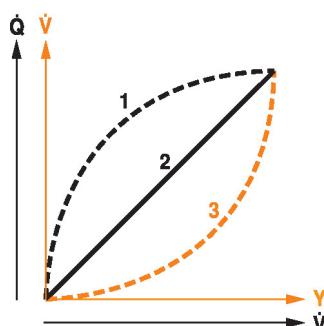
Courbes caractéristiques de débit



Comportement de transmission (HE)

Comportement de transmission de l'échangeur de chaleur

En fonction de la construction, de la dispersion de température, des caractéristiques du fluide et du circuit hydraulique, la puissance Q n'est pas proportionnelle au débit volumétrique d'eau V' (Courbe 1). La commande de température permet de maintenir le signal de commande Y proportionnel à la puissance Q (Courbe 2). Ce n'est possible qu'à l'aide d'une caractéristique de débit à pourcentage égal (Courbe 3).



Caractéristiques du produit

Commande de puissance

Alternativement, le signal de commande DDC peut être affecté à la puissance requise en sortie sur l'échangeur de chaleur.

L'Energy Valve garantit la quantité d'eau V' requise pour obtenir la puissance souhaitée, en fonction de la température de l'eau et des conditions atmosphériques.

Puissance maximale contrôlable sur la tour de refroidissement en mode de contrôle de puissance :

DN 15	90 kW
DN 20	150 kW
DN 25	210 kW
DN 32	350 kW
DN 40	590 kW
DN 50	880 kW

Courbes caractéristiques

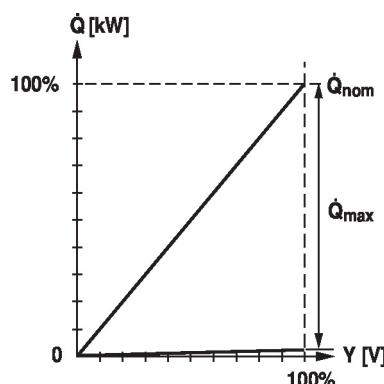
Les paramètres de commande spécialement configurés en rapport avec le capteur de vitesse précis assurent une commande de qualité stable. Ces paramètres ne conviennent pas aux boucles de régulation rapides, par exemple : Régulation de température sur un préparateur instantané d'eau chaude sanitaire.

Commande de puissance

Q' nom est la puissance en sortie maximum possible définie sur l'échangeur de chaleur.

Q' max est la puissance en sortie maximum définie sur l'échangeur de chaleur qui a été réglée avec le plus haut signal de commande DDC. Q' max peut être réglé entre 1% et 100% du Q' nom.

Q' min à 0% (non paramétrable).

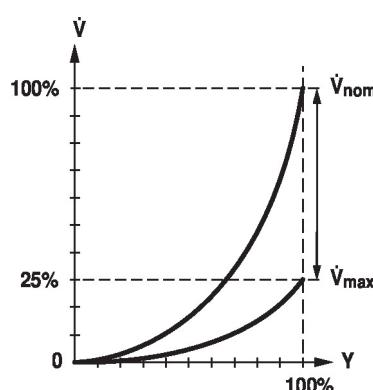


Contrôle de débit

V' nom est le débit maximum possible.

V' max est le débit maximal qui a été réglé avec le signal de commande DDC le plus élevé.

V' max peut être réglé entre 25% et 100% du V' nom.



Caractéristiques du produit

Commande de position

Dans ce réglage, le signal de commande est attribué à l'angle d'ouverture de la vanne (par ex. $Y = 10 \text{ V}$ correspond à $\alpha = 90^\circ$).

Le résultat est un fonctionnement dépendant de la pression similaire à celui d'une vanne conventionnelle.

La durée de course du moteur dans ce mode est de 90 sec pour 90° .

Limite de mesure

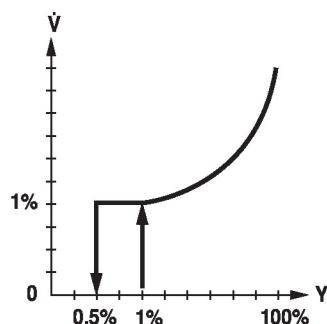
Compte tenu de la vitesse d'écoulement très faible dans la phase d'ouverture, ce n'est plus mesurable par le capteur avec la tolérance requise. Cette plage sera masquée électroniquement.

Ouverture de la vanne

La vanne reste fermée jusqu'à ce que le débit requis par le signal de commande DDC corresponde à 1 % du Vⁿom. La commande suivant la caractéristique de débit est active après le dépassement de cette valeur.

Fermeture de la vanne

La commande suivant la caractéristique de débit est active jusqu'au débit requis de 1 % du Vⁿom. Lorsque le niveau tombe au dessous de cette valeur, le débit est alors maintenu à 1 % du Vⁿom. Si le niveau chute au-dessous du débit de 0.5 % du Vⁿom requis par le signal de commande DDC, alors la vanne se fermera.



Appareil paramétrable

Les paramètres usine des servomoteurs répondent à la plupart des applications courantes. Le paramétrage peut être effectué par l'intermédiaire du serveur Web intégré (connexion RJ45 par un navigateur) ou par les protocoles de communication.

Pour plus d'informations sur le serveur Web intégré, consultez la documentation séparée. Belimo Assistant 2 est requise pour la configuration via la fonction de communication en champ proche (NFC) et simplifie la mise en service. De plus, Belimo Assistant 2 offre une variété d'options de diagnostic.

Communication

Le paramétrage peut être effectué par l'intermédiaire du serveur Web intégré (connexion RJ45 par un navigateur) ou par les protocoles de communication.

Pour plus d'informations sur le serveur Web intégré, consultez la documentation séparée.

Raccordement « Peer to Peer »

<https://169.254.1.1>

L'ordinateur portable doit être réglé sur « DHCP ».

S'assurer qu'une seule connexion réseau est active.

Adresse IP standard :

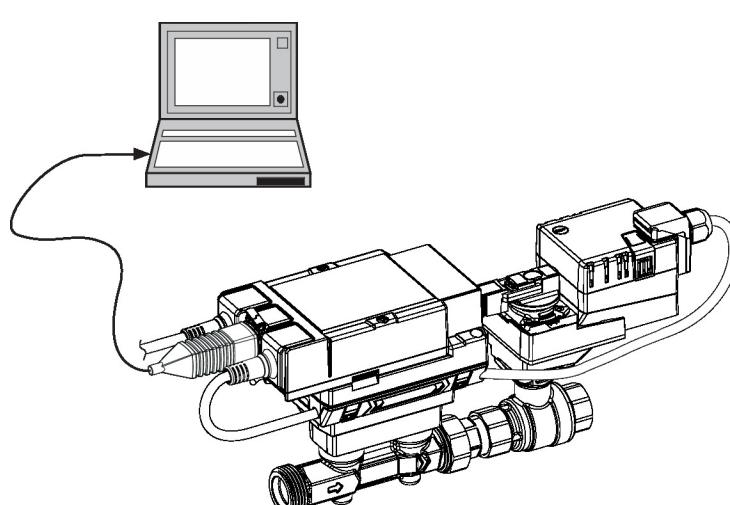
<https://192.168.0.10>

Adresse IP statique

Mot de passe (lecture seule) :

Nom d'utilisateur : « guest »

Mot de passe : « guest »



Caractéristiques du produit

Inversion du signal de commande

Le signal de commande peut être inversé en cas d'utilisation d'un signal analogique. L'inversion provoque un changement du comportement standard, c'est-à-dire qu'à un signal de commande DDC de 0 %, la régulation est à V'max ou Q'max, et la vanne est fermée à un signal de commande DDC de 100 %.

Équilibrage dynamique

Grâce au serveur Web intégré, le débit maximum (équivalent à 100 % de la valeur requise) peut être réglé directement sur le dispositif, en quelques étapes simples et efficaces. Si le dispositif est intégré dans le système de gestion, alors l'équilibrage peut être traité directement par le système de gestion.

Delta-T manager

Si un registre de chauffage ou de refroidissement fonctionne à une différence de température trop basse, et donc à un débit trop élevé, cela n'entraîne pas d'augmentation de la puissance de sortie.

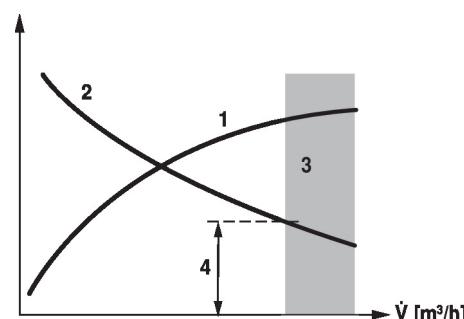
Néanmoins, les machines de chauffage ou de refroidissement doivent fournir l'énergie à un degré d'efficacité plus bas. Cela signifie que les pompes pompent beaucoup d'eau et augmentent inutilement la consommation d'énergie.

Grâce à l'Energy Valve, il est facile de détecter si le fonctionnement se fait à une température différentielle très faible, conduisant ainsi à une utilisation peu efficace de l'énergie.

Les réglages nécessaires peuvent désormais être effectués rapidement et facilement à tout moment. La régulation de la température différentielle intégrée permet de définir une valeur limite basse. La vanne d'énergie limite automatiquement le débit pour éviter que le niveau ne chute en dessous de cette valeur.

Les réglages du Delta-T manager peuvent être effectués directement sur le serveur Web ou via le Belimo Cloud, une analyse directe du comportement du Delta-T est effectuée par des experts Belimo.

Puissance de sortie des registres de chauffage ou de refroidissement 1
Différence de température entre le départ et le retour 2
Zone de perte (registre chauffage ou refroidissement en saturation) 3
Différence de température minimale réglable 4



Combinaison commande Analogique - Communicante (mode Hybride)

Grâce à la commande conventionnelle au moyen d'un signal de commande analogique, le serveur Web intégré, BACnet, Modbus ou MP-Bus peut être utilisé pour le signal de recopie communicatif.

Monitoring en temps réel de l'énergie consommée

Le dispositif performant CVC est équipé de deux capteurs de température. Un capteur (T2) est déjà installé au niveau du compteur d'énergie thermique et le deuxième capteur (T1) doit être installé sur site, de l'autre côté du circuit d'eau. Les deux capteurs pré-câblés sont livrés avec le compteur. Ainsi, on mesure la chute de température dans l'unité terminale (échangeur chaud ou froid). Le débitmètre ultrasonique mesurant le débit traversant l'unité terminale, il est ainsi possible de calculer la puissance qu'elle dégage. L'intégrateur embarqué calcule et enregistre la consommation énergétique.

Les données actuelles, par exemple les températures, les volumes de débit volumétriques, la consommation énergétique de l'échangeur, etc. peuvent être enregistrées et sont accessibles à tout moment grâce aux navigateurs ou à la communication Web.

Historisation des données

Les données enregistrées, sur une période de 13 mois, fournissent les informations nécessaires à l'optimisation du système ainsi qu'à l'analyse de la performance de l'unité terminale (échangeur chaud ou froid).

Téléchargement des fichiers csv à l'aide d'un navigateur Internet.

Caractéristiques du produit

Belimo Cloud	Des services supplémentaires sont disponibles, si l'Energy Valve est connectée au Belimo Cloud : par exemple, plusieurs appareils peuvent être gérés via Internet. De plus, les experts de Belimo peuvent aider à analyser le comportement du delta T ou fournir des rapports écrits sur les performances de l'Energy Valve. Sous certaines conditions, la garantie du produit selon les Conditions générales de vente en vigueur peut être prolongée. Les « Conditions d'utilisation des services du Belimo Cloud » dans leur version actuellement en vigueur s'appliquent à l'utilisation des services du Belimo Cloud. Pour plus de détails, suivez le lien [www.belimo.com/ext-warranty]
La surveillance de glycol mesure	La surveillance du glycol mesure la teneur réelle en glycol, qui est nécessaire pour un fonctionnement sûr et un échange thermique optimisé.
Erreurs de lecture avec signal d'avertissement analogique	Si le capteur ne peut pas mesurer le débit à cause d'une erreur de capteur, ceci est indiqué par 0,3 V au signal de recopie U. Ceci est le seul cas si le signal de recopie analogique U est défini sur le débit et que la valeur plus basse de la plage de signal est 0,5 V ou plus.
Commande manuelle	Commande manuelle possible avec bouton poussoir (débrayage aussi longtemps que le bouton est enfoncé ou reste bloqué).
Sécurité fonctionnelle élevée	Le servomoteur est protégé contre les surcharges, ne requiert pas de contact de fin de course et s'arrête automatiquement en butée.

Pièces comprises

Description	Références
Raccordement pour module RJ avec noix d'entraînement	A-22PEM-A04
Doigt de gant Acier inoxydable, 50 mm, G 1/4", SW17	A-22PE-A07

Accessoires

Modules capteurs de débit de remplacement	Description	Références
Module de capteur, compteur d'énergie thermique DN 15	R-22PE-0UC	
Module de capteur, compteur d'énergie thermique DN 20	R-22PE-0UD	
Module de capteur, compteur d'énergie thermique DN 25	R-22PE-0UE	
Module de capteur, compteur d'énergie thermique DN 32	R-22PE-0UF	
Module de capteur, compteur d'énergie thermique DN 40	R-22PE-0UG	
Module de capteur, compteur d'énergie thermique DN 50	R-22PE-0UH	
Outils	Description	Références
Boîtier de paramétrage pour la configuration avec et sans fil, fonctionnement sur site et dépannage.	Belimo Assistant 2	
Belimo Assistant Link Bluetooth et USB vers NFC et convertisseur MP-Bus pour les appareils paramétrables et communicants	LINK.10	
Passerelles	Description	Références
Convertisseur M-Bus	G-22PEM-A01	
Accessoires mécaniques	Description	Références
Pièce en T avec doigt de gant DN 15	A-22PE-A01	
Pièce en T avec doigt de gant DN 20	A-22PE-A02	
Pièce en T avec doigt de gant DN 25	A-22PE-A03	
Pièce en T avec doigt de gant DN 32	A-22PE-A04	
Pièce en T avec doigt de gant DN 40	A-22PE-A05	
Pièce en T avec doigt de gant DN 50	A-22PE-A06	
Doigt de gant Acier inoxydable, 80 mm, G 1/2", SW27	A-22PE-A08	
Rallonge tête de vanne pour vanne à boisseau sphérique DN 15...50	ZR-EXT-01	
Raccord pour vanne à boisseau sphérique taraudée DN 15 Rp 1/2"	ZR2315	
Raccord pour vanne à boisseau sphérique taraudée DN 20 Rp 3/4"	ZR2320	
Raccord pour vanne à boisseau sphérique taraudée DN 25 Rp 1"	ZR2325	
Raccord pour vanne à boisseau sphérique taraudée DN 32 Rp 1 1/4"	ZR2332	
Raccord pour vanne à boisseau sphérique taraudée DN 40 Rp 1 1/2"	ZR2340	
Raccord pour vanne à boisseau sphérique taraudée DN 50 Rp 2"	ZR2350	

Accessoires

Description	Références
Raccord Pour vanne de régulation à boisseau sphérique électronique indépendante de la pression / Energy Valve avec filetage mâle DN 15 Rp 1/2", G 3/4"	ZREV15F
Raccord Pour vanne de régulation à boisseau sphérique électronique indépendante de la pression / Energy Valve avec filetage mâle DN 20 Rp 3/4", G 1"	ZREV20F
Raccord Pour vanne de régulation à boisseau sphérique électronique indépendante de la pression / Energy Valve avec filetage mâle DN 25 Rp 1", G 1 1/4"	ZREV25F
Raccord Pour vanne de régulation à boisseau sphérique électronique indépendante de la pression / Energy Valve avec filetage mâle DN 32 Rp 1 1/4", G 1 1/2"	ZREV32F
Raccord Pour vanne de régulation à boisseau sphérique électronique indépendante de la pression / Energy Valve avec filetage mâle DN 40 Rp 1 1/2", G 2"	ZREV40F
Raccord Pour vanne de régulation à boisseau sphérique électronique indépendante de la pression / Energy Valve avec filetage mâle DN 50 Rp 2", G 2 1/2"	ZREV50F

Installation électrique



Alimentation par transformateur d'isolement de sécurité.

Un raccordement simultané d'autres servomoteurs est possible. Tenir compte des données de performance.

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. COM et la terre des appareils doivent être interconnectés.

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

Sortie analogique : Une sortie analogique (fil 5) est disponible sur le compteur d'énergie thermique. Elle peut être sélectionnée comme DC 0...10 V, DC 0.5...10 V ou DC 2...10 V. Par exemple, le débit ou la température du capteur de température T1/T2 peut être émis en tant que valeur analogique.

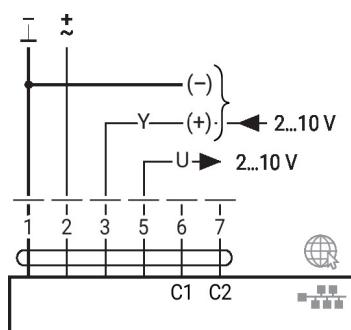
Couleurs de fil:

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

Fonctions:

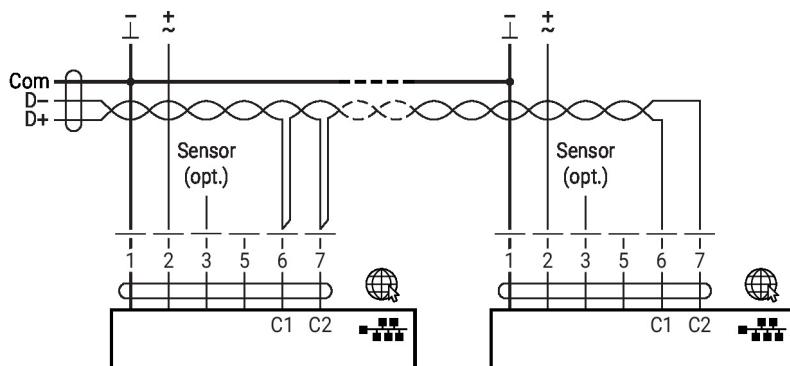
- C1 = D- (6 fils)
- C2 = D+ (7 fils)

AC/DC 24 V, signal de sortie

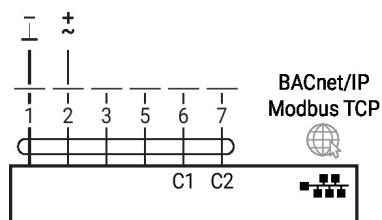


Installation électrique

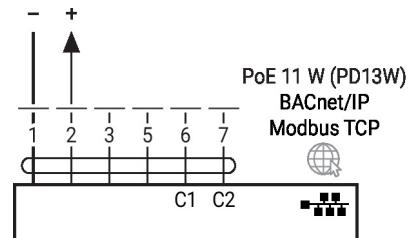
BACnet MS/TP / Modbus RTU



BACnet/IP / Modbus TCP



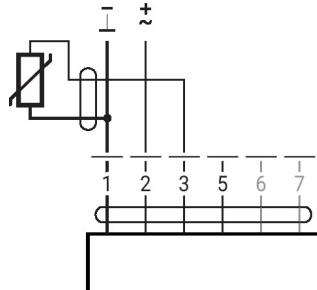
PoE avec BACnet/IP / Modbus TCP



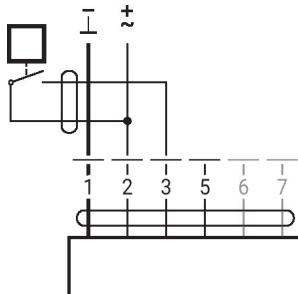
Raccordement en option via RJ45
(raccordement direct d'un ordinateur/connexion via l'intranet ou Internet) pour accéder au serveur Web intégré

Convertisseur pour capteurs

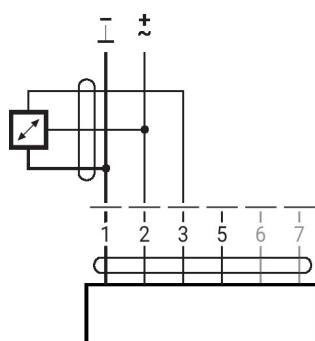
Raccordement avec capteur passif



Raccordement avec contact de commutation



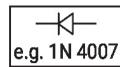
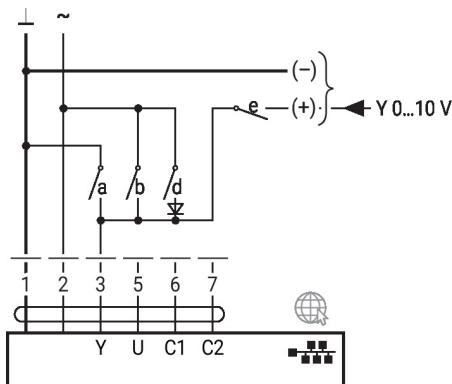
Raccordement avec capteur actif



Autres installations électriques

Fonctions avec paramètres spécifiques (nécessite une configuration)

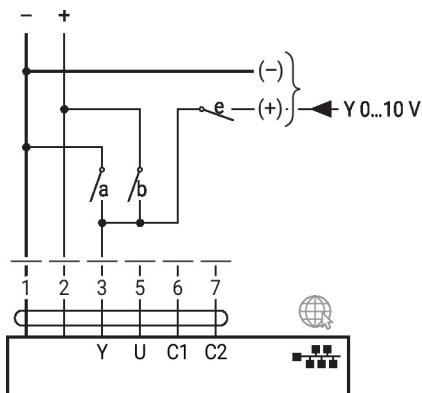
Commande forcée et limitation avec AC 24 V par des contacts de relais (avec commande classique ou mode hybride, pas pour la régulation de pression différentielle)



1	2	a	b	d	e	Inv.
—	—	—	—	—	—	Close ¹⁾
—	—	—	—	—	—	V' _{min} ²⁾
—	—	—	—	—	—	Q' _{min} ³⁾
—	—	—	—	—	—	V' _{max}
—	—	—	—	—	—	Open
—	—	—	—	—	—	Y

1) Commande de position
2) Réglage de débit
3) Commande de puissance
Inv. = signal de commande inversé

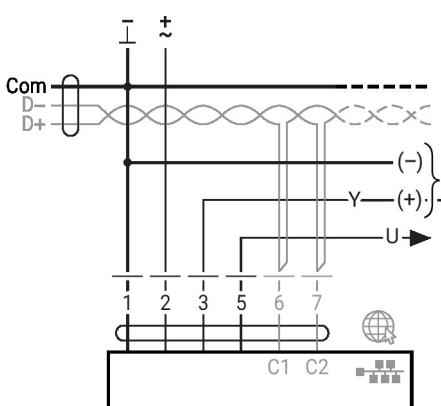
Commande forcée et limitation avec alim. DC 24 V par des contacts de relais (avec commande classique ou mode hybride, pas pour la régulation de pression différentielle)



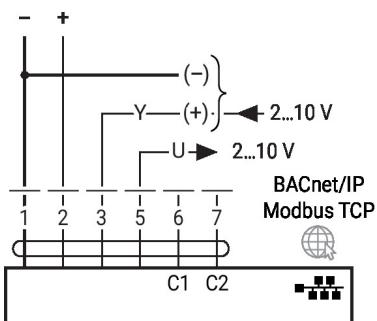
1	2	a	b	e	Inv.
—	—	—	—	—	Close ¹⁾
—	—	—	—	—	V' _{min} ²⁾
—	—	—	—	—	Q' _{min} ³⁾
—	—	—	—	—	Y
—	—	—	—	—	Open ¹⁾
—	—	—	—	—	V' _{max}
—	—	—	—	—	Q' _{max} ³⁾

1) Commande de position
2) Réglage de débit
3) Commande de puissance
Inv. = signal de commande inversé

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



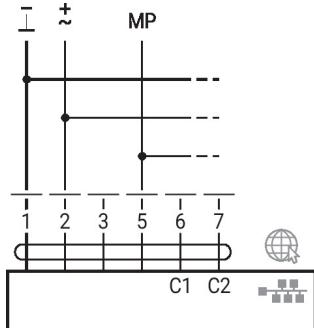
BACnet/IP / Modbus TCP avec point de consigne analogique (mode hybride)



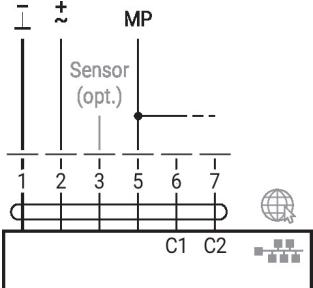
Autres installations électriques

Fonctions avec paramètres spécifiques (nécessite une configuration)

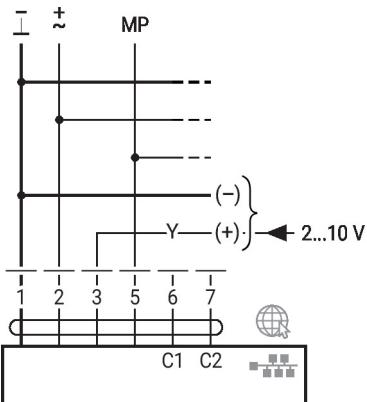
MP-Bus, alimentation via un raccordement à 3 fils



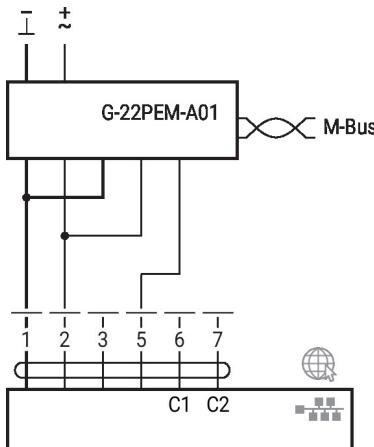
MP-Bus, via un raccordement à 2 fils, alimentation locale



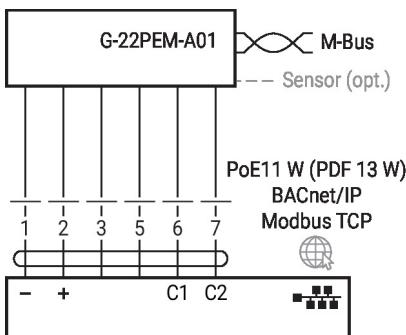
MP-Bus avec point de consigne analogique (mode hybride)



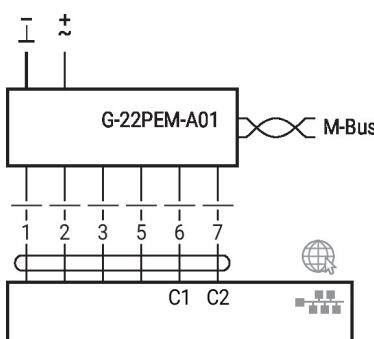
M-Bus avec convertisseur



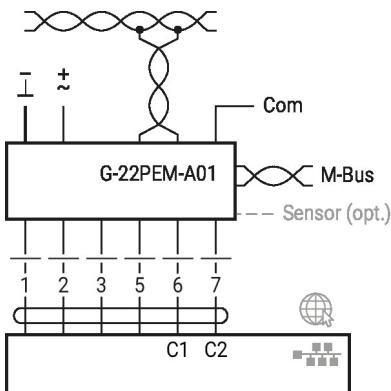
M-Bus parallèle, Modbus TCP ou BACnet/IP avec PoE



M-Bus par le convertisseur M-Bus



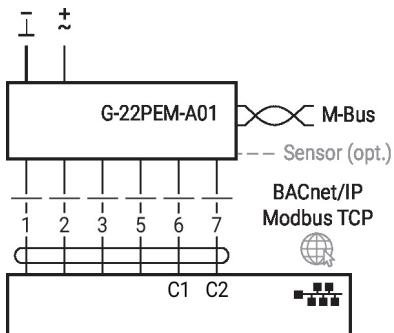
M-Bus parallèle, Modbus RTU ou BACnet MS/TP



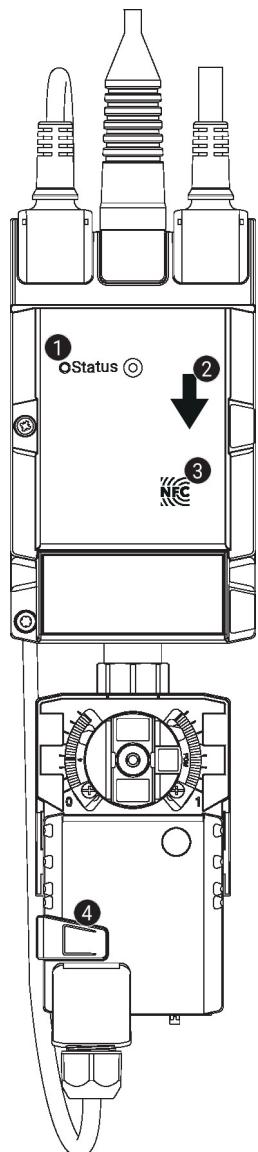
Autres installations électriques

Fonctions avec paramètres spécifiques (nécessite une configuration)

M-Bus parallèle, Modbus TCP ou BACnet/IP



Éléments d'affichage et de commande



1 Affichage LED en vert

Allumé :	Démarrage de l'appareil
Clignotant :	En fonctionnement (alimentation ok)
Éteint :	Aucune alimentation

2 Direction du débit

3 Interface CCP

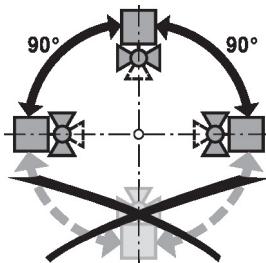
4 Bouton de débrayage manuel

Activation du bouton :	Débrayage du servomoteur, arrêt du moteur, commande manuelle possible
Désactivation du bouton :	Embrayage du servomoteur, mode standard. L'appareil effectue une synchronisation

Notes d'installation

Orientation autorisée de l'installation

Les montages au-dessus de l'axe horizontal sont possibles. Toutefois, il n'est pas permis de monter les vannes à boisseau sphérique avec l'axe tête en bas.



Qualité de l'eau requise

Les dispositions prévues par la norme VDI 2035 relative à la qualité de l'eau sont à respecter. Les vannes à boisseau sphérique sont des organes de réglage. Comme pour les autres équipements et pour qu'elles assurent leur fonction à long terme, il est recommandé de prévoir un dispositif de filtration afin de les protéger. L'installation du filtre adapté est recommandée.

Entretien

Les vannes de régulation et les servomoteurs rotatifs et les capteurs ne nécessitent pas d'entretien.

Avant toute intervention sur l'élément de commande, coupez l'alimentation du servomoteur rotatif (en débranchant le câble électrique si nécessaire). Les pompes de la partie de tuyauterie concernée doivent être à l'arrêt et les vannes d'isolement fermées (au besoin, attendre que les pompes aient refroidi et réduire la pression du système à la pression ambiante).

La remise en service ne pourra avoir lieu que lorsque la vanne à boisseau sphérique 6 voies et le servomoteur rotatif auront été montés conformément aux instructions et que les tuyauteries auront été remplies dans les règles de l'art.

Sens du débit

Le sens de débit indiqué par une flèche sur la vanne doit être respecté; dans le cas contraire, la valeur de débit mesurée sera incorrecte.

Nettoyage des conduits

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 thermique ne doit pas être soumis à une contrainte excessive due aux tuyaux ou aux raccords.

Section d'entrée

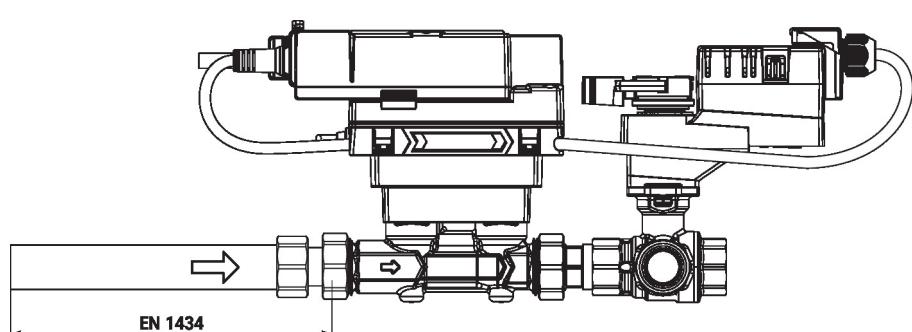
Une section de stabilisation du débit massique ou une section d'entrée dans le sens du débit doit être placée en amont du capteur de débit pour obtenir la précision de mesure requise. Selon la norme EN 1434-4:2022 (coudes doubles à 90° hors plan), une section d'entrée de 0x DN s'applique. Dans tous les autres cas, EN 1434-6:2022, l'Annexe A.4 recommande une section d'entrée $\geq 5 \times DN$. Voir aussi les informations d'application de Belimo sur la section d'entrée conformément à EN 1434.

a) Position de montage recommandé

b) Position de montage interdit en raison du risque d'accumulation d'air

c) Il est interdit d'installer le dispositif immédiatement après les vannes. Exception : s'il s'agit d'une vanne d'arrêt sans étranglement et si elle est ouverte à 100%

d) Il n'est pas recommandé de procéder à l'installation sur le côté aspiration d'une pompe



Notes d'installation

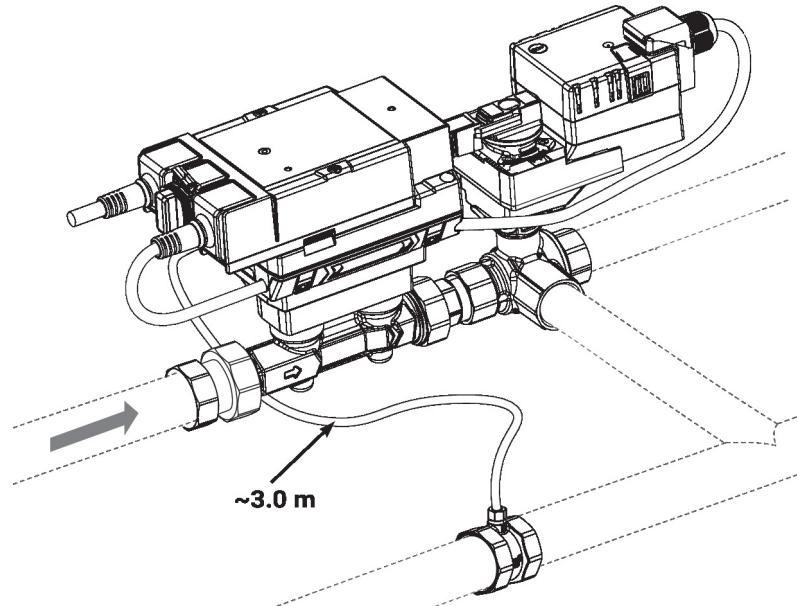
Montage de doigt de gant et du capteur de température

La vanne est équipée de deux capteurs de température.

- T2 : Ce capteur est installé dans le compteur d'énergie thermique.
- T1 : ce capteur doit être installé sur place devant le consommateur (vanne dans le ligne d'alimentation, recommandée).

Remarque

Il n'est pas permis de raccourcir ou de rallonger les câbles entre la vanne et les capteurs de température.



Installation fractionnée

La combinaison vanne/servomoteur peut être montée séparément du capteur de débit. Le sens du débit des deux composants doit être respecté.

Informations complémentaires

Sélection de la vanne

La vanne est déterminée en utilisant le débit maximum requis V'max.

Aucun calcul de la valeur Kvs n'est requis.

V'max = 30...100% de V'nom

Si aucune donnée hydraulique n'est disponible, on peut choisir le même DN de vanne que le diamètre nominal de la tour de refroidissement.

Pression différentielle minimale (Perte de charge)

La pression différentielle minimale requise (perte de pression au moyen de la vanne) pour obtenir le débit V'max souhaité, peut être calculée à l'aide de la valeur Kvs théorique (voir la vue d'ensemble) et de la formule mentionnée ci-dessous. La valeur calculée dépend du débit maximum requis V'max. Les pressions différentielles plus élevées sont compensées automatiquement par la vanne.

Formule

$$\Delta p_{\min} = 100 \times \left(\frac{V'_{\max}}{K_{vs} \text{ theor.}} \right)^2 \frac{\Delta p_{\min}; \text{kPa}}{V'_{\max}; \text{m}^3/\text{h}} \frac{V'_{\max}; \text{m}^3/\text{h}}{K_{vs} \text{ theor.}; \text{m}^3/\text{h}}$$

Exemple (DN 25 avec le débit maximal souhaité = 50% V'nom)

EV025R3+BAC

K_{vs} theor. = 8.8 m³/h

V'nom = 58.3 l/min

50% x 58.3 l/min = 29.2 l/min = 1.75 m³/h

$$\Delta p_{\min} = 100 \times \left(\frac{V'_{\max}}{K_{vs} \text{ theor.}} \right)^2 = 100 \times \left(\frac{1.75 \text{ m}^3/\text{h}}{8.8 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 = 4 \text{ kPa}$$

Informations complémentaires

Comportement en cas de défaillance d'un capteur En cas de défaut du capteur de débit, la vanne Energy passera du mode de régulation Puissance ou Débit à Position de commande (la fonction Delta-T manager sera désactivé). Une fois le défaut disparu, la vanne d'énergie repassera au mode de régulation initialement paramétré (la fonction Delta-T manager sera réactivée).

Service

Raccordement sans fil Les appareils Belimo portant le logo NFC sont utilisables avec Belimo Assistant 2.

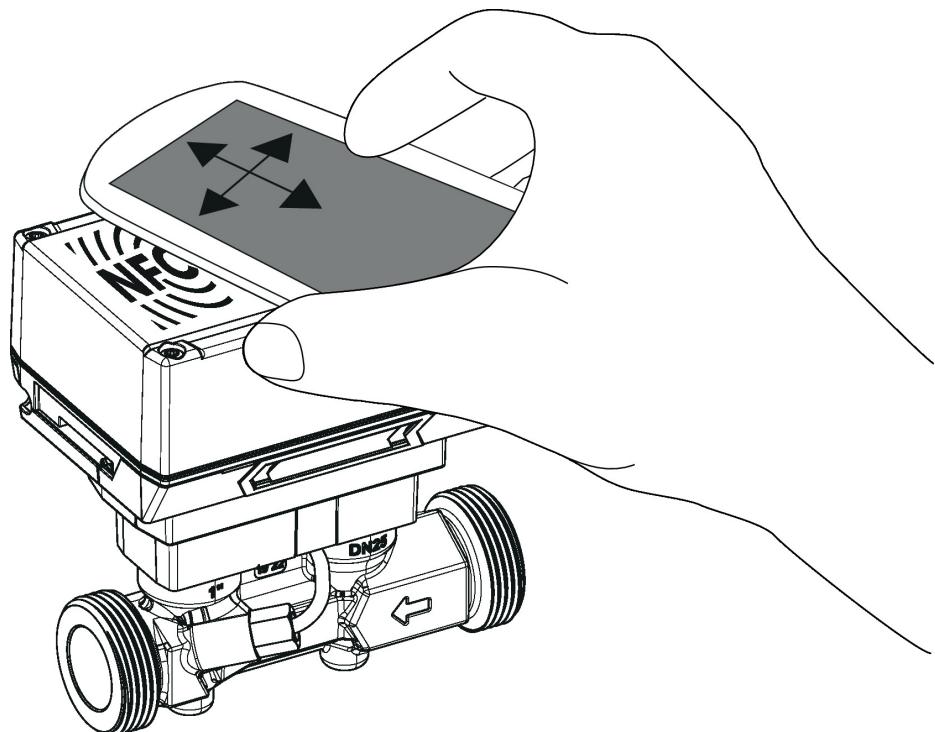
Exigence :

- Smartphone compatible NFC ou Bluetooth
- Belimo Assistant 2 (Google Play et Apple AppStore)

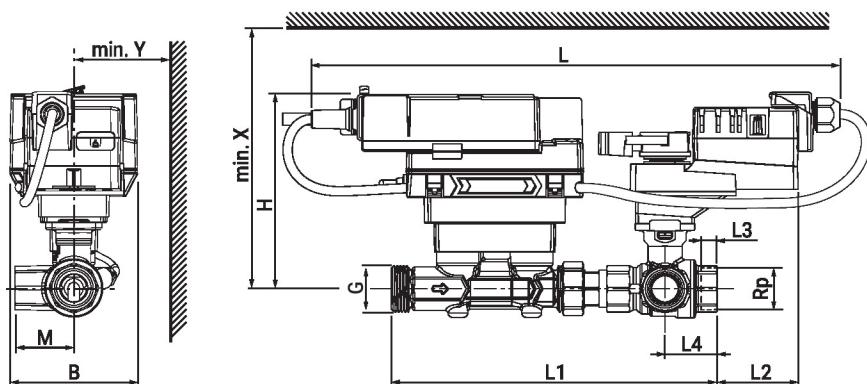
Positionnez le smartphone avec NFC sur l'appareil de façon à ce que les deux antennes NFC soient superposées.

Raccordez le smartphone compatible Bluetooth à l'appareil via le convertisseur Bluetooth-vers-NFC ZIP-BT-NFC. Les données techniques et le manuel de fonctionnement sont inclus dans la fiche technique du ZIP-BT-NFC.

Valeurs lisibles : débit volumétrique, débit cumulé, température du fluide, teneur en glycol en %, messages d'alarme/erreur



Dimensions



Dimensions

Type	DN	Rp [""]	G [""]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	B [mm]	H [mm]	M [mm]	X [mm]	Y [mm]	kg
EV015R3+BAC	15	1/2	3/4	360	195	65	13	31	90	136	36	206	80	2.2
EV020R3+BAC	20	3/4	1	370	230	61	14	37	90	137	41.5	207	80	2.4
EV025R3+BAC	25	1	1 1/4	380	245	52	16	43	90	140	45	210	80	2.8
EV032R3+BAC	32	1 1/4	1 1/2	395	267	54	19	50	90	143	55.5	213	80	3.6
EV040R3+BAC	40	1 1/2	2	420	293	52	19	58	90	147	66.5	217	80	5.0
EV050R3+BAC	50	2	2 1/2	430	311	43	22	67	90	152	79	222	80	6.6

Documentation complémentaire

- Fiche technique du compteur d'énergie thermique
- Aperçu des partenaires de coopération MP
- Raccordements d'outils
- Remarques générales pour la planification du projet
- Instructions relatives au serveur Web
- Description des valeurs de l'ensemble de données
- Description de l'interface BACnet
- Description de l'interface Modbus
- Présentation de la technologie MP-Bus
- Instructions d'installation des servomoteurs et/ou des vannes à boisseau sphérique

Guide rapide – Belimo Assistant 2