# La gestion et la facturation de l’énergie thermique, plus faciles que jamais.

## Belimo Energy Valve™ et compteur d’énergie thermique

BELIMO®

# Associer ce qui doit être combiné.

L'association du Belimo Thermal Energy Meter™ certifié et de la version améliorée de l'Energy Valve, permet une gestion transparente de l'énergie thermique. Le monde du « pilotage de l'énergie » et celui de la « mesure et facturation certifiées de l'énergie » sont désormais réunis !

Mesurer et surveiller avec précision les fluides thermiques et la consommation d'énergie dans les systèmes CVC avec une comptabilité analytique directe basée sur l'Internet des objets (IoT) en utilisant un seul appareil.

Les nouveaux compteurs d'énergie thermique certifiés MID vous garantissent une grande précision et une fiabilité élevée, permettant une facturation facile et efficace.

Mais mesurer de manière fiable n'est qu'un début. La vanne Belimo Energy Valve™ pilote le fluide thermique et optimise l'alimentation en énergie pour l'utilisateur.

Avec cette combinaison, Belimo entre dans une nouvelle ère de gestion intégrée de l'énergie thermique et réunit ce qui doit l'être.

# Gestion et facturation intégrées de l'énergie thermique.

La nouvelle gamme de Belimo Energy Valve™ et de compteurs d'énergie thermique intègre la mesure et le pilotage de l'énergie, ainsi que la facturation compatible IoT dans un seul appareil.

Elle s'intégre directement dans le système de gestion centralisé ou dans les plateformes de monitoring utilisant l'IoT, avec un monitoring basé sur les outils d'amélioration des performances et les données facturées.

## Mesure et commande

La vanne Belimo Energy Valve™ permet une mesure de l'énergie certifiée (MID), une régulation du débit indépendant de la pression, une efficacité énergétique, une commande de puissance et une gestion du delta T dans un seul appareil, pour une performance optimale du système.

## Mesure certifiée

Les Belimo Thermal Energy Meters™ sont certifiés selon la norme EN 1434/MID et permettent la facturation à distance, compatibles IoT. Le monitoring et la compensation automatiques du glycol, brevetés par Belimo, garantissent une mesure précise, même si les concentrations de glycol changent.

## Processus numérique

Différents outils sont disponibles pour aider la planification, permettant une mise en service plus rapide et simplifiée. Vous disposez ainsi d'une approche véritablement "numérique" et d'une transparence totale sur les données énergétiques des utilisateurs finaux.

## Compatibilité totale

Intégration directe au système de gestion central et équipé pour le monitoring et la facturation de l'énergie compatible IoT. L'intégration des données énergétiques n'a jamais été aussi simple ! Un seul appareil fournit toutes les informations dont vous avez besoin pour améliorer la performance énergétique de votre système.

« La connexion au Cloud nous donne la transparence sur les consommations d'énergie et la certitude que nous faisons tout correctement. Nous pouvons désormais facturer individuellement les coûts de chauffage via le Cloud, conformément à la directive européenne sur les instruments de mesure (MID). »

**Samuel Lorez, chef du département de la technologie, Lenzerheide Bergbahnen AG**

« La mise en service, l'intégration et l'activation de l'Energy Valve avec compteur d'énergie thermique intégré a été très facile avec l'application et le NFC ».

**Martin Eckhoff, AZ systems AG**

# Vue d'ensemble des principales caractéristiques.

## Belimo Thermal Energy Meter™

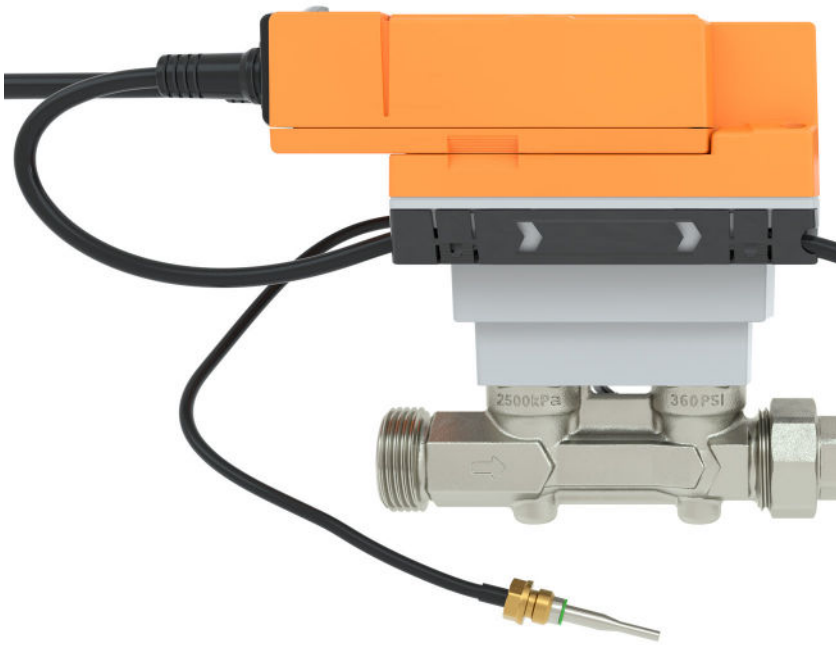
**Mesure certifiée MID**
Le compteur d'énergie thermique répond aux exigences de la norme EN 1434 et est conforme à la directive européenne sur les instruments de mesure 2014/32/UE (MI-004).

**Processus de mise en oeuvre assisté numériquement**
L'application Belimo Assistant App vous guide tout au long du processus de configuration.

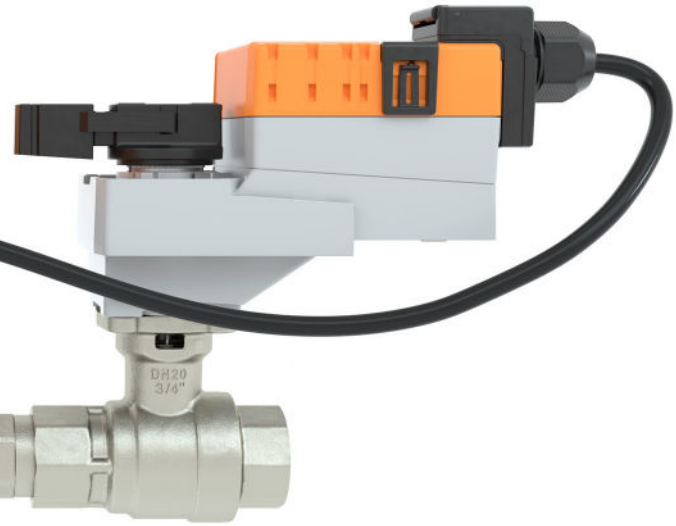
**Facturation compatible IoT ("Internet des objets")**
Lorsqu'ils sont connectés au Belimo Cloud, les tiers autorisés par le propriétaire peuvent accéder en toute sécurité aux données de consommation et fournir des services de facturation.

**Compatibilité totale**
En utilisant le BACnet/IP & MSTP ou Modbus TCP & RTU (toujours intégrés), le compteur d'énergie thermique peut être intégré directement dans le système de gestion de bâtiment.

**Alimentation PoE (via Ethernet)**
Les appareils peuvent être connectés avec un câble Ethernet standard assurant l'alimentation et la transmission des données.



## Belimo Energy Valve™



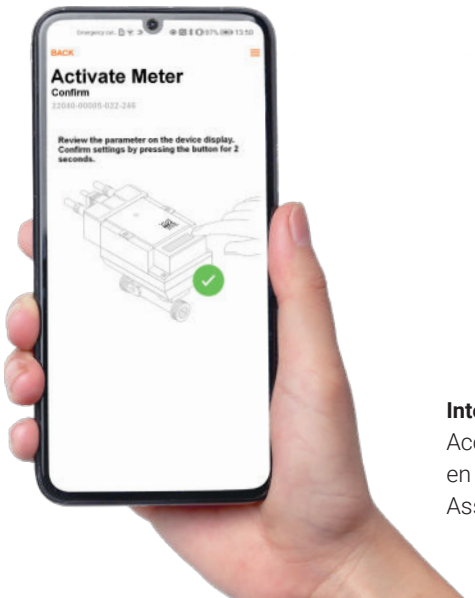
**Monitoring énergétique**
L'énergie thermique fournie à l'échangeur est mesurée avec précision et enregistrée. Ces données permettent d'identifier les domaines potentiels d'optimisation.

**Mesure et compensation du glycol**
La mesure et la compensation du glycol garantissent un comptage précis de l'énergie à tout moment. Avec les versions MID, une "alarme glycol" peut être déclenchée.

**Commande de puissance**
Permet de régler la puissance en sortie à une valeur de consigne linéaire. Les caractéristiques des échangeurs et des vannes ne sont plus pertinentes. La commande des échangeurs devient indépendante de la pression et de la température.

**Équilibrage automatique**
Le débit volumétrique à travers la vanne est mesuré en permanence et les fluctuations de pression dans le système hydraulique sont instantanément compensées. Cela rend l'équilibrage hydraulique inutile.

**Gestion du delta T**
La logique intégrée empêche l'apparition du syndrome du "faible delta T" et assure un confort maximal avec une consommation d'énergie la plus faible possible.




**Interaction facile grâce à la technologie NFC**
Accès rapide aux données, réglage sur site, mise en service et dépannage via l'application Belimo Assistant App et un smartphone.

# Les valeurs ajoutées en tant que client de Belimo.

Pour la première fois, la gestion de l'énergie thermique et la facturation sont combinées dans un seul appareil. Cela rend la vie de nos clients plus facile que jamais.

## Ingénieur consultant :

- Réduction des efforts et gain de temps grâce à la solution tout-en-un
- Réduction des efforts de planification grâce à une sélection simple des vannes
- Vérification et enregistrement traçables (rapport de mise en service)
- Équilibrage hydraulique automatique à chaque condition de charge
- Possibilité d'adaptation facile aux changements de puissance

## Propriétaire :

- Mesure et enregistrement certifiés et traçables des données énergétiques, prêts pour la facturation aux locataires
- L'accès libre aux données offre une certaine souplesse dans le choix du fournisseur de services énergétiques (par exemple, pour la facturation)
- Faibles coûts de mise en service et d'exploitation, ce qui se traduit par une protection optimale des investissements
- À l'épreuve du temps et transparent grâce à une connexion directe à l'Internet

## Opérateur, gestionnaire d'installations :

- Un confort max. et des coûts de fonctionnement mini. pendant tout le cycle de vie
- La commande indépendante de la pression élimine le besoin d'équilibrage hydraulique régulier
- La mesure et la compensation intégrées du glycol ou, en cas d'appareils MID, une alarme, garantissent la sécurité du système et assurent des valeurs de mesure précises
- Vérification et enregistrement traçables des données relatives à la facturation
- Transparence et efficacité élevées grâce au monitoring de l'énergie et des systèmes avec le Belimo Cloud
- Les équipements soumis à calibration sont faciles à remplacer

## Installateur :

- Réduction des coûts et gain de temps grâce à une solution tout-en-un
- Aucun équilibrage hydraulique complexe n'est nécessaire
- Enregistrement facile du compteur d'énergie homologué lors de la mise en service grâce à l'application Belimo Assistant App
- Création automatique d'un rapport de mise en service de comptage, disponible en ligne
- Vous trouverez ci-dessous d'autres avantages liés à la mise en service

## Intégrateur de systèmes :

- Facturation et commande dans un seul appareil
- Mise en service et configuration simples et rapides
- Libre choix du signal de positionnement (BACnet, Modbus, MP-Bus ou signal analogique)
- Optimisation énergétique grâce à la transparence des données
- Installation simplifiée grâce à la technologie PoE (alimentation via Ethernet) puisqu'aucune alimentation électrique locale n'est nécessaire
- Vous trouverez ci-dessous d'autres avantages liés à la mise en service

## Fournisseur de services de mesure :

- Mise en service guidée via application, créant automatiquement un rapport de mise en service formel
- Les données mesurées par le compteur d'énergie certifié MID peuvent être utilisées directement pour la facturation des locataires
- Connexion facile à d'autres interfaces Cloud
- Enregistrement et traitement faciles des données
- Intégration parfaite dans les plateformes ouvertes de comptage ou de facturation
- Vous trouverez ci-dessous d'autres avantages liés à la mise en service

## Mise en service :

- Les exigences européennes de la norme EN 1434 et de la directive MID sont respectées
- Serveur Web intégré pour un accès direct aux données et aux options de réglage
- Une seule application pour smartphone pour tout : mise en service, configuration, diagnostic et monitoring
- Assistant de démarrage intuitif pour la mise en service et l'enregistrement du compteur d'énergie thermique

# Mesure et commande instantanées avec la Belimo Energy Valve™.

## Mesure certifiée de la consommation d'énergie

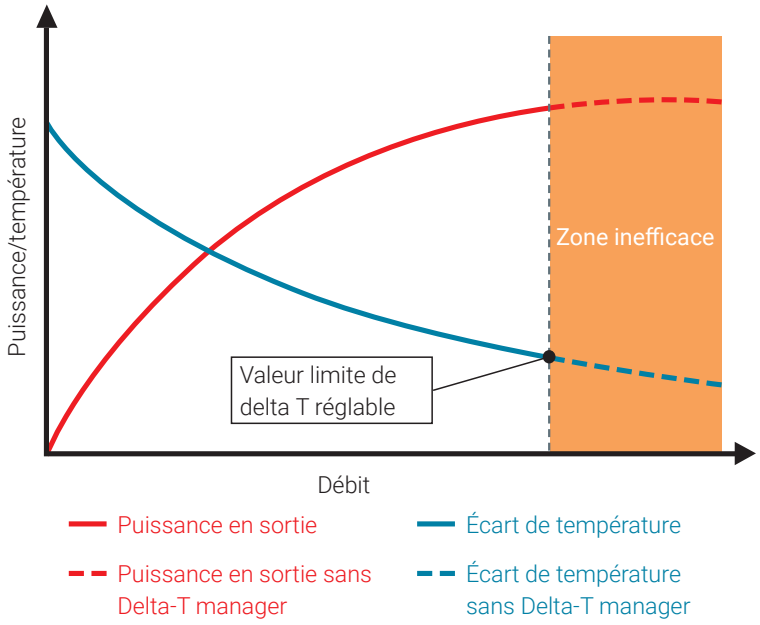
La vanne Belimo Energy Valve™ permet un contrôle de débit indépendant de la pression et un monitoring permanent transparent des installations de chauffage ou de refroidissement. En mesurant, calculant et visualisant les données importantes du système, telles que les débits, la température d'alimentation et de retour et la puissance actuelle fournie à l'unité, et en effectuant des optimisations sur la base de ces données, il est possible de maintenir un fonctionnement efficace du système sur le plan énergétique pendant toute la durée de vie du produit.

## Commande de puissance

Les caractéristiques tout-en-un de l'Energy Valve permettent de commander la puissance pour un fonctionnement indépendant de la pression et de la température.

## Gestion du delta T

Le Delta T manager intégré dans l'Energy Valve mesure en permanence l'écart de température et le compare avec la valeur limite fixée pour le système correspondant. Si la température descend en dessous de la valeur de consigne , la Belimo Energy Valve™ ajuste automatiquement le débit afin de n'utiliser que la quantité d'eau réellement nécessaire pour atteindre la puissance souhaitée. Ainsi, la logique intégrée empêche l'apparition du "faible delta T" et assure un confort maximal avec une consommation d'énergie la plus faible possible.



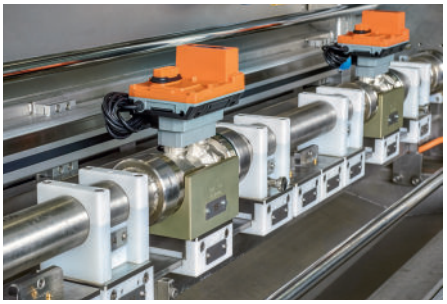

**FAIBLE DELTA T :**
Si un échangeur de chaleur de chauffage ou de refroidissement connaît un sur-débit, cela n'équivaut pas à une puissance de chauffage ou de refroidissement plus élevée. Cela entraîne plutôt un écart de température plus faible entre le flux d'alimentation et celui de retour, car l'eau n'a pas suffisamment de temps pour relâcher son énergie, ce qui n'apporte aucun gain de puissance réel. Il en résulte ce que l'on appelle un "faible delta T".

Cela affecte l'efficacité du système global et entraîne une demande d'énergie supplémentaire au niveau des pompes et de l'installation. La véritable correction du delta T ne peut être réalisée qu'au niveau du consommateur, une fonction qui est réalisée automatiquement par la Belimo Energy Valve™ si elle est activée. Cela permet un fonctionnement efficace du système tout au long de son cycle de vie désormais prolongé.

# Des compteurs fiables et certifiés permettant une facturation via IoT.

## Mesure de haute qualité

Les Belimo Thermal Energy Meters™ utilisent la technologie à ultrason et, par conséquent, sont résistants à la saleté, sans usure et mesurent avec précision. Ce résultat est obtenu grâce à un cycle de mesure rapide. La calibration en eau multipoint de chaque compteur en production garantit une grande précision sur toute la plage de mesure du débit.



Calibration en eau multi-points

## Appareil multi-applications

Les Belimo Thermal Energy Meters™ sont conçus pour être des appareils multi-applications, c'est-à-dire qu'ils peuvent être utilisés comme compteurs de chauffage, compteurs de refroidissement ou compteurs combinés de chauffage/refroidissement. Ils peuvent également être installés dans le circuit de retour ou dans le circuit d'alimentation du système. L'application et la position de montage sont paramétrés pendant la configuration à l'aide d'un smartphone et de l'application Belimo Assistant App ou à l'aide d'un ordinateur portable et du serveur Web intégré.

## Mesure certifiée de la consommation d'énergie

Les compteurs d'énergie thermique certifiés de Belimo répondent aux exigences de la norme EN 1434 et disposent d'une homologation conforme à la directive européenne sur les instruments de mesure 2014/32/UE (MID). Ils fournissent des données certifiées, qui peuvent être utilisées pour la facturation directe aux locataires. Les compteurs d'énergie thermique sont homologués conformément à la directive MID pour le comptage de la chaleur dans les systèmes d'eau pure. Le monitoring permanent du glycol signifie qu'une alarme peut être déclenchée en cas de présence de glycol dans l'eau.

CE M21 1259
DE-21-MI004-PTB010

Marquage de conformité MID

## Une plus grande précision grâce à la compensation automatique du glycol

Nos compteurs d'énergie thermique sont également disponibles en version sans homologation MID/EN 1434. Ils peuvent mesurer l'énergie de manière fiable, même en présence de glycol dans l'eau. Ils mesurent automatiquement et en continu la teneur en glycol du fluide, la compensent et assurent une mesure fiable du débit volumétrique par ultrasons. Cela permet de déterminer avec précision l'énergie thermique.

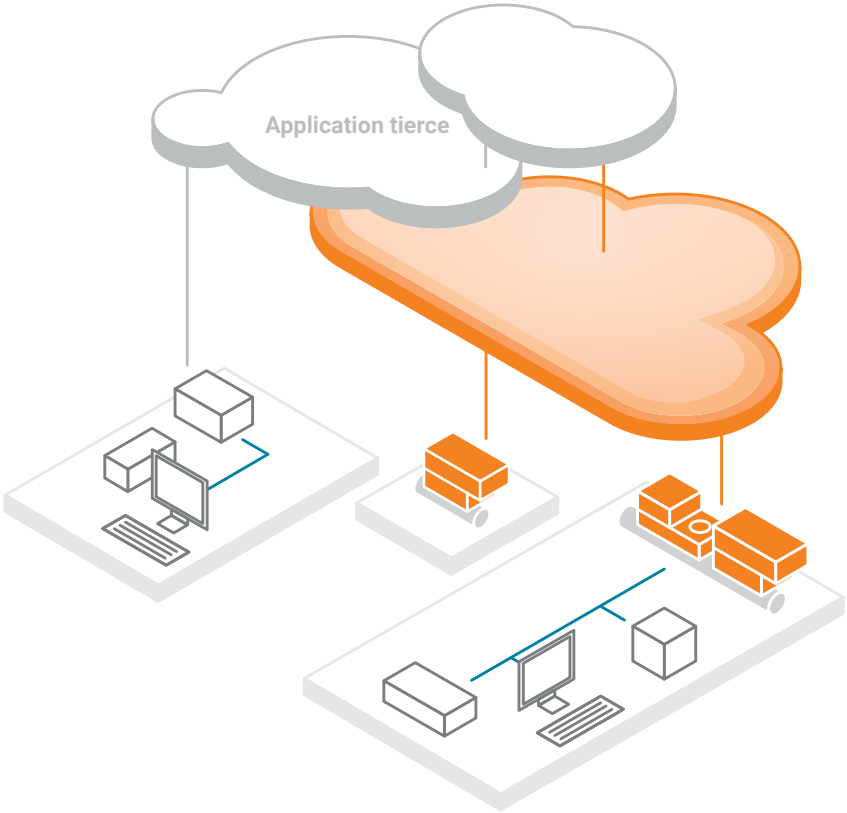
# Facturation basée sur l'IoT (Internet des Objets).

## Facturation simplifiée de l'énergie

La Belimo Energy Valve™ et les compteurs d'énergie thermique sont prêts pour la facturation à distance, basée sur "l'Internet des objets".

Les utilisateurs autorisés peuvent accéder aux données via une interface Cloud. Cela signifie qu'ils peuvent être facilement intégrés à d'autres plateformes et, par conséquent, donnent un maximum de flexibilité dans le choix du fournisseur de services.

Grâce à leur grande qualité, les données peuvent également être utilisées pour diverses autres applications.



# Conception et mise en service assistées numériquement.

## Mise en service et activation simples grâce à la communication NFC

La vanne Belimo Energy Valve™ et le compteur d'énergie thermique avec interface de communication NFC (Near Field Communication) permettent une configuration et une maintenance faciles directement depuis un smartphone.

Grâce à l'application Belimo Assistant App, les appareils peuvent être configurés de manière intuitive et les valeurs de mise en service peuvent être enregistrées. Les indicateurs clés de performance, qui permettent de déterminer facilement l'« état de santé » de l'appareil, garantissent un fonctionnement fiable.

De nombreux paramètres de diagnostic montrent la manière dont l'appareil interagit avec le système pendant son fonctionnement. Si un entretien est nécessaire, il est possible d'établir rapidement une analyse des pannes.

## Appareils multifonctions avec connexion au Cloud

La connexion au Belimo Cloud offre non seulement une prolongation de la garantie de deux ans pour atteindre sept ans, mais aussi toute une série d'avantages.

En conservant un "jumeau numérique" de l'Energy Valve dans le Cloud, les utilisateurs autorisés sont libres d'interagir directement avec les données ou les propriétaires d'appareils peuvent autoriser un tiers à fournir des services de facturation ou même d'analyse.

Les possibilités sont infinies et continuent de croître chaque jour !

# Intégration parfaite des données de comptage, avec une approche ouverte.

## Le futur des systèmes CVC est connecté

La connectivité a toujours été une caractéristique importante de nos produits. La vanne Belimo Energy Valve™ et le compteur d'énergie thermique embarquent tous les protocoles de communication courants de l'automatisation du bâtiment (BACnet IP et MS/TP, Modbus TCP et RTU, et Belimo MP-Bus) et prennent également en charge M-Bus via un convertisseur.

La communication par bus peut également être utilisée pour le monitoring et la commande forcée lors de la commande de la vanne à l'aide d'un signal de positionnement analogique.

## Alimentation via Ethernet

La vanne Belimo Energy Valve™ et les compteurs d'énergie thermique peuvent être intégrés à l'aide de la technologie PoE (alimentation via Ethernet). Cela permet d'alimenter l'appareil et de transmettre les données simultanément via un câble Ethernet. Cela simplifie l'installation, évite les erreurs de câblage et élimine la nécessité d'une alimentation électrique locale.

## Intégration directe dans les plates-formes IoT

Les produits Belimo compatibles avec l'Internet des objets permettent aux appareils de terrain d'être connectés directement aux plateformes IoT des bâtiments modernes. Vous pouvez désormais bénéficier des possibilités d'un écosystème numérique en réseau.

- Prenez le contrôle total de vos données.
- Mettez en œuvre des stratégies efficaces d'optimisation et d'économie d'énergie dans les bâtiments.
- Réduisez vos coûts de maintenance.
- L'accès et l'intégration faciles et ouverts des données vous offrent de la souplesse dans le choix de votre fournisseur de services.
- Fourniture sécurisée, transparente et fiable de données tout au long du cycle de vie.
- Intégration dans les plateformes du service de facturation, soit sur le Cloud via une API, soit en utilisant le M-Bus avec un convertisseur.

# La solution multifonctions, tout-en-un.

La Belimo Energy Valve™, qui se compose d'une vanne de régulation à boisseau sphérique 2 ou 3 voies, d'un débitmètre volumétrique, de deux capteurs de température et d'un servomoteur avec logique intégrée, combine plusieurs fonctions dans un seul appareil facile à installer. Avec cette nouvelle génération, la facturation directe des locataires via IoT est désormais possible avec un seul appareil. Cela permet de réduire les coûts d'investissement par rapport à une solution conventionnelle.

- Mesure : Capteurs intégrés pour mesurer l'écart de température, le débit (y compris la compensation de la teneur en glycol) et donc la puissance.
- Commande : Commande de la position de la vanne, du débit ou de la puissance pour une régulation parfaite de l'échangeur de chaleur.
- Équilibrage : La Belimo Energy Valve™ garantit toujours l'utilisation de la bonne quantité d'eau, même en cas de variation de la pression différentielle et en cas de fonctionnement à charge partielle.
- Isolation : L'alimentation en énergie d'une zone peut être complètement coupée. Aucune fuite grâce à la vanne de régulation à boisseau sphérique étanche aux bulles d'air.
- Monitoring de l'énergie : L'enregistrement de toutes les données du système permet d'identifier le potentiel d'optimisation.
- Facturation : Prêt pour la facturation des locataires via IoT

## Conception modulaire pour un échange rapide des compteurs

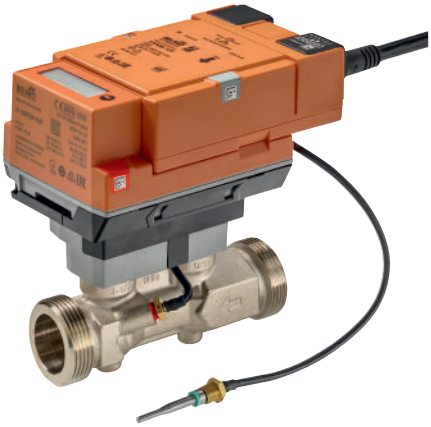
Le compteur d'énergie thermique se compose d'un module capteur (partie inférieure) avec des capteurs de température connectés, qui abrite l'unité de calcul et le système de mesure, et du module logique (partie supérieure), qui connecte le compteur d'énergie thermique à l'alimentation et fournit l'interface de communication par bus et NFC.

Le module capteur est disponible en tant que pièce de rechange et, dans certains pays, il doit être remplacé périodiquement conformément aux réglementations nationales. Pour ce faire, le module logique peut être séparé (en laissant tous les câbles connectés) et le module capteur inférieur peut être facilement échangé. Ensuite, le module logique est à nouveau enclipsé. Il n'est pas nécessaire de raccorder à nouveau les câbles ou de réintégrer le compteur dans le système. Un gain de temps considérable !

# Gamme de compteurs d'énergie thermique.

Les compteurs d'énergie thermique répondant aux exigences de la norme EN 1434 et disposant d'une homologation conforme à la directive européenne sur les instruments de mesure 2014/32/UE (MID) et des appareils avec compensation automatique du glycol sont disponibles. Si l'application nécessite une mesure de chaleur calibrée, utilisable pour le calcul direct des coûts, les compteurs d'énergie thermique homologués MID sont utilisés.

Les compteurs d'énergie thermique sont également disponibles sans certification, pour les applications ou les pays qui ne l'exigent pas. Ce modèle doit également être sélectionné si vous avez besoin d'une compensation automatique pour le glycol, comme dans les applications en dessous de zéro.



**CARACTÉRISTIQUES**

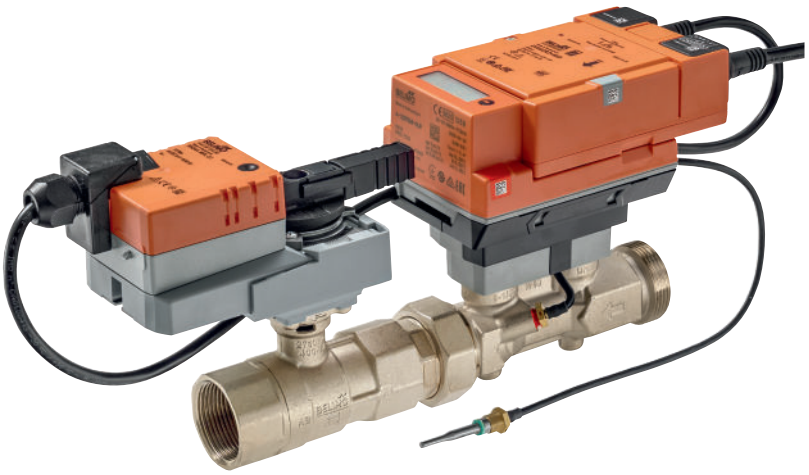
- Mesure précise basée sur la technologie à ultrasons
- Prêt pour la facturation IoT
- Installation et configuration simples grâce à l'application Belimo Assistant App
- Conversion de signaux analogiques/numériques de capteurs ou de commutateurs passifs et actifs
- Une sortie analogique (DC 0...10 V) est disponible et peut indiquer le débit ou la température du fluide
- Intégration parfaite dans le système de gestion de bâtiment grâce à la communication par bus
- L'appareil peut être alimenté et les données peuvent être transférées directement via un câble Ethernet (PoE)

| Version | Type de code | Compensation de glycol automatique | Alarme pour le glycol | certifié EN 1434 MID | Affichage | Diamètre nominal DN | Débit nominal [m³/h] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Homologué MID | 22PEM | | ■ | ■ | ■ | 15...50 | 1.5...15 |
| Standard | 22PE | ■ | | | | | |

# Gamme Belimo Energy Valve™.

La vanne Belimo Energy Valve™ permet un contrôle de débit et une commande de puissance indépendants de la pression et un monitoring transparent des installations de chauffage ou de refroidissement, garantissant qu'elles ne fonctionnent pas avec un écart de température trop faible (syndrome du delta T faible). Grâce à la mesure, au calcul et à la visualisation des données importantes du système et aux rapports de performance fournis par Belimo, le fonctionnement énergétiquement efficace du système est garanti pendant toute sa durée de vie.

La vanne Belimo Energy Valve™ peut être connectée au Belimo Cloud, pour pouvoir accéder facilement aux données et aux rapports. Selon l'application requise, les exigences de la norme EN 1434 sont respectées grâce à une homologation selon la directive européenne sur les instruments de mesure 2014/32/UE (MID) ou des appareils avec compensation automatique du glycol sont disponibles, tous permettant une facturation précise.



## CARACTÉRISTIQUES

- Capteurs intégrés pour mesurer l'écart de température, le débit et donc la puissance
- Commande de la position de la vanne, du débit ou de la puissance pour un fonctionnement optimal de l'échangeur de chaleur
- Toujours la bonne quantité d'eau, même avec des changements de pression différentielle et pendant un fonctionnement en charge partielle
- Utilise la technologie CCV de Belimo étanche
- Prêt pour la facturation IoT
- Installation et configuration simplifiées grâce à l'application Belimo Assistant App
- Intégration parfaite dans le système de gestion de bâtiment grâce à la communication par bus
- L'appareil peut être alimenté et les données peuvent être transférées directement via un câble Ethernet (PoE)

| Version | Type de code | Compensation de glycol automatique | Alarme pour le glycol | certifié EN 1434 MID | Affichage | Diamètre nominal DN | Débit réglable V'max [m³/h] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 voies | EV..R2+BAC | ■ | | | | 15...50 | 0.4....15 |
| | EV..R2+KBAC | ■ | | | | | |
| | EV..R2+MID | | ■ | ■ | ■ | | |
| 3 voies | EV..R3+BAC | ■ | | | | | |

# Tout inclus.

Belimo, leader mondial de la technologie des servomoteurs, des vannes et des capteurs, développe des solutions innovantes pour le contrôle des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation. Les servomoteurs, vannes de régulation et capteurs constituent le coeur de métier de la société.

En nous concentrant toujours sur la valeur ajoutée pour le client, nous offrons plus que de simples produits. Nous vous proposons une gamme complète de produits pour la régulation et la commande des systèmes CVC à partir d'une source unique. En parallèle, nous nous appuyons sur une qualité suisse éprouvée avec une garantie de cinq ans. Notre présence dans plus de 80 pays garantit des délais de livraison courts et une assistance complète pendant toute la durée de vie du produit - tout est inclus.

Les "petits" appareils Belimo ont un grand impact sur le confort, l'efficacité énergétique, la sécurité, l'installation et la maintenance.

En bref : Small Devices, Big Impact.

- Garantie 5 ans
- Près de vous dans le monde
- Gamme complète
- Qualité contrôlée
- Délai de livraison court
- Assistance fiable

FRA – 04.2021 – Sous réserve de modifications techniques

**BELIMO France**
33 Rue de la Régale, 77181 Courtry, France
+33(0)1 64 72 83 70, info@belimo.fr, www.belimo.fr