

Système VAV-Universal, solution de commande modulaire avec capteur de  $\Delta p$  intégré pour les fluides contaminés. Peut être combiné à un servomoteur de registre compatible avec la solution de pression ambiante. Champ d'utilisation : équipements techniques des bâtiments, systèmes de CVCA

- Utilisation : régulation de la pression ambiante dans les zones de confort et les zones sensibles
- Capteur à membrane statique, Belimo M1R
- Plage de pression différentielle fonctionnelle -0.3...0.3 po de CE [-75...75 Pa]
- adapté au servomoteur ...-VST
- Commande Communicative, Hybride, Modulant (0/2...10 V)
- Communication par le protocole BACnet MS/TP, Modbus RTU ou Belimo MP-Bus
- Conversion des signaux du capteur
- Connexion de l'outil : prise de service, interface CCP



L'image peut différer du produit



## Données techniques

<b>Données électriques</b>	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	1.5 W
	Dimensionnement du transformateur	2 VA plus servomoteur VST raccordé
	Courant d'appel	20,0 A à 5 ms, servomoteur inclus
	Connexion d'alimentation / de commande	Bornes 2.5 mm <sup>2</sup>
	Entrée de capteur S1	Raccordement d'un capteur externe (passif / actif / commutateur)
	Raccordement du servomoteur (I) (M)	AC/DC 24 V, connexion PP pour servomoteur VST
<b>Communication par bus de données</b>	Communicant	BACnet MS/TP Modbus RTU MP-Bus
	Nombre de nœuds	BACnet / Modbus voir description de l'interface MP-Bus max. 8
<b>Données fonctionnelles</b>	Plage de fonctionnement Y	2...10 V
	Impédance d'entrée	100 kΩ
	Plage de fonctionnement Y variable	0...10 V
	Remarque relative au signal d'asservissement de position U	Max. 0.5 mA Options: $\Delta p$ /position
	Variante du signal d'asservissement de position U	0...10 V Début 0...8 V Fin 2...10 V
	Commande de surpassement manuel	z1 arrêt moteur/registre OUVERT (AC/DC 24 V) z2 registre FERME/MAX (AC/DC 24 V)
	Configuration	avec l'appli Belimo Assistant 2
<b>Données de mesure</b>	Principe de mesure	Capteur à membrane statique, Belimo M1R
	Orientation d'installation	indépendant de la position, aucune remise à zéro nécessaire
	Plage de pression différentielle fonctionnelle	-0.3...0.3 po de CE [-75...75 Pa]
	Pression d'éclatement	±28 po de CE [±7 kPa]
	Conditions de mesure de l'air	0...50°C/5...95% RH, sans condensation

## Données techniques

Données de mesure	Raccord du tube pression	Diamètre d'embout [5.3 mm](0,2 po) pour tuyau de pression (diamètre intérieur [5 mm] (3/16 po))
Données de sécurité	Classe de protection CEI/EN	III, Basse tension de protection (SELV)
	Classe de protection UL	III, Basse tension de protection (SELV)
	Bloc d'alimentation UL	Alimentation de classe 2
	Indice de protection IEC/EN	IP42
	Indice de protection NEMA/UL	NEMA 1
	Boîtier	UL Enclosure Type 1
	Conformité UE	Marquage CE
	Certification CEI/EN	IEC/EN 60730-1
	UL Approval	cULus selon UL60730-1, CAN/CSA E60730-1
	UL 2043 Compliant	Convient pour une utilisation dans les plénums d'air conformément à la section 300.22(C) du NEC et à la section 602 de l'IMC.
	Type d'action	Type 1
	Tension de choc nominale d'alimentation/de commande	0.8 kV
	Degré de pollution	2
	Humidité ambiante	95% max. humidité relative, sans condensation
	Température ambiante	32...122 °F [0...50°C ]
	Température de stockage	-40...80°C [-40...176°F]
	Entretien	sans entretien
Poids	Poids	0.69 lb [0.32 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.
- 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 peut être ouvert qu'en soulevant le couvercle. Il ne contient aucune pièce pouvant être remplacée ou réparée par l'utilisateur.
- 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** Le régulateur VAV-Universal VRU-M1R-BAC est utilisé dans les applications de confort ainsi que dans les zones de travail sensibles avec fluides contaminés pour des applications à pression ambiante.

Mesure de la pression

Le capteur de pression différentielle M1R intégré peut détecter de très faibles différences de pression. La technologie des capteurs sans entretien permet une large gamme d'applications dans les domaines de confort du CVCA : bureaux, hôtels, etc. et dans les zones de travail sensibles : chambres d'hôpital, salles blanches, etc.

Servomoteurs

Pour les différentes applications et conceptions de registres, le fabricant des registres offre différentes variantes de servomoteurs avec durées de course de 2,5...120 s.

Fonction de commande

Régulation de la pression ambiante (RP) et régulation en cascade de la pression ambiante (RPC), pour la description, voir la bibliothèque des applications

**Régulation de la pression ambiante (RP) de l'installation** Régulation de la pression ambiante (RP) pour les pièces avec valeur  $P_{min}...P_{max}$  commutable ou variable  $\Delta p$  par une variable de commande continue (analogique ou bus).

Domaine d'application A) - avec un taux de fuite non critique

Pièces présentant des taux de fuite/débits d'air trop élevés non critiques, régulateur de pression ambiante agissant sur les registres d'arrivée ou d'extraction d'air.

Domaine d'application B) - avec un faible taux de fuite

Pièces présentant des faibles taux de fuite/débits d'air trop élevés, régulateur de pression ambiante agissant sur le registre de dérivation installé en parallèle avec le ventilateur à VAV.

Voir la bibliothèque des applications pour la description

$P_{nom}$

Paramètres d'étalonnage : 5...75 Pa

$P_{max}$

Pression de fonctionnement maximale, réglable 20...100 % de  $P_{nom}$

$P_{min}$

Pression de fonctionnement maximale, réglable 0...100 % de  $P_{nom}$

Mode de pression ambiante

Commutable : pression négative/positive par l'appli Belimo Assistant App ou BACnet/Modbus

**Régulation en cascade de la pression ambiante (RP) de l'installation** Régulation en cascade de la pression ambiante (RPC) pour les pièces présentant un faible taux de fuite/débit d'air trop élevé agissant sur le régulateur de débit volumétrique, avec valeur  $P_{min}...P_{max}$  commutable  $\Delta p$  ou variable par une variable de commande continue (analogique ou bus).

$P_{nom}$

Paramètres d'étalonnage : 5...75 Pa

$P_{max}$

Pression de fonctionnement maximale, réglable 20...100 % de  $P_{nom}$

$P_{min}$

Pression de fonctionnement minimale, réglable 0...100 % de  $P_{nom}$

Mode de pression ambiante

Commutable : pression négative/positive par l'appli Belimo Assistant App ou BACnet/Modbus

**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.

## Caractéristiques du produit

### Fonctionnement du Bus

Grâce à la fonctionnalité multibus du VRU-...-BAC, les régulateurs des systèmes VAV universels peuvent être facilement intégrés à un système de bus. L'interface de communication est définie dans le système à l'aide de l'appli Belimo Assistant 2 : BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo MP-Bus.

Un mode hybride est offert en option pour BACnet MS/TP et Modbus RTU, connexion au bus combinée à une commande analogique.

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.

### Mode de compatibilité du protocole MP-Bus de l'installation : Standard / VRP-M

Standard / VRP-M :

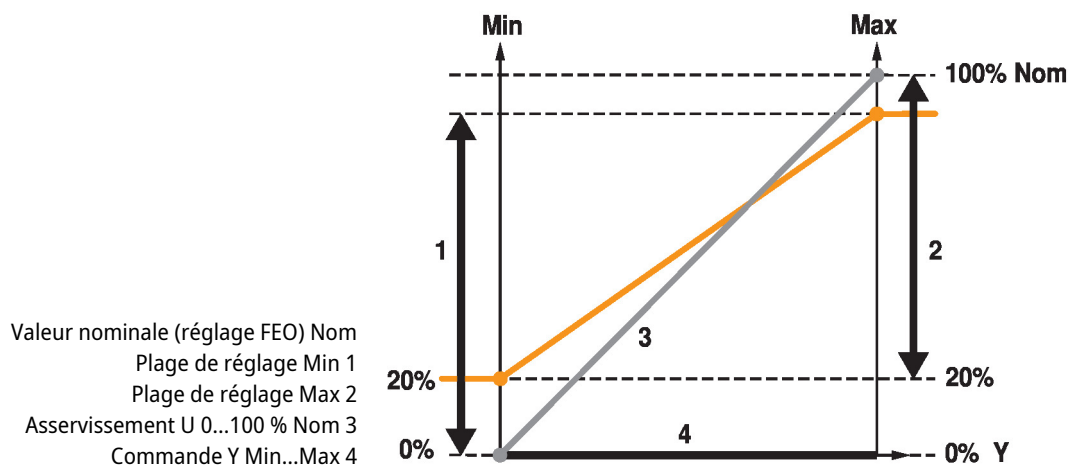
Le régulateur VRU-...-BAC est basé sur le nouveau modèle de groupage de données de Belimo MP.

Si le régulateur VRU-...-BAC est utilisé en remplacement du VRP-M dans un système MP-Bus existant, le VRU-...-BAC peut être réglé sur la fonction VRP-M avec le paramètre de mode de compatibilité. Voir les instructions : régulateur VAV-Universal - Système MP-Bus existant : remplacement du VRP-M par le VRU-...-BAC.

### Paramètres de fonctionnement

voir bibliothèque d'utilisations

Paramètres de fonctionnement Min / Max / Nom



### Fonctionnement et outils de paramétrage

Appli Belimo Assistant 2

## Accessoires

Outils	Description	Type
	Outil de paramétrage, avec fonction ZIP USB, pour servomoteurs Belimo configurables et communicants / régulateurs VAV et dispositifs d'évaluation du système VAV	ZTH EU
	Outil d'entretien pour la configuration avec et sans fil, fonctionnement sur place et dépannage.	Belimo Assistant 2
	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
	Bouchon d'obturation pour fiche de connexion VST, Emballage multiple de 25 pièces.	ZG-VRU01
	Fonctions complètes ZIP-BT-NFC à partir de la date de production 2019-10-15	

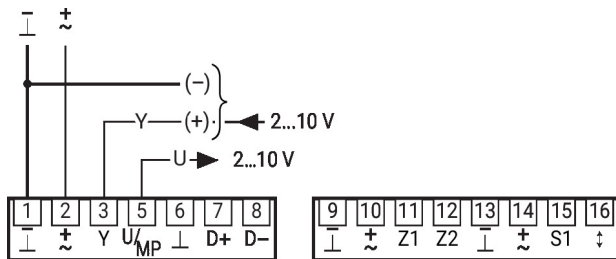
**Installation électrique**


**Alimentation par transformateur d'isolement.**

Le câblage pour la communication BACnet MS/TP / Modbus RTU doit être exécuté conformément à la réglementation RS485 en vigueur.

Modbus / BACnet : l'alimentation et la communication ne sont pas un contact sec galvanique. Les fils COM et de mise à la terre des appareils doivent être connectés.

AC/DC 24V, modulant (VAV)



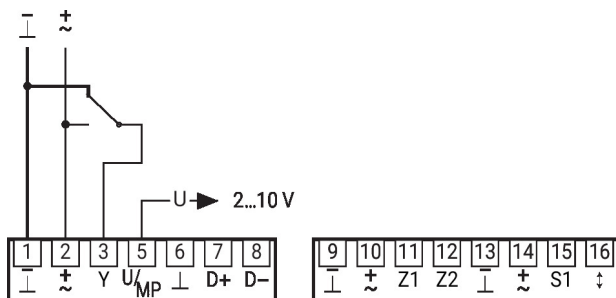
**Règle de priorité – régulateur VAV analogique (a)**

1. z1
2. z2
3. a) adaptation  
b) synchronisation
4. modulation Y : min...max

(voir commande de surpassement manuel z1/z2)

Commande de surpassement - fermeture du registre au signal de référence Y (en mode 2...10 V) :  
 <0,3 V = fermeture du registre  
 >0,3...2 V = V'min  
 2...10 V = V'min...V'max

AC/DC 24 V, séquence pas à pas du contacteur (CAV)



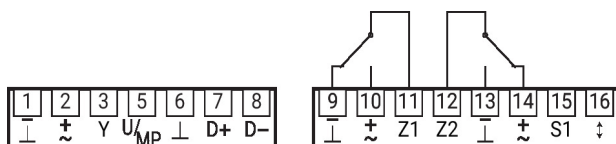
**Règle de priorité – Commande pas-à-pas CAV (b)**

1. z1
2. z2
3. a) adaptation  
b) synchronisation
4. Étapes Y : FERMÉ-MIN-MAX

(voir commande de surpassement manuel z1/z2)

Contact 2-3 = MAX  
 3 non revêtu = MIN  
 Contact 1-3 = FERMÉ (mode 2...10 V)  
 MIN (mode 0...10 V)

AC/DC 24 V, commande de surpassement z1/z2



Commande de surpassement z1  
 Contact 11-9 = Moteur ARRÊT  
 Contact 11-10 = Registre OUVERT

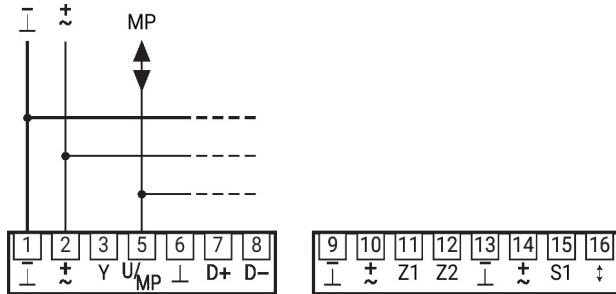
Commande de surpassement z2  
 Contact 12-13 = Registre FERMÉ  
 Contact 12-14 = MAX

11/12 non revêtu = règle de priorité  
 a/b/c/d/e

Autres installations électriques

Fonctions avec paramètres spécifiques (CCP)

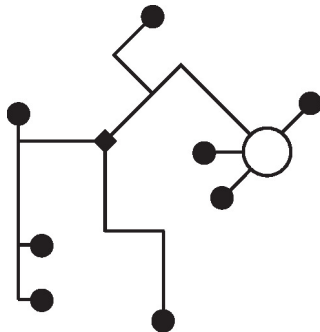
MP-Bus



Règle de priorité pour la commande du MP-Bus (c)

1. z1
2. z2
3. Surveillance de bus
4. a) adaptation  
b) synchronisation
5. Étape Y : servomoteur FERMÉ/  
MIN/MAX
6. Priorité au bus
7. Point de consigne de bus :  
min...max

Topologie du réseau du MP-Bus

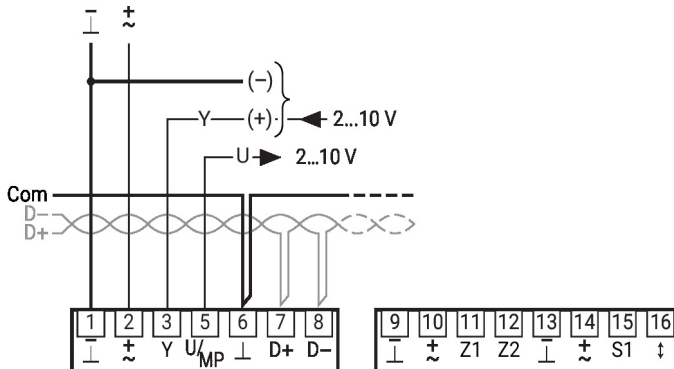


Il n'y a pas de restrictions pour la topologie du réseau (étoile, anneau, arbre ou formes mixtes admises).

Alimentation et communication par le même câble à 3 fils

- pas de blindage ou torsion nécessaire
- pas de bornier ou résistance de terminaison requis

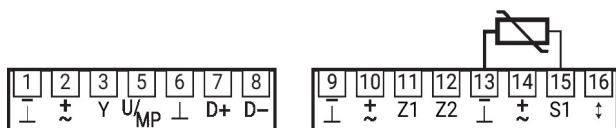
BACnet MS/TP / Modbus RTU avec point de consigne analogique (mode hybride)



Règle de priorité de mode hybride BACnet/Modbus (e)

1. z1
2. z2
3. Surveillance de bus
4. a) adaptation  
b) synchronisation
5. Priorité au bus
6. Étape Y : servomoteur FERMÉ/  
MIN/MAX
7. Point de consigne de bus :  
min...max

Connexion du capteur passif (fonctionnement du bus)

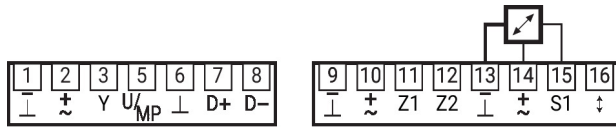


1)	2)
200 Ω...2 kΩ	0.5 Ω
2 kΩ...10 kΩ	2.7 Ω
10 kΩ...55 kΩ	14.7 Ω

- 1) Plage de résistance
  - 2) Résolution
- Une compensation de la valeur de mesure est recommandée  
Compatible à Ni1000 et Pt1000  
Capteurs Belimo correspondants  
01DT..

**Autres installations électriques**
**Fonctions avec paramètres spécifiques (CCP)**

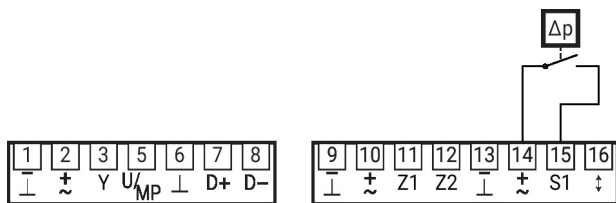
Raccordement du capteur actif (fonctionnement du bus)



Exemple :

- capteurs de température actifs
- générateur de point de consigne
- capteur d'humidité

Connexion du contact de commutation (fonctionnement du bus)



Exigences relatives au contact de commutation :

L'interrupteur doit avoir la capacité de commuter précisément un courant de 10 mA à 24 V.

Exemple :

- capteur de dP
- contact de fenêtre

## Aperçu des paramètres et des outils

## Operating data

			Application		Tool			Authori- sation
			Room pressure	Room pressure cascade affecting VAV	Assistant app	PC-Tool	ZTH EU	
Parameter/Function	Unit/Value	Function/Description/(Area)						Expert/OEM
Overview								
Position	String	Plant designation (64 Z./ZTH 10 Z.)	X	X	r	r	r	
Series number	xxxxx-xxxxx-xxx-xxx	Series number VRU	X		r	r	r	
Voltage source	24 V/-		X	X	r			
Type	VRU-M1R-BAC		X	X	r	r	r	
Application	Room pressure	Application setting	X		r	r	r	
Room-pressure cascade	OFF/ON/Quick ON	OFF ON: Function activated Quick ON: Activated with VAV fast running actuators	(X)	X X	r	r	r	
Designation	String	Model designation damper (OEM, 16 Z.)	X	X	r	r	-	
Setpoint	Δp: Pa / in WC (ZTH: %)	Show live data	X	X	X	X	X	
Actual value	Δp: Pa / in WC (ZTH: %)	Show live data	X	X	X	X	X	
Damper position	0...100%	Show live data	X		X	X	X	
Override control	Auto/min./max./nom OPEN/CLOSE/Motor stop	Temporary override function (Tool override)	X X	(X)	X	X		
Actuator	Adaption, synchronisation	Trigger adaption, synchronisation	X		X	X		E
Transmit setting data		System documentation	X	X	X	X		
Save setting data		Save setting in file	X	X		X		
Trend display	Setpoint, actual value, damper position	Commissioning, validation, service	X		X	X		
Trend display	Setpoint, actual value	Commissioning, validation, service		X	X	X		
Transmit trend data		Commissioning, validation, service	X	X		X		
Diagnosis – Evaluation	Status							
Actuator	OK/not connected/Gear disengaged/Actuator blocked/Setting range extended		X					
Sensor	OK/Δp sensor incorrectly connected/Measuring value outside measuring range/Δp sensor error		X	X				
Room pressure	OK/Setpoint not reached		X	X				
Bus	OK/Bus watchdog triggered		X	X				
Diagnosis – Installation	Unit/Value	Function/Description/(Area)						
Voltage source	24 V/de-energised		X	X	X			
Operating time	h	Device connected to supply	X	X	X	X		
Active time	h	Device in motion	X		X	X		
Software Version		VRU - Firmware Version	X	X	X	X		

**Availability:** VAV-Universal components incl. replacement devices are only available from manufacturers of VAV units (OEM).

**Authorisations:** [E – Expert Mode] – Functionally relevant settings are only accessible via the Expert Mode of the Belimo Assistant App.

### Legend

X Application supports function/Parameter  
r Tool: Read  
w Tool: Write  
- Tool: Does not support parameter  
E Only visible in Expert Mode



## Aperçu des paramètres et des outils

## Configuration

			Application		Tool			Authori- sation
			Room pressure	Room pressure cascade affecting VAV	Assistant app	PC-Tool	ZTH EU	Expert/OEM
Parameter/Function	Unit/Value	Function/Description/(Area)						
VAV unit/Duct pressure control damper – manufacturer parameters (OEM values – not variable)								
Application	Room pressure	Application setting	X	X	r	r	r	O
Designation	Text string	Model designation damper (16 Z.)	X	X	r	r	–	O
P'nom	Pa / in WC	Nominal value Δp RP [5...75 Pa / .02... .3 in WC]	X	X	r	r	r	O
SN actuator	xxxxx-xxxxx-xxx-xxx	Actuator serial number	X		r	–	–	
Direction of rotation	ccw/cw	Actuator direction of rotation setting	X		r/w	r/w	–	E
Range of rotation	Adapted/programmed	Actuator adapted/programmed 30...95°	X		r/w	r/w	–	E
Power on behaviour	No action/Synch. / Adaption	Actuator power-on behaviour	X		r/w	r/w	–	E
NFC interface	ON/OFF	NFC communication for app access	X	X		r	–	O
Configuration – Project specific settings								
Position	Text string	Plant designation (64 Z./ZTH 16 Z.)	X	X	r/w	r/w	r	
max.	Pa / in WC (ZTH: %)	Δp step max. >P'min...100% P'nom	X	X	r/w	r/w	r/w	
min.	Pa / in WC (ZTH: %)	Δp step min. >0...100% P'nom	X	X	r/w	r/w	r/w	
Room-pressure mode	Overpressure/Negative pressure	Room operating mode aseptic (+)/septic (-)	X	X	r/w	r/w	–	E
Application area	Extract air/Supply air	Mounting location for – Control butterfly valve or – Room pressure cascade: VAV unit with Cascade signal (secondary controller)	X	X	r/w	r/w	–	E
Room-pressure cascade	OFF/ON/Quick ON	in connection with the room-pressure cascade ON: Function activated Quick ON: Activated with VAV fast runner	(X)	X X	r/w	r/w	–	E
Setpoint	Analogue/Bus	Analogue and hybrid mode/Bus	X	X	r/w	r/w	–	E
Reference signal Y	2...10 V/0...10 V/adjustable	Control setting	X	X	r/w	r/w	–	E
Feedback type	Δp/Position	Δp/Damper position	X		r/w	r/w	–	E
Feedback U	2...10 V/0...10 V/adjustable	Setting U signal	X		r/w	r/w	–	E

**Availability:** VAV-Universal components incl. replacement devices are only available from manufacturers of VAV units (OEM).

**Authorisations:** [E – Expert Mode] – Functionally relevant settings are only accessible via the Expert Mode of the Belimo Assistant App.

## Legend

- X Application supports function/Parameter
- r Tool: Read
- w Tool: Write
- Tool: Does not support parameter
- E Only visible in Expert Mode

## Aperçu des paramètres et des outils

## Bus parameter

			Application		Tool			Authori- sation
Parameter/Function	Unit/Value	Function/Description/(Area)	Room pressure	Room pressure cascade affecting VAV	Assistant app	PC-Tool	ZTH EU	Expert/OEM
Configuration – Communication								
Bus protocol	BACnet MS/TP/Modbus/MP 2)		X X	X –	r	r	r	E
Bus protocol	BACnet MS/TP							
MAC address	0...127		X	X	r/w	r/w	–	E
Baud rate	9600/.../115200		X	X	r/w	r/w	–	E
Terminating resistor	OFF/ON		X	X	r/w	r/w	–	E
Instance number	0...4194304		X	X	r/w	r/w	–	E
Device name	VAV-Universal	(32 Z.)	X	X	r/w	r/w	–	E
Max. master	0...127		X	X	r/w	r/w	–	E
Bus protocol	Modbus RTU							
Address	1...247		X	X	r/w	r/w	–	E
Baud rate	9600/.../115200		X	X	r/w	r/w	–	E
Terminating resistor	OFF/ON		X	X	r/w	r/w	–	E
Parity	1-8-N-2/...E-1/...-0-1/...-N-1		X	X	r/w	r/w	–	E
Bus protocol	MP-Bus 2)							
MP address	PP/MP1...8 PP	PP (MP OFF)/MP1...8 PP (MP OFF)	X	X	r/w	r/w	–	E
Bus fail position	0%	0...100% (min...max)	X	–	r/w	–	–	E
Compatibility mode	Default/VRP-M 1)	Default: Belimo MP datapool device VRP-M: VRP-M replacement in existing MP system 1)	X	–	r/w	r/w	–	E

**Note:**
<sup>1)</sup> Refer to instructions: VAV-Universal – MP-Bus existing system:

Replace VRP-M with VRU-...-BAC

<sup>2)</sup> In the room pressure cascade application, the room pressure controller can not be integrated in the MP-Bus system. MP address setting: PP!

**Availability:**

VAV-Universal components incl. replacement devices are only available from manufacturers of VAV units (OEM).

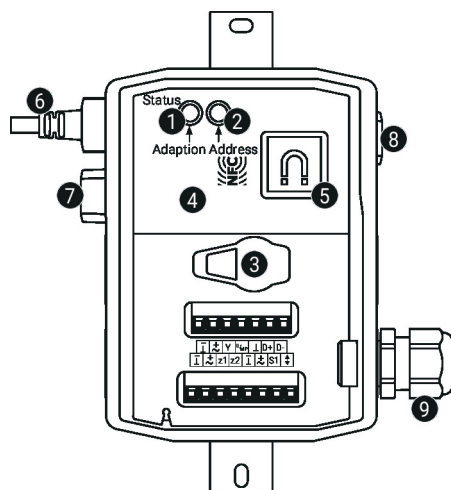
**Authorisations:**

[0 – OEM, Manufacturer Mode] – VRU controllers are calibrated and parameterised by the unit manufacturer according to the application and project. These settings can only be changed by the manufacturer.

[E – Expert Mode] – Functionally relevant settings are only accessible via the Expert Mode of the Belimo Assistant App.

**Legend:**

X Application supports function/Parameter  
r Tool: Read  
w Tool: Write  
– Tool: Does not support parameter  
O Access only with OEM authorisation  
E Only visible in Expert Mode

**Éléments d'affichage et de commande**

**1 Push-button and LED display green**

On: In operation (Power ok)

Flashing: Pending status information Belimo Assistant 2

Press button: Triggers angle-of-rotation adaptation, followed by standard mode

**2 Push-button and LED display yellow**

Flashing: MP addressing

Press button: Confirmation of the addressing

**3 Service plug**

For connecting configuration and service tools

**4 NFC interface**

Belimo Assistant 2, over NFC interface (Android) or with ZIP-BT-NFC converter for bluetooth connection (iOS and Android Phone)

**5 Mounting plate**

For ZIP-BT-NFC (magnet)

**6 Connection I M**

For ...-VST actuator

**7 Blind plug II**
**8 Connection Δp sensor**

6 mm (tube inside diameter 5 mm)

**9 Cable gland M16 (tightening torque 3 Nm)**

**Notes d'installation**
**Situation d'installation**

Montage de l'équipement de régulation VAV-Universal :

L'ensemble VAV-Universal est monté sur le ventilateur à VAV en usine par le fabricant du ventilateur à VAV. Le servomoteur est raccordé au régulateur VRU, réglé et étalonné.

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  $\Delta p$  :

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.

Presse-étoupe M16x1.5, câble de diamètre de 5 à 10 mm

En fonction des conditions de connexion, le presse-étoupe peut être inséré dans l'une des ouvertures du M16x1.5.

Utilisation sans servomoteur :

la prise non utilisée (I)(M) peut être obturée avec une fiche isolant ZG-VRU01, disponible comme accessoire.

Remplacement du servomoteur :

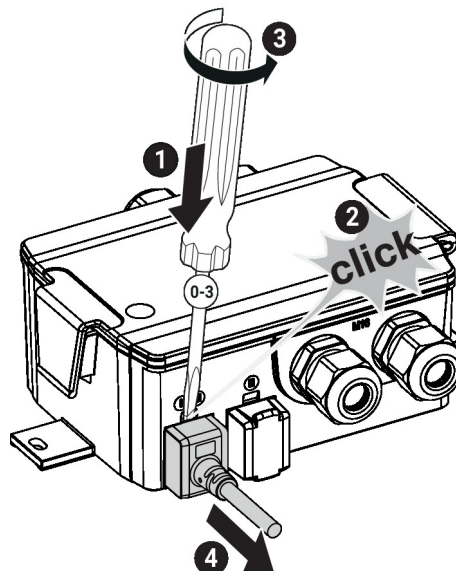
Si le servomoteur VST est remplacé pendant son utilisation, l'alimentation en 24 V du régulateur VRU doit être brièvement interrompue. Cela entraîne la lecture du disque d'entraînement du servomoteur correspondant.

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.

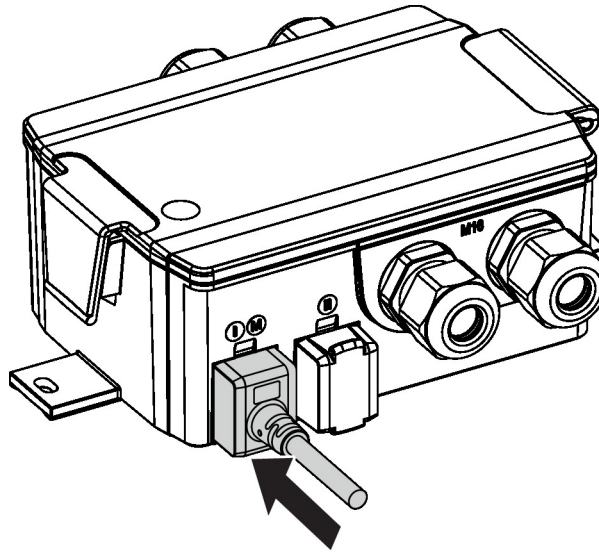
**Débrancher le servomoteur**

Le câble de connexion du servomoteur de registre VST peut être débranché du régulateur VRU à l'aide d'un tournevis (taille 0...3) comme illustré.



**Notes d'installation**
**Connecter le servomoteur**

Pour garantir la protection de l'IP et la connexion électrique, la fiche du VST doit être entièrement insérée dans la prise. Une certaine force sera nécessaire pour y parvenir.


**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**
**Connexion sans fil**

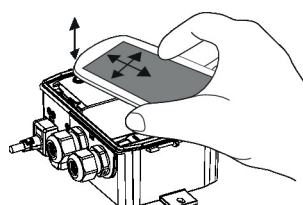
Les appareils portant le logo NFC peuvent être utilisés avec l'appli Belimo Assistant 2.

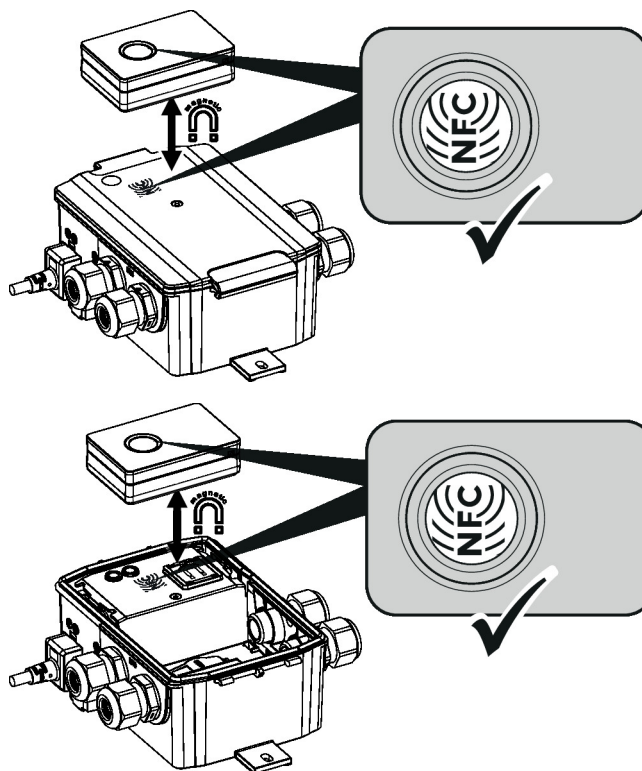
Exigence :

- Téléphone intelligent compatible CCP ou Bluetooth
- Appli Belimo Assistant 2 (Google Play et Apple AppStore)

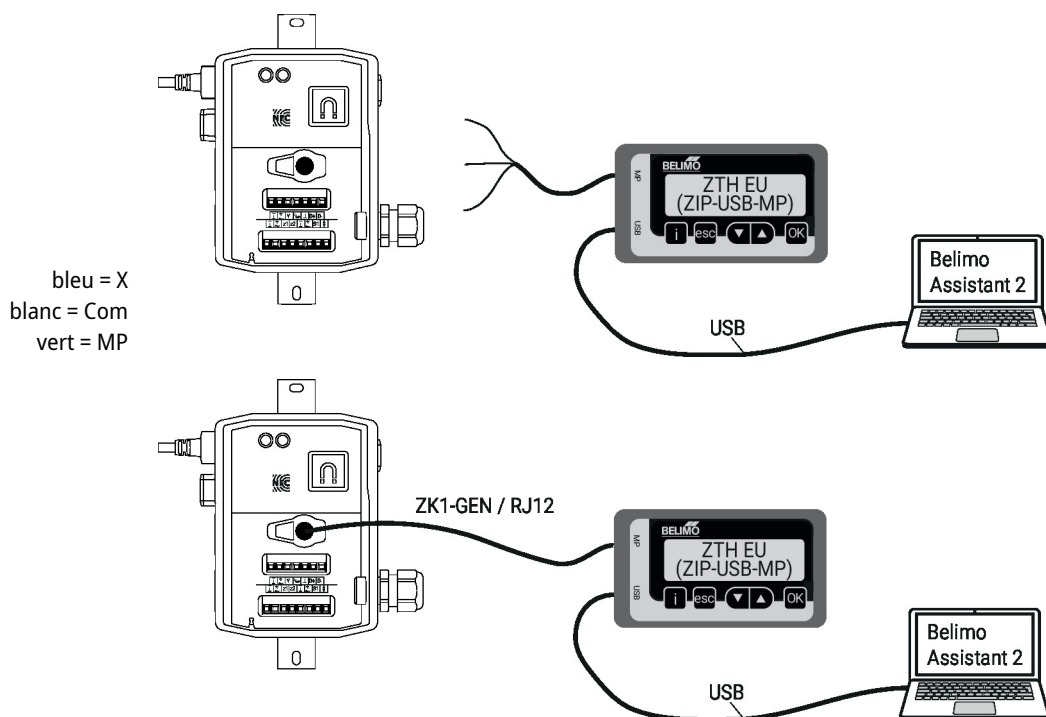
Alignez le téléphone compatible CCP avec l'appareil de manière à ce que les deux antennes soient superposées.

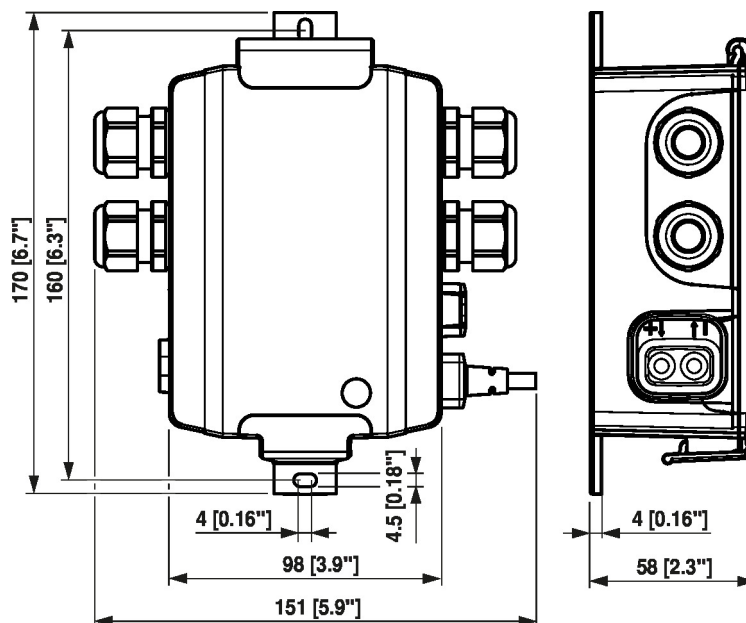
Connectez le téléphone intelligent compatible Bluetooth à l'appareil en utilisant le convertisseur Bluetooth-NFC ZIP-BT-NFC. Les données techniques et le mode d'emploi sont inclus dans la fiche technique du ZIP-BT-NFC.



**Convertisseur ZIP-BT-NFC**


**Connexion filaire** L'appareil peut être configuré avec l'outil ZTH EU par la prise de service ou par l'appli Belimo Assistant 2 en utilisant la CCP



**Dimensions**

**Documentation complémentaire**

- Débit volumétrique et régulation de la pression de Belimo, vue d'ensemble de la gamme
  - Fiches techniques pour servomoteurs VST
  - Description des systèmes VAV universels
  - Connexion d'outils
  - Description de l'interface Modbus
  - Description des valeurs de l'ensemble de données
  - Description de l'interface BACnet
  - Introduction à la technologie MP-Bus
  - Aperçu des partenaires de coopération MP
- Guide de démarrage rapide - Belimo Assistant 2