

## Description des spécifications

*dynamx*<sup>TM</sup>

## Régulateurs de débit électroniques indépendants de la pression

### Tables des matières

---

1. Régulateur électronique de débit indépendant de la pression	3
2. Contrôle et communication	5
3. Spécifications de l'entraînement	7
4. Fonctions de contrôle	8
5. Caractéristiques techniques <i>dynamx</i> <sup>TM</sup> DXC_B	12
6. Spécifications techniques <i>dynamx</i> <sup>TM</sup> DXN6_B	13
7. Spécifications techniques <i>dynamx</i> <sup>TM</sup> DXMB_C	14
8. Spécifications techniques <i>dynamx</i> <sup>TM</sup> DXUB_C	15
9. Spécifications techniques <i>dynamx</i> <sup>TM</sup> DXU_C	16
10. Spécifications techniques <i>dynamx</i> <sup>TM</sup> DXU_D	17

---

Last update: 17.02.2022



## 1. Régulateur électronique de débit indépendant de la pression

Ces vannes de contrôle sont également utilisées pour la mesure de la puissance basée sur la mesure du débit par ultrasons et la mesure de la température sur les lignes de départ et de retour.

Les notes de sélection et les calculs des vannes doivent être soumis pour exécution.

Le régulateur de débit électronique doit fonctionner de manière entièrement automatique et doit avoir à la fois une fonction de réglage (débit de conception) et une fonction de contrôle du débit. Le régulateur de débit doit fonctionner indépendamment de la pression grâce à une mesure de débit intégrée et doit réguler électroniquement le débit réel au débit requis lorsque la pression dans le réseau hydraulique varie en raison d'une distribution variable du débit. Cela devrait assurer un équilibre hydraulique continu, même en cas de charge partielle. Le régulateur électronique de débit doit également pouvoir fonctionner comme un limiteur de débit.

Le régulateur électronique de débit doit être fourni en usine sous la forme d'une unité compacte et doit comporter la vanne de régulation, l'actionneur, les capteurs de mesure et le régulateur de débit. Ainsi, le régulateur de débit électronique combine jusqu'à cinq fonctions différentes en une seule : (1) un régulateur de débit, (2) une vanne d'équilibrage dynamique indépendante de la pression, (3) une vanne d'arrêt, (4) - en option - des fonctions de mesure et/ou de contrôle supplémentaires et (5) - en option - une mesure de l'énergie.

La vanne de régulation intégrée doit pouvoir fonctionner à une pression différentielle maximale de (au moins) 1 bar. La pression de service nominale doit être de 16 bar (PN16). Tous les joints doivent être en EPDM. Les vannes de (post-)contrôle jusqu'à DN50 sont filetées, celles à partir de DN65 sont à brides.

Le capteur de débit et les capteurs de température intégrés doivent permettre de lire à tout moment le débit actuel et la température du fluide dans le régulateur de débit électronique. Le capteur de débit intégré ne doit pas contenir de pièces mobiles et doit être du type à ultrasons.

Le régulateur de débit électronique ne doit pas nécessiter d'entretien.

Le régulateur de débit électronique est doté d'une fonction intégrée de contrôle du débit qui devrait permettre de moduler le débit même à faible niveau, tout en garantissant une autorité de 100 % à chaque niveau de débit.

La courbe de régulation du régulateur électronique de débit doit être, au choix, équiprocentrique ou linéaire. Aucune pression amont minimale ne doit être exigée pour le régulateur électronique de débit afin d'assurer un fonctionnement correct et indépendant de la pression.

Le régulateur de débit électronique, dans sa version à 2 ou 3 voies, doit être doté d'un "mode rinçage" qui le place en position totalement ouverte pour permettre le débit et/ou le réglage de la commande de la pompe de l'installation. Après avoir désactivé ce "mode de rinçage", le régulateur de débit doit automatiquement passer à son mode de régulation indépendant de la pression en fonction du débit ou de la limitation de débit réglés. À la livraison, le régulateur de débit électronique dans la version à 6 voies a le mode rinçage activé en mode refroidissement ou chauffage. Ceci peut être modifié via l'application Bluetooth.

### OPTION

Le régulateur électronique de débit doit comporter au moins une ou deux sondes de température intégrées qui mesurent la température du fluide. En cas de faibles différences de température entre l'alimentation et le retour (5K ou moins), une mesure de la différence de température devrait être obligatoire.

### COMMENTAIRES

- 1) Le diamètre des valves est déterminé en fonction de la perte de charge, du débit calculé et d'une ouverture de contrôle qui représente au moins 75 à 80 % de l'ouverture de contrôle maximale. Les régulateurs de débit électroniques n'ont pas besoin d'une prépression hydraulique minimale. Lors du dimensionnement, l'objectif est toujours d'obtenir le plus petit différentiel de pression possible dans la vanne de régulation en fonctionnement ; de préférence moins de 15kPa en position complètement ouverte. Dans la mesure du possible, le régulateur électronique de débit suit le diamètre de la conduite du circuit afin de minimiser la résistance.
- 2) En cas d'utilisation de basses températures, il convient de contrôler le point de rosée afin d'éviter la formation de condensation sur les composants électroniques.
- 3) la courbe de contrôle est toujours réglable dans le régulateur de débit, via un outil logiciel spécifique au régulateur de débit ou via le GBS

## 2. Contrôle et communication

La commande du régulateur de débit électronique (réglage du débit souhaité) doit être possible sous forme analogique (0...10Vdc) ou numérique (via le bus de communication). Avec la commande numérique, la valeur de consigne peut être réglée soit comme une valeur de consigne relative (par rapport à la limite de débit réglée), soit comme une valeur de consigne absolue (exprimée dans l'unité de débit sélectionnée).

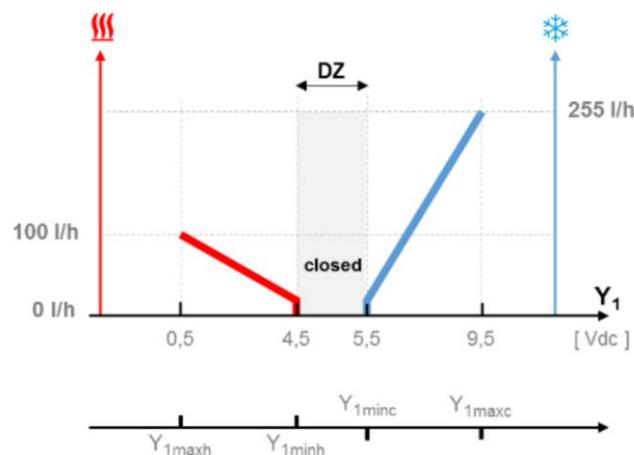
Seuls MODBUS MSTP et BACnet MSTP sont autorisés comme protocole de communication. Les points de données disponibles pour le protocole doivent être documentés ouvertement et sans licence afin que le régulateur de débit électronique puisse être intégré dans un système de gestion des bâtiments sans informations supplémentaires.

La lecture du débit et le réglage de la valeur de la demande de débit doivent pouvoir être effectués en différentes unités, notamment en m<sup>3</sup> par heure, en litres par minute et en litres par seconde (réglage librement sélectionnable).

Les paramètres réglables et lisibles (réglage du débit, limitation du débit, position de rinçage, courbe de contrôle, puissance, énergie, etc. Le régulateur de débit électronique doit pouvoir être mis en service entièrement sans fil via la liaison Bluetooth intégrée. L'application requise à cet effet peut être téléchargée gratuitement (Android et IOS).

Les paramètres suivants doivent être transférés au minimum à la GTB pour permettre la mise en service et le dépannage pendant toute la durée de vie de l'installation : débit de conception, débit demandé, débit mesuré.

En mode analogique, le régulateur de débit interne de la vanne dynamx™ reçoit un point de consigne du régulateur de T° de la pièce via un signal de commande Y1 : 0..10Vdc à plage divisée. Pour le chauffage : 0,5..4,5Vdc et pour le refroidissement : 5,5..9,5Vdc. La zone morte entre le refroidissement et le chauffage ne dépasse donc jamais 1V ou 10% du signal de commande. En interne, ce signal de commande analogique est converti en un point de consigne de débit, soit pour le chauffage, soit pour le refroidissement..



### OPTION

Le régulateur électronique de débit doit intégrer un calcul de la puissance thermique et un décompte de l'énergie. Ceux-ci doivent être calculés par le régulateur électronique de débit à partir du débit en vigueur et de la différence de température du fluide en vigueur. Si le dispositif n'a qu'un seul capteur de température intégré, il doit être possible de régler et de lire la deuxième température du fluide dans le dispositif via le bus de communication, sur la base de laquelle la puissance, la consommation et le décompte de l'énergie doivent être établis.

Pour la surveillance de l'énergie, la puissance actuelle, la consommation d'énergie et les températures moyennes (alimentation/retour) doivent également être ajoutées dans le système de gestion des bâtiments.

### 3. Spécifications de l'entraînement

La vanne électronique de régulation de débit est équipée d'un moteur électrique commandé par microprocesseur. Cet actionneur électrique est adapté au contrôle du débit et dispose d'un système de positionnement résistant à l'usure. Les actionneurs de la vanne de régulation de débit avec raccordement à bride sont équipés d'une commande manuelle qui permet de positionner l'actionneur en cas d'urgence. L'actionneur électrique du régulateur de débit doit être protégé électroniquement contre les surcharges et ne doit pas nécessiter de contacts en fin de ligne.

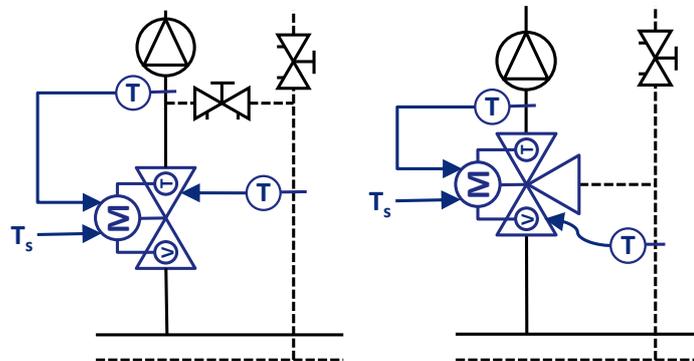
En plus de la lecture du débit sur la vanne de régulation de débit (via un bus de communication ou un signal analogique 0-10V), la position de l'actionneur est visualisée localement grâce à un indicateur de position mécanique.

## 4. Fonctions de contrôle

### 4.1 Limitation de la température / contrôle de la température de mélange

La fonction de régulation du débit de la vanne de régulation électronique régule le débit entre  $V_{smin}$  et  $V_{smax}$ . En outre, la vanne de régulation électronique comporte un régulateur P(I) qui, sur la base des capteurs intégrés dans la vanne de régulation, surveille la température de retour et, si nécessaire, ajuste le débit demandé pour obtenir une température de retour cible. Si la température de l'eau de retour est trop élevée (en chauffage) ou trop froide (en refroidissement) par rapport aux points de consigne maximum et minimum, le débit (point de consigne) sera ajusté.

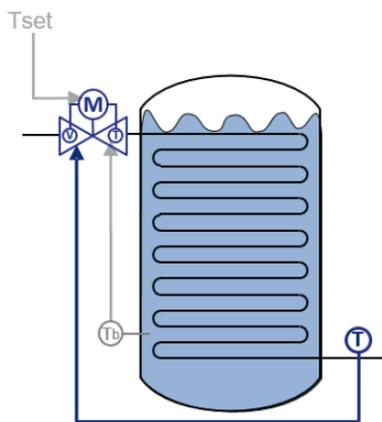
De cette manière, le système pour les chaudières à condensation est optimisé sur la température de l'eau de retour sans incorporer de composants supplémentaires. Ces températures minimales et maximales ( $T_{set}$ ) peuvent être réglées via MODBUS MSTP ou BACnet MSTP.



2 voies et 3 voies dynamx

**4.2 Contrôle de la température de retour \_04 (Rücklauftemperaturbegrenzung)**

La fonction de régulation du débit du régulateur électronique de débit régule le débit entre  $V_{smin}$  et  $V_{smax}$ . En outre, un régulateur P(I) sera fourni dans le régulateur électronique de débit pour réguler une température de fluide mesurée ( $T_{meas}$ ) à la valeur de consigne ( $T_{set}$ ). À cette fin, le régulateur électronique de débit sera équipé d'une entrée analogique supplémentaire permettant de connecter un capteur externe supplémentaire ( $T_b$ ) qui sera chargé de mesurer la température de mélange. Cette valeur mesurée est également transmise au système de gestion des bâtiments..



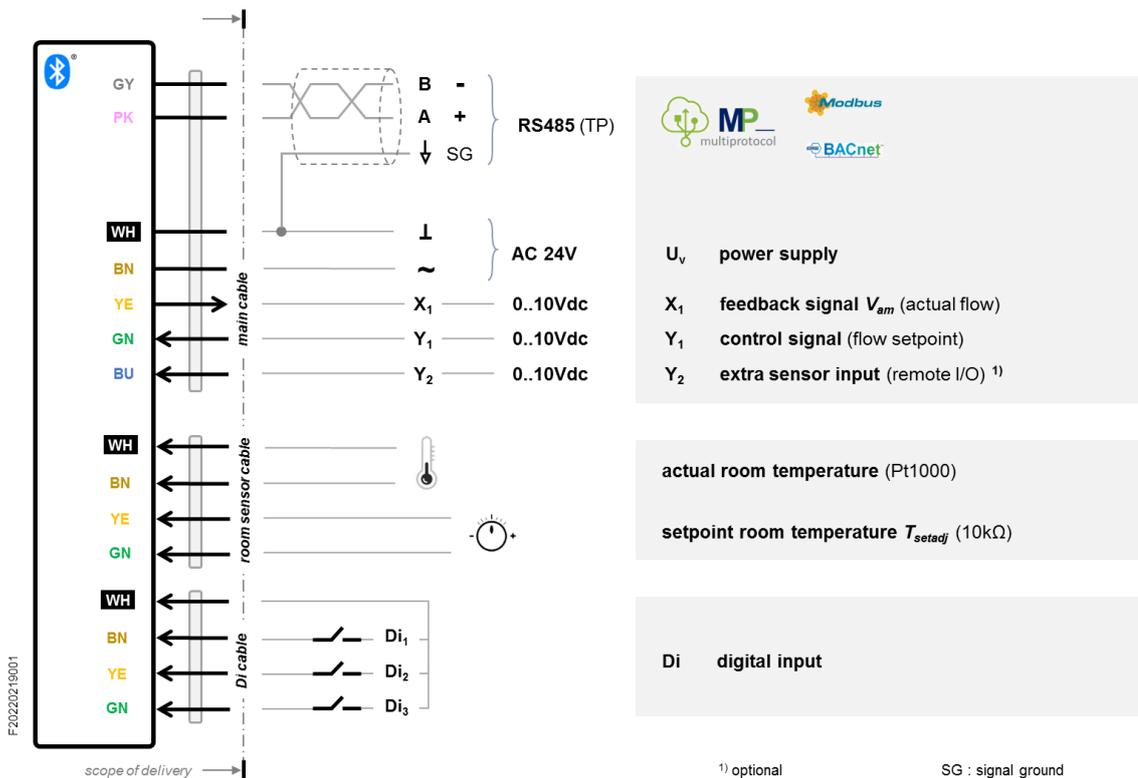
### 4.3 Régulation de la température ambiante \_00

En plus de la fonction de contrôle du débit, un régulateur P(I) supplémentaire sera fourni dans le régulateur de débit électronique qui maintiendra la température ambiante dans des limites gérables de manière centralisée. Pour simplifier la mise en place du système, le capteur de température ambiante et le potentiomètre de personnalisation de la température seront connectés par l'utilisateur directement au régulateur de débit électronique.

Le point de consigne, la réduction nocturne et l'écart par rapport à ce point de consigne (réglable de +/- 1°C à +/-5°C) peuvent toujours être gérés de manière centralisée via MODBUS MSTP ou BACnet MSTP.

Tout contact de fenêtre, capteur de présence, détection de condensation et/ou contact de réduction de nuit doit également être connecté directement au régulateur de débit électronique. Tous les paramètres doivent être transmis au système de gestion central via MODBUS MSTP ou BACnet MSTP.

Pour les applications de ventilo-convecteurs, le signal 0-10V X1 peut être utilisé pour contrôler le ventilateur EC.



**\_B00**

#### 4.4 Régulation de la température ambiante avec inverseur (uniquement pour DXN6)

En plus de la fonction de contrôle du débit, un régulateur P(I) supplémentaire sera fourni dans le régulateur de débit électronique qui maintiendra la température ambiante dans des limites gérables de manière centralisée. Pour simplifier la mise en place du système, le capteur de température ambiante et le potentiomètre de personnalisation de la température seront connectés par l'utilisateur directement au régulateur de débit électronique.

Le point de consigne, la réduction nocturne et l'écart par rapport à ce point de consigne (réglable de +/-1°C à +/-5°C) peuvent toujours être gérés de manière centralisée via MODBUS MSTP ou BACnet MSTP.

Tout contact de fenêtre, capteur de présence, détection de condensation et/ou contact de réduction de nuit doit également être connecté directement à la vanne électronique de régulation de débit. Tous les paramètres doivent être transmis au système de contrôle central via MODBUS MSTP ou BACnet MSTP.

Le contrôleur d'ambiance pourra également contrôler la fonction de commutation complète entre le chauffage et le refroidissement, avec une "zone morte" réglable entre le chauffage et le refroidissement. Pour éviter le mélange de l'eau de chauffage et de l'eau de refroidissement, seule une vanne électronique de régulation de débit de type vanne à bille à 6 voies avec débit à ultrasons sera acceptée lors de l'inversion.

Tout contact de fenêtre, capteur de présence, détection de condensation et/ou contact de réduction de nuit doit également être connecté directement à la vanne électronique de régulation de débit. Tous les paramètres doivent être transmis au système de contrôle central via MODBUS MSTP ou BACnet MSTP..

Pour les applications de ventilo-convecteurs, le signal 0-10V X1 peut être utilisé pour contrôler le ventilateur EC.

## 5. Caractéristiques techniques *dynamx*<sup>TM</sup> DXC\_B

**Vanne linéaire modulante compacte à 2 voies avec régulation électronique intégrée du débit et de la température, indépendante de la pression.**



### Produit souhaité

Fabrication: BELPARTS

Type: DXC\_B

Le régulateur électronique de débit doit être conforme aux caractéristiques suivantes:

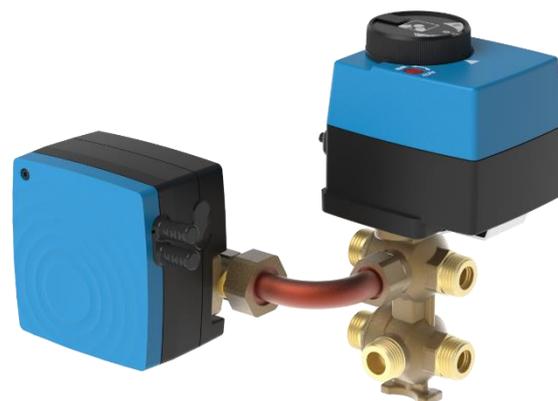
- Régulation de débit indépendante de la pression
- Vanne de régulation linéaire sans entretien avec vanne et siège
- Capteur de débit à ultrasons intégré, sans pièces mobiles
- Configuration sans fil via une application (Android / iOS)
- Le point de consigne du débit provient de la régulation de la température ambiante via un signal de commande 0..10Vdc, qui est traduit en débit souhaité. Ce point de consigne est également fourni via MODBUS MSTP ou BACnet MSTP.
- Fluide : eau sans glycol, qualité de l'eau selon VDI 2035
- Débit maximum réglable, éliminant la nécessité d'une vanne d'équilibrage (statique) et d'une vanne de réajustement.
- un signal de retour 0...10Vdc peut être utilisé pour lire le débit réel
- Le réseau de communication MODBUS MSTP ou BACnet MSTP peut accueillir au moins 127 et jusqu'à 247 dispositifs sur un réseau.
- OPTION : capteurs de température appariés, classe M1 selon MID (directive sur les instruments de mesure 2014/32/UE) et EN1434, à des fins d'enregistrement de l'énergie.

### Spécifications techniques

Tension d'alimentation		AC 24 Volt (-10%/+10%), 50Hz
Consommation pendant le		2W (8VA), 8W puissance maximale
Signal de commande		0..10Vdc (0.17mA)
Type de sonde		ultrasonique TTM, pas de pièces mobiles
Unité de mesure		m <sup>3</sup> /h, l/s, l/min
Pression nominale		PN16 (16 bar)
Réglage de la courbe de contrôle		réglable électroniquement (équiprocentrique ou linéaire)
Débit de fuite		fermeture hermétique
Pression différentielle	minimum	aucune pression différentielle minimale n'est requise
	maximum	max. 1.5bar
Plage de débit		DN20: 0..1.400l/h
Réglage du débit maximal		chauffer et refroidir séparément
Valeur Kvs		1.9m <sup>3</sup> /h
Administration hydraulique		100 % dans toutes les positions de la vanne
Matériau de la vanne de régulation		bronze et/ou laiton DZR
Fuide		eau (sans glycol)
Qualité du fluide		conform VDI 2035
Température du fluide		+15°C..+80°C
Raccordement		raccord fileté joint plat ISO228/1 : G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "
Position sans courant		normalement fermé (NC)
Degré de protection IP		minimal IP42

## 6. Spécifications techniques *dynamx*<sup>TM</sup> DXN6\_B

Vanne à sphère de régulation modulante à 6 voies pour la commutation entre chauffage et refroidissement, équipée d'un servomoteur, d'un réajustement intégré en option et d'une protection hydraulique contre la surpression.



### Produit souhaité:

Fabricat: BELPARTS  
Type: DXN6\_B

Le régulateur électronique de débit doit être conforme aux caractéristiques suivantes:

- Contrôle du débit indépendant de la pression
- Robinet à boisseau sphérique rotatif à 6 voies en laiton CW617N, sans entretien, avec égalisation interne de la pression
- Capteur de débit à ultrasons intégré, sans pièces mobiles
- Configuration sans fil via une application (Android / iOS)
- Le point de consigne du débit provient de la régulation de la température ambiante via un signal de commande 0..10Vdc, qui est traduit en débit souhaité. Ce point de consigne peut également être fourni via MODBUS MSTP ou BACnet MSTP.
- fluide : eau sans glycol, qualité de l'eau selon VDI 2035
- débit maximum réglable, éliminant la nécessité d'une vanne d'équilibrage (statique) et d'une vanne de réajustement
- un signal de retour 0...10Vdc peut être utilisé pour lire le débit réel
- Le réseau de communication MODBUS MSTP ou BACnet MSTP peut accueillir au moins 127 et jusqu'à 247 dispositifs sur un réseau.
- OPTION : capteurs de température appariés, classe M1 selon MID (directive sur les instruments de mesure 2014/32/UE) et EN1434, à des fins d'enregistrement de l'énergie.

### Spécifications techniques

Tension d'alimentation	AC 24 Volt (-20%/+20%), 50Hz
Consommation pendant le	3W (4VA)
en arrêt	1,5W (2VA)
Stuursignaal	0..10Vdc (0.17mA), split range
Type de sonde	ultrasonique TTM, pas de pièces mobiles
Unité de mesure	m <sup>3</sup> /h, l/s, l/min
Pression nominale	PN16 (16 bar)
Courbe de contrôle	réglable électroniquement (équiprocentrique ou linéaire)
Débit de fuite	fermer hermétiquement ; bulle étanche
Classe de fuite (selon EN12266-1) :	A, aucune fuite
Pression	minimum aucune pression différentielle minimale n'est requise
maximum	max. 2bar
Plage de débit	DN15: 0..1.400l/h, DN25: 0..2.500l/h
Réglage du débit maximal	chauffer et refroidir séparément
Valeur Kvs	DN15: 1.4m <sup>3</sup> /h, DN25: 2.5m <sup>3</sup> /h
Autorité hydraulique	100% dans toutes les positions de la vanne
Matériau de la vanne de régulation	Laiton CW617N
Fuide	eau (sans glycol)
Qualité du fluide	conformément à la norme VDI 20
Température du fluide	+5°C..+90°C
Raccordement	DN15 raccord fileté joint plat ISO228/1 : G 1/2"
DN25	raccord fileté joint plat ISO228/1 : G 1"
Degré de protection IP	minimal IP42

## 7. Spécifications techniques *dynamx*<sup>TM</sup> DXMB\_C

**Robinet à boisseau sphérique modulant à 2 ou 3 voies avec régulation électronique intégrée du débit et de la température, indépendante de la pression.**



### Produit souhaité

Fabricant: BELPARTS  
Type: DXMB\_C

Le régulateur de débit électronique doit répondre aux caractéristiques suivantes :

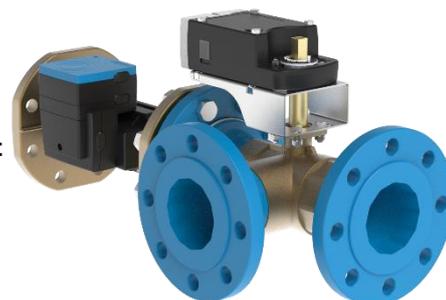
- Contrôle du débit indépendant de la pression
- Vanne à bille rotative sans entretien en laiton DZR (sans dézincification)
- Capteur de débit à ultrasons intégré en laiton DZR
- Configuration sans fil via une application (Android / iOS)
- Le point de consigne du débit provient de la commande externe via un signal de commande 0...10Vdc, qui est traduit en débit souhaité. Ce point de consigne peut également être fourni via MODBUS MSTP ou BACnet MSTP.
- fluide : eau sans glycol, qualité de l'eau selon VDI 2035
- débit maximum réglable, en éliminant la vanne d'équilibrage (statique) et la vanne de régulation
- un signal de retour 0...10Vdc peut être utilisé pour lire le débit réel
- Le réseau de communication MODBUS MSTP ou BACnet MSTP peut accueillir au moins 127 et jusqu'à 247 dispositifs sur un réseau.
- OPTION : Capteurs de température appariés, classe M1 selon MID (directive sur les instruments de mesure 2014/32/UE) et EN1434, à des fins d'enregistrement de l'énergie.

### Spécifications techniques

Tension d'alimentation	AC 24 Volt (-20%/+20%), 50Hz / DC 24 Volt (-10%/+10%)
Consommation de contrôle	5W (5VA)
Signal de commande	0..10Vdc (0.17mA)
Type de capteur	ultrasonique TTM, pas de pièces mobiles
Unité de mesure	m <sup>3</sup> /h, l/s, l/min
Pression nominale	PN16 (16 bar)
Réglage de la courbe de contrôle	réglable électroniquement (équiprocentrique ou linéaire)
Débit de fuite	max. 0,001% de la valeur Kvs
Pression différentielle	minimal pas de pression différentielle minimale requise maximum max. 2bar
Débit de fuite	0..28.000l/h
Diamètres disponibles	DN15 ... DN50
Réglage du débit maximum	chauffer et refroidir séparément
Valeur Kvs	à déterminer en fonction du débit du circuit
Autorité hydraulique	100% dans n'importe quelle position de la vanne
Matériau de la vanne de régulation	Laiton DZR
Fluide	eau (sans glycol)
Qualité du fluide	conform VDI 2035
Température du fluide	+2°C..+100°C
Raccordement DN15..DN50	raccord fileté joint plat ISO228/1
Degré de protection IP	IP54

## 8. Spécifications techniques *dynamx*<sup>TM</sup> DXUB\_C

**Vanne à sphère de régulation modulante à 2 ou 3 voies avec raccordement à bride, avec régulation électronique intégrée du débit et de la température, indépendante de la pression.**



### Produit souhaité

Fabricant: BELPARTS  
Serie: DXUB\_C

Le régulateur électronique de débit doit être conforme aux caractéristiques suivantes:

- Contrôle du débit indépendant de la pression
- Vanne à bille rotative sans entretien en laiton DZR (sans dézincification)
- Capteur de débit à ultrasons intégré, sans pièces mobiles
- Configuration sans fil via une application (Android / iOS)
- Le point de consigne du débit provient de la commande externe via un signal de commande 0..10Vdc, qui est traduit en débit souhaité. Ce point de consigne peut également être fourni via MODBUS MSTP ou BACnet MSTP.
- Fluide : eau sans glycol, qualité de l'eau selon VDI 2035
- Débit maximum réglable, en éliminant la vanne d'équilibrage (statique) et la vanne de réajustement
- débit maximum réglable 272.000l/h
- Un signal de retour de 0..10Vdc peut être utilisé pour lire le débit réel.
- Le réseau de communication MODBUS MSTP ou BACnet MSTP peut accueillir au moins 127 et au maximum 247 dispositifs sur un réseau.
- OPTION : Capteurs de température appariés, classe M1 selon MID (directive sur les instruments de mesure 2014/32/UE) et EN1434, à des fins d'enregistrement de l'énergie

### Spécifications technique

Tension d'alimentation	AC 24 Volt (-20%/+20%), 50Hz
Consommation de contrôle	5.5W (6VA) tot 20,5W (21VA)
Signal de commande	0..10Vdc (0.17mA)
Type de capteur	ultrasonique TTM, sans pièces mobiles
Unité de mesure	m <sup>3</sup> /h, l/s, l/min
Pression nominale	PN16 (16 bar)
Réglage de la courbe de contrôle	réglable électroniquement (équiprocentrique ou linéaire)
Débit de fuite	fermeture étanche
Pression différentielle	minimal pas de pression différentielle minimale requise
	maximum max. 1bar
Débit de fuite	0..272.000l/h
Diamètres disponibles	DN65 ... DN150
Réglage du débit maximum	chauffer et refroidir réglables séparément
Valeur Kvs	à déterminer à partir du débit du circuit
Autorité hydraulique	100% dans n'importe quelle position de la vanne
Matériau de la vanne de régulation	fonte grise GG25 (EN-JL1040) et/ou acier inoxydable
Fluide	eau (sans glycol)
Qualité du fluide	conformément à la norme VDI 2035
Température du fluide	+2°C..+130°C
Raccordement	raccordement à bride selon EN1092-2
Degré de protection IP	minimale IP42

## 9. Spécifications techniques *dynamx*<sup>TM</sup> DXU\_C

**Vanne de régulation linéaire modulante à 2 ou 3 voies avec raccordement à bride, avec régulation électronique intégrée du débit et de la température, indépendante de la pression.**

### Produit souhaité

Fabricant: BELPARTS  
Serie: DXU\_C



Le régulateur électronique de débit doit être conforme aux caractéristiques suivantes:

- Régulation de débit indépendante de la pression
- Vanne de régulation linéaire sans entretien avec vanne et segment
- Capteur de débit à ultrasons intégré, sans pièces mobiles
- Configuration sans fil via une application (Android/ iOS)
- Le point de consigne du débit provient de la commande externe via un signal de commande 0..10Vdc, qui est traduit en débit souhaité. Ce point de consigne peut également être fourni via MODBUS MSTP ou BACnet MSTP..
- Fluide : eau sans glycol, qualité de l'eau selon VDI 2035
- Débit maximum réglable, en éliminant la vanne d'équilibrage (statique) et la vanne de réajustement
- ébit maximum contrôlable 254.000l/h
- Un signal de retour de 0..10Vdc peut être utilisé pour lire le débit réel.
- réseau de communication MODBUS MSTP ou BACnet MSTP peut accueillir au moins 127 et au maximum 247 dispositifs sur un réseau.
- OPTION : Capteurs de température appariés, classe M1 selon MID (directive sur les instruments de mesure 2014/32/UE) et EN1434, à des fins d'enregistrement de l'énergie.

### Spécifications Techniques

Tension d'alimentation	AC 24 Volt (-10%/+10%), 50Hz
Consommation de contrôle	5.5W (6VA) tot 20,5W (21VA)
Signal de commande	0..10Vdc (0.17mA)
Type de capteur	ultrasonique TTM, sans pièces mobiles
Unité de mesure	m <sup>3</sup> /h, l/s, l/min
Pression nominale	PN16 (16 bar)
Réglage de la courbe de contrôle	réglable électroniquement (équiprocentrique ou linéaire)
Débit de fuite	fermeture étanche
Pression différentielle	minimal pas de pression différentielle minimale requise
	maximum max. 1bar
Débit de fuite	0..254.000l/h
Diamètres disponibles	DN15 ... DN150
Réglage du débit maximum	chauffer et refroidir réglables séparément
Valeur Kvs	à déterminer à partir du débit du circuit
Autorité hydraulique	100% dans n'importe quelle position de la vanne
Matériau de la vanne de régulation	fonte grise GG25 (EN-JL1040) et/ou acier inoxydable
Fluide	eau (sans glycol)
Qualité du fluide	conformément à la norme VDI 2035
Température du fluide	+2°C..+130°C
Raccordement	raccordement à bride selon EN1092-2
Degré de protection IP	minimale IP42

## 10. Spécifications techniques *dynamx*<sup>TM</sup> DXU\_D

**anne de régulation linéaire modulante à 2 ou 3 voies avec raccordement à bride, avec régulation électronique intégrée du débit et de la température, indépendante de la pression.**

### Produit souhaité

Fabricant: BELPARTS  
Serie: DXU\_D



Le régulateur électronique de débit doit être conforme aux caractéristiques suivantes :

- Régulation de débit indépendante de la pression
- Vanne de régulation linéaire sans entretien avec vanne et segment
- Capteur de débit à ultrasons intégré, sans pièces mobiles
- Configuration sans fil via une application (Android/ iOS)
- Le point de consigne du débit provient de la commande externe via un signal de commande 0..10Vdc, qui est traduit en débit souhaité. Ce point de consigne peut également être fourni via MODBUS MSTP ou BACnet MSTP.
- Fluide : eau sans glycol, qualité de l'eau selon VDI 2035
- Débit maximum réglable, en éliminant la vanne d'équilibrage (statique) et la vanne de réajustement
- débit maximum réglable 1.194.000l/h
- Un signal de retour de 0..10Vdc peut être utilisé pour lire le débit réel.
- Le réseau de communication MODBUS MSTP ou BACnet MSTP peut accueillir au moins 127 et au maximum 247 dispositifs sur un réseau.
- OPTION : Capteurs de température appariés, classe M1 selon MID (directive sur les instruments de mesure 2014/32/UE) et EN1434, à des fins d'enregistrement de l'énergie.

### Technische specificaties

Tension d'alimentation	AC 230 Volt (-10%/+10%), 50Hz
Consommation de contrôle	5.5W (6VA) tot 20,5W (21VA)
Signal de commande	0..10Vdc (0.17mA)
Type de capteur	ultrasonique TTM, sans pièces mobiles
Unité de mesure	m <sup>3</sup> /h, l/s, l/min
Pression nominale	PN16 (16 bar)
Réglage de la courbe de contrôle	réglable électroniquement (équiprocentrique ou linéaire)
Débit de fuite	fermeture étanche
Pression différentielle	minimal pas de pression différentielle minimale requise
	maximum max. 1bar
Débit de fuite	0..1.194.000l/h
Diamètres disponibles	DN100 ... DN300
Réglage du débit maximum	chauffer et refroidir réglables séparément
Valeur Kvs	à déterminer à partir du débit du circuit
Autorité hydraulique	100% dans n'importe quelle position de la vanne
Matériau de la vanne de régulation	fonte grise GG25 (EN-JL1040) et/ou acier inoxydable
Fluide	eau (sans glycol)
Qualité du fluide	conformément à la norme VDI 2035
Température du fluide	+2°C..+130°C
Raccordement	accordement à bride selon EN1092-2
Degré de protection IP	minimale IP42