

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 eau chaude et froide 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



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	2.8	25
EV020R3+BAC	20	3/4	1	0.69	41.7	2.5	4.8	25
EV025R3+BAC	25	1	1 1/4	0.97	58.3	3.5	8.1	25
EV032R3+BAC	32	1 1/4	1 1/2	1.67	100	6	11.4	25
EV040R3+BAC	40	1 1/2	2	2.78	166.7	10	17.1	25
EV050R3+BAC	50	2	2 1/2	4.17	250	15	25	25

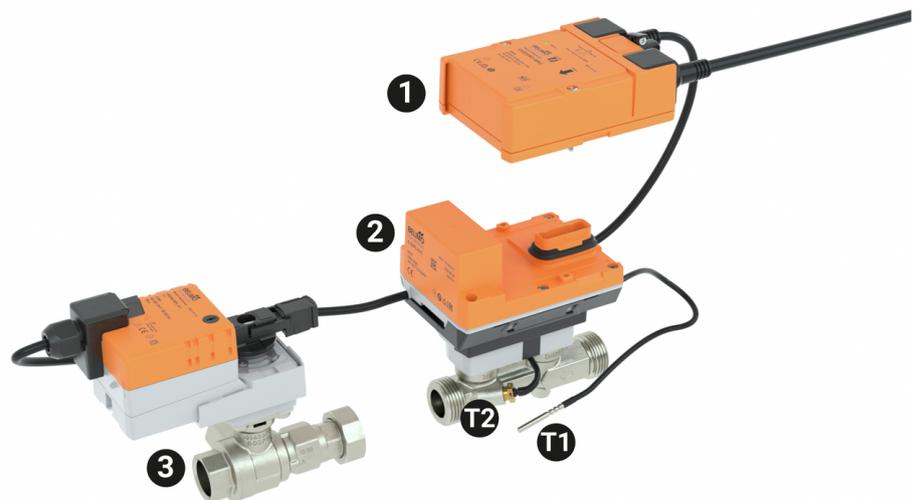
kvs theor. :Valeur du kvs theor. servant au calcul de perte de pression

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

Caractéristiques électriques	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)
	Raccordement d'alimentation / de commande	Câble 1 m, 6 x 0.75 mm ²
	Raccordement Ethernet	Prise RJ45
	Alimentation via Ethernet PoE	DC 37...57 V 11 W (PD13W) IEEE 802.3af/à type 1, classe 3
Conducteurs, câbles	24 AC/DC, longueur de câble <100 m, aucune protection ou torsion nécessaire Les câbles blindés sont recommandés pour l'alimentation par PoE	
Bus de communication de données	Produits communicants	BACnet IP, BACnet MS/TP Modbus TCP, Modbus RTU MP-Bus Cloud
	Nombre de nœuds	BACnet / Modbus see interface description MP-Bus max. 8
	Conducteurs, câbles	24 AC/DC, longueur de câble <100 m, aucune protection ou torsion nécessaire Les câbles blindés sont recommandés pour l'alimentation par PoE
Caractéristiques fonctionnelles	Plage de service Y	2...10 V
	Impédance d'entrée	100 kΩ
	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	0...10 V
		0.5...10 V
	Sound power level Motor	35 dB(A) (DN 15, 20, 25, 32)
		45 dB(A) (DN 40, 50)
	Débit variable V'max	25...100 % de Vnom
	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
	Paramétrage	via NFC, application Belimo Assistant via serveur web intégré
	Fluide	Eau froide et chaude, eau contenant du glycol à un volume maximal de 60%.
	Température du fluide	-10...120°C
	Pression de fermeture Δps	1400 kPa
	Valeur de pression différentielle Δpmax	350 kPa
	Remarque pression diff.	200 kPa pour un fonctionnement silencieux
	Caractéristique de débit	Pourcentage égal, optimisé dans la plage de fonctionnement (commutable en linéaire)
	Taux de fuite	Étanche aux bulles d'air, taux de fuite A (EN 12266-1)
	Position de montage	verticale à horizontale (rapportée à l'axe)
Entretien	sans entretien	

Caractéristiques fonctionnelles	Commande manuelle	avec bouton-poussoir, verrouillable
Données de mesure	Valeurs mesurées	Débit Température
	Capteur de température T1/T2	Pt1000 - EN60751, technologie à 2 conducteurs, inséparablement raccordés Longueur câble capteur externe T1 : 3 m
Mesure du débit	Principe de mesure	Mesure du débit par ultrason
	Measuring accuracy flow	±2 % (de 25...100 % V'nom) @ 0 % de glycol
	Measuring accuracy flow note	±6 % (de 25...100 % V'nom) @ 0...60 % de glycol
	Débit min. mesurable	0.5% de V'nom
Mesure de la température	Measuring accuracy absolute temperature	± 0.35°C @ 10°C (Pt1000 EN60751 Class B) ± 0.6°C @ 60°C (Pt1000 EN60751 Class B)
	Measuring accuracy temperature difference	±0.18 K @ ΔT = 10 K ±0.23 K @ ΔT = 20 K
	Résolution	0.05°C
La surveillance de glycol mesure	Affichage de précision de répétition	0...40% ou >40%
	Précision de mesure de la surveillance du glycol	±4% (0...40%)
Données de sécurité	Classe de protection CEI/EN	III, Protection Basse Tension (PELV)
	Indice de protection IEC/EN	IP40
	Remarque sur l'indice de protection	IP54 lors de l'utilisation d'un capuchon de protection ou d'une bague de protection pour la prise RJ45
	Directive sur les instruments de mesure	CE conforme 2014/32/EC
	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
	Mode de fonctionnement	Type 1
	Tension d'impulsion assignée d'alimentation/ de commande	0.8 kV
	Degré de pollution	3
	Température ambiante	-30...50°C
	Température d'entreposage	-40...80°C
	Humidité ambiante	Max. 95% RH, sans condensation
Matériaux	Corps de vanne	Laiton
	Tube de mesure du débit	Corps 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. La réglementation juridique et institutionnelle en vigueur doit être respectée lors de l'installation.
- Le raccordement entre la vanne de régulation et le tube de mesure ne doit pas être séparé.
- 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	<p>Ce dispositif HVAC est composé de quatre éléments : une vanne de régulation à boisseau (CCV), un tube de mesure avec un capteur de débit volumétrique, des capteurs de température et l'actionneur lui-même. Le débit maximum réglé (V_{max}) est affecté au signal de positionnement maximum DDC (typiquement 10 V / 100%). Comme alternative, le signal de positionnement 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. La 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 α varie selon la pression différentielle à travers l'élément de commande (voir les courbes de débit).</p>
Certificat de calibration	<p>Un certificat de calibration est disponible dans le Belimo Cloud pour chaque compteur d'énergie thermique. Si nécessaire, celui-ci peut être téléchargé au format PDF avec la Belimo Assistant App ou via l'interface Belimo Cloud.</p>
Calcul de puissance	<p>Le compteur d'énergie thermique calcule la puissance thermique actuelle sur la base du débit actuel et la différence de température mesurée.</p>
Consommation d'énergie	<p>Les données relatives à la consommation d'énergie peuvent être lues comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bus - API Cloud - Compte Belimo Cloud du propriétaire de l'appareil - Belimo Assistant App - Serveur Internet intégré
PoE (Power over Ethernet - Alimentation via Ethernet)	<p>Si nécessaire, le compteur d'énergie thermique peut être alimenté via le câble Ethernet. Cette fonction peut être activée via la Belimo Assistant App ou le serveur web.</p> <p>DC 24 V (max. 8 W) est disponible sur les fils 1 et 2 pour l'alimentation des dispositifs externes (p. ex. servomoteur ou capteur actif).</p> <p>Attention : 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 !</p>
Pièces détachées	<p>Module de capteur du compteur d'énergie thermique composé de :</p> <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
Vannes 3 voies de régulation à boisseau sphérique	<p>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 hydronique choisi.</p> <p>La vanne de régulation à boisseau sphérique 3 voies ne peut pas servir de vanne de répartition.</p>

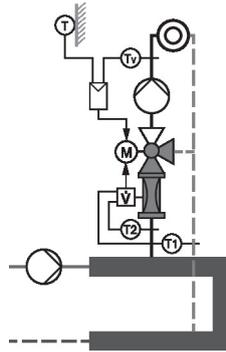
Systèmes hydroniques

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

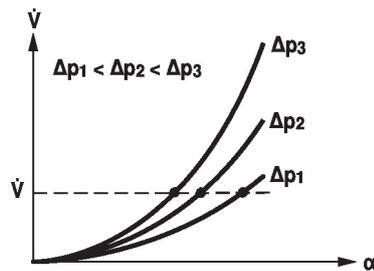


Cette conception induit des pressions similaires dans les collecteurs aller et retour ($DpVR1 \approx DpVR2$).

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.



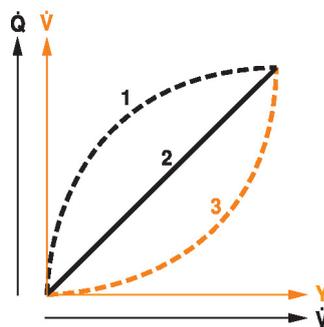
Courbes caractéristiques de débit



Comportement de transmission (HE)

Comportement de transmission de la tour de refroidissement

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



Commande de puissance

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

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.

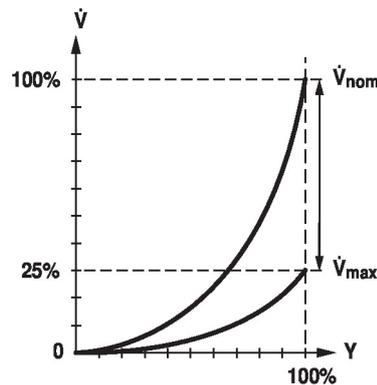
Définition

Contrôle de débit

V' nom est le débit maximum possible.

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

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



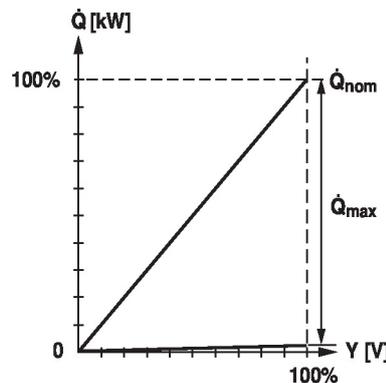
Définition

Commande de puissance

Q' nom est la puissance en sortie maximale possible définie sur la tour de refroidissement.

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

Q' min à 0% (non variable).



Régl. position Dans ce réglage, le signal de positionnement 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.

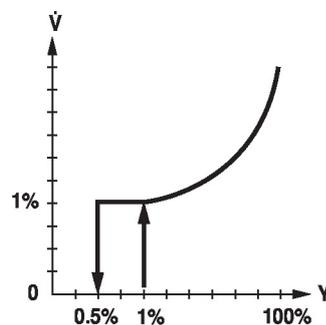
Limite de mesure Compte tenu de la vitesse d'écoulement très faible dans la phase d'ouverture, elle ne peut plus être mesurée par le capteur avec la tolérance requise. Cette plage sera masqué électroniquement.

Ouverture de la vanne

La vanne reste fermée jusqu'à ce que le débit requis par le signal de positionnement DDC corresponde à 1% du V'_{nom} . 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 V'_{nom} . Lorsque le niveau tombe au dessous de cette valeur, le débit est alors maintenu à 1% du V'_{nom} . Si le niveau chute au-dessous du débit de 0.5% du V'_{nom} requis par le signal de positionnement DDC, alors la vanne se fermera.



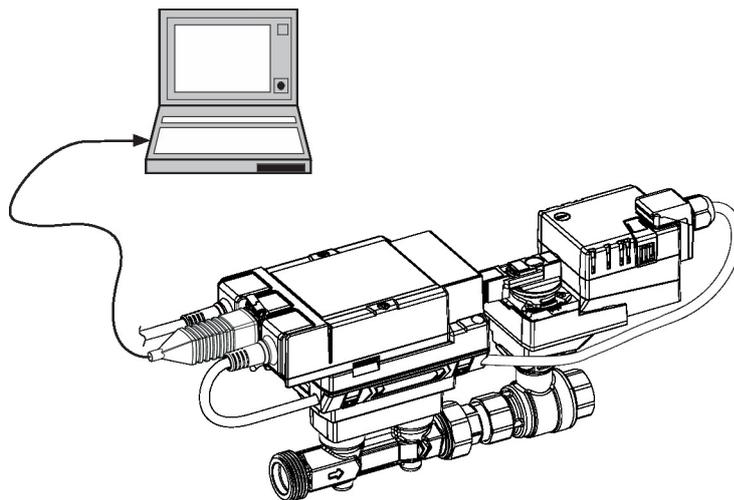
Servomoteurs paramétrables Les paramètres usine des servomoteurs répondent à la plupart des applications courantes. Les paramètres simples peuvent être modifiés grâce aux boîtiers de paramétrages Belimo MFT-P ou ZTH UE.

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.

"Peer to Peer" connection
<http://belimo.local:8080>
 The Notebook must be set to "DHCP".
 Make sure that only one network connection is active.

Standard IP address:
<http://192.168.0.10:8080>
 Static IP address

Password (read-only):
 User name: «guest»
 Password: «guest»



Inversion du signal de positionnement Il est possible de l'inverser en cas de régulation avec un signal de commande analogique DDC. 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.

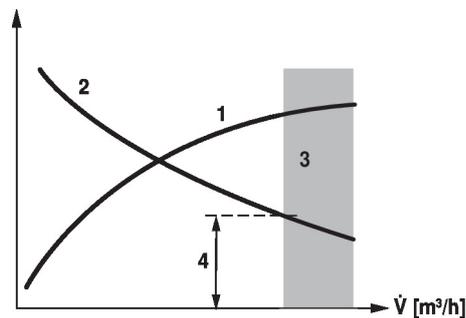
Néanmoins, les machines de chauffage ou de refroidissement doivent fournir l'énergie à un degré d'efficacité plus bas. Cela signifie que les pompes pompent beaucoup d'eau et augmentent inutilement la consommation d'énergie.

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)

Dans le cas d'une commande classique au moyen d'un signal de commande analogique DDC, le serveur web intégré, BACnet, Modbus ou MP-Bus peuvent être utilisés pour le signal de recopie.

Monitoring en temps réel de l'énergie consommée

La vanne est équipée de deux capteurs de température. Le capteur T2 est intégré au compteur tandis que T1 doit, lui, être installé sur la tuyauterie opposée. 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.

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.

Commande manuelle

Actionnement manuel possible avec bouton-poussoir (débrayage temporaire / permanent)

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.

Contenu de la livraison

Étendue de la livraison	Description	Références
	Œillet pour module de raccordement RJ avec serrage	A-22PEM-A04
	Doigt de gant Acier inoxydable, 50 mm, G1/4", SW17	A-22PE-A07

Accessoires

Pièces de rechange	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
Passerelles	Description	Références
	Convertisseur M-Bus	G-22PEM-A01
Accessoires mécaniques	Description	Références
	Raccord pour vanne à boisseau sphérique DN 15	ZR2315
	Raccord DN 15 Rp 1/2, G 3/4	EXT-EF-15F
	Pièce en T avec doigt de gant DN 15	A-22PE-A01
	Doigt de gant Acier inoxydable, 80 mm, G1/2", 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 DN 20	ZR2320
	Raccord DN 20 Rp 3/4, G 1	EXT-EF-20F
	Pièce en T avec doigt de gant DN 20	A-22PE-A02
	Raccord pour vanne à boisseau sphérique DN 25	ZR2325
	Raccord DN 25 Rp 1, G 1 1/4	EXT-EF-25F
	Pièce en T avec doigt de gant DN 25	A-22PE-A03
	Raccord pour vanne à boisseau sphérique DN 32	ZR2332
	Raccord DN 32 Rp 1 1/4, G 1 1/2	EXT-EF-32F
	Pièce en T avec doigt de gant DN 32	A-22PE-A04
	Raccord pour vanne à boisseau sphérique DN 40	ZR2340
	Raccord DN 40 Rp 1 1/2, G 2	EXT-EF-40F
	Pièce en T avec doigt de gant DN 40	A-22PE-A05
	Raccord pour vanne à boisseau sphérique DN 50	ZR2350
	Raccord DN 50 Rp 2, G 2 1/2	EXT-EF-50F
	Pièce en T avec doigt de gant DN 50	A-22PE-A06
Outils de paramétrage	Description	Références
	Convertisseur Bluetooth / NFC	ZIP-BT-NFC

Installation électrique



Alimentation par transformateur d'isolement de sécurité.

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

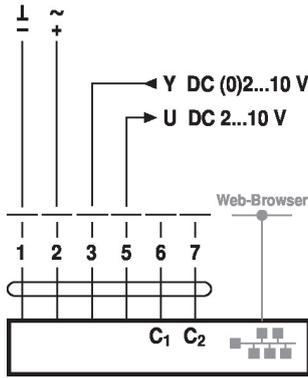
Le câblage du BACnet MS/TP / Modbus RTU doit être effectué conformément à la réglementation RS485 en vigueur.

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

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.

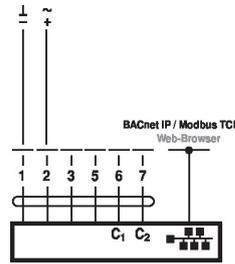
Commande conventionnel



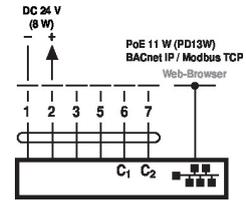
Couleurs des câbles :

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

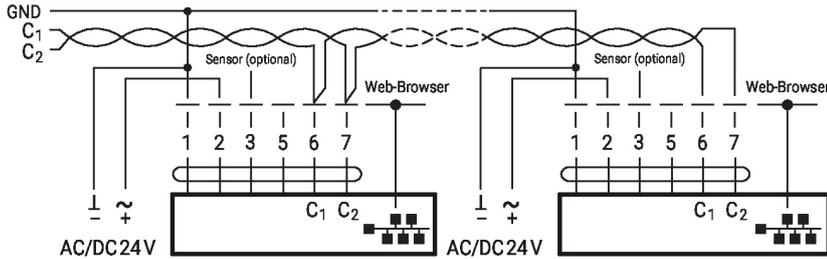
BACnet IP / Modbus TCP



PoE avec BACnet IP/Modbus TCP

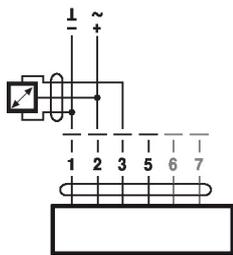


BACnet MS/TP / Modbus RTU

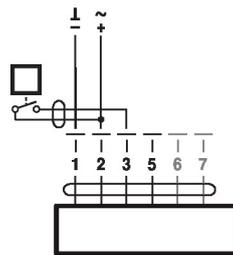


- C₁ = D- = A
- C₂ = D+ = B

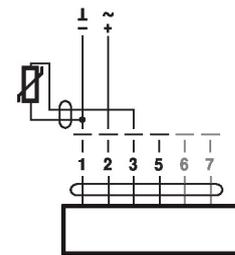
Raccordement avec capteur actif



Raccordement avec contact de commutation



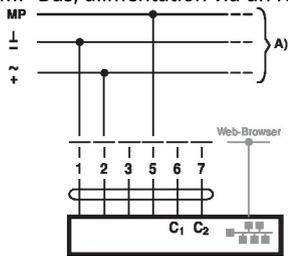
Raccordement avec capteur passif



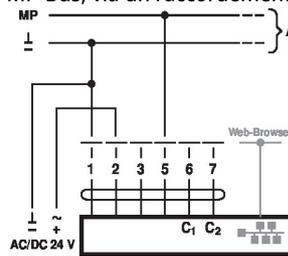
Fonctions

Fonctions avec paramètres spécifiques (nécessite un paramétrage)

MP-Bus, alimentation via un raccordement à 3 fils



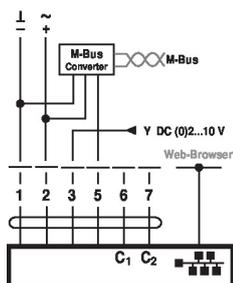
MP-Bus, via un raccordement à 2 fils, alimentation locale



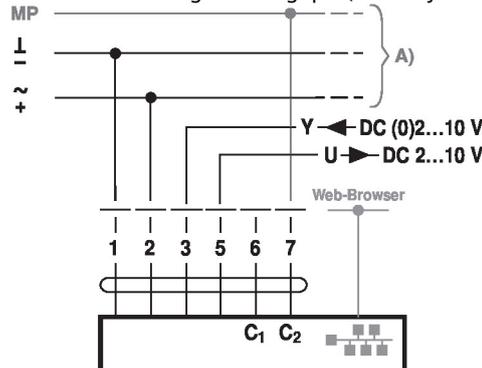
A) nœuds MP-Bus supplémentaires (max. 8)

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

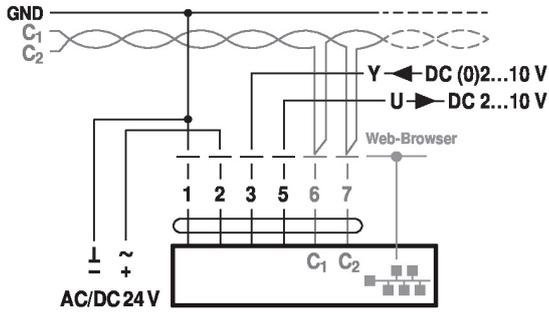
M-Bus avec convertisseur



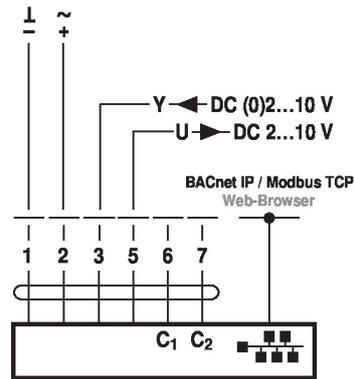
MP-Bus avec consigne analogique (mode hybride)



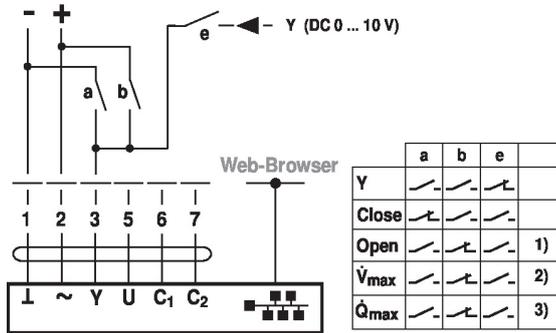
BACnet MS/TP / Modbus RTU avec consigne analogique (mode hybride)



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

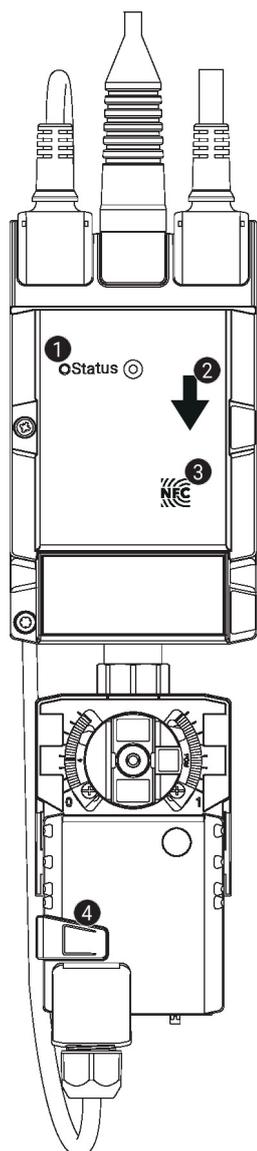


Commande forcée et limitation avec alim. DC 24 V par des contacts relais (avec commande classique ou hybride)



- 1) Contrôle de position
- 2) Contrôle de débit
- 3) Contrôle de puissance

Éléments d'affichage et de commande


1 Affichage LED en vert

On :	Fonctionnement (alimentation ok)
Off :	Pas d'alimentation
Clignotant :	Action nécessaire avec Belimo Assistant App

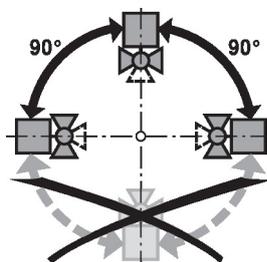
2 Direction du débit
3 Interface NFC
4 Bouton de débrayage du servomoteur

Pression sur le bouton :	Le moteur débraie, le moteur s'arrête, commande manuelle possible
Relâchement du bouton :	Le servomoteur débraie, mode standard

Notes d'installation

Positions de montage recommandées

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


Position en montage sur le retour

Installation sur le circuit de retour recommandée

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.

Pour toutes les interventions sur l'actionneur, couper l'alimentation du servomoteur (débrancher éventuellement le câble électrique). 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).

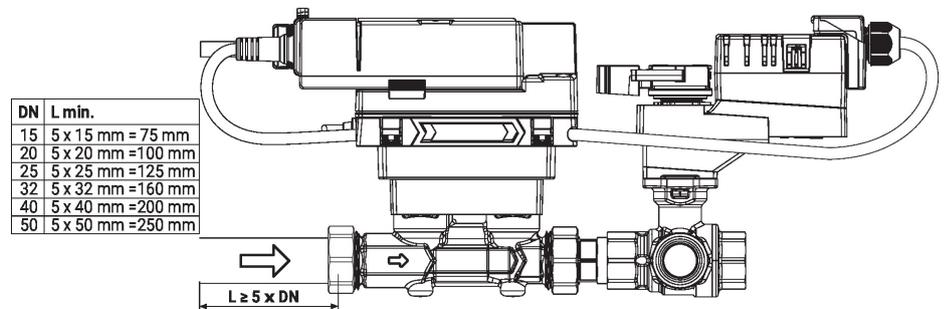
La remise en service ne pourra avoir lieu que lorsque la vanne à boisseau sphérique 6 voies et le servomoteur rotatif auront été montés conformément aux instructions et que les tuyauteries auront été remplies dans les règles de l'art.

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 Pour obtenir la précision de mesure requise, une section de stabilisation de débit ou d'aspiration dans le sens du débit doit être placée en amont du capteur de débit. Cette longueur doit être d'au moins 5 x DN.

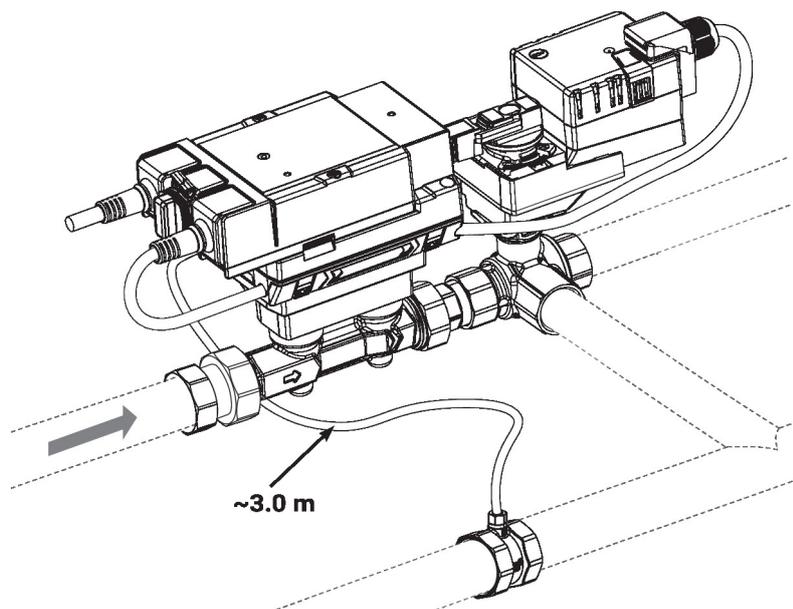


Montage de doigt de gant et du capteur de température

La vanne est équipée de deux capteurs de température.

- T2 : Ce capteur est installé dans le compteur d'énergie thermique.
- T1 : Ce capteur est installé sur place au-dessus du récepteur électrique (vanne dans le conduit de retour) ou après le récepteur électrique (vanne dans le conduit d'alimentation). Remarque

Il est possible que les câbles entre la vanne et les capteurs de température ne puissent être raccourcis ou rallongés.



Informations complémentaires
Pression différentielle minimale (Perte de charge)

La pression différentielle minimale requise (chute de pression dans la vanne) pour obtenir le débit V_{max} souhaité, peut être calculée à l'aide de la valeur k_{vs} théorique (voir «Vue d'ensemble») et de la formule mentionnée ci-dessous. La valeur calculée dépend du débit volumétrique maximal requis V_{max} . Les pressions différentielles plus élevées sont compensées automatiquement par la vanne.

Formule

$$\Delta p_{min} = 100 \times \left(\frac{V_{max}}{k_{vs \text{ theor.}}} \right)^2$$

Δp_{min} : kPa
 V_{max} : m³/h
 $k_{vs \text{ theor.}}$: m³/h

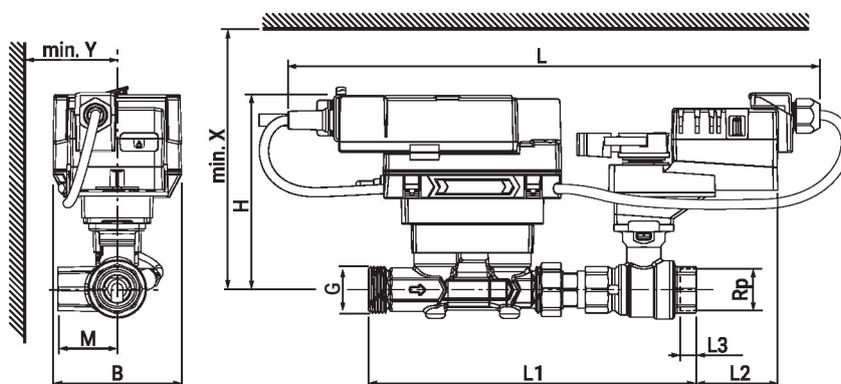
Exemple (DN 25 avec le débit maximal souhaité = 50% V_{nom})

EV025R3+BAC
 $k_{vs \text{ theor.}} = 8.6 \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{nom} = 58.3 \text{ l}/\text{min}$
 $50\% * 58.3 \text{ l}/\text{min} = 29.15 \text{ l}/\text{min} = 1.75 \text{ m}^3/\text{h}$

$$\Delta p_{min} = 100 \times \left(\frac{V_{max}}{k_{vs \text{ theor.}}} \right)^2 = 100 \times \left(\frac{1.75 \text{ m}^3/\text{h}}{8.6 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 = 4.1 \text{ kPa}$$

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).

Dimensions
Schémas dimensionnels


Type	DN	Rp ["]	G ["]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B [mm]	H [mm]	M [mm]	X [mm]	Y [mm]	 kg
EV015R3+BAC	15	1/2	3/4	200	190	65	13	90	136	36	206	80	2.1
EV020R3+BAC	20	3/4	1	229	227	61	14	90	137	41.5	207	80	2.8
EV025R3+BAC	25	1	1 1/4	245	240	52	16	90	140	45	210	80	2.7
EV032R3+BAC	32	1 1/4	1 1/2	263	267	54	19	90	143	55.5	213	80	4.0
EV040R3+BAC	40	1 1/2	2	300	292	52	19	90	147	66.5	217	80	4.8
EV050R3+BAC	50	2	2 1/2	309	311	43	22	90	152	79	222	80	5.2

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
- BACnet Interface description
- Modbus Interface description
- Présentation de la technologie MP-Bus