

Système VAV-Compact - avec régulateur VAV, capteur de Δp statique (membrane) et servomoteur de registre

- Domaines d'application : ventilateurs à VAV ou systèmes de ventilation de pièces avec air contaminé
- Domaines d'application : VAV/CAV, commande de la position
- Capteur à membrane statique, Belimo M1
- Plage de pression différentielle fonctionnelle 0...2.4 po de CE [0...600 Pa]
- Commande Communicative, Modulant (0/2...10 V)
- Communication par le bus MP de Belimo
- Conversion des signaux du capteur
- Connexion de l'outil : prise de service, interface CCP



L'image peut différer du produit

MP-BUS



Données techniques

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| Données électriques | Tension nominale | AC/DC 24 V |
| | Fréquence de tension nominale | 50/60 Hz |
| | Plage de tension nominale | AC 19,2...28,8 V/DC 21,6...28,8 V |
| | Consommation d'énergie en service | 2 W |
| | Consommation d'énergie en position d'arrêt | 1 W |
| | Dimensionnement du transformateur | 4 VA |
| | Courant d'appel | 8,0 A à 5 ms |
| | Connexion d'alimentation / de commande | câble 3 ft. [1 m], 4x 0.75 mm ² |
| Communication par bus de données | Communicant | MP-Bus |
| | Nombre de nœuds | MP-Bus max. 8 |
| Données fonctionnelles | Couple du moteur | 45 in-lb [5 Nm] |
| | Plage de fonctionnement Y | 2...10 V |
| | Impédance d'entrée | 100 kΩ |
| | Plage de fonctionnement Y variable | 0...10 V |
| | Signal d'asservissement de position U | 2...10 V |
| | Remarque relative au signal d'asservissement de position U | Max. 0.5 mA |
| | Variante du signal d'asservissement de position U | Début 0...8 V Fin 2...10 V |
| | V'max réglable | 20...100% de V'nom |
| | V'mid réglable | >V'min...<V'max |
| | V'min réglable | 0...100 % de V'nom (<V'max) |
| | Surpassement manuel | avec bouton-poussoir, verrouillable |
| | Angle de rotation | 95° |
| | Remarque relative à l'angle de rotation | limitation mécanique ou électrique réglable |
| | Entraînement de broche | Entraînement du registre : Bride d'entraînement universelle 6...20 mm |
| | Indication de la position | Mécaniques |
| Données de mesure | Principe de mesure | Capteur à membrane statique, Belimo M1 |
| | Orientation d'installation | indépendant de la position, aucune remise à zéro nécessaire |
| | Plage de pression différentielle fonctionnelle | 0...2.4 po de CE [0...600 Pa] |
| | Pression de système maximale | 6 po de CE [1500 Pa] |
| | Pression d'éclatement | ±28 po de CE [±7 kPa] |

Données techniques

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Données de mesure | Compensation de hauteur | Réglage de la hauteur du système (plage de 0...9800 pi [0...3000 m] au-dessus du niveau de la mer) |
| | Conditions de mesure de l'air | 0...50°C/5...95% RH, sans condensation |
| | Raccord du tube pression | Diamètre d'embout 0,2 po [5.3 mm] |
| Données de sécurité | Classe de protection CEI/EN | III, Basse tension de protection (PELV) |
| | Indice de protection IEC/EN | IP54 |
| | Indice de protection NEMA/UL | NEMA 2 |
| | Boîtier | UL Enclosure Type 2 |
| | CEM | CE conformément à la norme 2014/30/EC |
| | Certification CEI/EN | IEC/EN 60730-1 et IEC/EN 60730-2-14 |
| | Type d'action | Type 1 |
| | Tension de choc nominale d'alimentation/de commande | 0.8 kV |
| | Degré de pollution | 3 |
| | Humidité ambiante | 95% max. humidité relative, sans condensation |
| | Température ambiante | 32...122 °F [0...50°C] |
| | Température de stockage | -4...176°F [-20...80°C] |
| Poids | Entretien | sans entretien |
| | Poids | 1.0 lb [0.46 kg] |

Notes de sécurité


- L'appareil ne doit pas être utilisé à des fins autres que celles spécifiées, surtout pas dans les avions ou dans tout autre moyen de transport aérien.
- Application à l'extérieur : uniquement possible si l'eau (de mer), la neige, la glace, l'insolation ou les gaz agressifs n'interfèrent pas directement avec le servomoteur et si l'on s'assure que les conditions ambiantes restent à tout moment dans les limites indiquées dans la fiche technique.
- L'installation doit être effectuée par des spécialistes agréés. Toutes les réglementations juridiques ou institutionnelles applicables doivent être respectées lors de l'installation.
- L'appareil ne doit être ouvert que dans les ateliers du fabricant. Il ne contient aucune pièce pouvant être remplacée ou réparée par l'utilisateur.
- Le câble électrique ne doit pas être débranché de l'appareil.
- L'appareil contient des composants électriques et électroniques et ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Toutes les réglementations et exigences locales en vigueur doivent être respectées.

Caractéristiques du produit

Utilisation L'appareil VAV-Compact est utilisé tant pour les applications de confort et les plages de fonctionnement sensibles avec des fluides contaminés que pour la régulation indépendante de la pression des ventilateurs à VAV. Voir le feuillet technique - gamme de produits VAV-Compact pour applications de débit volumétrique.

Mesure de la pression

Le capteur de pression différentielle M1 intégré convient également aux petits débits volumétriques. La technologie sans entretien utilisée pour le capteur permet une large gamme d'applications dans les domaines de confort du CVCA : construction résidentielle, bureaux, hôtels, etc.

Servomoteurs

Pour les différentes applications et conceptions de registres, le fabricant des ventilateurs à VAV offre différentes variantes de servomoteurs avec couples de 5 ou 10 Nm.

Fonctions de commande

Débit volumétrique (VAV/CAV) ou commande de la position (boucle ouverte)

Volume d'air variable (VAV) de l'installation Régulation du débit volumétrique variable dans la plage $V'_{min} \dots V'_{max}$, en fonction de la demande par une variable de référence modulante (analogique ou bus), par exemple la température ambiante ou un régulateur de CO_2 pour un conditionnement d'air écoénergétique de pièces ou de zones individuelles.

V'_{nom} , Δp @ V'_{nom}

Paramètres d'étalonnage spécifiques aux FEO, adaptés au ventilateur à VAV

Plage de réglage de la Δp @ V'_{nom} : 38...450 Pa

Débit volumétrique maximal de fonctionnement, réglable 20...100 % V'_{nom}

V'_{min} (Min)

Débit volumétrique minimal de fonctionnement, réglable 0...100 % V'_{nom}

Débit volumétrique constant (CAV) de l'installation Régulation du débit volumétrique constant. Si nécessaire, par un commutateur pas-à-pas (contacts de commutation) pour les applications à débit volumétrique constant.
Étapes : FERMETURE / Min / Max / OUVERTURE (moyenne)

Commande de position de l'installation (boucle ouverte) Commande de la position pour l'intégration du système VAV-Compact dans une boucle de régulation VAV externe. Ensemble transmetteur et servomoteur.

Plage

max. : 20...100 % de la plage de rotation

Plage

min. : 0...100 % de la plage de rotation

Régulation de la demande de ventilation (RDV) Sortie du signal de demande (position du registre) vers le système d'automatisation de niveau supérieur - fonction DCV.

Fonctionnement du Bus Grâce à la fonctionnalité multibus du MP-Bus, le VAV-Compact peut facilement être intégré à un système MP-Bus. L'interface de communication et l'adressage MP sont définis au moyen des outils d'entretien.

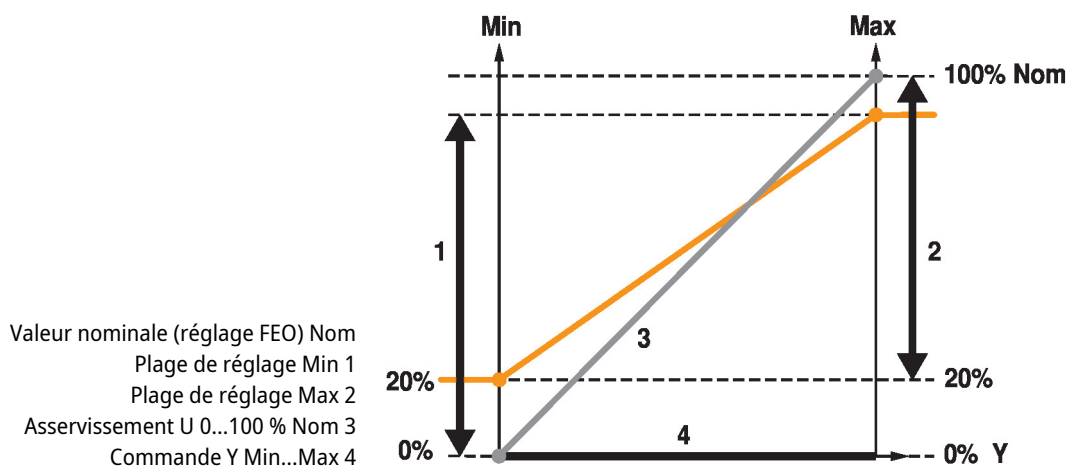
En mode bus, un capteur (0...10 V/passif) peut être connecté en option, par exemple un capteur de température ou un contact de commutation, pour intégration au système de bus de niveau supérieur.

Caractéristiques du produit
Paramètres de fonctionnement

Fonctions de commande

Débit volumétrique (VAV/CAV) ou commande de la position (boucle ouverte)

Paramètres de fonctionnement Min / Max / Nom


Fonctionnement et outils de paramétrage

L'appli Belimo Assistant 2 ou l'outil ZTH EU

Accessoires

| Outils | Description | Type |
|-------------------------|--|--------------------|
| | Outil d'entretien pour la configuration avec et sans fil, fonctionnement sur place et dépannage. | Belimo Assistant 2 |
| | Outil de paramétrage, avec fonction ZIP USB, pour servomoteurs Belimo configurables et communicants / régulateurs VAV et dispositifs d'évaluation du système VAV | ZTH EU |
| | Câble de connexion 5 m, A : RJ11 6/4 LINK.10, B : 6 broches pour la connexion à la prise de service | ZK1-GEN |
| | Câble de connexion 5 m, A : RJ11 6/4 LINK.10, B : extrémité de fil libre pour le raccordement au bornier MP/PP | ZK2-GEN |
| | Appli Belimo Assistant lien Bluetooth et USB vers NFC et convertisseur MP-Bus pour les appareils configurables et communicants | LINK.10 |
| Accessoires électriques | Description | Type |
| | Positionneur pour montage mural | CRP24-B1 |
| | Positionneur pour montage mural | SGA24 |
| Passerelles | Description | Type |
| | Passerelle MP à BACnet MS/TP | UK24BAC |
| | Passerelle MP vers Modbus RTU | UK24MOD |

Installation électrique

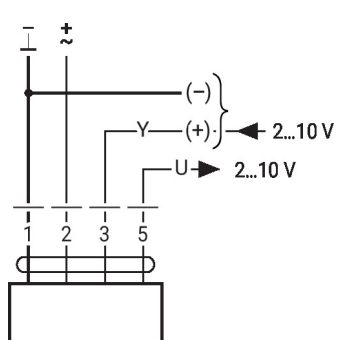
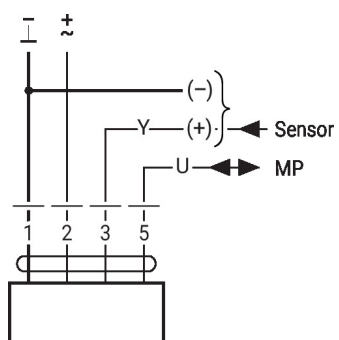
Alimentation par transformateur d'isolement.
Couleurs des fils:

- 1 = noir
- 2 = rouge
- 3 = blanc
- 5 = orange

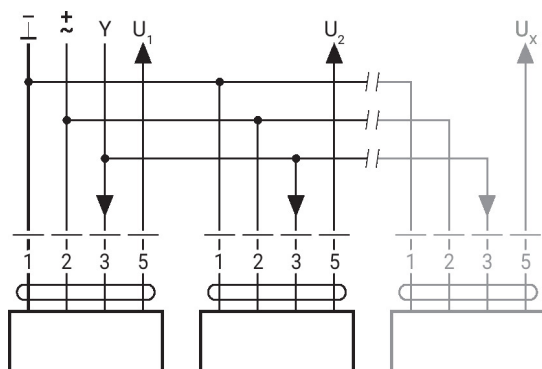
Installation électrique

MP-Bus

AC/DC 24 V, modulant

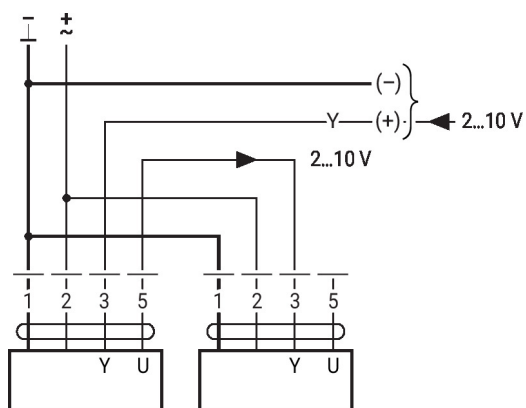


Fonctionnement en parallèle



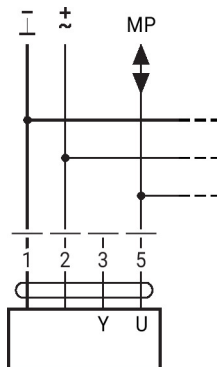
8 servomoteurs maximum
peuvent être raccordés en
parallèle
Le fonctionnement en parallèle
est permis seulement sur des
arbres non raccordés
Assurez-vous de vérifier les
données de rendement en
fonctionnement en parallèle

Fonctionnement primaire/secondaire



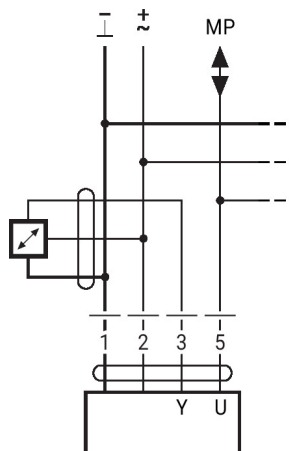
Autres installations électriques
Fonctions avec valeurs de base (mode conventionnel)

Connexion au MP-Bus



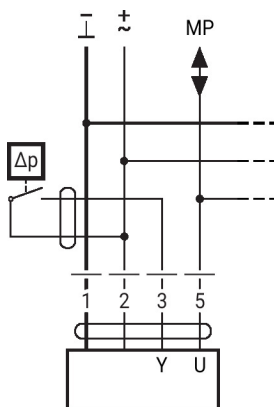
Max. 8 noeuds MP-Bus

Connexion des capteurs actifs



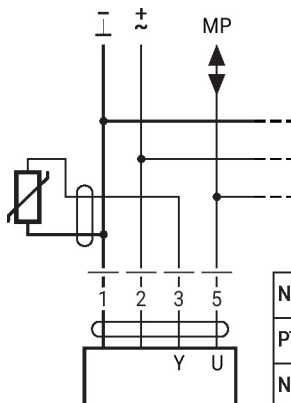
- Alimentation AC / DC 24 V
- Signal de sortie 0...10 V (max. 0...32 V)
- Résolution 30 mV

Connexion d'un contact de commutation externe



- Courant de commutation
16 mA sous 24 V
- Le point de départ de la plage de fonctionnement doit être configuré au servomoteur MP à ≥ 0.5 V

Connection of passive sensors



| | | |
|--------|----------------------------|---|
| Ni1000 | -28...+98°C | 850...1600 Ω ²⁾ |
| PT1000 | -35...+155°C | 850...1600 Ω ²⁾ |
| NTC | -10...+160°C ¹⁾ | 200 Ω ...60 k Ω ²⁾ |

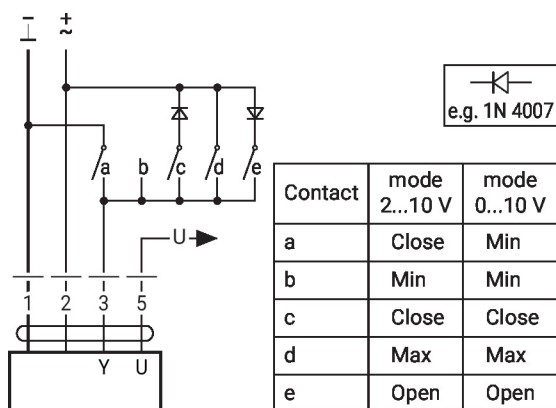
1) Depending on the type

2) Resolution 1 Ohm

Compensation of the measured value is recommended

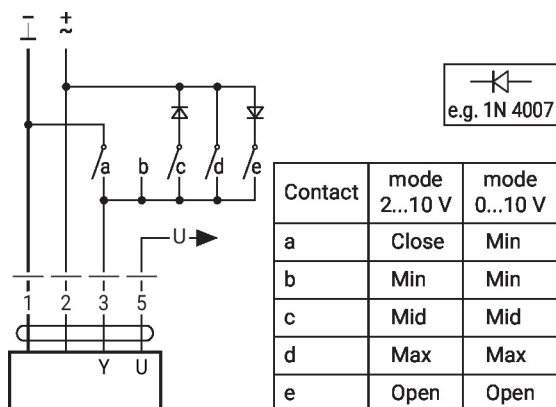
Autres installations électriques
Fonctions selon des paramètres spécifiques (nécessite une configuration)

Fonction CAV, réglage PC-Tool : FERMER - V'min - V'max (niveau fermeture FERMER : 0,1 V)



- Notez que les contacts sont mutuellement verrouillants
- Alimentation DC 24 V : options c et d non disponibles
- Paramètres de réglage pour application CAV : mode 2...10 V, niveau de fermeture 0.1 V

Fonction CAV, réglage PC-Tool : FERMER - V'min - V'moy - V'max (compatible NMV-D2M)



- Notez que les contacts sont mutuellement verrouillants
- Paramètres de réglage pour application CAV : V'min - V'mid - V'max (NMV-D2M-compatible)

Aperçu des paramètres et des outils

Settings and tool function

| | | | Tool | | | |
|---|---|------------------|-------------------|---------------------|-------------------|--|
| | | | ZTH EU | PC-Tool | Assistant app | |
| Designation | Setting values, limits, explanations | Units | | | | Remarks |
| System-specific data | | | | | | |
| Position | 16 characters, e.g. Office 4 6th OG ZL | String | r | r/w | r/w | |
| Designation | 16 characters: Unit designation, etc. | String | r | r/w ¹⁾ | r | |
| Address | PP / MP1...8 | | r/w | r/w | r/w ²⁾ | PP: 0...10 / 2...10 V MP1...8: MP mode |
| V' max | 20...100% [V' nom] | m³/h / l/s / cfm | r/w | r/w | r/w | >= V' min |
| V' mid | V' min...V' max | m³/h / l/s / cfm | r/w | r/w | r/w | |
| V' min | 0...100% [V' nom] | m³/h / l/s / cfm | r/w | r/w | r/w | <= V' max |
| Altitude of installation | 0...3000 | m | r/w | r/w | r/w | Adaptation of Δp sensor to altitude (meters above sea level) |
| Controller Settings | | | | | | |
| Control function | Volumetric flow / Position control (Open Loop) | | – | r/w | r/w ²⁾ | |
| Mode | 0...10 / 2...10 | V | r/w ²⁾ | r/w | r/w ²⁾ | |
| CAV function | CLOSE/V' min/V' max: Shut-off level CLOSE 0.1 CLOSE/V' min/V' max: Shut-off level CLOSE 0.5 V' min/V' mid/V' max: (NMV-D2M-comp.) | | – | r/w | – | |
| Positioning signal Y | Start value: 0...30; Stop value: 2...32 | V | r | r/w | r | |
| Feedback U | Volume / Damper position / Δp | | – | r/w | – | Definition of feedback signal |
| Feedback U | Start value: 0...8; Stop value: 2...10 | V | – | r/w | – | |
| Behaviour when switched on (Power-on) | No action / Adaptation / Synchronisation | | – | r/w | – | |
| Synchronisation behaviour | Y=0% Y=100% | | – | r/w | – | Synchronisation at damper position 0 or 100% |
| Bus fail position | Last setpoint / Damper CLOSE V' min / V' max / Damper OPEN | | – | r/w | – | |
| Unit-specific settings | | | | | | |
| V' nom | 0...60'000 m³/h | m³/h / l/s / cfm | r | r/(w) ¹⁾ | r | Unit-specific setting value |
| Δp@V' nom | 38...450 | Pa | r | r/(w) ¹⁾ | r | Unit-specific setting value |
| NFC interface | Read / Read and write | | – | r/(w) ¹⁾ | r | |
| Print function label | | | – | w | – | |
| Other settings | | | | | | |
| Direction of rotation (for Y=100%) | cw/ccw | | r/w ²⁾ | r/w | r/w ²⁾ | |
| Range of rotation | Adapted ²⁾ / programmed 30...95 | ° | – | r/w | – | |
| Torque | 100 / 75 / 50 / 25 | % | | r/w | | % of nominal torque |
| Renovation of old systems (Retrofit of old VAV units with leaking damper) | | | | | | |
| Suppress damper leakage | Yes / No | | – | r/w ¹⁾ | – | Suppresses volume display with damper closed |

¹⁾ Write function accessible only for VAV manufacturers

¹⁾ Access only via Servicing level 2

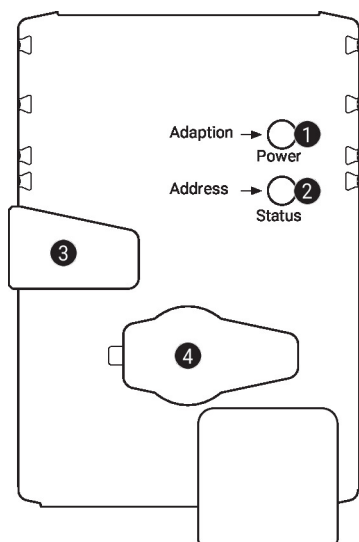
²⁾ Within the mechanical limitation

Aperçu des paramètres et des outils

Settings and tool function

| | | | Tool | | | |
|-------------------------|---|------------------|--------|---------|---------------|-----------------------------|
| Designation | Setting values, limits, explanations | Units | ZTH EU | PC-Tool | Assistant app | Remarks |
| Operating data | | | | | | |
| Actual value / Setpoint | | m³/h / l/s / cfm | r | r | r | T (Trend) display |
| Damper position | | Pa / % | – | T | T | |
| Simulation | Damper OPEN/CLOSE V'min / V'mid / V'max / Motor Stop | | w | w | – | |
| Running times | Operating time, running time Ratio (relation) | h % | – | r | r | |
| Alarm messages | Setting range enlarged, Mech. overload, Stop&Go ratio too high | | – | r/w | – | |
| Serial number | Device ID | | r | r | r | Incl. production date |
| Type | Type designation | | r | r | r | |
| Version display | Firmware, Config. table ID | | r | r | – | |
| Configuration data | | | | | | |
| Print, send | | | – | yes | yes | |
| Backup in file | | | – | yes | yes | |
| Log data / Logbook | Activities log | | – | yes | – | Incl. complete setting data |

Éléments d'affichage et de commande


1 Push-button and LED display green

- Off: No power supply or malfunction
- On: In operation
- Press button: Triggers angle-of-rotation adaptation, followed by standard mode

2 Push-button and LED display yellow

- Off: Standard mode
- On: Adaptation or synchronisation process active
- Flickering: MP-Bus communication active
- Flashing: Request for addressing from MP client
- Press button: Confirmation of the addressing

3 Manual override button

- Press button: Gear train disengages, motor stops, manual override possible
- Release button: Gear train engages, synchronisation starts, followed by standard mode

4 Service plug

For connecting configuration and service tools

Check power supply connection

- 1** Off and **2** On Possible wiring error in power supply

Notes d'installation

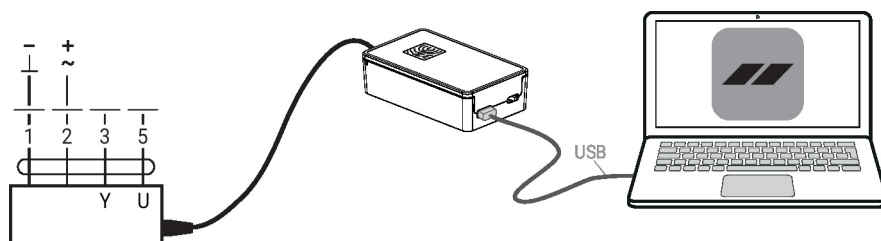
- Situation d'installation**
- Montage de l'équipement de commande du VAV-Compact :
- le VAV-Compact est monté, réglé et étalonné en usine sur le ventilateur à VAV en usine par le fabricant du ventilateur à VAV.
- Installation du ventilateur à VAV :
- Le ventilateur à VAV doit être installé conformément aux spécifications du fabricant du ventilateur à VAV.
- Spécifications d'installation du capteur Δp :
- aucune restriction, mais il faut éviter que de la condensation puisse s'infiltrer dans le capteur et y demeurer.
- Accessibilité de l'équipement de commande :
- l'accessibilité de l'équipement de commande doit être garantie en tout temps.
- Raccords des tubes de force :
- Les raccords des tubes de force ne doivent pas entrer en contact avec des liquides ou des agents de graissage quels qu'ils soient. Ceci inclut tous les résidus à l'intérieur ou à la surface des tubes de force.
- Entretien**
- Travaux de nettoyage lors de l'installation, de la mise en service ou de l'entretien
- Les dispositifs VAV de Belimo ne nécessitent aucun entretien. Nous recommandons un dépoussiérage à sec de l'extérieur du boîtier si nécessaire.
- L'entretien du réseau de conduits d'air et des ventilateurs à VAV est effectué aux intervalles de nettoyage requis par la loi ou par le système. Veuillez prendre note des points suivants.
- Nettoyage du registre, des dispositifs de prise de pression différentielle et des tubes de force
- Lors du nettoyage du réseau de conduits d'air ou du ventilateur à VAV, retirez les tubes de force du régulateur VAV afin qu'il ne soit pas affecté.
- Utilisation d'air comprimé, par exemple pour nettoyer les dispositifs de prise de pression différentielle ou les tubes de force
- Avant d'effectuer cette opération, déconnectez les dispositifs de prise de pression différentielle ou les tubes de force du capteur de pression différentielle.
- Raccordement des tubes de force
- Pour assurer une installation correcte des tubes de force, il est recommandé de les marquer avec + ou - avant de les démonter.

Entretien

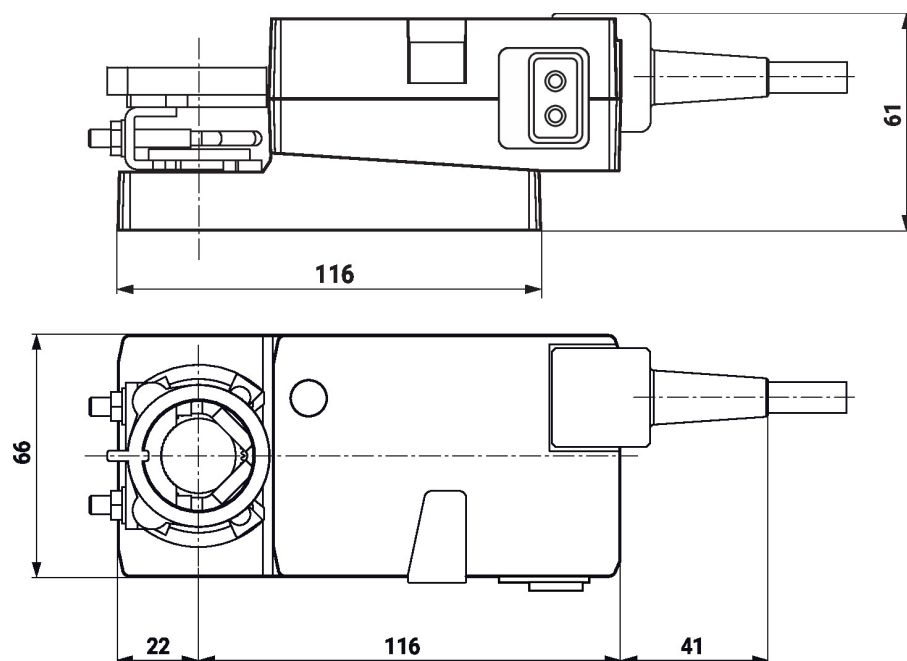
L'appli Belimo Assistant 2 permet de modifier les paramètres de l'appareil. Il est possible d'utiliser l'appli Belimo Assistant 2 à partir d'un téléphone intelligent, d'une tablette ou d'un ordinateur de bureau. Les options de connexion varient en fonction du matériel sur lequel l'appli Belimo Assistant 2 est installée.

Pour de plus amples renseignements sur l'appli Belimo Assistant 2, consultez le Guide de démarrage rapide de l'appli Belimo Assistant 2.

- Connexion filaire**
- Vous pouvez aussi accéder aux appareils Belimo en raccordant Belimo Assistant Link EU/US au port USB sur un PC ou un ordinateur portable et au fil MP-Bus sur l'appareil.
- L'appli Belimo Assistant 2 sert alors de client MP. À ce moment, aucun autre client MP ne doit être connecté à l'appareil.



Dimensions



Documentation complémentaire

- Gamme de produits VAV-Compact pour applications de confort
 - Connexion d'outils
 - Aperçu des partenaires de coopération MP
 - Introduction à la technologie MP-Bus
 - Description des systèmes VAV universels
 - Débit volumétrique et régulation de la pression de Belimo, vue d'ensemble de la gamme
- Guide de démarrage rapide - Belimo Assistant 2