

ACVATIX™

Vanne intelligente – Vanne de régulation avec mesure d'énergie intégrée

EVG.., EVF..



Vanne de régulation deux voies avec mesure des données d'énergie intégrée pour des applications de CVC dans des installations de ventilation, de climatisation et des circuits de pré-régulation. Régulation dynamique du débit volumique pilotée par sonde.

- Vannes filetées EVG4U10E.., DN15...50 :
 - Débit nominal 1,5...18 m³/h
 - Raccord fileté mâle, selon ISO 228
- Vannes à brides EVF4U20E.. (solution DN150 incluse), DN65...150 :
 - Débit nominal 30...170 m³/h
 - Raccord à bride selon ISO 7005
- Intégration dans les systèmes de gestion technique de bâtiment via BACnet IP
- Intégration dans la gestion technique de bâtiment via Modbus RTU
- Prise en charge du transfert direct de données vers l'application Operations Manager de Siemens
- Mesure du débit volumique par ultrasons avec une précision de mesure de $\pm 2\%$ pour l'eau et de $\pm 6\%$ pour les mélanges eau-éthylène glycol
- Mesure de la température via deux sondes de température à plongeur appairées

Domaines d'application

La vanne intelligente est une vanne à 2 voies indépendante de la pression (PICV) avec mesure du débit volumique, de la température et de la puissance dans des installations de chauffage, ventilation et climatisation.

Elle s'intègre à cet effet dans la boucle de régulation de la température en mode analogique (0/2...10 V– ou 4...20 mA) ou numérique (BACnet IP / Modbus RTU). Même en cas d'intégration analogique, il est possible de lire toutes les données réglées (débit volumique, puissance, température de départ et de retour primaires, etc.) sous forme numérique.

La vanne intelligente propose également des fonctions de limitation et d'optimisation locales pour contribuer à l'efficacité énergétique de l'installation.

En plus du système de gestion technique de bâtiment, la vanne peut aussi être intégrée dans l'application Operations Manager de Siemens sur le cloud, qui aide à exploiter et surveiller les installations et à évaluer les données d'énergie.

La vanne intelligente offre les fonctions de régulation suivantes :

- Vanne de régulation dynamique
- Vanne de régulation dynamique (change-over)
- Régulation de pression différentielle
- Régulation de la température de départ
- Régulation de la température de départ en fonction de la température extérieure dans les circuits de chauffage

La limitation du débit et la mesure des données d'énergie sont à tout moment possible dans toutes les fonctions de régulation.

Vanne intelligente utilisée comme vanne de régulation dynamique

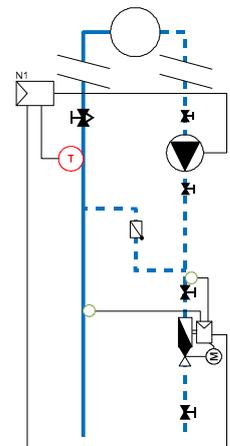
Dans cette configuration, la vanne intelligente fait partie d'une boucle de régulation de la température. Elle reçoit une consigne d'un contrôleur de niveau supérieur qu'elle interprète, selon le mode de régulation, comme une position, un débit volumique ou une puissance. Elle se positionne alors en conséquence.

Ce cas est illustré avec un circuit de pré-régulation pour plafonds rafraîchissants.

L'automate N1 règle la température de départ du circuit du plafond rafraîchissant en fonction des besoins et prescrit une consigne de 0...100 % à la vanne intelligente. Cette consigne peut être transmise en mode analogique (0...100 % = 0...10 V–) ou à distance via BACnet IP ou Modbus RTU.

La vanne intelligente adopte cette consigne et, en mode de régulation du débit par exemple, règle le débit volumique correspondant.

La solution DN150 n'est disponible que dans la fonction de vanne de régulation dynamique. Le fluide de mesure est l'eau (pas de mélanges d'éthylène glycol).

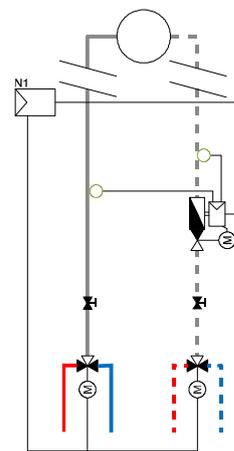


Vanne intelligente utilisée comme vanne de régulation dynamique (change-over)

Dans cette fonction de régulation, la vanne intelligente fonctionne comme une vanne de régulation dynamique qui possède 2 jeux de paramètres différents pour les fonctions de limitation, comme la limitation du débit maximal ou la limitation du ΔT : un jeu de paramètres pour le mode chauffage et un jeu de paramètres pour le mode refroidissement. La reconnaissance du mode chauffage ou refroidissement se fait automatiquement à partir des températures de départ et de retour mesurées.

La figure illustre cette situation pour un circuit d'étranglement permettant de réguler une batterie de chauffage/refroidissement combinée.

L'automate N1 alterne selon les besoins entre le mode chauffage et refroidissement, et prescrit une consigne de 0...100 % à la vanne intelligente. La vanne intelligente adopte cette consigne et règle le débit volumique correspondant.



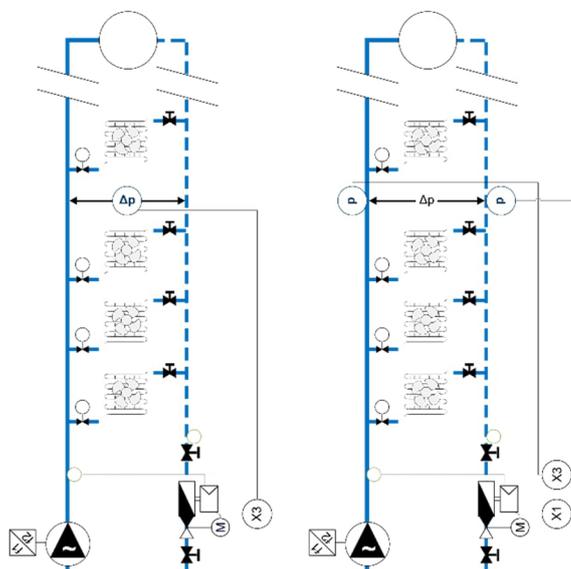
Vanne intelligente utilisée comme régulateur de pression différentielle

La vanne intelligente peut être utilisée comme régulateur de pression différentielle pour une partie d'installation.

Dans ce mode de fonctionnement, la vanne intelligente effectue la régulation indépendamment de tout automate. Elle mesure la pression différentielle actuelle dans la section concernée et ajuste la position de vanne pour maintenir une pression différentielle constante.

Pour mesurer la pression différentielle actuelle, 2 configurations sont possibles :

1. Avec une sonde de pression différentielle supplémentaire [X3], qui mesure la perte de charge entre 2 points de l'installation.
2. Avec 2 sondes de pression relative supplémentaires [X1] et [X3], qui mesurent les 2 points de pression dans l'installation. Le boîtier de contrôle de la vanne intelligente calcule sur cette base la perte de charge entre ces 2 points.



Vanne intelligente utilisée comme régulateur de température de départ (sans sonde extérieure)

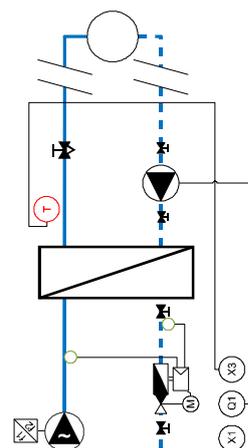
Dans ce mode de fonctionnement, la vanne intelligente se comporte comme un automate.

À l'aide d'une sonde de température secondaire [X3] supplémentaire placée sur le départ, elle mesure la température de départ et la règle sur la consigne prescrite en faisant varier le débit.

On peut raccorder en [X3] des sondes passives avec éléments de mesure LG-Ni-1000, DIN-Ni-1000 ou Pt1000 (385/EU).

La consigne de température peut être prescrite en externe, à distance via BACnet IP et Modbus RTU ou par connexion analogique sur [X1] (0...10 V = 0...100 °C).

La pompe du circuit secondaire est activée via le relais Q1 dès que la consigne de température de départ secondaire est > 0 °C.



Vanne intelligente utilisée comme régulateur de la température de départ en fonction de la température extérieure

La vanne intelligente peut réguler la température de départ d'un groupe de chauffe en fonction de la température extérieure. Dans ce mode de fonctionnement, la vanne intelligente se comporte comme un automate.

La correspondance entre la température de départ [X3] et la température extérieure [X1] est définie par la courbe de chauffe.

On peut raccorder en [X1] des sondes passives avec éléments de mesure LG-Ni-1000, DIN-Ni-1000 ou Pt1000 (385/EU) et des sondes actives (0...10 V = -50...50 °C).

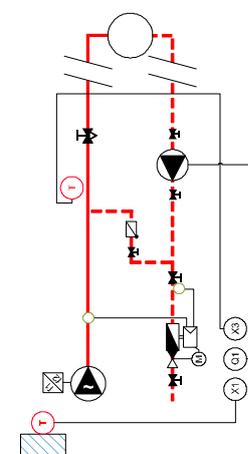
La sonde de température secondaire [X3] placée sur le départ mesure la température de départ actuelle, et la vanne intelligente la règle sur la consigne calculée en faisant varier le débit.

On peut raccorder en [X3] des sondes passives avec éléments de mesure LG-Ni-1000, DIN-Ni-1000 ou Pt1000 (385/EU).

Outre la courbe de chauffe, le mode d'ambiance (Confort, Pré-confort, Économie, Protection) peut être prescrit via un programme hebdomadaire.

La courbe de chauffe et le programme hebdomadaire sont réglés dans ABT Go

La pompe du circuit de chauffage peut être libérée ou verrouillée à l'aide du relais [Q1].



Chaque fonction de régulation admet tout type d'intégration numérique. Selon la fonction de régulation, il peut y avoir certaines restrictions :

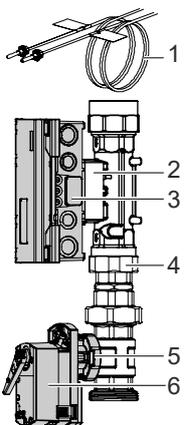
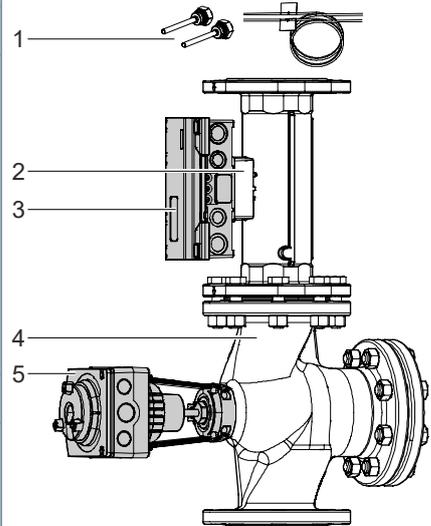
| | Vanne de régulation dyn. / vanne de régulation dyn (change-over) | Régulateur de pression différentielle | Régulateur de température de départ | Chauffage en fonction de la température extérieure |
|------------|--|---------------------------------------|-------------------------------------|--|
| BACnet IP | Disponible | | | |
| Modbus RTU | Disponible | | | Disponible ¹⁾ |
| Cloud | Disponible | | | |

¹⁾ Possible avec des fonctionnalités limitées. Voir "Vanne intelligente – registres Modbus" [A6V12547886] ("Documentation produit [► 23]").

Construction

La vanne intelligente réunit les fonctions suivantes :

- Mesure précise et en continu du débit volumique au moyen d'un débitmètre à ultrasons
- Mesure précise de la température à l'aide de deux sondes Pt1000 appairées
- Régulation fine du débit volumique au moyen d'une vanne de régulation commandée par un servomoteur à haute résolution
- Équilibrage hydraulique dynamique, calcul de puissance et de consommation, enregistrement des données de débit et d'énergie cumulées et intégration au réseau via un boîtier de contrôle

| EVG4U10E.. | | EVF4U20E.. | | |
|--|--------------------------------|---|----------------------------|-----------------|
|  | 1 | Sondes de température appairées (>DN50 avec doigts de gant) | 1 | |
| | 2 | Débitmètre à ultrasons | 2 | |
| | 3 | Boîtier de contrôle <ul style="list-style-type: none"> – Interface des sondes – Régulation dynamique du débit volumique – Mesure d'énergie et puissance – Optimisation de l'échangeur de chaleur – Enregistrement des données de débit et d'énergie cumulées – Intégration réseau | 3 | |
| | 4 | Interface débitmètre/vanne | - | |
| | 5 | Vanne de régulation du débit | 4 | |
| | | <table border="1"> <tr> <td>Vanne à boisseau sphérique</td> <td>Vanne à soupape</td> </tr> </table> | Vanne à boisseau sphérique | Vanne à soupape |
| Vanne à boisseau sphérique | Vanne à soupape | | | |
| 6 | Servomoteur à haute résolution | 5 | | |
| | |  | | |

Le débitmètre à ultrasons mesure en continu le débit volumique et le transmet au boîtier de contrôle de la vanne intelligente. Ce dernier agit alors sur la position de la vanne pour réguler ou limiter le débit à la consigne prescrite.

Modes de régulation en tant que vanne de régulation dynamique

Pour cette fonction, la vanne intelligente reconnaît 3 modes de régulation :

- Régulation du débit
- Régulation de position
- Régulation de puissance

Une limitation du débit est active dans tous les modes de régulation.

Régulation du débit volumique

Dans sa configuration standard, la vanne intelligente fonctionne comme vanne électronique de régulation indépendante de la pression (PICV). Ce mode de régulation est appelé régulation du débit.

Le signal de commande est proportionnel au débit volumique à régler (consigne 0 % = fermé, consigne 100 % = \dot{V}_{100}). Si une limitation du débit volumique (\dot{V}_{\min} et/ou \dot{V}_{\max}) est activée, la plage de consigne est alignée sur les nouvelles valeurs limites (consigne 0 % = \dot{V}_{\min} , consigne 100 % = \dot{V}_{\max}).

Ce mode de régulation permet d'adapter la caractéristique de débit à la caractéristique de transfert de l'échangeur.

On peut choisir entre 3 formes de caractéristique :

Exponentielle, optimisée dans la plage d'ouverture (réglage usine)

Recommandée pour les batteries de chauffage et de refroidissement, lorsque la caractéristique de transfert n'est pas connue.

--- : Caractéristique adaptée avec limitation maximale du débit volumique à 60 %

Linéaire

Conseillée pour les échangeurs de chaleur à plaques eau/eau ou les couplages à injection dans les circuits de pré-régulation.

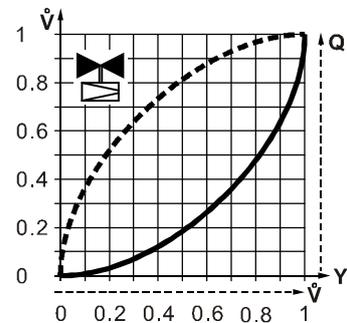
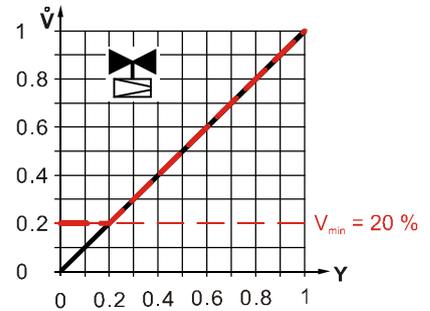
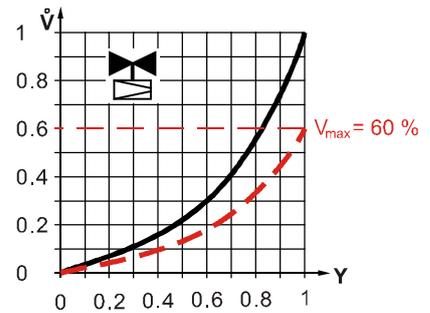
--- : Courbe caractéristique tronquée à la limitation minimale du débit

Optimisée pour les échangeurs de chaleur

Recommandée pour les batteries de chauffage et refroidissement, lorsque la caractéristique de transfert (valeur a) est connue.

----- : $Q = f(V)$ caractéristique de l'échangeur de chaleur

————— : $V = f(Y)$ caractéristique de débit de la vanne intelligente



\dot{V} = Débit volumique \dot{V} / \dot{V}_{100}

Y = Signal de commande

Q = Puissance calorifique

En cas de limitation du débit maxi, la courbe caractéristique est toujours adaptée à la consigne de limitation réglée (exemple pour une caractéristique exponentielle).

Pendant la limitation du débit mini, la caractéristique est tronquée en dessous du débit minimum (exemple pour une caractéristique linéaire)

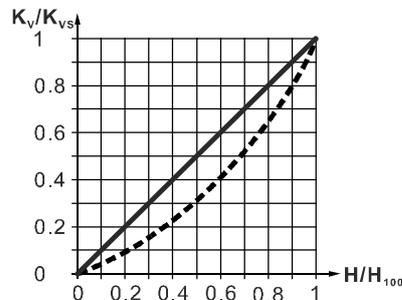
Régulation de position

La position de la vanne de régulation est proportionnelle à la consigne (consigne 0 % = fermé, consigne 100 % = H_{100}) avec une limitation qui reste active sur le débit volumique maximum (\dot{V}_{100} ou \dot{V}_{max}) instantané.

Dans ce mode de régulation, la régulation dynamique du débit volumique est inactive et il n'y a pas d'adaptation électronique du coefficient k_{VS} .

La courbe caractéristique du k_{VS} résulte de la combinaison des caractéristiques de la vanne de régulation et de la résistance du débitmètre.

Pour les vannes filetées EVG..., cela se manifeste par une courbe caractéristique exponentielle k_{VS} avec un ngl de 2,2 (-----). pour les vannes à bride EVF..., la courbe caractéristique k_{VS} est presque linéaire (————).



Régulation de puissance

La puissance nominale sert de valeur de référence. Elle est définie par :

- le débit volumique nominal \dot{V}_{max}
- les températures nominales $T_{départ, nominale}$ et $T_{retour, nominale}$

la puissance nominale = $c \times$ débit nominal \times différence des températures nominales

$$\dot{Q}_{nominale} \sim \dot{V}_{max} \times (T_{départ, nominale} - T_{retour, nominale})$$

\dot{Q}_{max} est la limitation de puissance en % par rapport à la puissance nominale des consommateurs (échangeur/circuit de régulation primaire).

La consigne est interprétée comme puissance à régler par rapport à la limitation de puissance ($Y = 0 \dots 100 \% \dot{Q}_{max}$; 0 % = fermé; 100 % = \dot{Q}_{max}).

Le chapitre "Dimensionnement [> 10]" fournit un tableau des valeurs de puissance pour l'eau avec des écarts de température type ("Dimensionnement pour une utilisation comme vanne de régulation dynamique avec l'eau [> 10]").

Même en régulation de puissance, la limitation maximale de débit (\dot{V}_{100} ou \dot{V}_{max}) reste active (la limitation maximale de débit adaptée n'est pas disponible, voir "Limites de fonctionnement et autres fonctionnalités [> 7]").

La caractéristique de débit est sans objet pour la régulation de puissance.

Limites de fonctionnement et autres fonctionnalités

Débit volumique nominal et pression différentielle minimum requise

Comme toutes les vannes dynamiques PICV, la vanne intelligente est, de par sa construction, limitée à un débit nominal \dot{V}_{100} à ne pas dépasser en fonctionnement. Pour que ce débit nominal soit atteint, il faut une pression différentielle minimale (Δp_{min}), que l'on peut calculer à partir du k_{VS} de la vanne intelligente.

Toutefois, contrairement aux vannes PICV mécaniques, la vanne intelligente assure toujours la régulation électronique du débit volumique même en dessous de la pression différentielle minimum, contribuant à un équilibre optimal du réseau.

La vanne intelligente prend en charge différentes fonctions de limitation :

- Limitation du débit maxi
- Limitation du débit mini
- Limitation de la puissance maxi
- Limitation de la température de retour (limitation min/max)
- Limitation de la différence de température entre le départ et le retour (limitation du ΔT)
- Limitation de la température de retour pondérée
- Limitation du débit maxi auto-adaptative
- Limitation de la puissance maxi auto-adaptative

Limitation du débit maxi

Si le débit nominal de la partie d'installation à réguler (batterie chaude/batterie froide/circuit de régulation primaire) est inférieur à celui de la vanne intelligente sélectionnée, il est recommandé d'activer la limitation maximale du débit.

En mode régulation du débit volumique, la valeur de débit réglée \dot{V}_{\max} – qui peut se situer entre 5 et 100 % du débit nominal - est interprétée comme consigne de 100%. Dans les autres modes de régulation, elle sert simplement de valeur de limitation.

Limitation du débit mini

Si l'on souhaite maintenir un débit continu minimal dans la partie d'installation réglée, il est possible d'y parvenir via la régulation minimale du débit volumique. La limitation s'effectue bien entendu sans incidence de la pression, de sorte que des fluctuations locales de la pression différentielle n'entraînent aucun sous- ou sur-régime.

Limitation de la puissance maxi

Contrairement à une limitation du débit volumique, la limitation de puissance adapte le débit dynamiquement à la répartition de la température dans l'installation. Pour des consommateurs critiques, la limitation de puissance s'avère donc plus appropriée que la limitation du débit volumique.

Limitation min/max de la température de retour

Les générateurs de puissance modernes et performants nécessitent des températures de retour suffisamment basses/élevées pour atteindre un rendement optimal. Grâce à la vanne intelligente, ils peuvent limiter avec précision la température de retour en fonction des besoins de l'installation.

Si la vanne intelligente est utilisée pour une application de chauffage, elle assure la limitation maximale de la température de retour. Dans une application de refroidissement, elle assure la limitation minimale de la température de retour.

Le réglage s'effectue en 2 étapes :

1. Activer la fonction
2. Définir une limite
 - Réglage usine de la limitation maximale = 40 °C
 - Réglage usine de la limitation minimale = 10 °C
 - Plage de réglage = 0...100 °C

Limitation du ΔT

Dans les systèmes où la température de départ ne peut pas être maintenue constante – par exemple, à cause de fortes fluctuations de charge ou d'une capacité de production insuffisante – on peut utiliser la limitation de la différence entre la température de départ et la température de retour plutôt que la limitation absolue de la température de retour. Cette limitation du ΔT garantit que le consommateur ne dispose pas de plus de puissance qu'il ne peut en utiliser.

Le réglage s'effectue en 2 étapes :

1. Activer la fonction
2. Définir une limite
 - Réglage usine de la limitation du ΔT = 6 K
 - Plage de réglage = 0...40 °C

Limitation de la température de retour pondérée

La limitation pondérée de la température de retour, contrairement à la limitation du ΔT , la priorité est donnée au confort plutôt qu'à l'efficacité énergétique. Pour cette fonction, une consigne de température de retour pondérée est calculée dynamiquement, en tenant compte

des valeurs de débit nominales et mesurées ainsi que des températures de départ et de retour nominales. Une température de retour plus élevée ou plus basse est tolérée pour garantir la priorité et l'obtention du confort.

Le réglage s'effectue en 2 étapes :

1. Activer la fonction
2. Définir une limite
 - Réglage d'usine pour la température de départ primaire nominale = 55 °C
 - Réglage d'usine pour la température de retour primaire nominale = 40 °C
 - Plage de réglage = 10...120 °C

Limitation du débit maxi auto-adaptative

La limitation maximale du débit adaptée s'impose dans les systèmes où la puissance et le débit nominaux de la partie de l'installation à réguler par la vanne intelligente (batterie chaude/batterie froide/circuit de régulation primaire) ne sont pas connus ou seront régulièrement modifiés à l'avenir en raison de l'extension ou de changements d'utilisation de l'installation. Cette limitation évite - aussi bien en pleine charge qu'en charge partielle - des demandes de débit excessives de la part du régulateur pendant une courte période, comme cela peut se produire lors de brusques variations de charge ou lors des enclenchements.

La limitation maximale de débit adaptée agit alors comme un filtre de maximum glissant et calcule la valeur de limitation maximale adaptée à partir des valeurs de débit mesurées au cours des quatre derniers jours. Les dépassements de courte durée sont limités à cette valeur de limitation maximale adaptée. Les dépassements de longue durée (période de plus de 3 heures) entraînent une correction progressive vers le haut de la valeur de limitation maximale adaptée.

Cette fonction n'est disponible que dans la fonction de régulation "Débit". Le réglage s'effectue en activant la fonction. Une valeur de consigne n'est pas nécessaire.

Limitation de la puissance maxi auto-adaptative

La limitation maximale de la puissance adaptée s'impose dans les systèmes sensibles à la température et où la puissance et le débit nominaux de la partie de l'installation à réguler par la vanne intelligente (batterie chaude/batterie froide/circuit de régulation primaire) ne sont pas connus ou seront régulièrement modifiés à l'avenir en raison de l'extension ou de changements d'utilisation de l'installation. Cette limitation permet, grâce à une valeur de puissance maximale adaptable, un transfert de chaleur linéaire à chaque niveau de charge, c'est-à-dire une régulation indépendante de la pression et de la température.

La limitation maximale de la puissance adaptée agit alors comme un filtre de maximum glissant et calcule la valeur de limitation maximale adaptée à partir des valeurs de puissance mesurées au cours des quatre derniers jours. Les dépassements de courte durée sont limités à cette valeur de limitation maximale adaptée. Les dépassements de longue durée (période de plus de 3 heures) entraînent une correction progressive vers le haut de la valeur de limitation maximale adaptée.

Cette fonction n'est disponible que dans la fonction de régulation "Puissance". Le réglage s'effectue en activant la fonction. Une valeur de consigne n'est pas nécessaire.

Mode repli

Le mode de repli détermine le comportement de l'appareil en cas de perte de communication, de coupure de câble ou de défaillance de la source de la consigne. Si la valeur de consigne n'est pas valable pendant une période réglable, le mode de repli prescrit le comportement de l'appareil.

La fonction peut être paramétrée de 3 manières :

- La vanne est fermée en mode de repli.
- L'appareil suit la dernière consigne disponible.
- L'appareil suit une consigne prédéfinie.

Dès qu'une consigne valide est à nouveau disponible, le mode de repli prend fin.

Toutes les fonctionnalités ne sont pas disponibles dans chaque mode de régulation. Leur répartition en fonction du mode de régulation est la suivante :

| | Vanne de régulation dynamique/ vanne de régulation dyn. (change-over) | | | Régulation de la pression différentielle | Régulation de la température de départ | Chauffage en fonction de la température extérieure |
|---|--|---------------------|-------------------------|--|--|--|
| | Régulation de position | Régulation du débit | Régulation de puissance | | | |
| Consigne | Gestion technique du bâtiment (GTB) | | | ABT Go et GTB | | ABT Go |
| Limitation du débit maxi | Toujours active | | | | | |
| Limitation du débit mini | Disponible | | | - | Disponible | |
| Limitation de la puissance maxi | - | Toujours active | | - | Disponible | |
| Limitation de température de retour | Disponible | | | - | Disponible | |
| Limitation du ΔT | Disponible | | | - | Disponible | |
| Limitation de la température de retour pondérée | Disponible | | | - | Disponible | |
| Limitation du débit maxi auto-adaptative | - | Disponible | - | - | Disponible | |
| Limitation de la puissance maxi auto-adaptative | - | | Disponible | - | Disponible | |
| Mode repli ¹⁾ | Disponible | | | Toujours active | Disponible | - |

¹⁾ Exclusivement disponible pour les sources de consigne "Analogique (borne)" et "Modbus RTU".

Fluides

La vanne intelligente peut être utilisée dans tous les diamètres nominaux dans les circuits hydrauliques avec eau chaude/froide. Une plage continue de débit volumique maximal de 0,075...170m³/h s'applique.

La vanne intelligente peut en outre être utilisé dans des applications avec des mélanges d'eau et d'éthylène glycol. La concentration de glycol dans les mélanges eau-éthylène glycol doit être comprise entre 20...50 %. Dans une telle application, une plage continue de débit maximal de 0,075...120m³/h s'applique.

La limite de concentration inférieure concernant les mélanges eau-éthylène glycol est due aux directives des fabricants d'antigel, qui ne recommandent pas une concentration plus basse.

Pour une mesure fiable du débit/de l'énergie des mélanges eau-éthylène glycol, la concentration doit être paramétrée le plus précisément possible (paramètre "Concentration de liquide" [*liquid concentration*]).

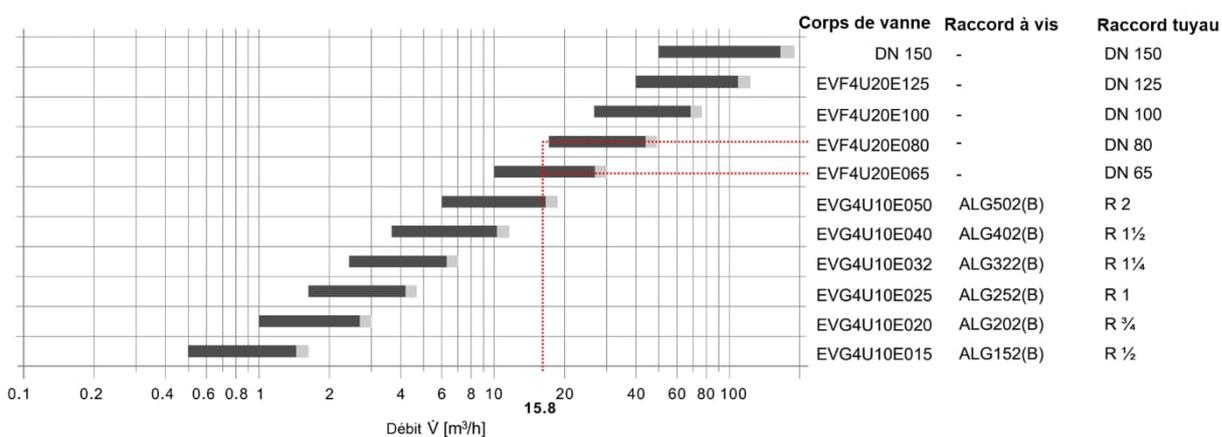
Dimensionnement

Dimensionnement pour une utilisation comme vanne de régulation dynamique avec l'eau

En principe, il est très facile de dimensionner la vanne intelligente, car elle offre un fonctionnement indépendant de la pression. Si l'on connaît déjà le débit volumique à réguler, on peut choisir tout simplement la vanne adéquate, et, si on le souhaite, les raccords adéquats dans le diagramme suivant. Le régulateur électronique de débit garantit que les

vannes atteignent toujours le débit volumique nominal spécifié. Ce dernier ne peut cependant en aucun cas être dépassé.

Bien qu'une plage de 5...100 % soit autorisée pour le débit maximal \dot{V}_{max} , il est recommandé de sélectionner les vannes de manière à ce que \dot{V}_{max} puisse être pré-réglé sur une valeur de 30...90 %. Cela s'avère utile dans le cas où, pendant la phase d'exécution, un débit volumique légèrement supérieur ou inférieur à celui calculé initialement est nécessaire.



- = Plage recommandée pour le dimensionnement, qui permet d'augmenter ultérieurement le débit volumique pendant la phase d'exécution = 30...90 % de \dot{V}_{100}
- = Plage de dimensionnement maximale, sans marge d'augmentation du débit volumique = 90...100 % de \dot{V}_{100}

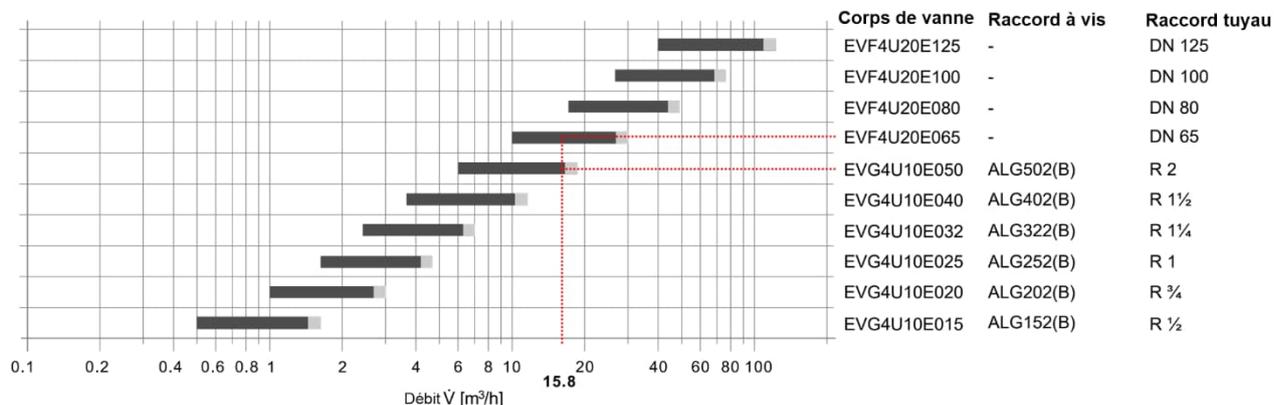
| Exemple | Débit volumique \dot{V}_{max} nécessaire | Sélection de la vanne intelligente | | |
|---------|--|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| | 15,8 m³/h | EVG4U10E050: | $\dot{V}_{100} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$ | $\Rightarrow \dot{V}_{max} = 88 \%$ |
| | | EVF4U20E065: | $\dot{V}_{100} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ | $\Rightarrow \dot{V}_{max} = 53 \%$ |

| Plage de puissance maximale des consommateurs pour des écarts de température type avec l'eau : | | | | | | | |
|--|--------------|-----|---------------------------|-------------|---------|---------|---------|
| Référence | Code article | DN | \dot{V}_{100} [m³/h] | Q [kW] pour | | | |
| | | | | ΔT 6 K | ΔT 10 K | ΔT 15 K | ΔT 20 K |
| EVG4U10E015 | S55300-M100 | 15 | 1,5 | 10,4 | 17,4 | 26,1 | 34,5 |
| EVG4U10E020 | S55300-M101 | 20 | 3 | 20,9 | 34,8 | 52 | 70 |
| EVG4U10E025 | S55300-M102 | 25 | 4,5 | 31,3 | 52 | 78 | 104 |
| EVG4U10E032 | S55300-M103 | 32 | 7 | 49 | 81 | 122 | 162 |
| EVG4U10E040 | S55300-M104 | 40 | 11,5 | 80 | 133 | 200 | 267 |
| EVG4U10E050 | S55300-M105 | 50 | 18 | 125 | 209 | 313 | 418 |
| EVF4U20E065 | S55300-M106 | 65 | 30 | 209 | 348 | 522 | 696 |
| EVF4U20E080 | S55300-M107 | 80 | 48 | 334 | 557 | 835 | 1114 |
| EVF4U20E100 | S55300-M108 | 100 | 75 | 522 | 870 | 1305 | 1740 |
| EVF4U20E125 | S55300-M109 | 125 | 120 | 835 | 1392 | 2088 | 2784 |
| DN150 | - | 150 | 170 | 1183 | 1972 | 2958 | 3944 |

Dimensionnement pour une utilisation comme vanne de régulation dynamique avec mélanges éthylène-glycol

Le dimensionnement de la vanne intelligente pour une utilisation avec des mélanges eau-éthylène glycol est analogue à celui avec de l'eau. Si l'on connaît le débit volumique, la vanne correspondante ainsi que - si on le souhaite - les raccords à visser appropriés sont indiqués dans le diagramme ci-dessous.

Il est recommandé de sélectionner les vannes de manière à ce que leur débit volumique maximal \dot{V}_{\max} soit préréglé sur une valeur de 30...90 %.

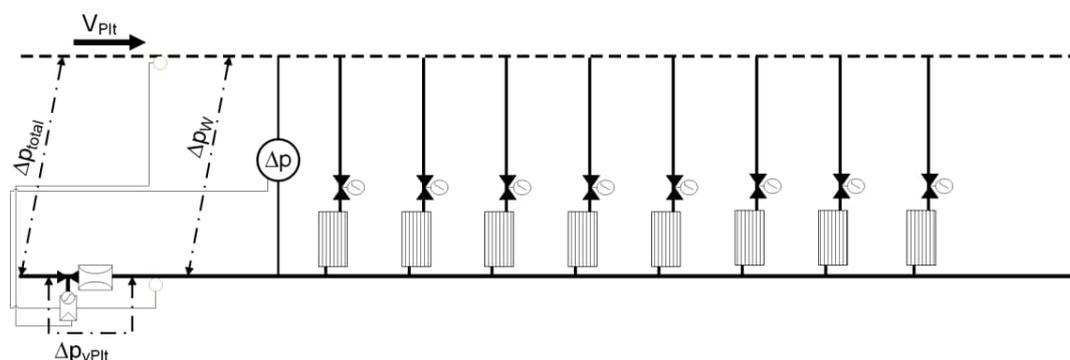


- = Plage recommandée pour le dimensionnement, qui permet d'augmenter ultérieurement le débit volumique pendant la phase d'exécution = 30...90 % de \dot{V}_{100}
- = Plage de dimensionnement maximale, sans marge d'augmentation du débit volumique = 90...100 % de \dot{V}_{100}

Dimensionnement pour une utilisation comme régulateur de pression différentielle

Le dimensionnement pour une utilisation comme régulateur de pression différentielle nécessite 4 paramètres :

1. La pression différentielle à régler Δp_w ; qui doit se situer entre 25...120 kPa
2. La pression différentielle totale minimale présente $\Delta p_{\text{total, min}}$.
3. La pression différentielle totale maximale présente $\Delta p_{\text{total, max}}$.
4. Le débit nominal \dot{V}_{Pit} pour la partie d'installation que la vanne intelligente régule.



- Δp_{total} = Pression différentielle disponible de l'installation
- \dot{V}_{Pit} = Débit volumique nominal pour la partie d'installation à réguler
- Δp_w = Pression différentielle requise pour la partie d'installation à réguler
- Δp_{vPit} = Pression différentielle actuellement disponible pour la vanne intelligente

1. La première étape consiste à calculer la pression différentielle minimale disponible pour la vanne intelligente :

$$\Delta p_{VPIt} = \Delta p_{total, min} - \Delta p_w$$
 2. La pression Δp_{VPIt} et le débit nominal \dot{V}_{PIt} permettent de déterminer la valeur k_V minimale requise pour la vanne intelligente :

$$min k_V = \dot{V}_{PIt} / \sqrt{(\Delta p_{VPIt})}$$
- ⇒ Utilisez les Références et désignations [► 15] pour sélectionner la vanne avec le k_{Vs} immédiatement supérieur.

Dimensionnement pour une utilisation comme régulateur de température de départ

Dans ce mode de fonctionnement, la puissance à transmettre à des températures nominales primaires données est généralement fournie sous forme de grandeur de dimensionnement. Ces informations permettent de calculer le débit volumique requis pour le dimensionnement de l'installation, qui est ensuite utilisé pour sélectionner la vanne. Cf. Exemples d'ingénierie [► 13]".

Exemples d'ingénierie

Vanne intelligente utilisée comme vanne de régulation dynamique ou régulateur de température de départ

Principes de calcul

1. Déterminer les besoins en chaleur ou en refroidissement \dot{Q} [kW].
2. Déterminer l'écart de température ΔT [K].
3. Calculer le débit volumique :

$$\dot{V}[\text{m}^3/\text{h}] = \frac{\dot{Q}[\text{kW}] \times 3600[\text{s}]}{4190[\text{kJ}/\text{kgK}] \times \Delta T[\text{K}]}$$
4. Choisir la vanne intelligente EV.. appropriée.

Exemple

| | | | |
|-----|---|---|--|
| 1. | Puissance calorifique/frigorifique | Q = 110 kW | |
| 2. | Écart de température | ΔT = 6 K | |
| 3. | Débit $\dot{V}[\text{m}^3/\text{h}] = \frac{110 \text{ kW} \times 3600 \text{ s}}{4190 \text{ kJ/kgK} \times 6 \text{ K}} = 15,8 \text{ m}^3/\text{h}$ <i>Conseil</i> : le débit volumique peut aussi être déterminé avec la règle de calcul de vanne. | | |
| 4.1 | Choisir la vanne EV... La vanne intelligente doit être choisie de sorte à fonctionner à 90 % du débit nominal. On dispose ainsi d'une marge pour délivrer une puissance calorifique ou frigorifique plus importante. | | |
| | Sélection : | EVG4U10E050 Δp _{min} = 28 kPa | EVF4U20E065 Δp _{min} = 8 kPa |
| 4.2 | Évaluer le pré réglage. | | |
| | EVG4U10E050 : 15,8 / 18 = 88 % | <i>Sélection optimale</i> | |
| | EVF4U20E065 : 15,8 / 30 = 53 % | | |

Vanne intelligente utilisée comme régulateur de pression différentielle

Principes de calcul

1. Calculer la pression différentielle minimale disponible pour la vanne intelligente
min Δp_{vPit} [kPa]
2. Déterminer le débit de l'installation \dot{V}_{Pit} [m³/h]
3. Calculer la valeur k_v minimale requise :

$$min k_v [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{\dot{V}_{Pit} [\text{m}^3/\text{h}]}{\sqrt{min \Delta p_{vPit} [\text{bar}]}}$$

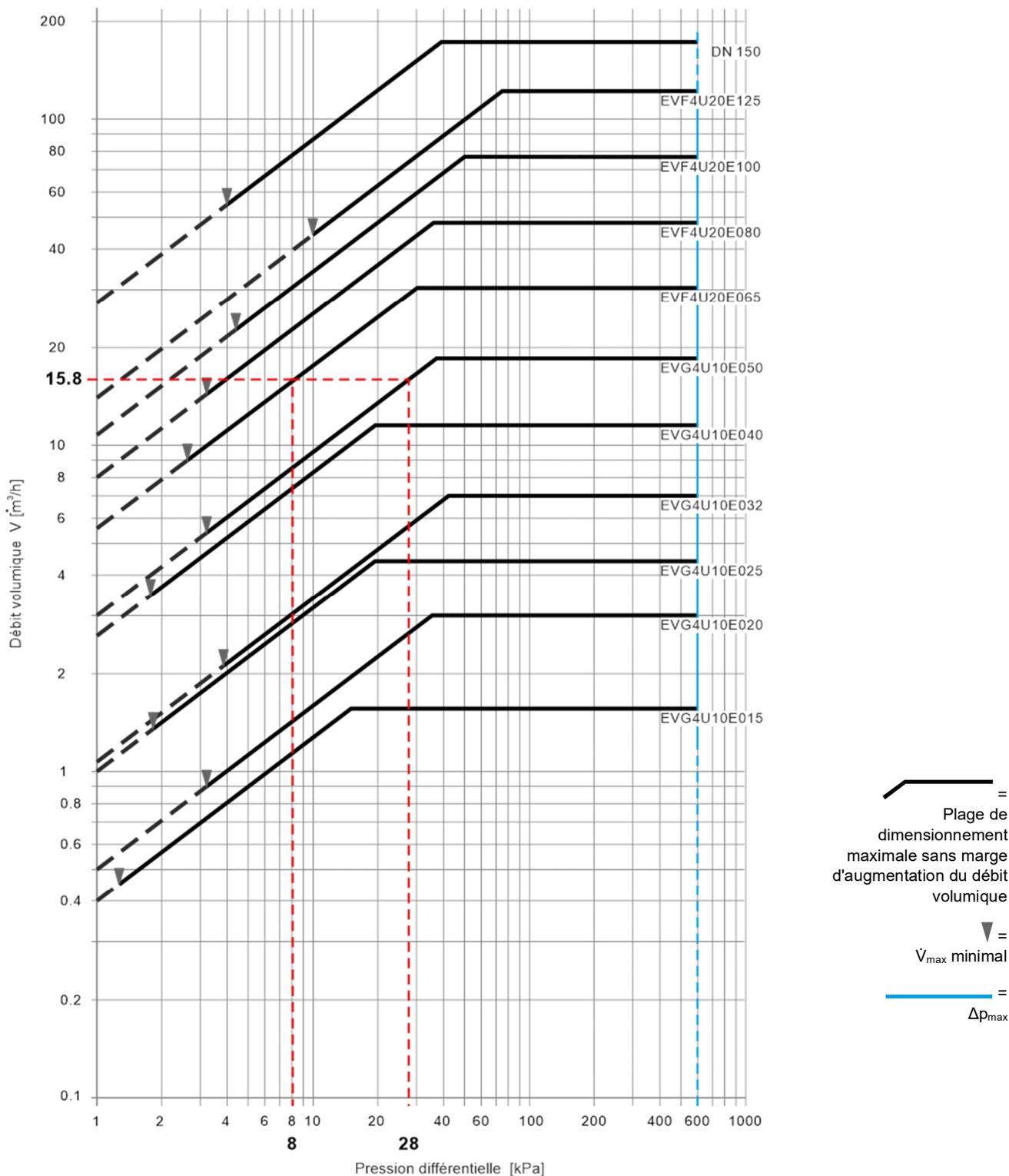
4. Choisir la vanne intelligente EV.. appropriée : k_{VS} > *min* k_v

Exemple

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Pression différentielle requise pour l'installation | Δp _w = 35 kPa (0,35 bar) |
| | Pression différentielle minimale totale disponible | Δp _{total, min} = 50 kPa (0,5 bar) |
| | Pression différentielle minimale disponible pour la vanne intelligente | <i>min</i> Δp _{vPit} = 50 – 35 = 15 kPa (0,15 bar) |
| 2. | Débit de l'installation | $\dot{V}_{Pit} = 16 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| 3. | Valeur k _v minimale requise $min k_v [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{16 \text{ m}^3/\text{h}}{\sqrt{0,15 \text{ bar}}} = 41,3 \text{ m}^3/\text{h}$ | |
| 4. | Choisir la vanne EV... Choisir une vanne intelligente d'un k _{VS} d'au moins 41,3 m ³ /h. On est ainsi sûr qu'elle peut fournir le débit volumique requis de 16 m ³ /h même avec la pression différentielle minimale disponible. | |
| | Sélection : | EVF4U20E065 k _{VS} = 55 m ³ /h Δp _{v100} pour 16 m ³ /h = 8,5 kPa |
| 5. | Évaluer le pré réglage. | |
| | EVF4U20E065 : 16 / 30 = 53 % | <i>Sélection optimale</i> |

Diagramme de pertes de charge

Pour estimer la perte de charge pour le débit maximal exigé, on peut recourir à la valeur du k_{vs} dans la section Références et désignations [► 15]



| Débit calculé \dot{V} | Sélection de la vanne intelligente | Pression différentielle [kPa] |
|-------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 15,8 m ³ /h | EVG4U10E050 | 28 |
| | EVF4U20E065 | 8 |

Vanne intelligente avec raccords filetés EVG4U10E..

| Référence | Code article | DN | \dot{V}_{100} | $min\dot{V}_{max}$ | Δp_{V100} | Δp_{V50} | Δp_{max} | Δp_s | p_s | k_{vs} |
|-------------|--------------|----|---------------------|--------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------|-------|----------|
| | | | [m ³ /h] | | [kPa] | | | | | |
| EVG4U10E015 | S55300-M100 | 15 | 1,5 | 0,075 | 14 | 4 | 600 ¹⁾ | 1400 | 1600 | 4 |
| EVG4U10E020 | S55300-M101 | 20 | 3 | 0,15 | 36 | 9 | | | | 5 |
| EVG4U10E025 | S55300-M102 | 25 | 4,5 | 0,225 | 20 | 5 | | | | 10 |
| EVG4U10E032 | S55300-M103 | 32 | 7 | 0,35 | 40 | 10 | | 1000 | | 11 |
| EVG4U10E040 | S55300-M104 | 40 | 11,5 | 0,575 | 20 | 5 | | 800 | | 26 |
| EVG4U10E050 | S55300-M105 | 50 | 18 | 0,9 | 36 | 9 | | 600 | | 30 |

| | | Tension de fonctionnement | Signal de commande | Temps de course | Fonction de retour à zéro |
|-------------|-------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| EVG4U10E015 | S55300-M100 | 24 V~/~ | 0...10 V- 2...10 V 4...20 mA | 90 s | - |
| EVG4U10E020 | S55300-M101 | | | | |
| EVG4U10E025 | S55300-M102 | | | | |
| EVG4U10E032 | S55300-M103 | | | | |
| EVG4U10E040 | S55300-M104 | | | | |
| EVG4U10E050 | S55300-M105 | | | | |



Pour un fonctionnement silencieux, une pression différentielle maximale admissible de 200 kPa est recommandée.

DN = Diamètre nominal

\dot{V}_{100} = Débit volumique parcourant la vanne entièrement ouverte

$min\dot{V}_{max}$ = Plus petit débit volumique pré-réglable parcourant la vanne entièrement ouverte

Δp_{V100} = Pression différentielle minimale nécessaire pour garantir le débit nominal \dot{V}_{100}

Δp_{V50} = Perte de charge sur la vanne entièrement ouverte pour 50 % du débit nominal

Δp_{max} = Pression différentielle maximale admissible sur la voie de régulation de la vanne par rapport à la plage de réglage totale de l'ensemble vanne/servomoteur

Δp_s = Pression différentielle maximale admissible (pression de fermeture) pour laquelle l'ensemble vanne/servomoteur peut encore maintenir la vanne fermée.

p_s = Pression de fonctionnement admissible

k_{vs} = Débit nominal d'eau froide (5...30 °C) dans la vanne entièrement ouverte, pour une pression différentielle de 100 kPa (1 bar)

¹⁾ La pression différentielle maximale admissible de 600 kPa nécessite des mesures de précaution :

- Maintenir toujours une limitation de débit à \dot{V}_{100} , même en mode manuel.
- Il est interdit de purger à 600 kPa avec la vanne **entièrement ouverte**. Pendant la purge, la vanne à boisseau sphérique ne doit jamais s'ouvrir à plus de 50 %, à moins de remplacer temporairement le débitmètre par un compteur de rechange.
- Eviter la cavitation : la pression statique en aval de la vanne doit être au moins aussi élevée que la pression différentielle.

Vanne intelligente avec raccordement à brides EVF4U20E..

| Référence | Code article | DN | \dot{V}_{100} | $min\dot{V}_{max}$ | Δp_{V100} | Δp_{V50} | Δp_{max} | Δp_s | p_s | kvs |
|-------------|--------------|-----|---------------------|--------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------|-------|-------|
| | | | [m ³ /h] | | [kPa] | | | | | |
| EVF4U20E065 | S55300-M106 | 65 | 30 | 1,5 | 30 | 7 | 600 ¹⁾ | 1600 | 1500 | 55 |
| EVF4U20E080 | S55300-M107 | 80 | 48 | 2,4 | 36 | 9 | | | 1200 | 80 |
| EVF4U20E100 | S55300-M108 | 100 | 75 | 3,75 | 44 | 11 | | | 1600 | 113 |
| EVF4U20E125 | S55300-M109 | 125 | 120 | 6 | 71 | 18 | | | | 142 |
| DN150 | - | 150 | 170 | 8,5 | 37 | 9 | 500 | 1400 | 280 | |

| | | Tension de fonctionnement | Signal de commande | Temps de course | Fonction de retour à zéro |
|-------------|-------------|--|------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| EVF4U20E065 | S55300-M106 | 24 V~/~ | 0...10 V- 2...10 V 4...20 mA | 30 s | - |
| EVF4U20E080 | S55300-M107 | | | 120 s | |
| EVF4U20E100 | S55300-M108 | | | | |
| EVF4U20E125 | S55300-M109 | | | | |
| DN150 | - | Boîtier de contrôle + débitmètre : 24 V~/~ | | | |

DN = Diamètre nominal

\dot{V}_{100} = Débit volumique parcourant la vanne entièrement ouverte

$min\dot{V}_{max}$ = Plus petit débit volumique pré-réglable parcourant la vanne entièrement ouverte

Δp_{V100} = Pression différentielle minimale nécessaire pour garantir le débit nominal \dot{V}_{100}

Δp_{V50} = Perte de charge sur la vanne entièrement ouverte pour 50 % du débit nominal

Δp_{max} = Pression différentielle maximale admissible sur la voie de régulation de la vanne par rapport à la plage de réglage totale de l'ensemble vanne/servomoteur

Δp_s = Pression différentielle maximale admissible (pression de fermeture) pour laquelle l'ensemble vanne/servomoteur peut encore maintenir la vanne fermée.

p_s = Pression de fonctionnement admissible

kvs = Débit nominal d'eau froide (5...30 °C) dans la vanne entièrement ouverte, pour une pression différentielle de 100 kPa (1 bar)

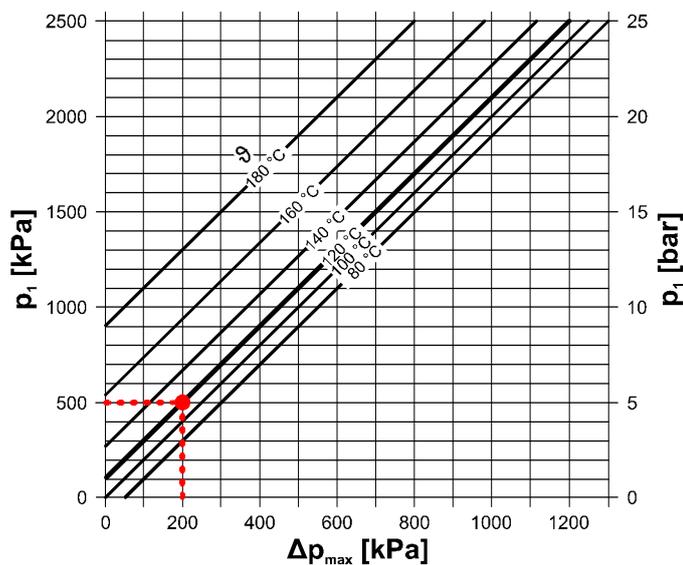
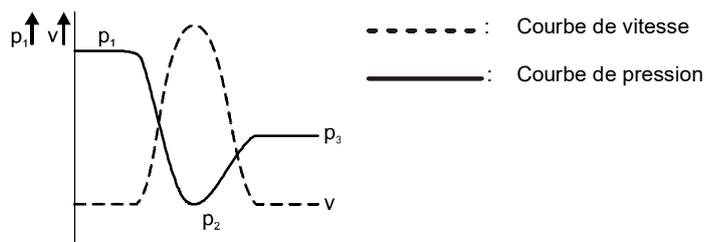
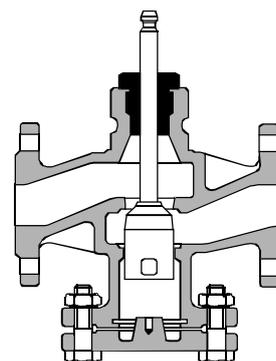
¹⁾ La pression différentielle maximale admissible de 600 kPa nécessite des mesures de précaution :

- Maintenir toujours une limitation de débit à \dot{V}_{100} , même en mode manuel.
- Il est interdit de purger à 600 kPa avec la vanne **entièrement ouverte**. Pendant la purge, la vanne à boisseau sphérique ne doit jamais s'ouvrir à plus de 50 %, à moins de remplacer temporairement le débitmètre par un compteur de recharge.
- Eviter la cavitation : la pression statique en aval de la vanne doit être au moins aussi élevée que la pression différentielle.

Cavitation

Les vitesses élevées du fluide dans la section la plus étroite de la vanne provoquent une sous-pression locale (p_2). Si celle-ci passe sous la pression d'ébullition (pression de vapeur) du fluide, il en résulte de la cavitation (bulles de vapeur), et quelquefois l'abrasion des couches supérieures du matériau. Lorsque la cavitation débute, le niveau de bruit augmente aussi fortement.

Limiter la pression différentielle sur la vanne en fonction de la température du fluide et de la pression permet d'éviter la cavitation.



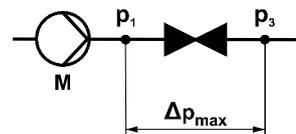
Δp_{\max} = Pression différentielle sur la vanne presque fermée qui permet d'éviter la cavitation dans une large mesure

p_1 = Pression statique à l'entrée de la vanne

p_3 = Pression statique à la sortie de la vanne

M = Pompe

ϑ = Température de l'eau



Livraison

La vanne intelligente est livrée avec un kit complet comprenant :

| EVG.. avec raccords filetés | EVF.. avec raccordement à brides |
|--|---|
| Boîtier de contrôle | |
| Servomoteur | |
| Débitmètre | |
| Vanne de régulation | |
| Kit de montage | |
| Sondes de température appairées pour montage direct (possibilité de commander les doigts de gant séparément) | Sondes de température appairées avec doigts de gant |

L'appareil est livré sans raccords à vis, contre-brides et joints.

Les manchons à souder pour les doigts de gant, par ex. WZT-G12, doivent être commandés séparément !

Les composants suivants font partie de la solution DN150 et doivent être commandés séparément :

| Référence | Code article | Description |
|--|---------------------|--|
| ASE4U10E | S55845-Z205 | Boîtier de contrôle pour PICV des séries EVG4U.. et EVF4U.. |
| VVF42.150KC | S55204-V186 | Vanne de régulation à soupape DN150, PN16, k_{vs} 315 |
| SAV61.00/HR | S55150-A146 | Servomoteur de vanne 1600 N, course 40 mm, 24 V~/-, 0 ... 10 V progressif, signal de commande de haute précision |
| EZU10-10025 | S55845-Z230 | Sondes de température appairées Pt1000, PL Ø 6 x 105 mm, longueur de câble 2,5 m |
| EZT-S100 | S55845-Z232 | Doigts de gant G ½ B", G ¼ B", acier inoxydable, Ø 6,2 x 92,5 mm, pour sondes de température Ø 6 x 105 mm |
| EZU-WA | S55845-Z234 | Montage mural du boîtier de contrôle |
| SITRANS FM MAG 5100 W + SITRANS FM MAG 5000 (7ME6520-4HC12-2KA1) | - | Débitmètre électromagnétique + transmetteur de mesure, DN150 |

Avec la solution DN150, le boîtier de contrôle de la vanne intelligente ne peut pas être installé sur le débitmètre SITRANS. Un montage déporté, par exemple sur un mur, est nécessaire.

Les vis, écrous et joints pour relier la vanne et le débitmètre ne sont pas inclus dans la livraison. Ils doivent être achetés séparément.

Le transmetteur SITRANS FM MAG 5000 est raccordé à l'entrée X3 du boîtier de contrôle via un signal 4...20 mA. L'entrée X3 peut être paramétrée en conséquence dans la configuration de base via ABT Go et ABT Site.

Outre le boîtier de contrôle, la combinaison sonde-transmetteur doit également être alimentée en 24 V~/-.

Accessoires

| Référence | Code article | Description | |
|--------------|-----------------|---|--|
| EZT-M40 | S55845-Z231 | Doigts de gant en laiton pour DN 15...50 | Les DN65...125 contiennent déjà des doigts de gant |
| EZU-WA | S55845-Z234 | Support mural pour le boîtier de contrôle | Pour des températures de fluide élevées (>90 °C) |
| EZU-WB | S55845-Z236 | Entretoise pour le boîtier de contrôle | Entretoise, contre le risque de condensation dû aux basses températures du fluide |
| ALJ100 | S55846-Z115 | Adaptateur de température pour vannes à boisseau sphérique | |
| ASZ6.6 | S55845-Z108 | Chauffage d'axe pour vannes à soupape | Pour des températures de fluide basses (<0 °C) |
| EZU10-10060 | S55845-Z237 | Sondes de température à plongeur appairées Pt1000 | PL Ø 6 x 105 mm, longueur de câble 6 m |
| QAC22 | BPZ:QAC22 | Sonde de température extérieure LG-Ni1000 | Sonde de température pour les fonctions de régulation <ul style="list-style-type: none"> Régulation de la température de départ Régulation de la température de départ en fonction de la température extérieure dans les circuits de chauffage |
| QAD22 | BPZ:QAD22 | Sonde d'applique LG Ni1000 | |
| QAE2120.010 | BPZ:QAE2120.010 | Sonde de température à plongeur LG Ni1000 avec doigt de gant, 100 mm | |
| QAE2120.015 | BPZ:QAE2120.015 | Sonde de température à plongeur LG Ni1000 avec doigt de gant, 150 mm | |
| QAE2164.010 | BPZ:QAE2164.010 | Sonde de température à plongeur 0...10 V-, 100 mm | |
| QAE2164.015 | BPZ:QAE2164.015 | Sonde de température à plongeur 0...10 V-, 150 mm | |
| QBE3000-D1.6 | S55720-S174 | Sonde de pression différentielle pour liquides et gaz, (0...10 V) pour la fonction de régulation <ul style="list-style-type: none"> Régulation de pression différentielle Configuration avec une sonde de pression différentielle qui mesure la perte de charge entre 2 points de l'installation | 0...1,6 bar |
| QBE3000-D2.5 | S55720-S175 | | 0...2,5 bar |
| QBE3000-D4 | S55720-S176 | | 0...4 bar |
| QBE2003-P1.6 | S55720-S291 | Sonde de pression pour liquides et gaz (0...10 V) pour la fonction de régulation <ul style="list-style-type: none"> Régulation de pression différentielle Configuration avec 2 sondes de pression mesurant 2 points de pression de l'installation | 0...1,6 bar |
| QBE2003-P2.5 | S55720-S292 | | 0...2,5 bar |
| QBE2003-P4 | S55720-S293 | | 0...4 bar |

Raccords à vis

| Référence | Code article | Description | | |
|-----------|--------------|------------------|--|-----------------|
| ALG152 | BPZ:ALG152 | G 1 " / Rp ½ " | Lot de 2 raccords : <ul style="list-style-type: none"> 2 écrous-chapeaux 2 écrous à insérer 2 joints d'étanchéité plats | Fonte malléable |
| ALG202 | BPZ:ALG202 | G 1¼ " / Rp ¾ " | | |
| ALG252 | BPZ:ALG252 | G 1½ " / Rp 1 " | | |
| ALG322 | BPZ:ALG322 | G 2 " / Rp 1¼ " | | |
| ALG402 | BPZ:ALG402 | G 2¼ " / Rp 1½ " | | |
| ALG502 | BPZ:ALG502 | G 2¾ " / Rp 2 " | | |

| Référence | Code article | Description | | |
|------------|--------------|------------------|---|--|
| ALG152B | S55846-Z100 | G 1 " / Rp ½ " | Lot de 2 raccords : <ul style="list-style-type: none"> • 2 écrous-chapeaux • 2 écrous à insérer • 2 joints d'étanchéité plats | Laiton Pour des températures de fluide jusqu'à 100 °C |
| ALG202B | S55846-Z102 | G 1¼ " / Rp ¾ " | | |
| ALG252B | S55846-Z104 | G 1½ " / Rp 1 " | | |
| ALG322B | S55846-Z106 | G 2 " / Rp 1¼ " | | |
| ALG402B | S55846-Z108 | G 2¼ " / Rp 1½ " | | |
| ALG502B | S55846-Z110 | G 2¾ " / Rp 2 " | | |
| ALR20.252B | S55845-Z273 | R ¾ " / Rp 1 " | Lot de 2 réducteurs | |
| ALR32.252B | S55845-Z274 | R 1¼ " / Rp 1 " | Lot de 2 mamelons de réduction | |

Pièces de rechange

| Référence | Code article | Description | | |
|-------------------------------------|--------------|---|---|-------|
| ASE4U10E | S55845-Z205 | Boîtier de contrôle pour PICV des gammes EVG4U4E.. et EVF10U20E.. | | |
| AVG4E015 | S55845-Z206 | Débitmètres à ultrasons, PN16 | DN15, longueur de montage 110 mm, avec raccord fileté, G ¾ B | |
| AVG4E020 | S55845-Z207 | | DN20, longueur de montage 130 mm, avec raccord fileté, G 1 B | |
| AVG4E025 | S55845-Z208 | | DN25, longueur de montage 150 mm, avec raccord fileté, G 1½ B | |
| AVG4E032 | S55845-Z209 | | DN32, longueur de montage 135 mm, avec raccord fileté, G 1¼ B | |
| AVG4E040 | S55845-Z210 | | DN40, longueur de montage 200 mm, avec raccord fileté, G 2 B | |
| AVG4E050 | S55845-Z212 | | DN50, longueur de montage 200 mm, avec raccord fileté, G 2 B | |
| AVF4E065 | S55845-Z213 | | DN65, longueur de montage 300 mm, avec raccord à bride | |
| AVF4E080 | S55845-Z214 | | DN80, longueur de montage 300 mm, avec raccord à bride | |
| AVF4E100 | S55845-Z215 | | DN100, longueur de montage 360 mm, avec raccord à bride | |
| AVF4E125 | S55845-Z216 | | DN125, longueur de montage 360 mm, avec raccord à bride | |
| SITRANS FM MAG 5100 W ¹⁾ | - | | Débitmètre électromagnétique | DN150 |
| SITRANS FM MAG 5000 ¹⁾ | - | Transmetteur de mesure | | |
| ALG15G10B | S55846-Z135 | Kits de montage pour vanne de régulation PN16 | DN15, avec raccord fileté | |
| ALG20G15B | S55846-Z136 | | DN20, avec raccord fileté | |
| ALG25G25B | S55846-Z137 | | DN25, avec raccord fileté | |
| ALG32G20B | S55846-Z138 | | DN32, avec raccord fileté | |
| ALG40G32B | S55846-Z139 | | DN40, avec raccord fileté | |

| Référence | Code article | Description | |
|---------------------------|---------------|---|--|
| ALG50G32B | S55846-Z140 | | DN50, avec raccord fileté |
| ALF4E065 | S55845-Z218 | | DN65, avec raccord à bride |
| ALF4E080 | S55845-Z219 | | DN80, avec raccord à bride |
| ALF4E100 | S55845-Z220 | | DN100, avec raccord à bride |
| ALF4E125 | S55845-Z221 | | DN125, avec raccord à bride |
| EZU10-2615 | S55845-Z229 | Paire de sondes de température Pt1000 | DS M10x1; Ø 5,2 x 26 mm, longueur de câble 1,5 m |
| EZU10-10025 | S55845-Z230 | | PL Ø 6 x 105 mm, longueur de câble 2,5 m |
| EZT-S100 | S55845-Z232 | Doigt de gant G ½ B", G ¼ B", acier inoxydable, Ø 6,2 x 92,5 mm, pour sondes de température Ø 6 x 105 mm | |
| VAG61.15-6.3 | S55230-V104 | Vannes de régulation à boisseau sphérique 2 voies, raccord fileté mâle, PN40 | DN15, k _{VS} 6,3 |
| VAG61.20-10 | S55230-V107 | | DN20, k _{VS} 10 |
| VAG61.25-16 | S55230-V110 | | DN25, k _{VS} 16 |
| VAG61.32-25 | S55230-V113 | | DN32, k _{VS} 25 |
| VAG61.40-40 | S55230-V116 | | DN40, k _{VS} 40 |
| VAG61.50-63 | S55230-V119 | | DN50, k _{VS} 63 |
| VVF42.65KC ²⁾ | S55204-V182 | Vannes à soupape compensées en pression, avec raccord à bride, PN16 | DN65, k _{VS} 63 |
| VVF42.80KC ²⁾ | S55204-V183 | | DN80, k _{VS} 100 |
| VVF42.100KC ²⁾ | S55204-V184 | | DN100, k _{VS} 160 |
| VVF42.125KC ²⁾ | S55204-V185 | | DN125, k _{VS} 200 |
| VVF42.150KC ¹⁾ | S55204-V186 | | DN150, k _{VS} 315 |
| GLA161.9E/HR | S55499-D444 | Servomoteur rotatif pour vannes à boisseau sphérique, 24 V~/-, 10 Nm, sans ressort de rappel, 0...10 V progressif Résolution élevée du signal de commande, pour utilisation avec la vanne intelligente EVG4U10E.. uniquement | |
| SAX61.03/HR | S55150-A142 | Servomoteur de vanne 800 N, course 20 mm, 24 V~/-, 0...10 V progressif Résolution élevée du signal de commande, pour utilisation avec la vanne intelligente EVF4U20E..., DN 65 et DN 80 | |
| SAV61.00/HR | S55150-A146 | Servomoteur de vanne 1600 N, course 40 mm, 24 V~/-, 0...10 V progressif Résolution élevée du signal de commande, pour utilisation avec la vanne intelligente EVF4U20E..., DN 100 et DN 125 | |
| 428488060 | BPZ:428488060 | Joints d'étanchéité de l'axe | Pour VVF42.65KC et VVF42.80KC |
| 467956290 | BPZ:467956290 | | Pour VVF42.100KC et VVF42.125KC |

¹⁾ Disponible uniquement comme pièce de rechange pour DN150

²⁾ Disponible uniquement comme pièce de rechange pour EVF4U20E..

Documentation produit

| Titre | Contenu | Référence | |
|--|--|-------------|-------------|
| Vanne intelligente – Vanne de régulation avec mesure d'énergie intégrée | Fiche produit : Description des EVG..., EVF.. | A6V11444716 | |
| Servomoteur rotatif pour vannes à boisseau sphérique en association avec le boîtier de contrôle de la vanne intelligente | Fiche produit : Description du GLA161.9E/HR | A6V11418678 | |
| Servomoteurs électriques en association avec le boîtier de contrôle de la vanne intelligente | Fiche produit : Description des SAX61.03/HR, SAV61.00/HR | A6V11418660 | |
| Servomoteurs SAX..., SAY..., SAV..., SAL.. pour vannes | Manuel technique Informations complètes sur les servomoteurs de nouvelle génération SAX..., SAV.. | P4040 | |
| EVG../EXG../EVF../EXF.. | Notice de montage | A6V11449479 | |
| GLA161.9E/HR | Notice de montage | A6V11418688 | |
| AVG4..., AVF4.. | Notice de montage | A6V11478285 | |
| Vanne intelligente – Mise en service avec ABT Go | Instructions de mise en service : Description pas à pas de la configuration et de la mise en service avec ABT Go | A6V11422293 | |
| Vanne intelligente – ingénierie/mise en service dans Desigo | Manuel d'ingénierie : Description pas à pas de l'intégration dans une installation Desigo PX | A6V11572317 | |
| Vanne intelligente – objets BACnet | Liste des objets BACnet pour vanne intelligente | A6V11757108 | |
| Vanne intelligente – registres Modbus | Description des registres Modbus pour vanne intelligente | A6V12547886 | |
| Vanne intelligente – intégration dans le cloud Building X | Manuel d'ingénierie : Description pas à pas de l'intégration dans le cloud Building X et Operations Manager de Siemens | A6V11999683 | |
| Vanne intelligente utilisée comme vanne de régulation dynamique | Description de l'application : Description détaillée de la configuration et des fonctions dans la fonction de régulation "Vanne de régulation dynamique" | A6V12191167 | |
| Vanne intelligente utilisée comme vanne de régulation dynamique (change-over) | Description de l'application : Description détaillée de la configuration et des fonctions dans la fonction de régulation "Vanne de régulation pour change-over" | A6V13443772 | |
| Vanne intelligente utilisée comme régulateur de pression différentielle | Description de l'application : Description détaillée de la configuration et des fonctions dans la fonction de régulation "Régulation de pression différentielle" | A6V12191175 | |
| Vanne intelligente utilisée comme régulateur de la température de départ | Description de l'application : Description détaillée de la configuration et des fonctions dans la fonction de régulation "Régulation de la température de départ" | A6V12191200 | |
| Vanne intelligente utilisée comme régulateur de la température de départ en fonction de la température extérieure | Description de l'application : Description détaillée de la configuration et des fonctions dans la fonction de régulation "Régulation de la température de départ en fonction de la température extérieure dans le circuit de chauffage" | A6V12191203 | |
| Readme OSS "Intelligent Valve" | Document OSS Composants logiciels Open Source, Copyrights, accords de licence (en anglais) | V1.2 | A6V11676101 |
| | | V2.0 | A6V12343374 |
| | | V3.0 | A6V13095123 |
| | | V4.0 | A6V14032035 |
| | | V5.0 | A6V15968790 |

Vous pouvez télécharger les documents associés comme les déclarations relatives à l'environnement et les déclarations de conformité, entre autres, à l'adresse Internet suivante : www.siemens.com/bt/download

Sécurité

| ⚠ PRUDENCE | |
|---|--|
|  | <p>Consignes de sécurité spécifiques aux pays</p> <p>Le non-respect des consignes de sécurité en vigueur dans votre pays peut entraîner un danger pour les personnes et les biens.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veuillez respecter les consignes en vigueur dans votre pays et les directives de sécurité appropriées. |

Personnel qualifié

| REMARQUE | |
|---|---|
|  | <p>Professionnel qualifié !</p> <p>Une mauvaise installation peut altérer les mesures de sécurité à l'insu d'un utilisateur non averti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'installation nécessite des connaissances spécialisées en matière d'installation de chauffage ou de refroidissement. • Ne confier l'installation qu'à un professionnel. • Interdire l'accès à des particuliers, et plus spécialement aux enfants. |

Ne confier les travaux qu'à des personnes qui en ont les compétences. Les personnes dont la vigilance est altérée par l'utilisation de drogues, d'alcool ou de médicaments ne doivent pas être admises.

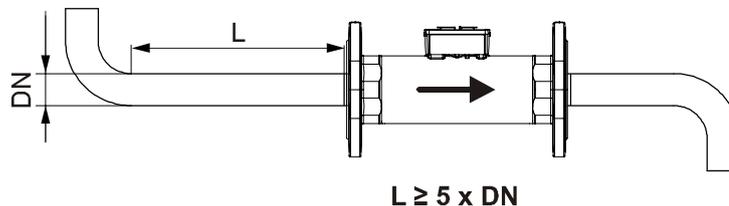
Spécialistes en CVC

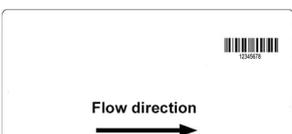
De par leur formation, savoir-faire, expérience et connaissance des normes et réglementations en vigueur, les spécialistes en CVC sont en mesure d'effectuer des travaux mécaniques sur les installations de chauffage ou de refroidissement. Ils savent aussi identifier et éviter les risques possibles.

Les spécialistes en CVC sont spécialement formés dans leur domaine d'intervention, et connaissent les normes et réglementations appropriées.

Indications pour l'ingénierie

Prévoir en amont du débitmètre un tronçon de canalisation d'une longueur égale à cinq fois le DN, exempt de perturbation, pour garantir la précision de mesure et de régulation spécifiée.

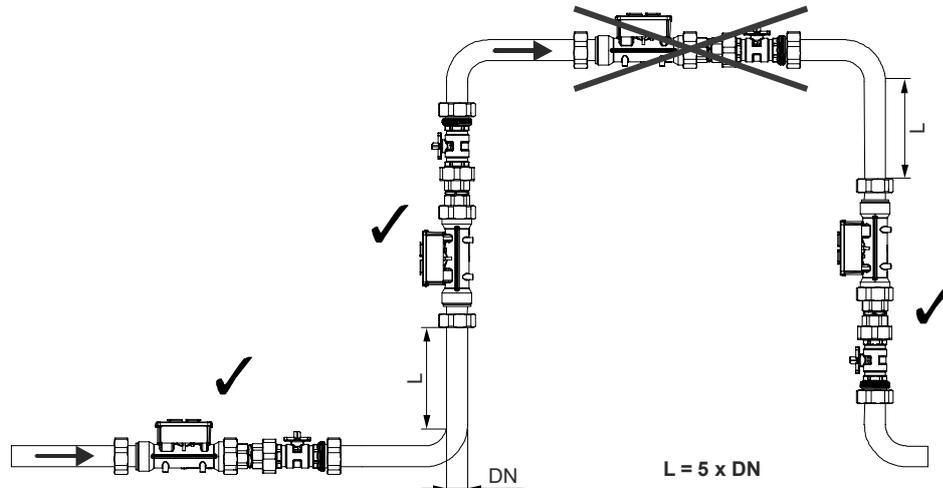


| Symbole / sens d'écoulement EVG.. / EVF.. | Débit en mode régulation | | Axe de la vanne | |
|---|--------------------------|--------|--|--|
| | Entrée | Sortie | Fermeture | Ouverture |
|  | Variable | | SAX.. / SAV.. : entre | SAX.. / SAV.. : sort |
| | | | GLA.. : tourne dans le sens des aiguilles d'une montre | GLA.. : tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre |



Respecter impérativement le sens d'écoulement indiqué (flèche sur le débitmètre et le corps de vanne) ; sinon la vanne intelligente ne peut pas fonctionner.

Il faut éviter un montage au point le plus haut de l'installation, sinon des bulles d'air peuvent s'accumuler dans le débitmètre.



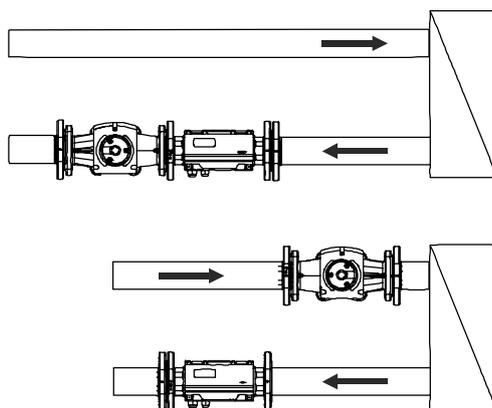
Le principe est le suivant : *Mesurer d'abord, réguler ensuite* - en d'autres termes : il est recommandé, de toujours monter le débitmètre en amont de la vanne de régulation dans une installation compacte.

Pour garantir des performances optimales, la vanne intelligente doit être installée sur le retour. Les températures y sont plus basses et usent moins les composants.

| Symbole dans les catalogues et descriptions d'applications | Symbole dans les schémas |
|--|---|
| | <p>(Il n'y a pas de symboles normalisés pour représenter des vannes combinées dans des schémas)</p> |

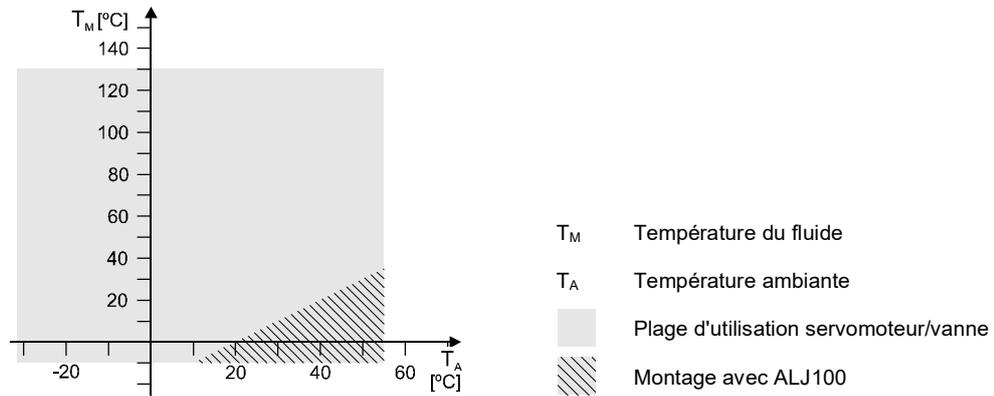
Il est conseillé d'installer un filtre à impuretés ou un pot de boue dans le départ vers l'échangeur. Ceci permet d'augmenter la fiabilité et la durée de vie de la vanne intelligente.

Il est possible de monter séparément le débitmètre et la vanne de régulation :



Le servomoteur GLA161.9E/HR ne peut être utilisé qu'à des températures de fluide $>0^{\circ}\text{C}$.

En cas de condensation sur le lieu de montage, il est recommandé d'utiliser l'adaptateur de température ALJ100 comme entretoise afin de protéger le servomoteur. Si la température du fluide est $\leq 0^{\circ}\text{C}$, il faut appliquer de la graisse de silicone sur l'axe de l'adaptateur.



Avec les servomoteurs SAX61.03/HR et SAV61.00/HR, il est nécessaire d'utiliser le chauffage d'axe ASZ6.6 lorsque la température du fluide est $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ afin d'éviter le gel de la vanne.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'accident et d'incendie par des composants à température élevée

Le chauffage d'axe ASZ6.6 protège l'axe de la vanne contre le givre pour des fluides en dessous de $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Une circulation d'air insuffisante peut provoquer un incendie. En l'absence de mesures de protection, tout contact avec des pièces chauffées peut entraîner des brûlures.

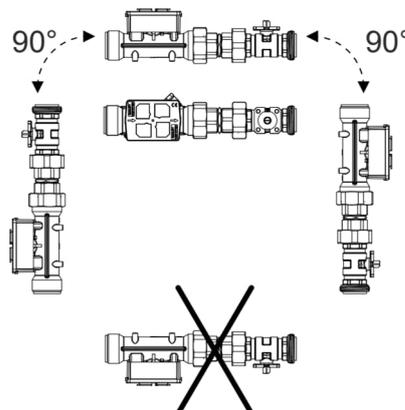
- Ne pas calorifuger le servomoteur et l'axe de la vanne, afin de permettre la circulation d'air.
- S'assurer que le chauffage d'axe est complètement refroidi avant de le toucher.
- Pour des raisons de sécurité, le chauffage d'axe fonctionne en $24\text{ V}\sim / 30\text{ W}$.

Montage

La vanne intelligente est assemblée sur le lieu de montage. À l'exception du paramétrage avec l'application ABT Go (cf. Mise en service [► 29]), aucun réglage ou outillage spécifique ne sont nécessaires.

La vanne et le débitmètre sont livrés avec leur propre notice de montage (voir "Documentation produit [► 23]").

Position de montage



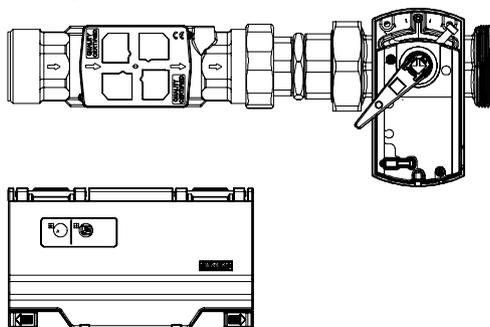
Montage du boîtier de contrôle

Le boîtier de contrôle peut être monté sur le débitmètre ou sur un mur.

Pour la solution DN150, le boîtier de contrôle ne peut pas être monté sur le débitmètre. Un montage au mur est recommandé.

Montage du débitmètre

En cas de températures de fluide élevées ($>90\text{ °C}$), le débitmètre doit être installé de préférence dans le retour. Si cela n'est pas possible, le boîtier de contrôle de la vanne intelligente doit être déporté du débitmètre à l'aide de la plaque de montage mural EZU-WA.

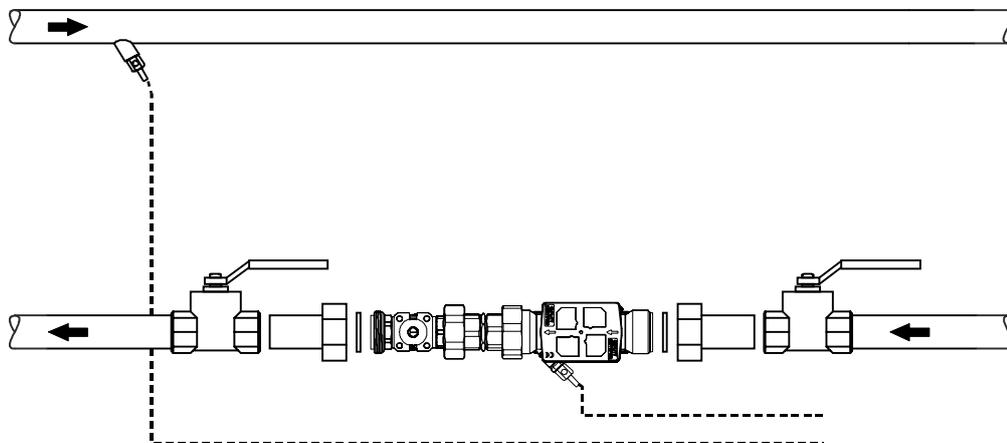


Montage des sondes de température

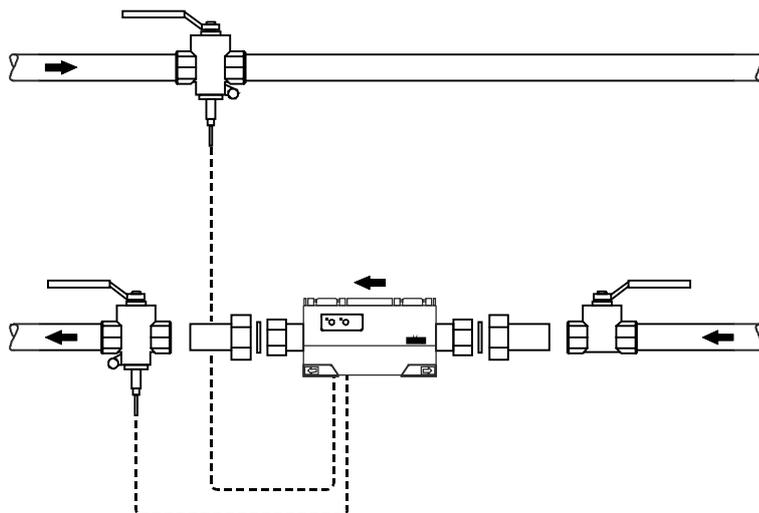
Vannes filetées **EVG4U10E..**

Les vannes filetées EVG.. sont livrées avec des sondes de température à plongeur à immersion directe EZU10-2615.

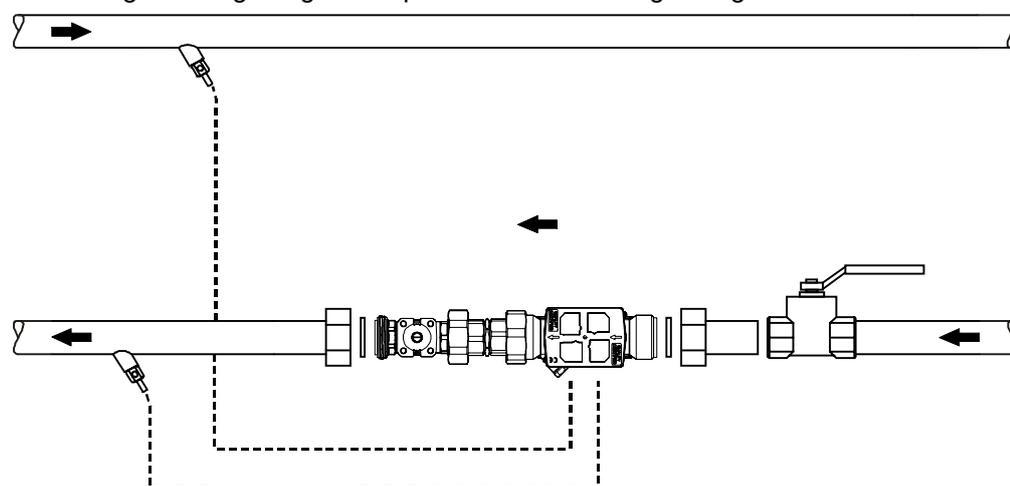
Les sondes avec raccords filetés M10x1 peuvent être immergées directement dans le débitmètre. La deuxième sonde de température est dans ce cas montée également en immersion directe avec le manchon à souder WZT-G10.



On peut sinon monter les sondes à immersion directe dans des vannes à boisseau sphérique du commerce avec prise de mesure intégrée (par ex. Siemens WZT-K.. / Jumo 902442/11) ou pièces en T (par ex. Jumo 902442/31).



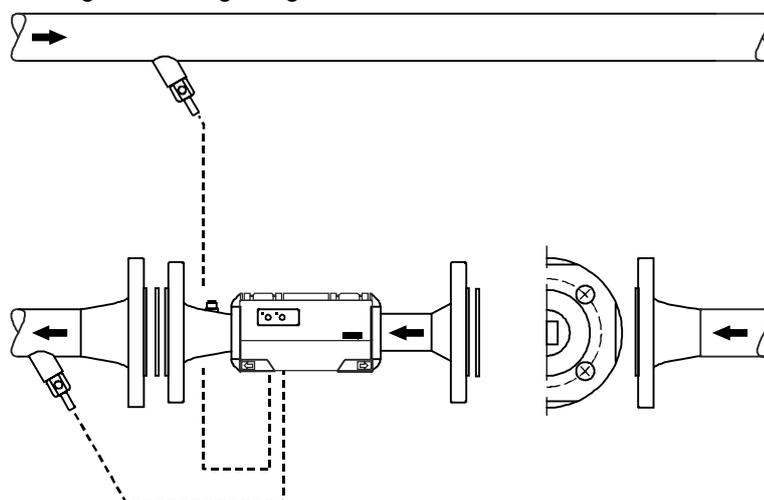
Un montage en doigt de gant est possible avec les doigts de gant en laiton EZT-M40.



Vannes à bride **EVF4U20E..**

Les vannes à bride EVF.. sont livrées avec la sonde de température EZU10-10025 prévue pour le montage en doigt de gant. Les doigts de gant adéquats EZT-S100 sont également fournis.

Les manchons à souder (par ex. WZT-G12) sont à prévoir par le client - exemple de montage avec doigt de gant.



Mise en service

L'appareil en lui-même ne dispose que d'une simple interface.
La mise en service effective s'effectue avec l'application ABT Go.

Application mobile ABT Go (version 3.3.1 ou ultérieure)

L'application ABT Go de Siemens est disponible pour iOS et Android dans les « stores » respectifs et peut être installée sur des smartphones ou des tablettes. La liaison s'effectue directement en WLAN. Le point d'accès propre à la vanne intelligente est activé via la touche WLAN.

Voici les principaux paramètres pour la mise en service de la vanne intelligente :

| Paramètres | Plage de valeurs | Description | Réglage usine | Niveau d'accès |
|------------------------------|--|---|-------------------------------|-------------------|
| Type de vanne | <ul style="list-style-type: none"> 2 voies 3 voies | Choix de l'organe à commander : vanne deux voies ou vannes trois voies. <i>Doit être correctement réglé pour utiliser les vannes à trois voies EXG4U10E.. ou EXF4U20E !</i> | 2 voies | Technicien de CVC |
| Fonction de régulation | <ul style="list-style-type: none"> Vanne de régulation dynamique Vanne de régulation pour change-over Régulation de pression différentielle Régulation de la température de départ Régulation de la température de départ en fonction de la température extérieure dans les circuits de chauffage | Cf. "Application [► 2]" | Vanne de régulation dynamique | Technicien de CVC |
| Mode de régulation | <ul style="list-style-type: none"> Position Débit Puissance | Cf. "Modes de régulation en tant que vanne de régulation dynamique [► 5]" | Débit | Technicien de CVC |
| V_{max} | 5...100 % | Débit volumique maximum qui s'applique à tous les modes de régulation. Sert à l'équilibrage hydraulique du consommateur. Peut être réglé dans ABT Go en [m ³ /h], [l/h], [l/min] ou [l/s] | Actif 100 % | Installateur |
| V_{min} | 2,5...20 % Max. : V_{max} % | Débit minimum qui s'applique à tous les modes de régulation. Ne doit pas être supérieur à V_{max} Peut être réglé dans ABT Go en [m ³ /h], [l/h], [l/min] ou [l/s] | Inactif | Installateur |
| Source de la consigne | <ul style="list-style-type: none"> Analogique (entrée X1) [borne] Réseau (BACnet/IP) Réseau (Modbus RTU) | Détermine la provenance de la consigne : borne d'entrée X1, réseau BACnet ou réglage local via un registre Modbus. | Analogique (entrée X1) | Technicien de CVC |
| Nature du signal de consigne | <ul style="list-style-type: none"> 0...10 V 2...10 V 4...20 mA | Nature du signal présent sur l'entrée X1. | 0...10 V | Technicien de CVC |
| Valeur mesurée | <ul style="list-style-type: none"> Position Débit Puissance Temp. départ primaire Température de retour primaire Différence de température départ/retour | Sélection de ce que représente le signal analogique sur la sortie X2. Si l'on choisit "Débit" : $0...V_{100} = 0...100$ %. | Désactivé | Technicien de CVC |
| Nature du signal de | <ul style="list-style-type: none"> 0...10 V 2...10 V | Nature du signal présent sur la sortie X2. | - | Technicien de CVC |

| Paramètres | Plage de valeurs | Description | Réglage usine | Niveau d'accès |
|-----------------|--|---|---------------|-------------------|
| valeur mesurée | <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA | | | |
| Caractéristique | <ul style="list-style-type: none"> Linéaire À égal pourcentage Optimisée pour les échangeurs de chaleur | On peut choisir la caractéristique de débit dans le mode "Débit". | Linéaire | Technicien de CVC |

Interface utilisateur sur l'appareil

LED de service [1]

- Indique l'état de fonctionnement (cf. tableau suivant)

Touche de service [2]

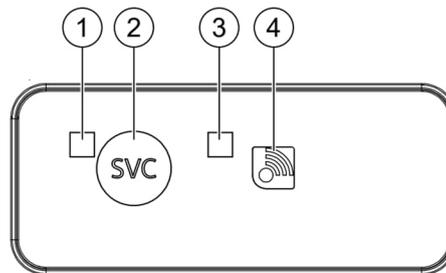
- Déclenche la reconnaissance
- Force la consigne et règle \dot{V}_{max} pendant 10 min (maintenir appuyée 3...6 s)
- Démarre le test de débit (maintenir appuyée 6...8 s)

LED de communication [3]

- Indique l'état de communication (cf. tableau suivant)

Touche WLAN [4]

- Active le point d'accès WLAN intégré pendant 10 min (appuyer brièvement environ 0,5 s)



- Réinitialisation des réglages usine de l'appareil
 - Appuyer simultanément sur les deux touches ([2], [4]) pendant 10...15 s : les LED ([1], [3]) clignotent lentement en orange pendant 10 s. Pendant ces 10 s, le processus peut être interrompu en relâchant les touches.
 - Après 10 s, les LED clignotent rapidement pendant env. 5 s et la réinitialisation est effective lorsque les touches sont relâchées.
 - Si l'on continue d'appuyer sur les touches jusqu'à ce que le clignotement cesse, le régulateur repasse en fonctionnement normal sans effectuer la réinitialisation.

REMARQUE

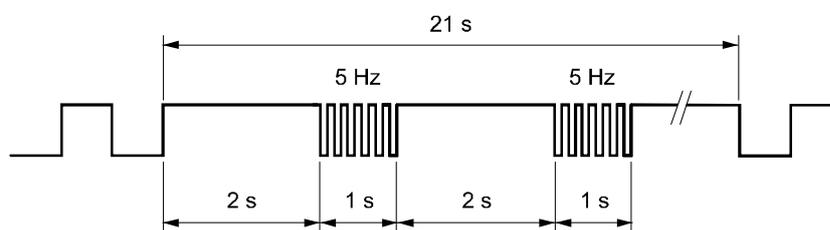


L'ensemble de la configuration, les réglages réseau, les paramètres de mise en service et les mots de passe sont réinitialisés à leurs valeurs d'usine !

- Cette action ne peut pas être interrompue et est irréversible.

| LED de service | | | SVC | | |
|----------------|------------|---------|---|----------|---|
| Couleur | État | | Description | | |
| | allumée | éteinte | | | |
| Blanc | En continu | - | L'appareil démarre | | |
| Vert | 0,5 s | 0,5 s | Mode de configuration | | |
| | 4,75 s | 0,25 s | Fonctionnement normal | | |
| | 0,25 s | 0,25 s | Arrêt de la commande forcée locale | | |
| Bleu | 0,5 s | 0,5 s | Commande forcée locale - test de débit | | |
| Jaune | 0,5 s | 0,5 s | Commande forcée locale – Débit volumique \dot{V}_{\max} permanent | | |
| Rouge | 0,5 s | 0,5 s | Défaut d'entrée/sortie ou d'un composant : <ul style="list-style-type: none"> • Débitmètre <ul style="list-style-type: none"> – Sens d'écoulement erroné – Air dans la sonde – Raccordement de sonde défectueux • Sondes de température <ul style="list-style-type: none"> – Coupure de câble – Court-circuit • Servomoteur <ul style="list-style-type: none"> – Bloqué – Raccordement défectueux • Borne d'entrée de consigne <ul style="list-style-type: none"> – Raccordement défectueux – Signal incorrect | | |
| | | | 2 s / 5 Hz | - / 5 Hz | Clignote au rythme des commandes de reconnaissance pour identification physique de l'appareil ¹⁾ |
| | | | En continu | - | Erreur système |
| Orange | 0,5 s | 0,5 s | Préparation de la réinitialisation des réglages usine | | |
| | 0,1 s | 0,1 s | Activation de la réinitialisation des réglages usine | | |
| - | - | - | Sous-tension | | |

1)



| LED de communication | | | 📶 |
|----------------------|------------|---------|--|
| Couleur | État | | Description |
| | allumée | éteinte | |
| - | - | - | <ul style="list-style-type: none"> • Pas de communication • Câble Ethernet débranché • L'appareil démarre |
| Bleu | 0,5 s | 0,5 s | WLAN activé |
| | En continu | - | Transmission de données WLAN |
| Vert | 0,5 s | 0,5 s | Erreur de communication TCP/IP – Aucune adresse IP disponible |
| | En continu | - | Transmission des données TCP/IP ¹⁾ |
| Violet | 0,5 s | 0,5 s | Transmission des données TCP/IP avec l'application Operations Manager de Siemens (Cloud) |
| Orange | En continu | - | Modbus connecté et configuré – aucune transmission de données via EIA-485 |
| | 0,5 s | 0,5 s | Communication active via EIA-485 |
| | 0,5 s | 0,5 s | Préparation de la réinitialisation des réglages usine ²⁾ |
| | 0,1 s | 0,1 s | Activation de la réinitialisation des réglages usine |

1) Dans une topologie en ligne, chaque appareil vérifie uniquement si son voisin communique ; la chaîne de la communication jusqu'au routeur n'est pas garantie et peut même être interrompue.

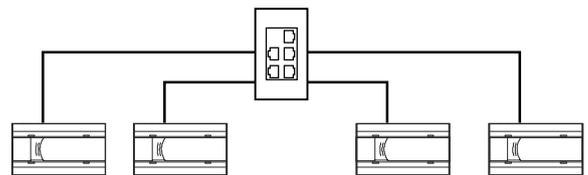
2) Ne s'applique que si la LED SVC clignote aussi de façon synchrone.

Intégration réseau BACnet IP

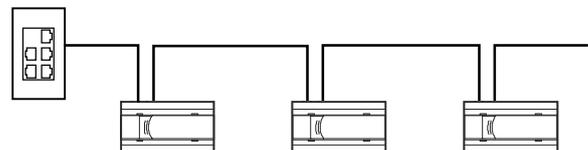
La vanne intelligente peut être intégrée dans un réseau BACnet IP via TCP/IP.

Elle est compatible avec :

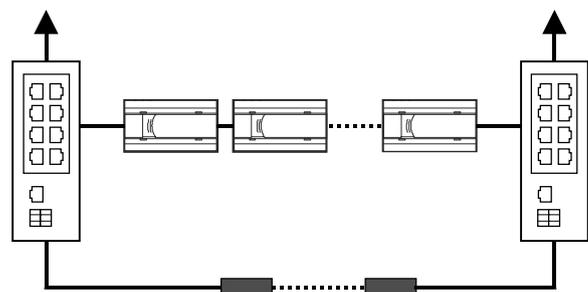
- Des topologies en étoile



- Des topologies en ligne (Daisy chain)



- Des topologies en anneau
 - Veuillez dans ce cas à utiliser des switch réseau avec „Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)“.



Dans le cas d'une topologie linéaire, il est recommandé de ne pas utiliser plus de 10 appareils par ligne.

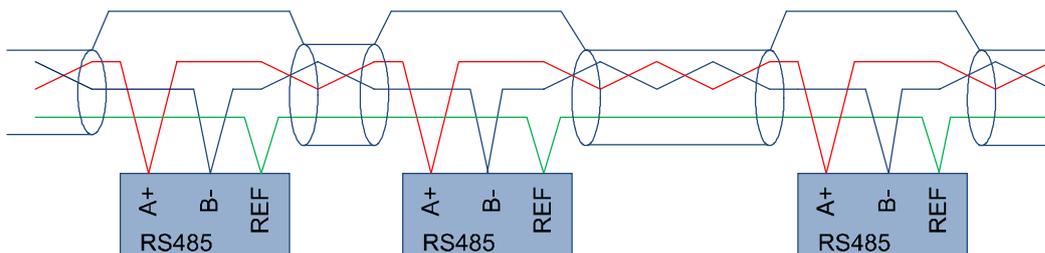
Le document "Vanne intelligente - objets BACnet" livre une liste complète des points BACnet pris en charge (voir "documentation produit [► 23]")

Les paramètres réseau (adresse IP, sous-segment, etc.) sont également configurés avec l'application mobile ABT Go.

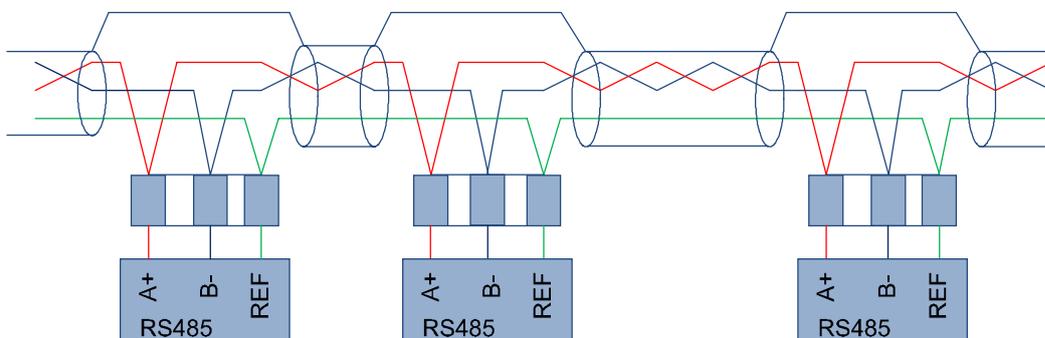
Intégration réseau Modbus RTU

La vanne intelligente peut être intégrée dans un réseau Modbus RTU via EIA-485. Même si l'interface RS-485 est simple et éprouvée, il est important de connaître certains principes et retours d'expérience. A commencer par le choix de la topologie :

- Meilleur choix : ligne unique
 - la meilleure topologie est celle d'une ligne de bus unique (topologie linéaire) qui relie chacun des participants (Daisy chain). Ce type de connexion pose le moins de problèmes.



- Inconvénients à cause des bornes intermédiaires
 - Le raccordement des participants par des bornes intermédiaires et des câbles de dérivation risque de générer des réflexions et harmoniques sur les signaux électriques. Il est évident que de longues lignes de dérivation non torsadées augmentent le risque d'interférences.



Maintenance

Les vannes de régulation EVG.. et EVF.. sont sans entretien.

Recyclage



Ce symbole ou d'autres marquages nationaux indiquent que le produit, son emballage et, le cas échéant, les piles ne doivent pas être éliminés comme des déchets ménagers ordinaires. Supprimez toutes les données personnelles et déposez-le ou les articles à un point de collecte ou de recyclage conformément à la législation locale. Pour plus d'informations, voir [Informations Siemens sur le recyclage](#).

Conformité de l'utilisation

| ⚠ AVERTISSEMENT | |
|---|--|
|  | <p>Conformité de l'utilisation</p> <p>Une utilisation inappropriée peut provoquer des blessures et endommager le produit ou l'installation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les produits Siemens ne doivent être utilisés que dans le cadre des applications spécifiées dans le catalogue et la documentation technique. • Les caractéristiques techniques relatives à l'utilisation du produit ne s'appliquent exclusivement qu'aux produits Siemens mentionnés dans ce document. L'utilisation de produits d'autres constructeurs annule toute garantie accordée par Siemens. • Le fonctionnement irréprochable et sûr des produits suppose que toutes les phases de transport, stockage, mise en place, montage, installation, mise en service, exploitation et maintenance soient réalisées dans les règles de l'art. • Respecter les conditions ambiantes autorisées. Tenir compte des indications fournies dans la documentation correspondante. |

Exclusion de responsabilité

La conformité de ce document avec le matériel et le firmware décrits a été vérifiée. Toutefois, des écarts ne sont pas exclus. Nous ne pouvons donc pas garantir une adéquation complète entre le document et les matériels/logiciels décrits. Les informations fournies dans ce document sont vérifiées régulièrement, et les corrections nécessaires apportées dans l'édition suivante. Nous accueillons volontiers toute suggestion d'amélioration.

Directive sur les équipements radio-électriques

L'appareil utilise une fréquence harmonisée en Europe et se conforme aussi à la directive sur les équipements radio-électriques (2014/53/EU, anciennement 1999/5/EC).

Logiciel open source (OSS)

Aperçu du système de licence

Ces appareils utilisent du code Open Source (OSS) ; Voir le document OSS relatif au modèle spécifique de régulateur et au VVS.

Tous les composants en code Open Source de ce produit (y compris les copyrights et accords de licence) sont répertoriés sous <http://siemens.com/bt/download>.

| Version du firmware | Document OSS | | Boîtier de contrôle |
|---------------------|--------------|---|---------------------|
| | Référence | Titre | |
| FW01.21.xxxxx | A6V15968790 | Readme OSS "Intelligent Valve", V5.0 (à partir de FW1.21.10552) | ASE4U10E |
| | A6V14032035 | Readme OSS "Intelligent Valve", V4.0 | |
| FW01.20.xxxxx | A6V13095123 | Readme OSS "Intelligent Valve", V3.0 | |
| FW01.19.xxxxx | | | |
| FW01.18.xxxxx | A6V12343374 | Readme OSS "Intelligent Valve", V2.0 | |
| FW01.17.xxxxx | | | |
| FW01.16.xxxxx | A6V11676101 | Readme OSS "Intelligent Valve", V1.2 | |
| FW01.15.xxxxx | | | |
| FW01.14.xxxxx | | | |
| FW01.13.xxxxx | | | |

Exclusion de responsabilité en matière de cybersécurité

Les produits, solutions, systèmes et services de Siemens offrent des fonctions spécifiques destinées à assurer un fonctionnement sûr des installations, systèmes, machines et réseaux. Dans le cadre de la technique de bâtiments, ces fonctions concernent des systèmes de gestion technique, de protection incendie, de la gestion de la sûreté ainsi que de sûreté physique.

Pour protéger les installations, machines et réseaux des menaces en ligne, il est nécessaire de mettre en œuvre - et de maintenir à jour - une stratégie de sécurité cohérente et moderne. L'offre de Siemens ne constitue qu'une partie de cette stratégie.

Il vous revient d'interdire l'accès non autorisé à vos installations, systèmes machines et réseaux. Ceux-ci doivent ne doivent être connectés à un réseau ou à internet que si et dans la mesure où cette connexion est nécessaire et que des mesures de sécurité sont en place (pare-feux, segmentation du réseau, etc.). Il faut en outre tenir compte des recommandations de Siemens en matière de sécurité. Pour en savoir plus, veuillez contacter votre correspondant Siemens ou consultez notre page internet :

<https://www.siemens.com/global/en/products/automation/topic-areas/industrial-cybersecurity.html>.

Siemens perfectionne constamment son offre pour la rendre plus sûre. Siemens préconise d'installer les mises à jour dès qu'elles sont disponibles, et d'utiliser systématiquement les versions les plus récentes des produits. Si vous utilisez des versions qui ne sont plus prises en charge, ou n'installez pas les dernières mises à jour, vous vous exposez à des menaces en ligne. Siemens conseille vivement de prendre connaissance des dernières recommandations sur les menaces, d'installer les correctifs et de suivre les mesures qui leurs sont associées. Toutes ces informations sont consultables sur

<https://www.siemens.com/cert/> => 'Siemens Security Advisories'.

| Dimensions et poids | |
|-----------------------|--|
| cf. Encombres [► 52]" | |

| Alimentation | EVG4U10E.. | EVF4U20E.. DN 65...80 | EVF4U20E.. DN 100...125 | DN150 | |
|---|--|---|----------------------------|--|--------|
| Tension de fonctionnement | 24 V~ ±20 % (19,2...28,8 V ~) / 24 V= ±20 % (19,2...28,8 V =) | | | 24 V~ (19,2...24 V ~) / 24 V= (19,2...28,8 V =) | |
| Fréquence | 50/60 Hz | | | | |
| Consommation, y compris périphériques raccordés | | | | | |
| | Fonctionnement | 5 W | 6,25 W | 8 W | 17 W |
| | Position de repos | 2,7 W | 3,5 W | 3,5 W | 12,5 W |
| | Dimensionnement | 8,5 VA | 14 VA | 16 VA | 25 VA |
| Consommation électrique ASE4U10E | | | | | |
| | Fonctionnement | 3,5 W | | | |
| | Position de repos | 2 W | | | |
| | Dimensionnement | 6 VA (boîtier de contrôle sans servomoteur) | | | |
| Fusible interne | Irréversible | | | | |
| Fusible externe de la ligne d'alimentation | <ul style="list-style-type: none"> Fusible 6...10 A à fusion lente Disjoncteur : 13 A maximum, caractéristique de réponse B, C, D selon EN 60898 Alimentation avec limitation du courant de 10 A max. | | | | |
| Accessoires : Réchauffeur d'axe ASZ6.6 | | | | | |
| | Tension de fonctionnement | 24 V~ / 24 V= (19,2...28,8 V) | | | |
| | Consommation d'énergie (pour 50 Hz) | 50 VA / 30 W | | | |
| | Courant d'appel (froid) | Max. 8,5 A (température max. 85 °C/185 F) | | | |

| Interfaces | | |
|------------|-------------------------|--|
| Ethernet | Prises | 2 x RJ45, blindées |
| | Type d'interface | 100BASE-TX, compatible IEEE 802.3 |
| | Vitesse de transmission | 10/100 Mbit/s, détection automatique |
| | Protocole | BACnet sur UDP/IP |
| USB (2.0) | Prise | Micro B |
| | Débit binaire | 1,5 Mbit/s et 12 Mbit/s |
| | | Aucune isolation galvanique à la terre. |
| L Bus | Vitesse de transmission | 2,4 kBaud |
| | Alimentation bus | 10 mA |
| | | Protection contre les courts-circuits : protection contre les erreurs de câblage 24 V~ maximum |

| Interface WLAN | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|----------------------------|-----|----------|-----|---|---------------------|--|-------------|
| Type d'interface | Point d'accès sans fil | | | | | | | | |
| Normes prises en charge | IEEE 802,11b/g/n | | | | | | | | |
| Bande de fréquence | 2,4 GHz | | | | | | | | |
| Canaux WLAN | 3 | | | | | | | | |
| Puissance d'émission | 17 dBm | | | | | | | | |
| Portée (champ libre) | 5 m (16 ft) maximum | | | | | | | | |
| Appairage d'appareils | Activation/désactivation avec touche de service Désactivation automatique au bout de 10 minutes si aucun client n'est connecté au WLAN. | | | | | | | | |
| SSID et mot de passe WLAN standard | | | | | | | | | |
| | SSID <ASN>_<N° de série> | | | | | | | | |
| Exemple |  | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tbody> <tr> <td>[1]</td> <td>ASN</td> <td>ASE4U10E</td> </tr> <tr> <td>[2]</td> <td>Date / lettre de la série / N° de série</td> <td>20181204A0000001000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>SSID</td> <td>ASE4U10E_0000001000</td> </tr> </tbody> </table> | [1] | ASN | ASE4U10E | [2] | Date / lettre de la série / N° de série | 20181204A0000001000 | | SSID |
| [1] | ASN | ASE4U10E | | | | | | | |
| [2] | Date / lettre de la série / N° de série | 20181204A0000001000 | | | | | | | |
| | SSID | ASE4U10E_0000001000 | | | | | | | |
| Mot de passe | 12345678 Le mot de passe est prédéfini et ne peut pas être modifié. | | | | | | | | |

| Interface Modbus RTU | |
|-----------------------------|---|
| Type d'interface | EIA-485, séparé galvaniquement |
| Vitesses de transmission | 9,6 / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 76,8 / 115,2 kBaud |
| | Réglage usine |
| Terminaison de bus interne | 120 Ω, activable avec ABT Go |
| Polarisation interne du bus | 270 Ω / 270 Ω – NON commutable ! |

| Interface Modbus RTU | | |
|---|-------------------|--|
| Câblage | | Câble à 3 fils - uniquement à l'intérieur du bâtiment |
| | Longueur de câble | 1000 m (3300 ft) maximum |
| | Remarque | La vitesse doit être adaptée à la longueur du câble. |
| Protection | | Protection contre les courts-circuits : protection contre les erreurs de câblage 24 V~ |
| Nombre maximum d'appareils (nœuds) par segment de bus | | 31 |

Données de fonctionnement

| Vanne de régulation | | EVG4U10E.. | EVF4U20E.. | DN150 |
|---|--|--|--|---|
| Débit nominal | | cf. Références et désignations [► 15]" | | |
| Débit volumique réglable [%] de V_{100} | | 5...100 % | | |
| Fluides admissibles | | <ul style="list-style-type: none"> Eau chaude et froide Eau additionnée d'éthylène glycol ≤ 50 % | | Eau chaude et froide |
| Précision de réglage | Eau | ±5 % | | |
| | Eau additionnée d'éthylène glycol | ±10 % | - | |
| Débit minimal réglable | | 1 % de V_{100} | | |
| Température du fluide | Eau | 1...120 °C | 1...70 °C | |
| | Eau additionnée d'éthylène glycol | -10...90 °C | - | |
| Pression de fonctionnement p_s | | 1600 kPa | cf. Références et désignations [► 15]" | |
| Pression différentielle $\Delta p_{max} / \Delta p_s$ | | cf. Références et désignations [► 15]" | | |
| Caractéristique | Mode de régulation "Régulation de débit" | Au choix (linéaire, exponentielle avec ngl 1...4 optimisée dans la plage de fermeture / compensation de la caractéristique de l'échangeur de chaleur) | | |
| Taux de fuite | | Étanche à l'eau selon EN 60534-4 L/1, meilleure classe 5 | 0...0,03 % du q_{vs} | |
| Position de montage | | Vertical à horizontal | | <ul style="list-style-type: none"> Vanne / servomoteur : vertical à horizontal Débitmètre : montage vertical avec écoulement vers le haut (recommandé) ; ou montage horizontal avec boîte de raccordement vers le haut ou vers le bas |
| Corps de la vanne | | Laiton | Fonte grise | |
| Bride pleine | | - | | |
| Axe / siège / soupape | | Laiton | Acier inoxydable | |
| Joint d'étanchéité de l'axe | | EPDM | | |

| Servomoteur | EVG4U10E.. | EVF4U20E.. DN65...80 | EVF4U20E.. DN100...125, DN150 |
|---|--------------|-------------------------|----------------------------------|
| | GLA161.9E/HR | SAX61.03/HR | SAV61.00/HR |
| Temps de positionnement (pour la course nominale indiquée) | 90 s | 30 s | 120 s |
| Force de réglage | - | 800 N | 1600 N |
| Couple nominal | 10 Nm | - | |
| Angle de rotation nominal | 90° | | |
| Course nominale | - | 20 mm | 40 mm |

| Mesure de débit | | EVG4U10E.. | EVF4U20E.. | DN150 |
|-----------------------------|-----------------------------------|---|----------------------------|-------------------|
| Méthode de mesure | | Ultrasons | | Électromagnétique |
| Précision de mesure | Eau | ±2 % (25...100 % de V_{100}) | | |
| | Eau additionnée d'éthylène glycol | ±6 % (25...100 % de V_{100}) ¹⁾ | | - |
| Mesure du débit minimum | | 0,8 % de V_{100} | | |
| Matériau du tuyau de mesure | DN15...50 | Laiton | - | |
| | DN65 | - | Laiton | - |
| | DN80 | | Fonte nodulaire EN-GJS-500 | |
| | DN100...125 | | Laiton | |
| | DN150 | | - | |
| | | | | |

¹⁾ Vérifié avec Antifrogen® N de Clariant

| Mesure de la température | | EVG4U10E.. | EVF4U20E.. |
|---|---------------------------------------|---|--------------------|
| Précision de mesure | Température absolue | ±0,6 C à 20 °C ±0,8 C à 60 °C (Pt1000 EN 60751, classe B) | |
| | Écart de température | ±0,2 K pour $\Delta T = 20$ K | |
| Résolution | | 0,085 °C | |
| Attestation d'examen de type module B selon MID | | A0445/2112/2007 | DE-06-MI004-PTB011 |
| Sonde à immersion directe | | DS M10x1; Ø 5,2 x 26 mm, longueur de câble 1,5 m | |
| | Pression de fonctionnement admissible | PN16 | - |
| | Boîtier | Acier inoxydable | |
| Doigt de gant | | G ½ B ", Ø 6,2 x 92,5 mm pour sondes de température Ø 6 x 105 mm | |
| | Pression de fonctionnement admissible | PN25 | |
| | Matériau | Laiton | Acier inoxydable |

Entrées

Les entrées sont protégées contre les erreurs de câblage en 24 V/~.

| Entrée de consigne, analogique (entrée X1) dans les fonctions de régulation "Vanne de régulation dynamique" et "Vanne de régulation pour change-over" | | | |
|---|--|------------|--|
| Type | Plage (limite min./max.) | Résolution | Résistance d'entrée (R _{in}) |
| AI 0...10 V | 0...10 V (-1...11 V) 0...10 V- = 0...100 % | 1 mV | 100 kΩ |
| AI 2...10 V | 2...10 V (1...11 V) 2...10 V- = 0...100 % | 1 mV | 100 kΩ |
| AI 4...20 mA | 4...20 mA (0...20 mA) 4...20 mA = 0...100 % | 2,3 μA | <460 Ω |

Si connexion ouverte : tension négative -3,1 V (détection de coupure de conducteur)

| Entrée de consigne, analogique (entrée X1) dans la fonction "régulateur de température de départ" | | | |
|---|---|------------|--|
| Type | Plage (limite min./max.) | Résolution | Résistance d'entrée (R _{in}) |
| AI 0...10 V | 0...10 V (-1...11 V) 0...10 V- = 0...100 °C | 1 mV | 100 kΩ |
| AI 2...10 V | 2...10 V (1...11 V) 2...10 V- = 0...100 °C | 1 mV | 100 kΩ |
| AI 4...20 mA | 4...20 mA (0...20 mA) 4...20 mA = 0...100 °C | 2,3 μA | <460 Ω |

Si connexion ouverte : tension négative -3,1 V (détection de coupure de conducteur)

| Entrée de signal, analogique (entrée X1) dans la fonction "régulateur de température de départ en fonction de la température extérieure" | | | |
|--|--|---------------------------------------|--|
| Type | Plage (limite min./max.) | Résolution | Résistance d'entrée (R _{in}) |
| AI Pt1000 (385/EU) | | 85 mK (CIOR -50...400 °C) 0,153 °F | |
| AI (LG-)Ni1000 | -40...150 °C (-45...160 °C) -40...302 °F (-49...320 °F) | 55 mK 0,099 °F | |
| AI Ni1000 DIN | | 45 mK 0,081 °F | |
| AI 0...10 V | 0...10 V (-1...11 V) 0...10 V- = -50...50 °C | 1 mV | 100 kΩ |

| Mesure de la pression, analogique (entrées X1, X3) dans la fonction "régulateur de pression différentielle" - configuration avec 2 sondes de pression | | | |
|---|--|------------|--|
| Type | Plage (limite min./max.) | Résolution | Résistance d'entrée (R _{in}) |
| AI 0...10 V | 0...10 V (-1...11 V) 0...10 V- = 0...1000 kPa | 1 mV | 100 kΩ |

| Mesure de la pression, analogique (entrées X1, X3) dans la fonction "régulateur de pression différentielle" - configuration avec 2 sondes de pression | | | |
|---|---|------------|--|
| Type | Plage (limite min./max.) | Résolution | Résistance d'entrée (R _{in}) |
| AI 2...10 V | 2...10 V (1...11 V) 2...10 V- = 0...1000 kPa | 1 mV | 100 kΩ |
| AI 4...20 mA | 4...20 mA (0...20 mA) 4...20 mA = 0...1000 kPa | 2,3 μA | <460 Ω |
| Si connexion ouverte : tension négative -3,1 V (détection de coupure de conducteur) | | | |

| Recopie de position du servomoteur, analogique (entrée U) | | | |
|---|--------------------------|------------|--|
| Type | Plage (limite min./max.) | Résolution | Résistance d'entrée (R _{in}) |
| AI 0...10 V | 0...10 V (-1...11 V) | 1 mV | 100 kΩ |
| Si connexion ouverte : tension négative -3,1 V (détection de coupure de conducteur) | | | |

| Mesure de la température pour la mesure de puissance, analogique (entrées B7, B26) | | |
|---|--|-------------------|
| Type | Plage (limite min./max.) | Résolution |
| AI Pt1000 (385/EU) | -40...150 °C (-45...160 °C) -40...302 °F (-49...320 °F) | 85 mK 0,153 °F |

| Mesure de la température, analogique (entrée X3) dans la fonction „régulateur de la température de départ" et „régulateur de température de départ en fonction de la température extérieure" | | |
|--|--|-------------------|
| Type | Plage (limite min./max.) | Résolution |
| AI Pt1000 (385/EU) | | 85 mK 0,153 °F |
| AI (LG-)Ni1000 | -40...150 °C (-45...160 °C) -40...302 °F (-49...320 °F) | 55 mK 0,099 °F |
| AI Ni1000 DIN | | 45 mK 0,081 °F |

| Mesure de la pression différentielle, analogique (entrée X3) dans la fonction "régulateur de pression différentielle" - configuration avec 1 sonde de pression différentielle | | | |
|---|--------------------------|------------|--|
| Type | Plage (limite min./max.) | Résolution | Résistance d'entrée (R _{in}) |
| AI 0...10 V | 0...10 V (-1...11 V) | 1 mV | 100 Ω |
| AI 0...10 V standard | 0...100 % (-10...110 %) | 1 mV | |
| Si connexion ouverte : tension négative -1,5 V, 8 μA (détection de coupure de conducteur) | | | |

| Mesure de débit, numérique (entrée DU) |
|---|
| À utiliser uniquement avec les débitmètres mentionnés dans la notice technique. |

| Mesure de débit, analogique (entrée X3) pour DN150 | | | |
|---|--------------------------|------------|--|
| Type | Plage (limite min./max.) | Résolution | Résistance d'entrée (R _{in}) |
| AI 4...20 mA | 4...20 mA (0...20 mA) | 2,3 µA | <460 Ω |
| À utiliser uniquement avec les débitmètres mentionnés dans la notice technique. | | | |

Sorties

Les sorties sont protégées contre les courts-circuits et les erreurs de câblage en 24 V~/~.

| Recopie de position, analogique (sortie X2) | | | |
|--|--------------------------|------------|-------------------------------|
| Type | Plage (limite min./max.) | Résolution | Courant / impédance de sortie |
| AO 0...10 V | 0...10 V (0...10,5 V) | 11 mV | 1 mA max |
| AO 2...10 V | 2...10 V (1...10,5 V) | 11 mV | 1 mA max |
| AO 4...20 mA | 4...20 mA (0...20 mA) | 22 µA | <650 Ω |

| Sortie de signal du servomoteur, analogique (sortie Y) | | | |
|---|--------------------------|------------|-------------------|
| Type | Plage (limite min./max.) | Résolution | Courant de sortie |
| AO 0...10 V | 0...10 V (0...10,5 V) | 11 mV | 1 mA max |

| Sortie de commutation relais Q1 (bornes de raccordement Q13, Q14) | |
|--|--------------|
| Type | Relais |
| Tension de commutation | 24 V~/ 30 V- |
| Courant de charge admissible | 100 mA |

| Alimentation des périphériques (sorties V ≈) | |
|---|---------|
| Tension de sortie | 24 V~/- |
| Courant de charge admissible | 10 A |
| Protection contre la surcharge | Aucune |

Conformité

| Classe de protection | |
|---|---------------------|
| Type de protection du boîtier, vertical à horizontal (voir "Montage [► 26]") | IP54 selon EN 60529 |
| Classe d'isolement | selon EN 60730 |
| 24 V~/- | III |

| Conditions ambiantes | | |
|---|------------------------------|---|
| Fonctionnement | | Selon CEI 60721-3-3 (1994) |
| | Conditions climatiques | Classe 3K5 |
| | Lieu de montage | En intérieur (à l'abri des intempéries) |
| | Température générale | -5...<55 °C |
| | Humidité (sans condensation) | 5...95 % H.r. |
| Transport | | Selon CEI 60721-3-2 (1994) |
| | Conditions climatiques | Classe 2K3 |
| | Température | -25...70 °C |
| | Humidité | <95 % H.r. |
| Stockage | | Selon CEI 60721-3-1 (1994) |
| | Conditions climatiques | Classe 1K5 |
| | Température | -5...55 °C |
| | Humidité | 5...95 % H.r. |
| Température max. du fluide sur la vanne assemblée | | 120 °C |

| Directives, normes et homologations ²⁾ | | |
|---|-------------------|-------------|
| Conformité UE (CE) | | |
| | EVG.. / EVF.. | A5W00056027 |
| | ASE4U10E | A5W00055907 |
| | AVG4E.. / AVF4E.. | A5W00058665 |
| | GLA161.9E/HR | A5W00026945 |
| | SAX61.03/HR | 8000061818 |
| | SAV61.03/HR | 8000078918 |
| | VVF42..KC | A5W90000768 |

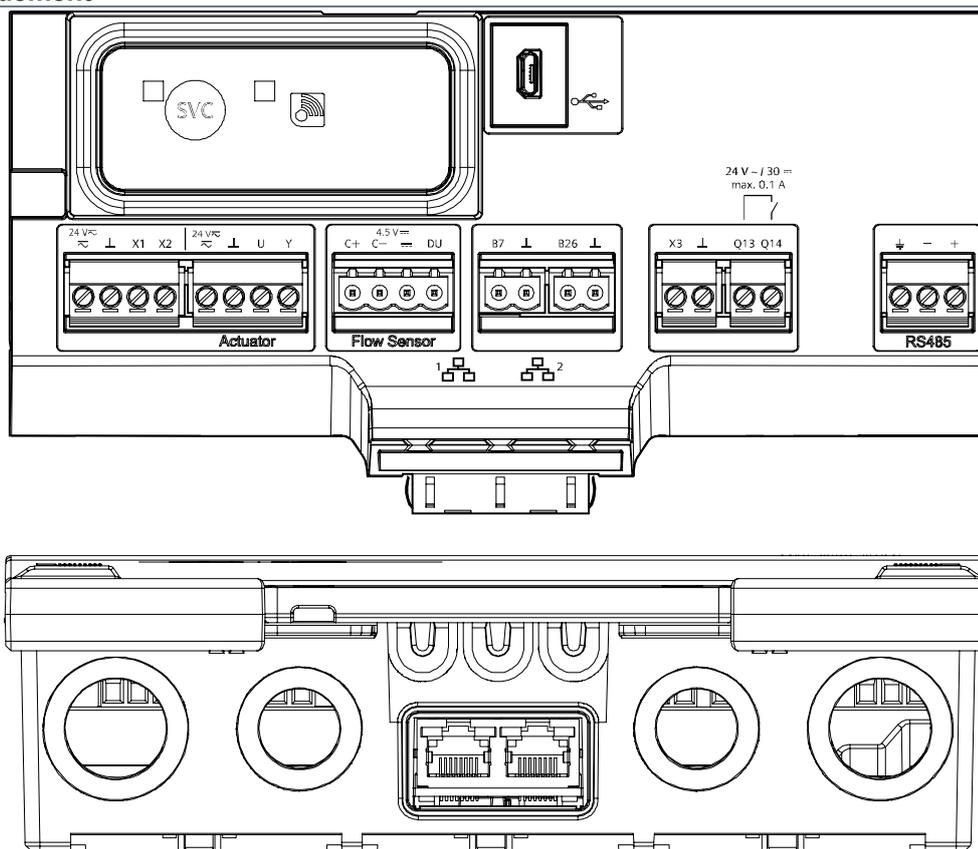
| Directives, normes et homologations ²⁾ | | |
|---|---------------------|--|
| Conformité UK (UKCA) | | |
| | EVG.. / EVF.. | A5W00221216A |
| | ASE4U10E | A5W00189149A |
| | AVG4E.. / AVF4E.. | A5W00221215A |
| | GLA161.9E/HR | A5W00221282A |
| | SAX61.03/HR | A5W00185581A |
| | SAV61.03/HR | A5W00197822A |
| | VVF42..KC | A5W00250666A |
| Conformité RMC | | |
| | EVG.. / EVF.. | A5W00056028 |
| | ASE4U10E | A5W00055908 |
| | AVG4E.. / AVF4E.. | A5W00058666 |
| | GLA161.9E/HR | A5W00026949 |
| | SAX61.03/HR | 8000074421 |
| | SAV61.03/HR | 8000078918 |
| Conformité EAC | | Conformité de l'Union Douanière Eurasienne pour toutes les EVG../EVF.. |
| Norme relative aux produits | | IEC EN 60730-1 |
| Normes radio | | RED 2014/53/UE ETSI EN 300 328 ETSI EN 301 489-1 ETSI EN 301 489-17 |
| Compatibilité électromagnétique (plage d'utilisation) | | Pour un environnement résidentiel, commercial et industriel |
| RoHS | | 2011/65/EU |
| WLAN | | |
| | Brésil | ANATEL N° 08957-21-00548 |
| | Chine | CMIIT ID 2020 DJ 3810 |
| | Japon | ID MIC : 007-AE0117 |
| | Canada | ISED IC : 772C-LB1JP |
| | Qatar | CRA/SM/2023/S-0014803 |
| | Colombie | ANE GD-009578-E-2023 |
| | Koweït | CITRA Cert. No. 7204 |
| | Malaisie | SIRIM RGQG/39A/0124/S(24-0416) |
| | Philippines | ESD-RCE-2437917 |
| | Arabie Saoudite | Reg-No. 160033 |
| | Singapour | IMDA N5269-20 |
| | Corée du Sud | KC R-R-S 7M-ASE4U10E |
| | Thaïlande | NBTC SD00348-24_2024-01-30 |
| | Émirats arabes unis | TDRA ER24640/23 |

| Directives, normes et homologations ²⁾ | | |
|---|--|---|
| | États-Unis USA | ID FCC : VPYLB1JP |
| BACnet | Déclarations de conformité (BTL, PICS) | https://www.bacnetinternational.net/btl |

| Respect de l'environnement ²⁾ | | |
|---|----------------|-------------|
| Les déclarations environnementales contiennent des informations sur la conception et les tests des produits en lien avec le respect de l'environnement (conformité RoHS, suivantes précisent, emballage, protection de l'environnement et recyclage). | | |
| | ASE4U10E | A5W00049332 |
| | AVG4E.. | A5W00261979 |
| | AVF4E.. | A5W00049465 |
| | ALF4E.. | A5W00049466 |
| | GLA161.9E/HR | A5W00026068 |
| | SAX61.03/HR | 7173310559 |
| | SAV61.03/HR | 7173310522 |
| | VVF42..KC | A6V10824366 |
| | EZU10-.. | A5W00049840 |
| | EZT.. | A5W00049841 |
| | EZU-WA, EZU-WB | A5W00055673 |

²⁾ Ces documents sont téléchargeables sur <http://www.siemens.com/bt/download>.

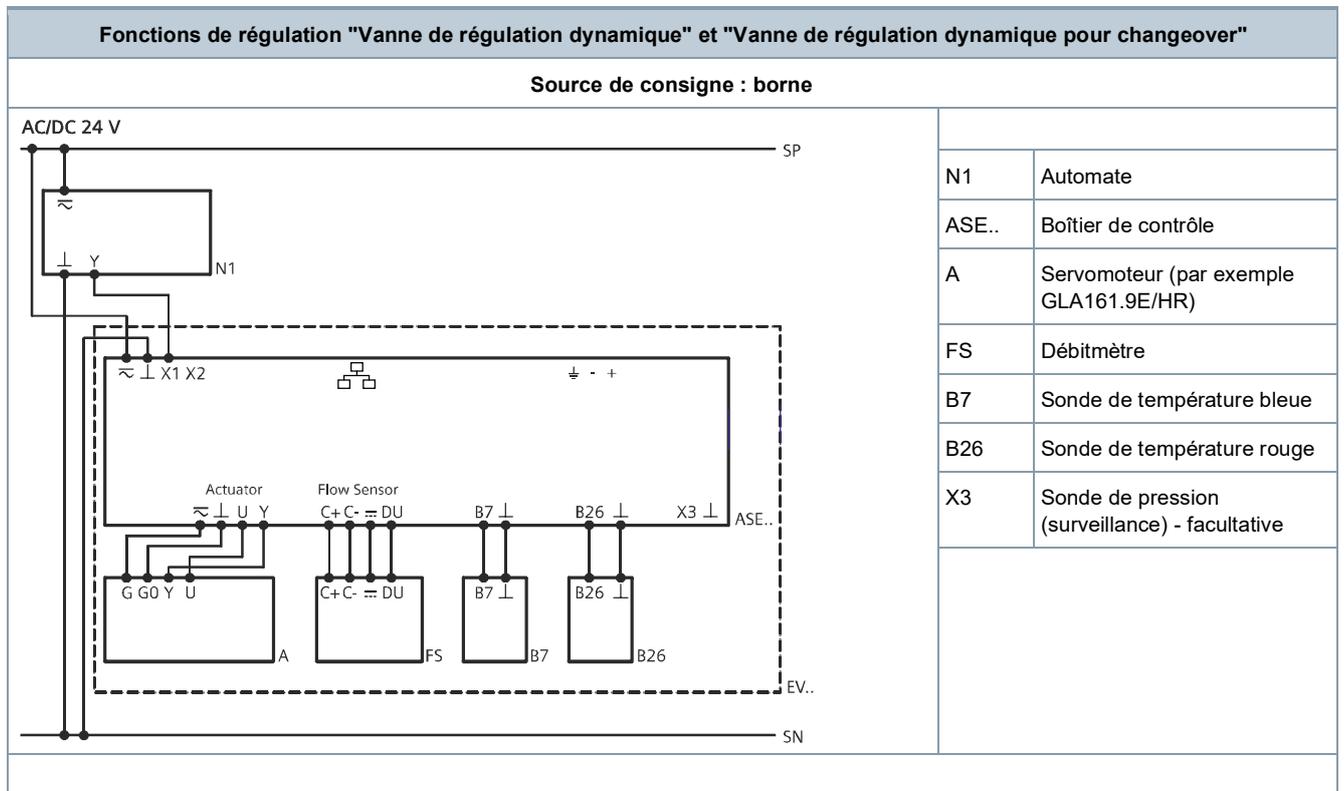
Bornes de raccordement



| Raccordement | Description | Borne |
|--------------------------|--|-------|
| 1, 2 Ethernet | 2 x prises RJ45 pour switch Ethernet 2 ports | |
| | Alimentation TBTS/TBTP 24V~/~ | |
| | Zéro du système | |
| | Entrée consigne vanne intelligente 0/2...10 V - ; 4...20 mA <ul style="list-style-type: none"> Facultatif (du moment qu'elle n'est pas occupée par ailleurs) : sonde de pression active Fonction "Régulation de la température de départ en fonction de la température extérieure dans les circuits de chauffage" : Sonde de température passive ou active | X1 |
| | Sortie valeur mesurée vanne intelligente : 0/2...10 V - ; 4...20 mA | X2 |
| USB | Port USB | |
| Servomoteur [Actuator] | Alimentation 24 V~ du servomoteur | |
| | Zéro du système | |
| | Recopie de position du servomoteur 0...10 V- | U |
| | Signal de commande du servomoteur 0...10 V- | Y |
| Débitmètre [Flow Sensor] | Potentiel L-bus | C+ |
| | Neutre L-bus (isolé galvaniquement) | C- |
| | Alimentation débitmètre (4,5 V-) | |
| | Entrée impulsion | DU |

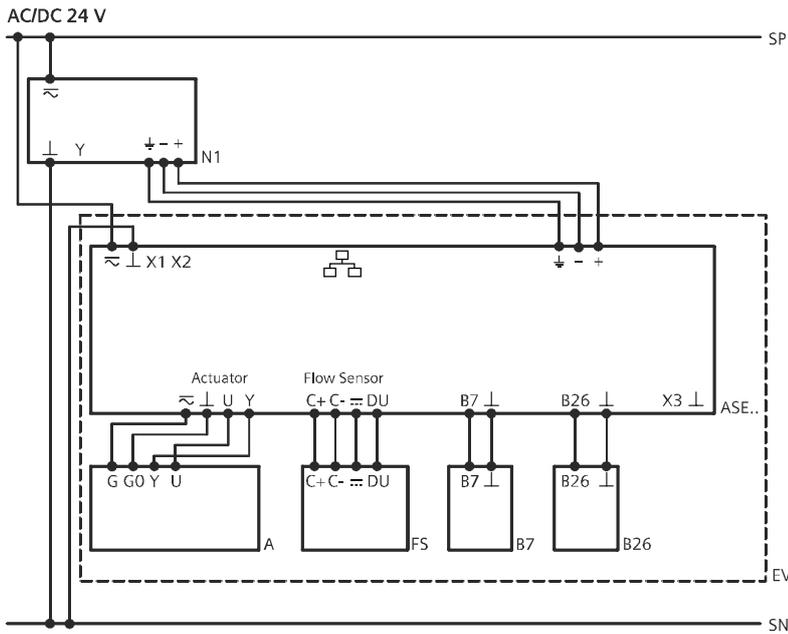
| Raccordement | Description | Borne |
|---------------------|--|-------|
| Entrées analogiques | Entrée sonde de température passive | B7 |
| | Zéro du système | ⊥ |
| | Entrée sonde de température passive | B26 |
| | Zéro du système | ⊥ |
| | Entrée universelle (0/2...10 V- ; 4...20 mA / entrée sonde de température passive) | X3 |
| | Zéro du système | ⊥ |
| Sorties | Sortie de commutation 24 V~, 30 V-, 0,1 A | Q13 |
| | | Q14 |
| RS485 | Interface EIA-485 (Modbus RTU) Reconnue à partir de la version du logiciel 1.18.xxxxx | ⊥ |
| | | - |
| | | + |
| Service | Touche de service | SVC |
| Affichage | LED de fonctionnement | |
| Com/WLAN | Touche WLAN | 📶 |
| Affichage | LED de communication | |

Schémas de raccordement



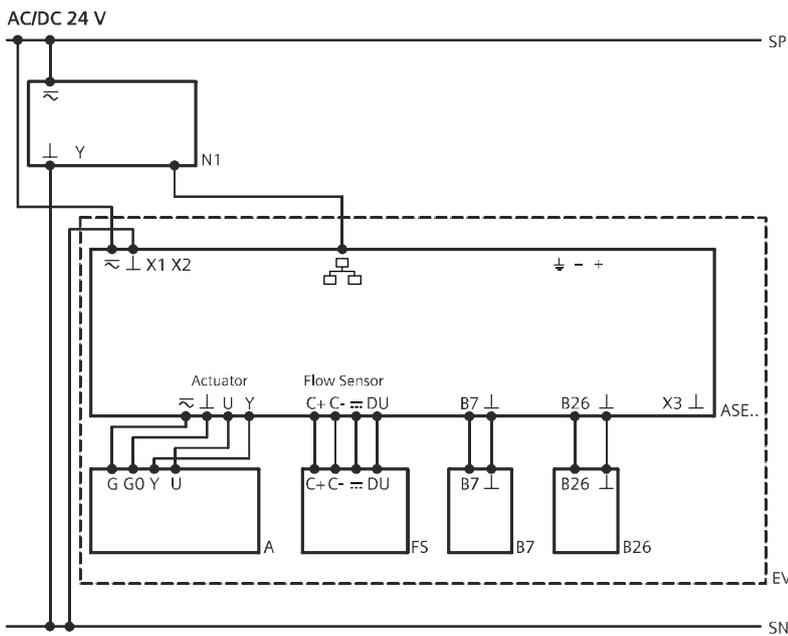
Fonctions de régulation "Vanne de régulation dynamique" et "Vanne de régulation dynamique pour changeover"

Source de consigne : Modbus



| | |
|--------|--|
| N1 | Automate |
| ASE.. | Boîtier de contrôle |
| A | Servomoteur (par exemple GLA161.9E/HR) |
| FS | Débitmètre |
| B7 | Sonde de température bleue |
| B26 | Sonde de température rouge |
| X1, X3 | Sonde de pression (surveillance) - facultative |

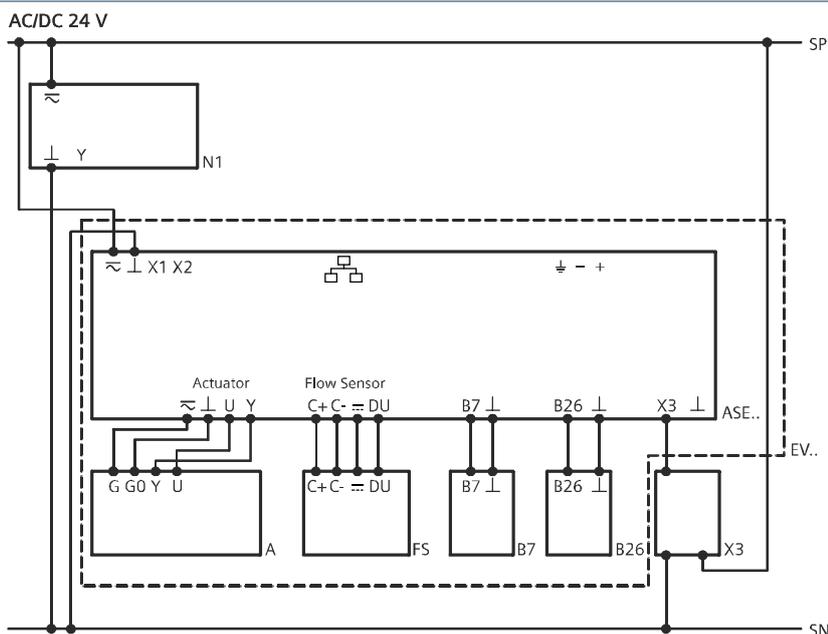
Source de consigne : BACnet



| | |
|--------|--|
| N1 | Automate |
| ASE.. | Boîtier de contrôle |
| A | Servomoteur (par exemple GLA161.9E/HR) |
| FS | Débitmètre |
| B7 | Sonde de température bleue |
| B26 | Sonde de température rouge |
| X1, X3 | Sonde de pression (surveillance) - facultative |

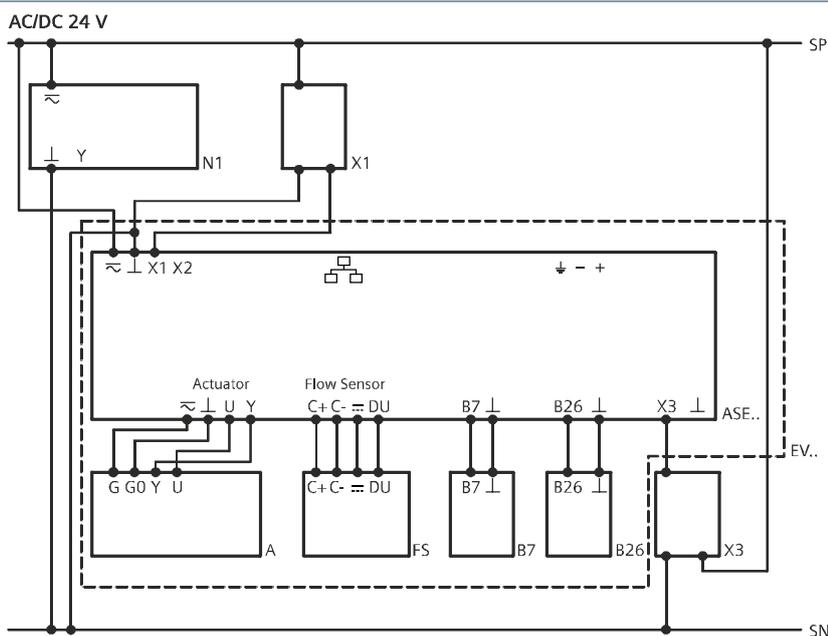
Fonction de régulation "Régulation de pression différentielle"

Configuration 1



| | |
|-------|---|
| N1 | Automate |
| ASE.. | Boîtier de contrôle |
| A | Servomoteur (par exemple GLA161.9E/HR) |
| FS | Débitmètre |
| B7 | Sonde de température bleue |
| B26 | Sonde de température rouge |
| X3 | Sonde de pression différentielle (par ex. QBE3000-D2.5) ¹⁾ |
| X1 | Sonde de pression (surveillance) - facultative |

Configuration 2

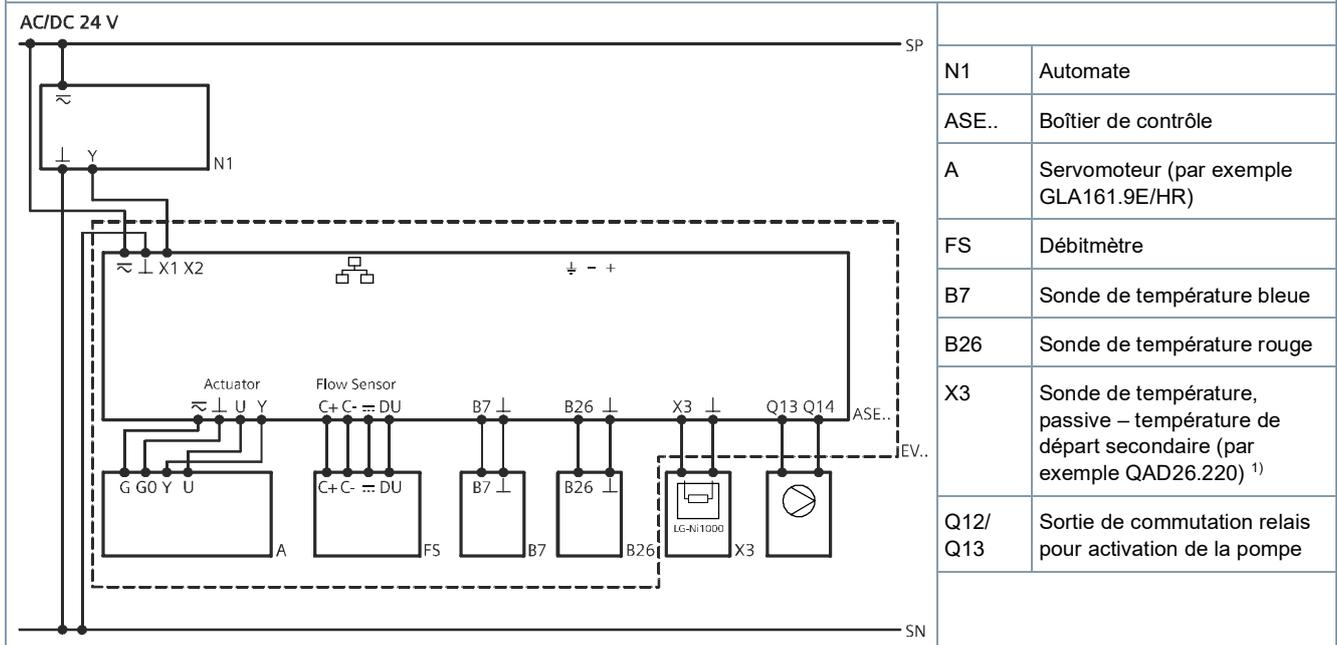


| | |
|--------|--|
| N1 | Automate |
| ASE.. | Boîtier de contrôle |
| A | Servomoteur (par exemple GLA161.9E/HR) |
| FS | Débitmètre |
| B7 | Sonde de température bleue |
| B26 | Sonde de température rouge |
| X1, X3 | Sonde de pression (par ex. QBE2003-P2.5) ¹⁾ |

¹⁾ Les sondes de pression (différentielle) ne sont pas fournies ; il faut les commander séparément.

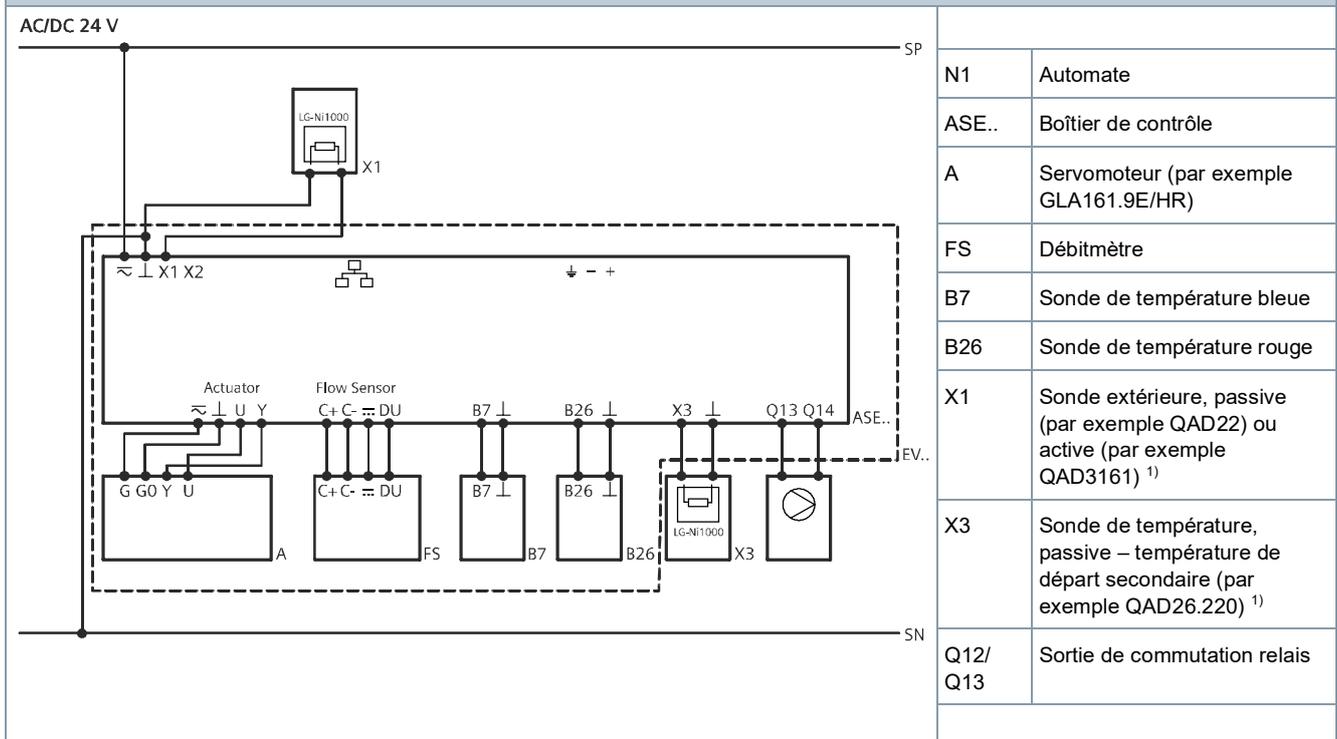
Fonction de régulation "Régulation de la température de départ"

Source de consigne : borne



¹⁾ Les sondes de température ne sont pas fournies ; il faut les commander séparément.

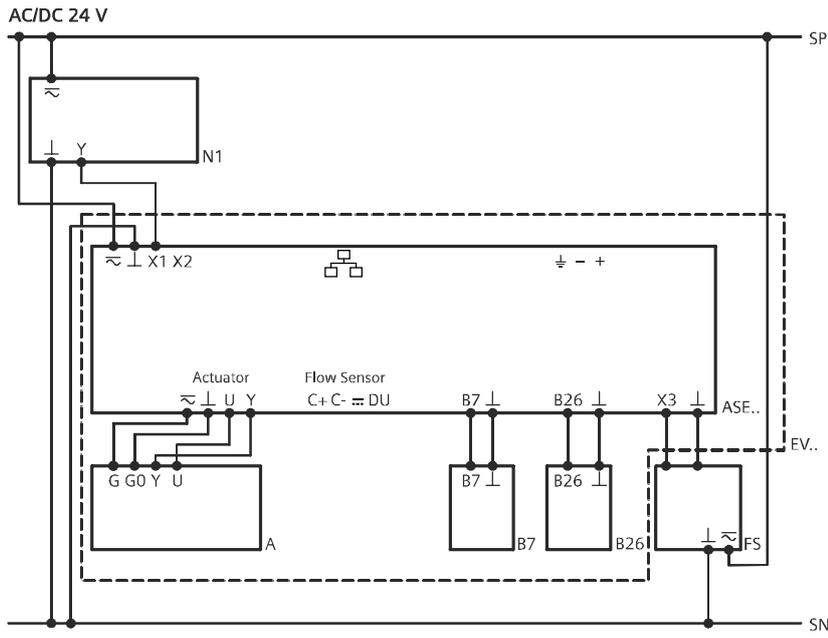
Fonction "Régulation de la température de départ en fonction de la température extérieure dans les circuits de chauffage"



¹⁾ Les sondes de température ne sont pas fournies ; il faut les commander séparément.

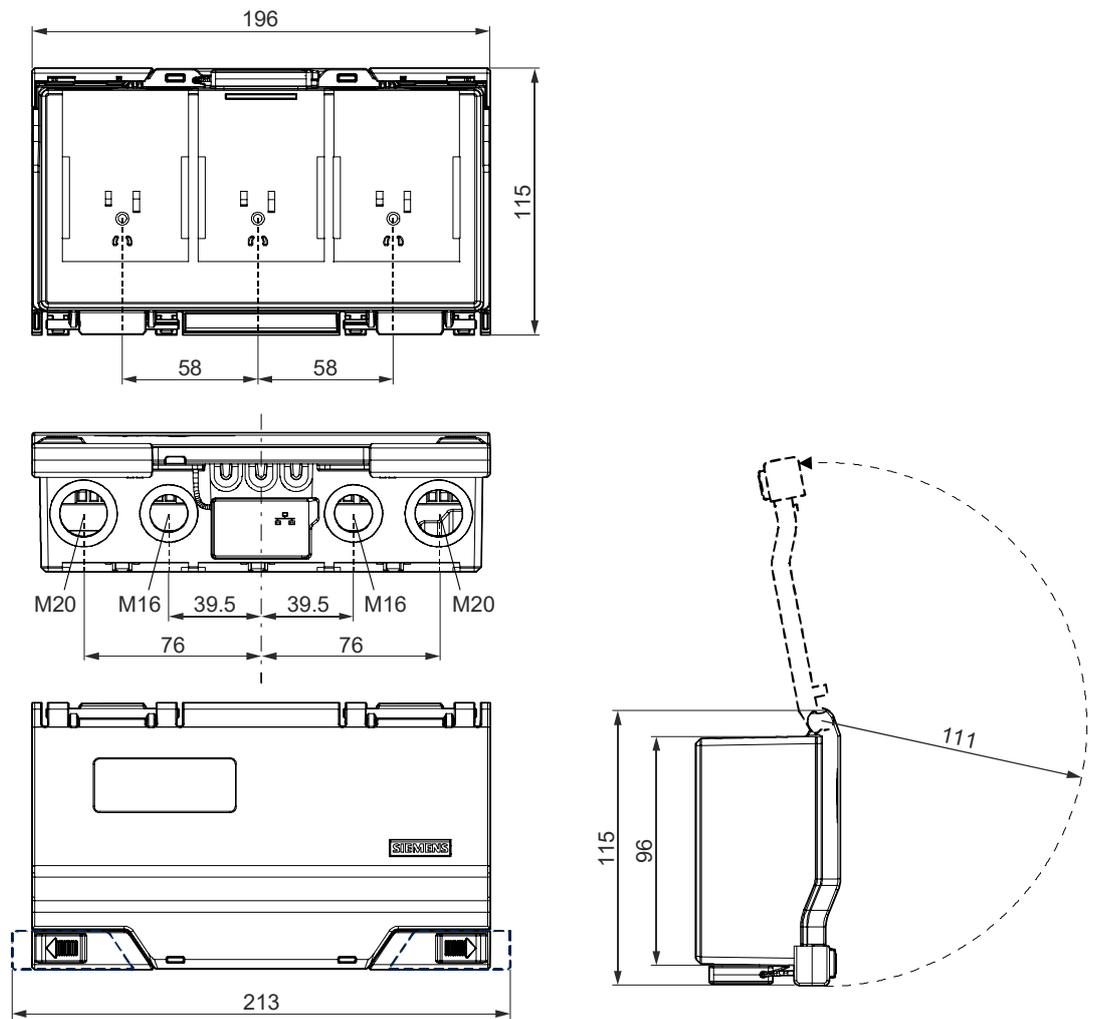
DN150: Fonction "Vanne de régulation dynamique"

Source de consigne : borne



| | |
|-------|------------------------------------|
| N1 | Automate |
| ASE.. | Boîtier de contrôle |
| A | Servomoteur (SAV61.00/HR) |
| FS | Débitmètre (SITRANS FM MAG 5100 W) |
| B7 | Sonde de température bleue |
| B26 | Sonde de température rouge |

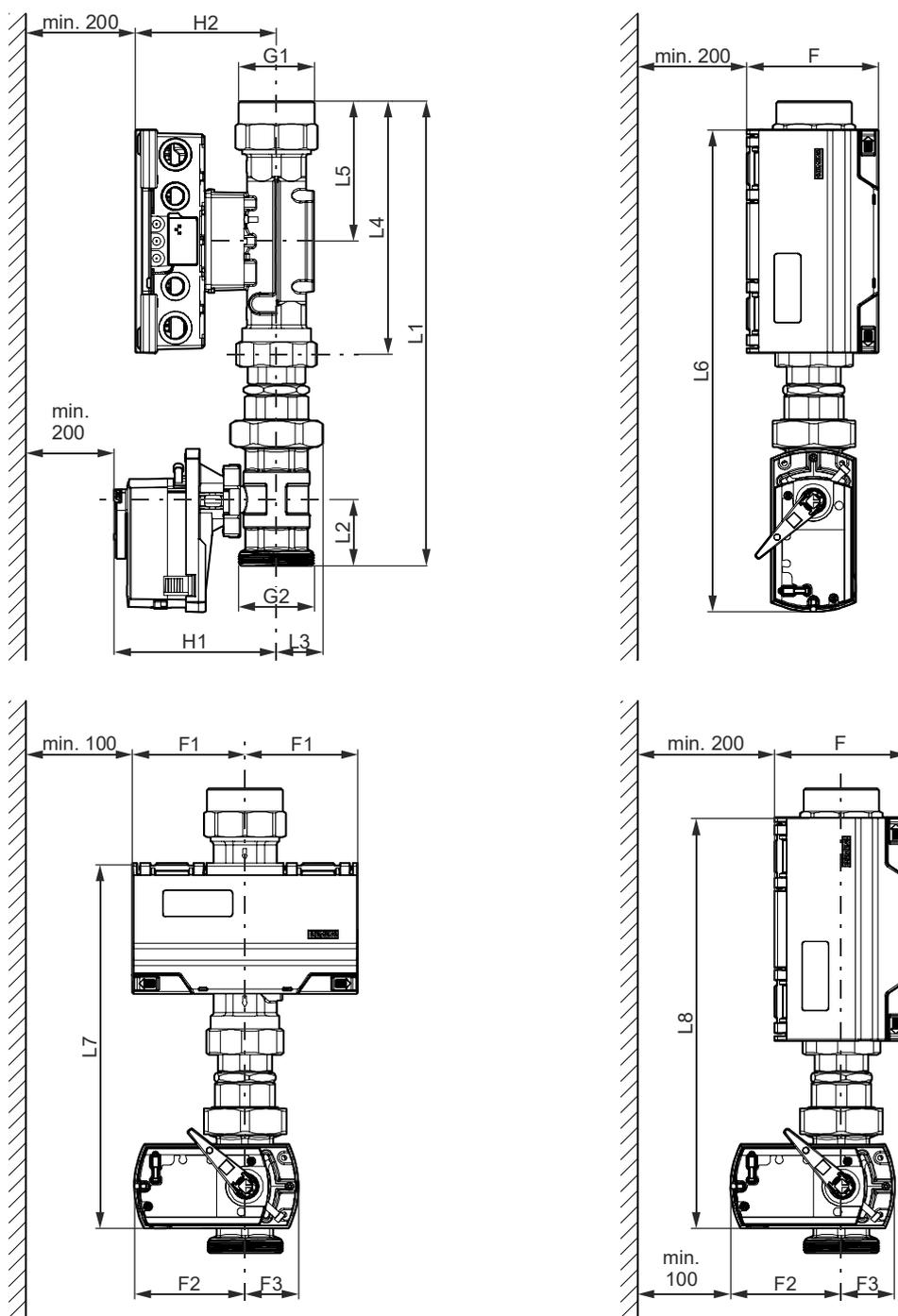
Boîtier de contrôle de la vanne intelligente, ASE4U10E



Dimensions en mm

| |
|-----------|
| kg |
| 0,5 |

Avec filetage, EVG4U10E..

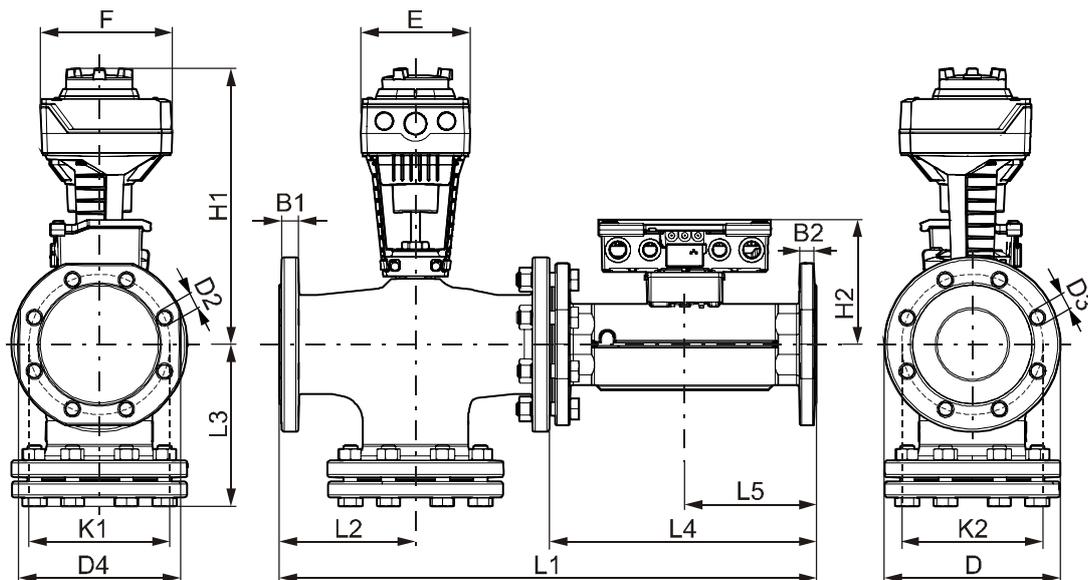


Dimensions en mm

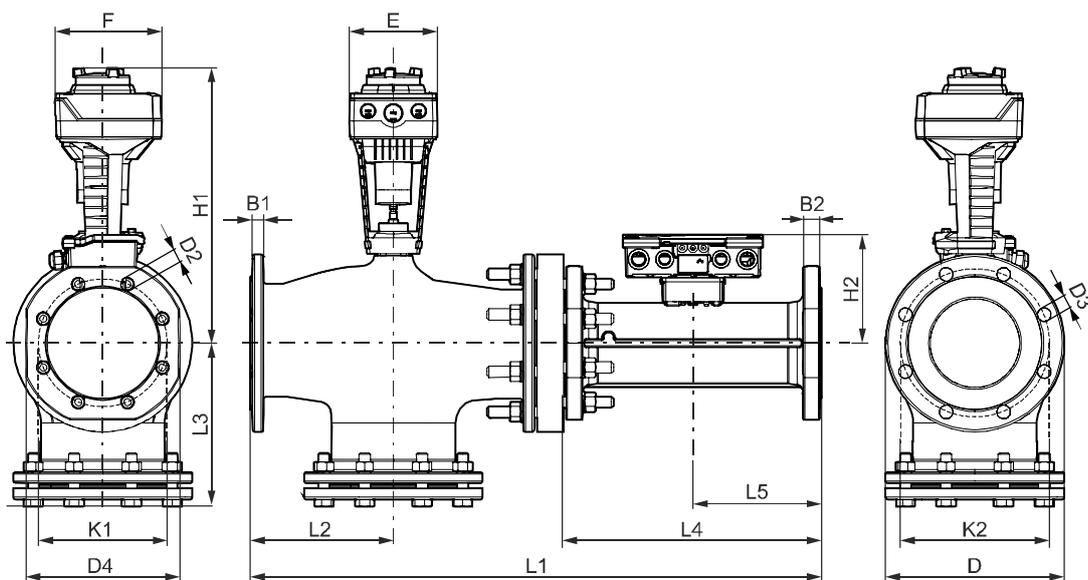
| Référence de vanne | F | F1 | F2 | F3 | G 1 | G 2 | H1 | H2 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | kg |
|--------------------|-----|----|----|----|--------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|
| EVG4U10E015 | 115 | 98 | 98 | 46 | G 1 B | 129,5 | 110,5 | 232,5 | 43,5 | 20,5 | 117,5 | 67 | 375 | 217,5 | 314,5 | 2,5 | |
| EVG4U10E020 | | | | | G 1¼ B | | | | | | | | | | | | 113 |
| EVG4U10E025 | | | | | G 1½ B | 132 | 116 | 271 | 27,5 | 150,5 | 75 | 346 | 245,5 | 285 | 3,4 | | |
| EVG4U10E032 | | | | | G 2 B | 136 | | 256 | | | | | | | | 50 | 35 |
| EVG4U10E040 | | | | | G 2¼ B | 141,5 | 123 | 373 | 58 | 38 | 216,5 | 122,5 | 385,5 | 288 | 325 | 5,8 | |
| EVG4U10E050 | | | | | G 2¾ B | 154,5 | | 354,5 | | | | | | | | | 62,5 |

A bride, EVF4U20E..

DN65...100



DN125

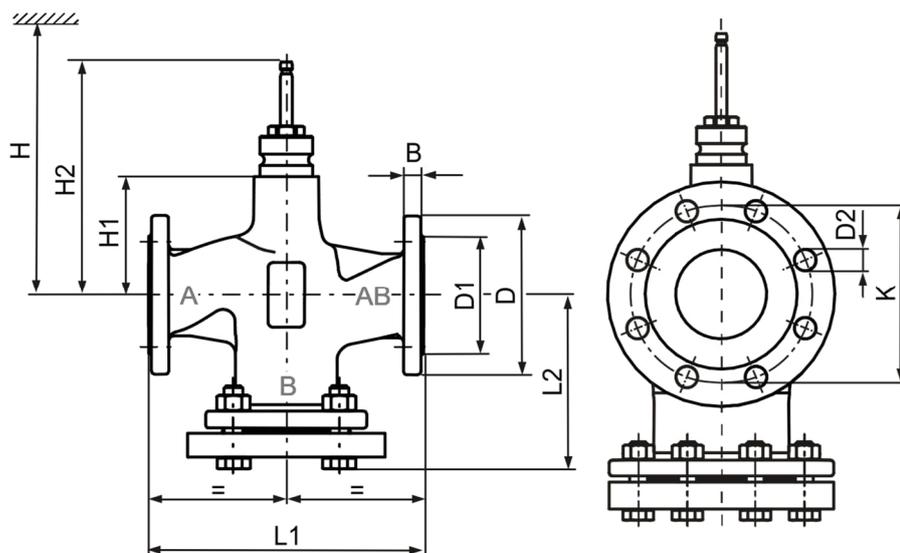


Dimensions en mm

| Référence de vanne | B1 | B2 | D | D2 | D3 | D4 | E | F | H1 | H2 | K1 | K2 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | kg |
|--------------------|----|----|-----|---------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|
| EVF4U20E065 | 17 | 19 | 184 | 18 (4x) | 19 (4x) | 170 | 124 | 150 | 316 | 136 | 145 | 591 | 145 | 173 | 300 | 150 | 30,3 | |
| EVF4U20E080 | 19 | 18 | 200 | 18 (8x) | 19 (8x) | 185 | | | | 143 | 160 | 611 | 155 | 185 | | | | |
| EVF4U20E100 | 20 | 23 | 220 | | | 216 | | | 375 | 153 | 180 | 711 | 175 | 205 | 360 | 180 | 61,6 | |
| EVF4U20E125 | 15 | | 250 | 388 | 210 | 799 | | | 200 | 230 | 81,6 | | | | | | | |

Solution DN150

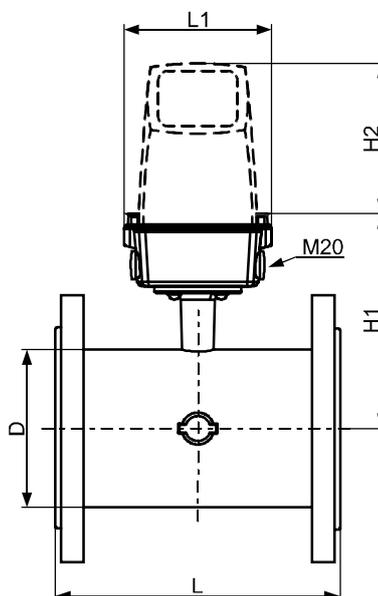
Vanne, DN150



Dimensions en mm

| Référence de vanne | B | D | D1 | D2 | L1 | L2 | L3 | H1 | H2 | K | kg |
|--------------------|----|-----|-----|---------|-----|-----|-------|-------|-----|-----|----|
| VVF42.150KC | 15 | 284 | 211 | 23 (8x) | 480 | 240 | 272,5 | 150,5 | 267 | 240 | 65 |

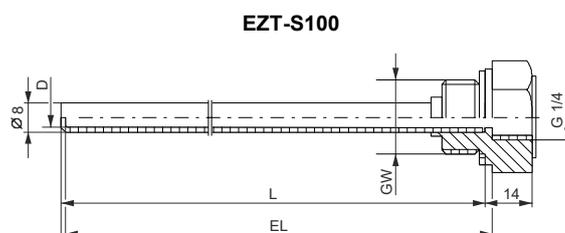
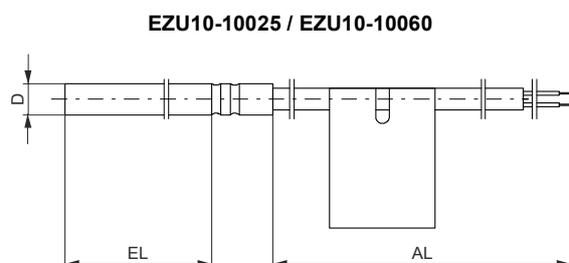
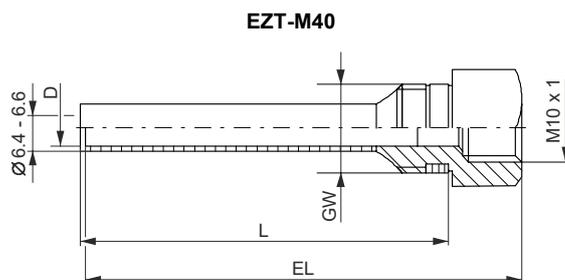
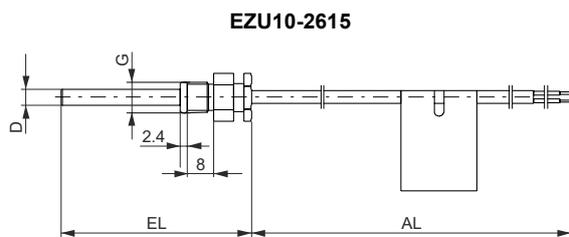
Débitmètre et transmetteur



Dimensions en mm

| Référence | DN | D | L | L1 | H1 | H2 | kg |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| SITRANS FM MAG 5100 W | 150 | 168 | 300 | 155 | 232 | 178 | 26,8 |
| SITRANS FM MAG 5000 | | | | | | | |

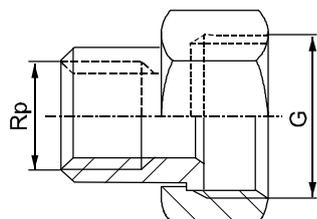
Sondes de température EZU.., doigts de gant EZT..



Dimensions en mm

| | Sondes de température | | | | | | Doigts de gant | | | | | |
|--|-----------------------|-----|------|-------|------|--|----------------|-----|-----|------|-----|----|
| | Référence | D | EL | G | AL | | Référence | D | EL | L | GW | SW |
| | EZU10-2615 | 5,2 | 26,5 | M10x1 | 1500 | | EZT-M40 | 5.2 | 50 | 40 | G ¼ | 17 |
| | EZU10-10025 | 6 | 92,5 | - | 2500 | | EZT-S100 | 6,2 | 100 | 92,5 | G ½ | 27 |
| | EZU10-10060 | | | | 6000 | | | | | | | |

Raccords à vis



| Pour vannes deux voies EVG4U10E.. (lot de 2) | | G | Rp | |
|--|--------------------|----------|-------|--|
| Référence | Référence de vanne | [pouces] | | |
| ALG152 / ALG152B | EVG4U10E015 | G 1 B | Rp ½ | <ul style="list-style-type: none"> Côté vanne, filetage cylindrique selon ISO 228-1 Côté tuyau, filetage cylindrique selon ISO 7-1 Raccords à vis ALG..B pour des températures de fluide jusqu'à 100 °C |
| ALG202 / ALG202B | EVG4U10E020 | G 1¼ B | Rp ¾ | |
| ALG252 / ALG252B | EVG4U10E025 | G 1½ B | Rp 1 | |
| ALG322 / ALG322B | EVG4U10E032 | G 2 B | Rp 1¼ | |
| ALG402 / ALG402B | EVG4U10E040 | G 2¼ B | Rp 1½ | |
| ALG502 / ALG502B | EVG4U10E050 | G 2¾ B | Rp 2 | |

Numéros de série

| Référence | Valable à partir du N° de série | | Référence | Valable à partir du N° de série |
|----------------------------|---------------------------------|--|----------------------------|---------------------------------|
| EVG4U10E015 S55300-M100 | ..B | | EVF4U20E065 S55300-M106 | ..A |
| EVG4U10E020 S55300-M101 | ..B | | EVF4U20E080 S55300-M107 | ..A |
| EVG4U10E025 S55300-M102 | ..B | | EVF4U20E100 S55300-M108 | ..A |
| EVG4U10E032 S55300-M103 | ..B | | EVF4U20E125 S55300-M109 | ..A |
| EVG4U10E040 S55300-M104 | ..B | | | |
| EVG4U10E050 S55300-M105 | ..B | | | |

| | |
|--|---|
| Info sur le modèle | ASN=ASE4U10E; HW=0202 |
| Version du firmware | 09.54.14.11; APP=1.22.11235; SVS-300.6.SBC=15.00; ISC=01.00 |
| Version du logiciel d'application | AAS-20:SU=SiUn; APT=HvacFnct34 ; APTV=2.514 |