

Unité VAV – avec régulateur de température indépendant de la pression et régulateur de CO₂, capteur Δp dynamique et servomoteur de registre

- Application : VAV, régulateur de température ambiante et contrôle du CO₂ de la pièce
- Capteur de débit dynamique Belimo D3
- Capteur à membrane statique Belimo M1
- Plage fonctionnelle de pression différentielle 0...500 Pa
- Communication via BACnet MS/TP ou Modbus RTU
- Analogue / digital input



L'image peut différer du produit



Caractéristiques techniques

Valeurs électriques	Tension nominale	AC 24 V
	Fréquence nominale	50/60 Hz
	Plage de tension nominale	AC 19.2...28.8 V
	Puissance consommée en service	16 W
	Puissance consommée à l'arrêt	1.5 W, 2.5 VA
	Puissance consommée pour dimensionnement des câbles	17 VA
	Racc. d'alim. / commande	Borniers 2.5 mm ²
Bus de communication de données	Produits communicants	BACnet MS/TP Modbus RTU
	Nombre de nœuds	BACnet / Modbus voir description de l'interface
Données fonctionnelles	Couple du moteur	5 Nm
	V'max réglable	20...100% de V'nom
	V'moy réglable	>V'min...<V'max
	V'min réglable	0...100% de V'nom (<V'max)
	Commande manuelle	avec bouton-poussoir, verrouillable
	Angle de rotation	95°
	Note relative à l'angle de rotation	limitation mécanique ou électrique réglable
	Mechanical interface	Entraînement du clapet: Noix d'entraînement universelle 6...20 mm
	Indication de la position	Mécaniques
Données de mesure	Technologie de mesure	Capteur de débit dynamique Belimo D3 Capteur à membrane statique Belimo M1
	Orientation de l'installation	indépendant de la position, aucune réduction à zéro nécessaire
	Plage fonctionnelle de pression différentielle	0...500 Pa
	Pression de système max	1500 Pa
	Pression d'éclatement	±5 kPa
	Compensation de hauteur	Réglage de la hauteur du système (plage de 0...3000 m au-dessus du niveau de la mer)
	Condition de mesure de l'air	0...50 °C/5...95 % RH, sans condensation
	Tube de raccordement de pression	Diamètre d'embout 5.3 mm
Données de sécurité	Classe de protection CEI/EN	III, Basse Tension de sécurité (SELV)
	Indice de protection IEC/EN	IP20

Caractéristiques techniques

Données de sécurité	CEM	CE according to 2014/30/EU
	Certification CEI/EN	IEC/EN 60730-1 et IEC/EN 60730-2-14
	UL Approval	cURus according to UL60730-1A, UL60730-2-14 and CAN/CSA E60730-1
	Type d'action	Type 1
	Tension d'impulsion assignée d'alimentation/ de commande	0.8 kV
	Degré de pollution	2
	Humidité ambiante	Max. 95% RH, sans condensation
	Température ambiante	0...50°C [32...122°F]
	Température d'entreposage	-20...80°C [-4...176°F]
	Entretien	sans entretien
Poids	Poids	0.52 kg

Consignes 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 extérieure : possible uniquement lorsqu'aucun(e) eau (de mer), neige, glace, gaz d'isolation ou agressif n'interfère directement avec le dispositif et lorsque les conditions ambiantes restent en permanence dans les seuils, conformément à la fiche technique.
- L'installation est effectuée uniquement par des spécialistes agréés. Toutes réglementations légales ou institutionnelles relatives au montage doivent être observées durant l'installation.
- Il est uniquement possible d'ouvrir l'appareil sur le site du fabricant. Il ne contient aucune pièce pouvant être remplacée ou réparée par l'utilisateur.
- L'appareil contient des composants électriques et électroniques, par conséquent, ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. La législation et les exigences en vigueur dans le pays concerné doivent absolument être respectées.

Caractéristiques du produit

Application	Contrôle de la température ambiante et de la qualité de l'air intérieur (CO₂) Les servomoteurs à volume d'air variable ZoneEase incluent des boucles de commande pour la température ambiante et la qualité d'air intérieur (basées sur la mesure de CO₂). Elles peuvent être activées séparément ou ensemble. Voir la brochure technique – Description de l'application à volume d'air variable ZoneEase. Les modules d'ambiance avec capteurs intégrés peuvent être raccordés avec le port intégré MP-Bus. Raccordement de capteur Un capteur actif peut être connecté à l'entrée analogique. Extension d'E/S Les variantes avec extension d'E/S (...-BAC-002) permettent le raccordement de réchauffeurs électriques ou hydrauliques et de ventilateurs en série ou en parallèle. Sélection d'applications paramétrables Les servomoteurs VAV ZoneEase sont livrés avec des applications configurables préinstallées pour la commande du chauffage ou du refroidissement avec, en option, la commande de la qualité d'air intérieur, le contrôle de débit, la commande de bypass dépendante de la pression. Mesure de la pression Le capteur de pression différentielle intégré est d'une exactitude très élevée et jouit d'une stabilité au long terme. Il permet l'installation indépendante de l'orientation de l'appareil. Le capteur est adapté aux application CVC de confort par exemple dans les bureaux, les bâtiments publics, les hôtels, les hôpitaux du système de santé, les navires de croisière, les immeubles résidentiels, etc. Servomoteurs Pour les différentes applications et conceptions de registres, le fabricant d'unités VAV dispose de différentes variantes de servomoteurs avec des couples de 5 ou 10 Nm. Appareils supplémentaires En fonction de l'application sélectionnée, sont disponibles des appareils périphériques supplémentaires comme les vannes de zone et les modules de commande d'ambiance.
Belimo Cloud	Les servomoteurs VAV ZoneEase et les appareils périphériques raccordés sont conçus et mis en service à l'aide d'un flux de travail basé sur le cloud (https://zoneease.cloud.belimo.com). Il est possible de télécharger les paramètres via l'accès NFC aux modules d'ambiance et aux servomoteurs ZoneEase.
Ventilation régulée à la demande (DCV)	En utilisant les valeurs réelles de débit et de position du registre via l'interface BMS, on peut mettre en œuvre la régulation de la demande de ventilation à l'aide d'une fonction Fan Optimiser de CTA.
Outils de fonctionnement et de service	Application VAV Belimo ZoneEase™, Belimo Assistant 2
Poignées	Commande manuelle possible avec bouton poussoir (débrayage aussi longtemps que le bouton est enfoncé ou reste bloqué).
Sécurité de fonctionnement élevée	Le servomoteur est protégé contre les surcharges, ne requiert pas de contact de fin de course et s'arrête automatiquement en butée.

Appareils périphériques

Description	Références
Module de commande d'ambiance de température, Affichage ePaper	P-22RT-1T00D-1

Appareils périphériques

Description	Références
Module de commande d'ambiance humidité/température, Affichage ePaper	P-22RTH-1T00D-1
Module de commande d'ambiance CO ₂ /humidité/température, Écran tactile ePaper et LED	P-22RTM-1T00D-1
Module de commande d'ambiance de température, Belimo Display App et LED	P-22RT-1T-1
Module de commande d'ambiance humidité/température, Belimo Display App et LED	P-22RTH-1T-1
Module de commande d'ambiance CO ₂ /humidité/température, Belimo Display App et LED	P-22RTM-1T-1
Servomoteur rotatif (ZoneTight), AC/DC 24 V, MP-Bus, 75 s	CQ24A-MPL-A8
Capteur de Température en gaine/immersion	22DT-12T
Capteur de Température en gaine/immersion	22DT-12P
Capteur de Température en gaine/immersion	22DT-12N
Capteur de Température en gaine/immersion	22DT-12L
Capteur de Température en gaine/immersion	22DT-12H
Capteur de Température en gaine/immersion	22DT-12R
Capteur de CO ₂ en gaine	22DC-11

Accessoires

Outils	Description	Références
	Boîtier de paramétrages, avec fonction ZIP USB, Pour servomoteurs Belimo paramétrables et communicants, régulateurs VAV et dispositifs performants CVC	ZTH EU
	Boîtier de paramétrage pour la configuration avec et sans fil, fonctionnement sur site et dépannage.	Belimo Assistant 2
	Convertisseur Bluetooth / NFC	ZIP-BT-NFC
	Belimo ZoneEase™ VAV App, App pour smartphone pour une mise en service, une configuration et une maintenance facile (smartphones Android seulement)	Belimo ZoneEase™ VAV App
	Belimo Display App	Belimo Display App

Installation électrique

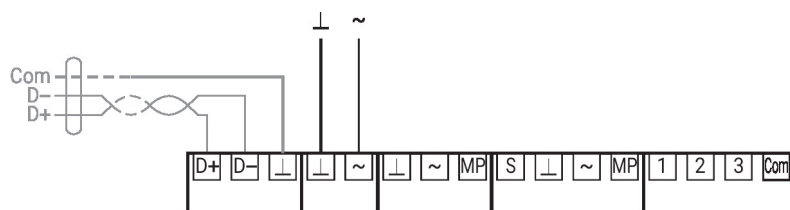


Alimentation par transformateur d'isolement de sécurité.

Le câblage du BACnet MS/TP / Modbus RTU doit être effectué conformément à la réglementation RS-485 en vigueur.

Modbus/BACnet : l'alimentation et la communication ne sont pas isolées galvaniquement. COM et la terre des appareils doivent être interconnectés.

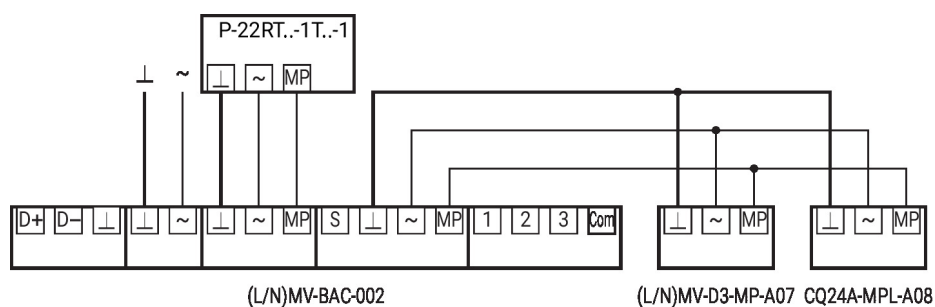
BACnet MS/TP / Modbus RTU



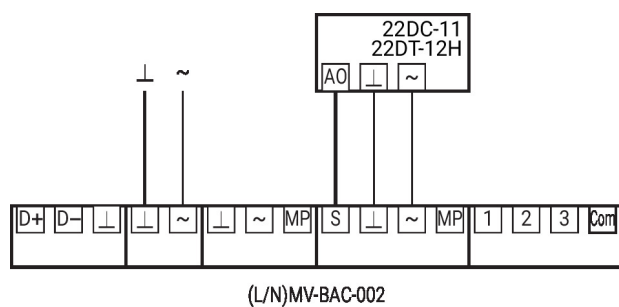
(L/N)MV-BAC-002

Installation électrique

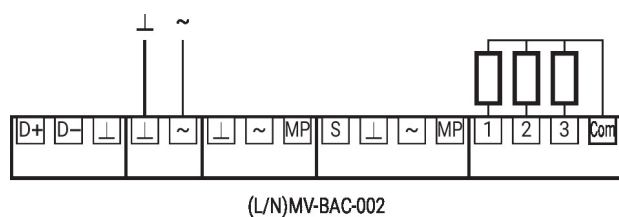
Raccordement système via MP-Bus raccords clients-serveur



Raccordement capteur (température ou CO2)


Convertisseur pour capteurs

Raccordement de sortie numérique



Aperçu des paramètres et des outils

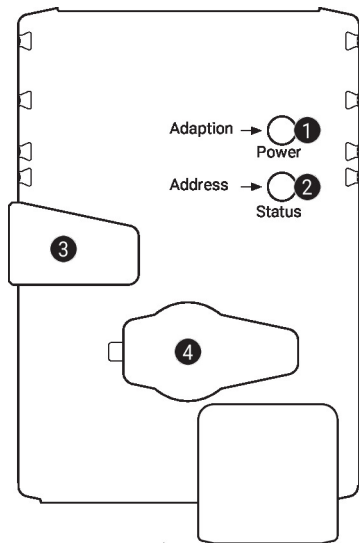
Settings and tool functions

			Tool			
			Assistant 2	Cloud ¹⁾	ZoneEase App	
Designation	Setting values, limits, explanations	Units				Remarks
System-specific data						
Position	120 characters, e.g. office 4 6th floor SUP	String	–	r/w	r/w	Not stored in the actuator
Designation	120 characters, e.g. VRS1400-55	String	–	r/w	r/w	Not stored in the actuator
Bus address	BACnet: 1...127 (default: 1) Modbus: 1...247 (default: 1)		–	r/w	r/w	
V' _{max}	20...100% [V' _{nom}]	m³/h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	>= V' _{min}
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	
Controller settings						
Application selection	1...20		r/w	r/w	r/w	See Application Description
Enable secondary damper	0 (disabled) / 1 (enabled)		–	r/w	r/w	
Volumetric flow gain	0...2 (default: 1)	100%	–	r/w	r/w	
Unit-specific settings						
V' _{nom}	0...99'999 m³/h	m³/h / l/s / cfm	r/(w) ²⁾	–	r/(w) ²⁾	Set by OEM
Δp@V' _{nom}	38...500	Pa	r/(w) ²⁾	–	r/(w) ²⁾	Set by OEM
Calibration height	0...4000	m	r/(w) ²⁾	–	–	Set by OEM
Height compensation	Compensated / not compensated		r/(w) ²⁾	–	–	Set by OEM
Other settings						
Direction of rotation	cw/ccw		r/w	r/w	r/w	
Range of rotation	95, mechanically adjustable	°	r	–	r	
Torque	100 / 75 / 50 / 25	%	–	–	–	% of nominal torque
Operating data						
Setpoint / Actual value	0...99'999 / 0...27'777	m³/h / l/s	r	–	r	
Damper position	0...58'857 / 0...100	cfm / %				
Simulation	Open / Close / V' _{max} / V' _{min} / Stop / Pos. % / Flow % / Flow m³/h		w	–	w	
Serial number	Device ID		r	–	r	
Type	Type designation		r	–	r	
Version display	Firmware, Config. table ID		r	–	r	

¹⁾ Includes offline editing with XLS template

²⁾ Write function accessible only with OEM release code

Éléments d'affichage et de commande


1 Bouton-poussoir et affichage LED vert

Éteint :	Pas d'alimentation ou panne
Allumé :	En fonctionnement
Appui sur le bouton :	En mode standard : déclenche l'adaptation de l'angle de rotation
	Lors du démarrage : réinitialise au réglage d'usine (communication)

2 Bouton-poussoir et affichage LED jaune

Éteint :	Mode standard
Allumé :	Processus d'adaptation ou de synchronisation actif
Clignotant :	BACnet/Modbus Communication active
	Lors du démarrage (>5 s) : réinitialise au réglage d'usine (communication)

3 Bouton de débrayage manuel

Appui sur le bouton :	Le servomoteur débraye, le moteur s'arrête, la commande manuelle est possible
Relâchement du bouton :	Le servomoteur embraye, la synchronisation démarre, mode standard

4 Prise de service

Pour connecter les outils de configuration et le boîtier de paramétrages

Contrôler l'alimentation en 24 V

1 Arrêt et 2 Marche	Erreur possible de câblage dans l'alimentation électrique
-----------------------------------	---

Notes d'installation

Situation d'installation

Montage de l'équipement de commande ZoneEase VAV :

Le ZoneEase VAV est monté, réglé et calibré sur l'unité VAV en usine par le fabricant de l'unité VAV.

Installation de l'unité VAV :

L'unité VAV doit être installée conformément aux spécifications du fabricant de l'unité VAV.

Spécifications d'installation du capteur Δp :

Aucune restriction, mais il faut éviter que de la condensation puisse s'écouler dans le capteur et y rester.

Accessibilité des équipements de commande :

L'accessibilité des équipements de commande doit être garantie à tout moment.

Tube de pression :

Les tubes de raccordement à pression 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 raccordement.

- Entretien** Travaux de nettoyage pendant l'installation, la mise en service ou la maintenance
- Les appareils VAV de Belimo sont sans entretien. Nous recommandons d'enlever la poussière à sec depuis l'extérieur du boîtier, si nécessaire.
- Le système de gaines ainsi que les unités VAV sont entretenues lors des intervalles de nettoyage prévus par la loi ou par le système spécifique. Veuillez prendre en compte les points suivants.
- Travaux de nettoyage sur le registre, les appareils de détection de pression différentielle et des tubes de pression
- Lors du nettoyage du système de gaines ou de l'unité VAV, retirez les tubes de pression sur le régulateur VAV, afin qu'il ne soit pas affecté.
- Il est par exemple possible de souffler de l'air comprimé, sur les appareils de détection de pression différentielle ou sur les tubes de pression
- Avant de débiter cette tâche, déconnectez les appareils de détection de la pression différentielle ou les tubes de pression du capteur de pression différentielle.
- Raccordement des tubes de pression
- Pour assurer une installation correcte des tubes de pression, nous recommandons de les marquer avec un + ou un - avant leur démontage.

Service

Raccordement sans fil Les appareils Belimo ZoneEase portant le logo NFC sont utilisables avec Belimo Assistant 2 et l'app VAV Belimo ZoneEase™.

Exigence :

- Smartphone compatible NFC ou Bluetooth
- Application VAV Belimo ZoneEase™
- Belimo Assistant 2

Positionnez le smartphone avec NFC sur l'appareil de façon à ce que les deux antennes NFC soient superposées.

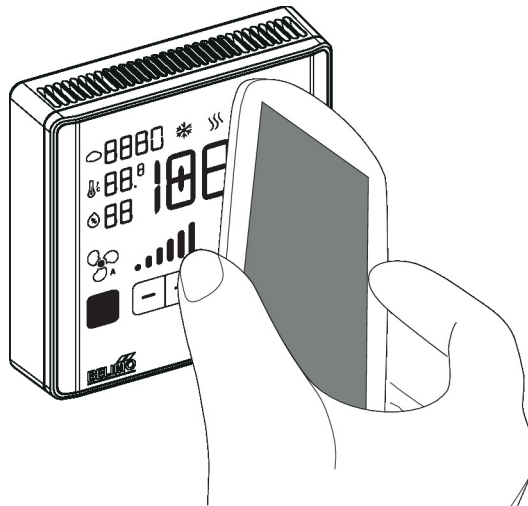
Raccordez le smartphone compatible Bluetooth à l'appareil via le convertisseur Bluetooth-vers-NFC ZIP-BT-NFC. Les données techniques et le manuel de fonctionnement sont inclus dans la fiche technique du ZIP-BT-NFC.

La lecture/écriture par communication en champ proche est possible directement sur le servomoteur ZoneEase, mais aussi à l'aide du module d'ambiance raccordé. L'accès via le module d'ambiance peut être plus pratique en fonction de la situation d'installation.

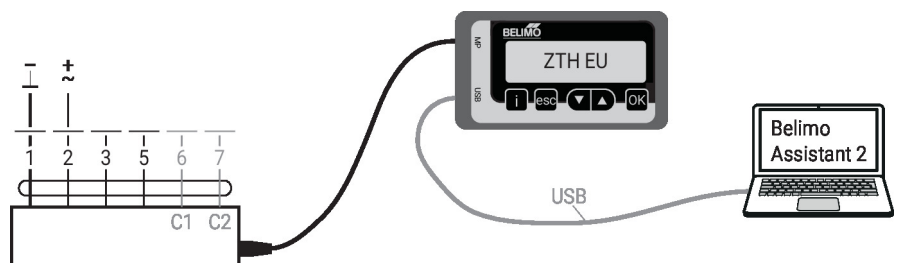
Lorsque le smartphone avec l'application VAV Belimo ZoneEase™ est maintenu contre le module d'ambiance, l'affichage de l'app guide l'utilisateur dans le processus de lecture/ d'écriture.

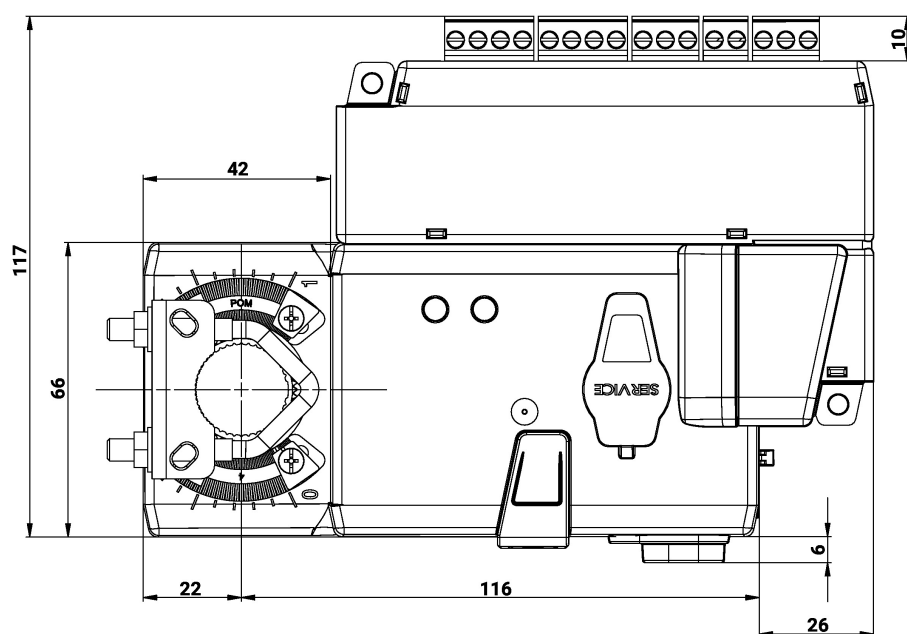
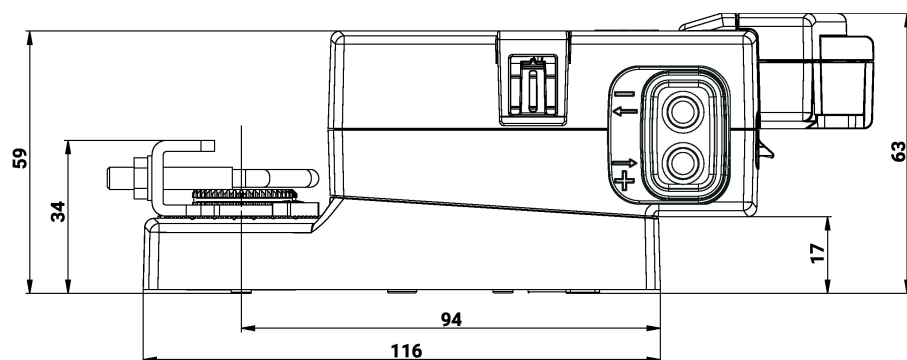
Remarque : seuls les modules d'ambiance peuvent être utilisés avec ZoneEase VAV.

- Avec écran ePaper : P-22RT(RTH/RTM)-1T00D-1
- Avec affichage virtuel : P-22RT(RTH/RTM)-1T-1



Raccordement avec fil Les réglages et diagnostics du servomoteur ZoneEase peuvent être effectués facilement et rapidement avec Belimo Assistant 2.



Dimensions

Documentation complémentaire

- Description de l'interface BACnet
 - Description de l'interface Modbus
 - Description de l'application VAV ZoneEase
- Guide rapide – Belimo Assistant 2