

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 VAV/conduit de pression. Champ d'utilisation : équipements techniques des bâtiments, systèmes de CVCA

- Application : boîtes VAV/CAV ou régulation de la pression des conduits d'air dans les zones de travail sensibles avec des fluides contaminés
- Capteur à membrane statique, Belimo M1
- Plage de pression différentielle fonctionnelle 0...2.4 po de CE [0...600 Pa]
- adapté au servomoteur ...-VST
- Commande Communicative, Hybride, Modulante (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: volume/ $\Delta p$ /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 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]

## Données techniques

Données de mesure	Pression d'éclatement	±28 po de CE [±7 kPa]
	Compensation de hauteur	Réglage de la hauteur du système pour la mesure du débit volumétrique (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 [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 pléniums 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	0.74 lb [0.33 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-D1-BAC est utilisé dans les applications de confort et les zones de travail sensibles avec fluides contaminés pour la régulation indépendante de la pression des ventilateurs à VAV, l'enregistrement d'un débit volumétrique ou la régulation de la pression dans les conduits d'air. Voir la bibliothèque des utilisations pour la description.

## Mesure de la pression

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

## Fonctions de commande

Débit volumétrique (VAV/CAV), pression de conduit d'air (STP) ou commande de la position (boucle ouverte)

**Volume d'air variable (VAV) de l'installation** Régulation du débit volumétrique variable dans la plage  $V'_{min}...V'_{max}$ , 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.

$V'_{nom}$ ,  $\Delta p @ V'_{nom}$

Paramètres d'étalonnage convenant au ventilateur à VAV ou le dispositif de prise de pression différentielle utilisé

Plage de réglage de la  $\Delta p @ V'_{nom}$  : 38...500 Pa

$V'_{max}$  (Max)

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

**Mesure du débit volumétrique de l'installation** Mesure d'un débit volumétrique, par exemple pour la sommation ou la mesure du point de consigne d'un caisson d'extraction d'air classique. Transmetteur, sans servomoteur de registre

$V'_{nom}$ ,  $\Delta p @ V'_{nom}$

Paramètres d'étalonnage spécifiques aux FEO, adaptés au dispositif de mesure / ou au dispositif de prise de pression différentielle

Plage de réglage  $\Delta p @ V'_{nom}$  : 38...500 Pa

**Commande de position de l'installation (boucle ouverte)** Commande de la position pour l'intégration du régulateur VRU-...-BAC 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

## Caractéristiques du produit

### Pression des conduits (STP) de l'installation

Régulation de la pression du conduit ou du branchement en fonctionnement pas-à-pas (contacts de commutation) : FERMETURE/P'min/P'max ou spécification de la valeur  $\Delta p$  P'min...P'max par une variable de commande continue (analogique ou bus).

Limite de commande inférieure (STP) 20 Pa (à partir du micrologiciel V 1.04-xxxx, pour les versions plus anciennes : 38 Pa)

P'nom

Paramètres d'étalonnage spécifiques : 38...600 Pa

P'max

Pression de fonctionnement maximum, réglable P'min ...100 % de P'nom

P'min

Pression de fonctionnement minimum, réglable 20 Pa ...100 % de P'nom

### 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 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.

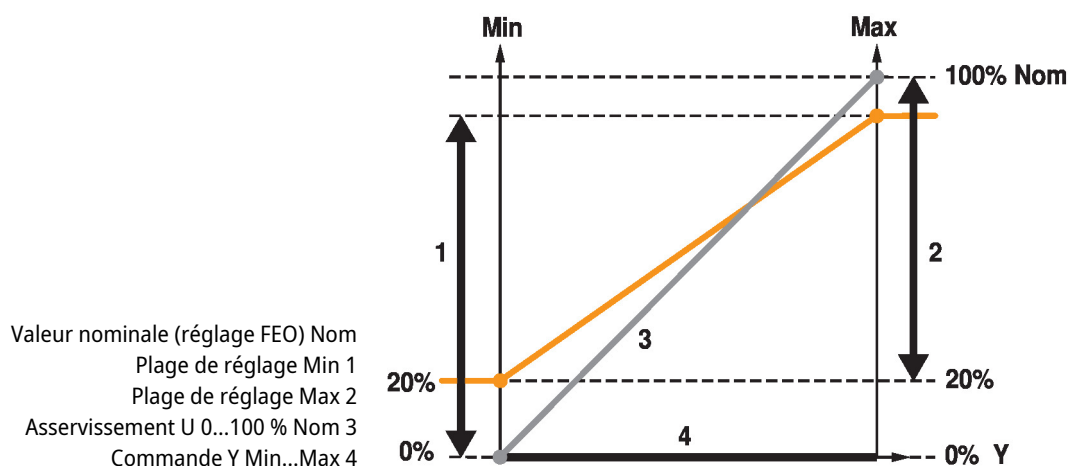
Si le régulateur VRU-...-BAC est utilisé en remplacement du VRP-M dans un système MP-Bus existant, le VRU-...-BAC peut être réglé sur la fonction VRP-M avec le paramètre de mode de compatibilité. Voir les instructions : régulateur VAV-Universel - Système MP-Bus existant : remplacement du VRP-M par le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

### Paramètres de fonctionnement

Fonctions de commande

Débit volumétrique (VAV/CAV), pression dans le conduit d'air (STP - limite de commande inférieure 20 Pa) ou commande de la position (boucle ouverte)

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

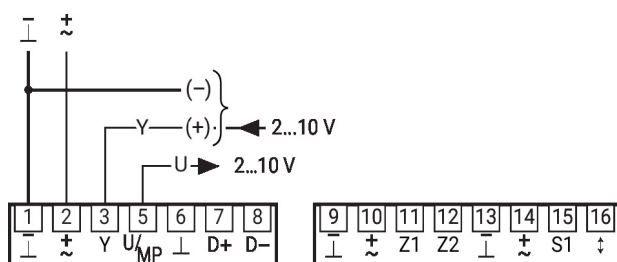


## Alimentation par transformateur d'isolement.

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) :

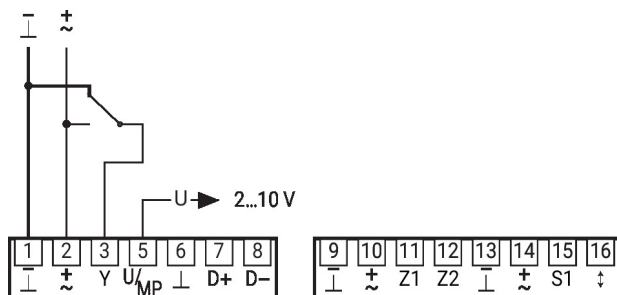
<0,3 V = fermeture du registre

>0,3...2 V = V'min

2...10 V = V'min...V'max

## Installation électrique

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)

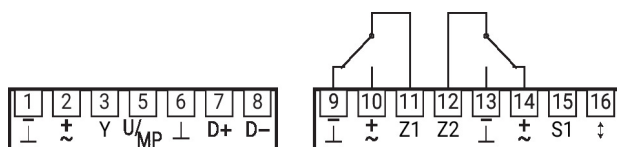
Contact 2-3 = MAX

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

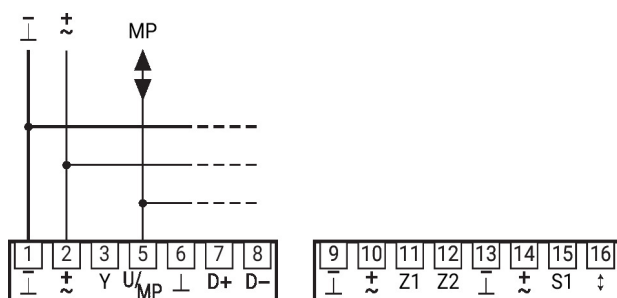
11/12 non revêtu = règle de priorité

a/b/c/d/e

## Autres installations électriques

Fonctions avec paramètres spécifiques (CCP)

MP-Bus



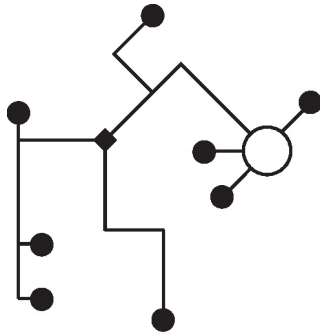
Règle de priorité pour la commande du MP-Bus (c)

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

## Autres installations électriques

### Fonctions avec paramètres spécifiques (CCP)

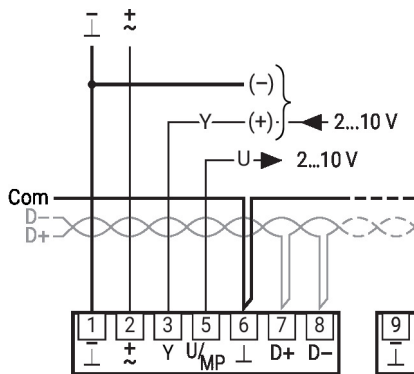
#### Topologie du réseau du MP-Bus



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

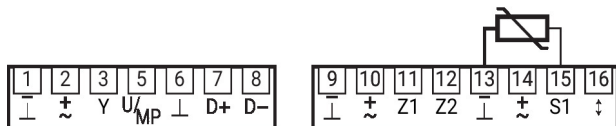
#### BACnet MS/TP / Modbus RTU avec point de consigne analogique (mode hybride)



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

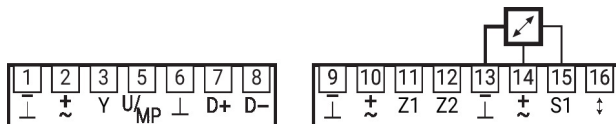
#### Connexion du capteur passif (fonctionnement du bus)



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..

#### Raccordement du capteur actif (fonctionnement du bus)

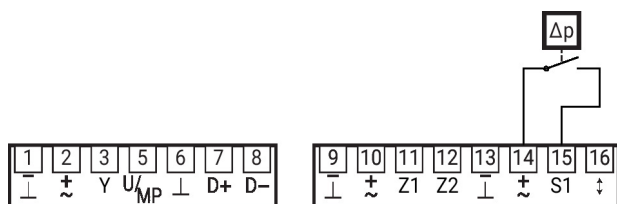


Exemple :

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

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

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

Parameter/Function	Unit/Value	Function/Description/(Area)	Application				Tool			Authori- sation
			VAV/CAV	Vol. measurement	Position control	Air duct pressure	Assistant app	PC-Tool	ZTH EU	Expert/OEM
Overview										
Position	String	Plant designation (64 Z./ZTH 10 Z.)	X	X	X	X	r	r	r	
Series number	xxxxx-xxxxx-xxx-xxx	Series number VRU	X	X	X	X	r	r	r	
Voltage source	24 V/–		X	X	X	X	r			
Type	VRU-M1-BAC		X	X	X	X	r	r	r	
Application	– Volumetric flow	Application setting (OEM setting)	X							
	– Measure volumetric flow		X	X	X	X	r	r	r	
	– Air duct pressure									
Control function	VAV-CAV/Position control	Control function (OEM setting)	X		X		r	r	r	
Designation	String	Model designation unit/Damper (OEM, 16 Z.)	X	X	X	X	r	r	–	
Setpoint	VAV: m³/h/l/s/cfm (ZTH: %) Position: % Δp: Pa / in WC (ZTH: %)	Show live data dependent on the selected application	X	–	X	X	X	X	X	
Actual value	VAV: m³/h/l/s/cfm (ZTH: %) Position: % Δp: Pa / in WC (ZTH: %)	Show live data dependent on the selected application	X	X	X	X	X	X	X	
Damper position	0...100%	Show live data	X		X	X	X	X	X	
Override control	Auto/min./max./ OPEN/CLOSE/Motor stop/ Nom	Temporary override function (Tool override)	X		X	X	X	X		
Actuator	Adaption, synchronisation	Trigger adaption, synchronisation	X		X	X	X	X		E
Transmit setting data		System documentation	X	X	X	X	X	X		
Save setting data		Save setting in file	X	X	X	X		X		
Trend display	Setpoint, actual value, damper position	Commissioning, validation, service	X		X	X	X	X		
Trend display	Actual value (volumetric flow)	Commissioning, validation, service		X			X	X		
Transmit trend data		Commissioning, validation, service	X	X	X	X		X		
Diagnosis – Evaluation										
Actuator	OK/not connected/Gear disengaged/Actuator blocked/Setting range extended/Connected actuator does not match the application		X		X	X	X	X		
Sensor	OK/Δp sensor incorrectly connected/Measuring value outside measuring range/Δp sensor error		X	X	X	X	X			
Volumetric flow / Air duct pressure	OK/Setpoint not reached		X	X	X	X	X			
Bus	OK/Bus watchdog triggered		X	X	X	X	X			
Diagnosis – Installation										
Voltage source	24 V/de-energised		X	X	X	X	X			
Operating time	h	Device connected to supply	X	X	X	X	X	X		
Active time	h	Device in motion	X		X	X	X	X		
Software Version		VRU - Firmware Version	X	X	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
			VAV/CAV	Vol. measurement	Position control	Air duct pressure	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	– Volumetric flow – Measure volumetric flow – Air duct pressure	Application setting					r	r	r	O
Designation	Text string	Model designation unit/Damper (16 Z.)	X	X	X	X	r	r	–	O
V'nom	m³/h/l/s/cfm	Volumetric flow nominal value	X	X	X		r	r	r	O
Δp @ V'nom	Pa / in WC	Calibration VAV unit [38...500 Pa / .16...2 in WC]	X	X	X		r	r	–	O
P'nom	Pa / in WC	Nominal value Δp STP [38..600 Pa / .16...2.4 in WC]				X	r	r	r	O
SN actuator	xxxxx-xxxxx-xxx-xxx	Actuator serial number	X		X	X	r	–	–	
Direction of rotation	ccw/cw	Actuator direction of rotation setting	X		X	X	r/w	r/w	–	E
Range of rotation	Adapted/programmed	Actuator Adapted/programmed 30...95°	X		X	X	r/w	r/w	–	E
Power on behaviour	No action/Synch. / Adaption	Actuator power-on behaviour	X		X	X	r/w	r/w	–	E
Suppress damper leakage	OFF/ON	Retrofit application, damper leakage	X				r	r	–	O
NFC interface	ON/OFF	NFC communication for app access	X	X	X	X		r	–	O
Configuration – Project specific settings										
Position	Text string	Plant designation (64 Z./ZTH 16 Z.)	X	X	X	X	r/w	r/w	r	
max.	m³/h / l/s / cfm % (Position) Pa (ZTH: %)	VAV/CAV >V'min...100% V'nom Damper position (Pos.Cntrl.) >Min...100% Δp step max >P'min...100% P'nom <sup>1)</sup>	X	X	X	X	r/w	r/w	r/w	
min.	m³/h / l/s / cfm % (Position) Pa (ZTH: %)	VAV/CAV 0...100% V'nom Damper position (Pos.Cntrl.) 0...100% Δp step min 20 Pa...100% P'nom <sup>1)</sup>	X	X	X	X	r/w	r/w	r/w	
Height compensation	ON/OFF	Switch function on/off	X	X	X		r/w	r/w	–	E
Altitude of installation	0 m	compensates Δp and volumetric flow values to the set altitude of installation (above sea level)	X	X	X		r/w	r/w	–	E
Function	VAV-CAV/Position control	Control function	X		X		r/w	r/w	–	E
Room-pressure cas- cade	OFF/ON	VAV: Secondary circuit room pressure cascade	X				r/w	r/w	–	E
Setpoint	Analogue/Bus	Analogue and hybrid mode/Bus	X	X	X	X	r/w	r/w	–	E
Setpoint offset	0%	VAV: ±5% compensation ETA unit	X				r/w	r/w	–	E
Reference signal Y	2...10 V/0...10 V/adjustable	Setting for VAV control	X		X	X	r/w	r/w	–	E
Feedback type	Volumetric flow/Δp/Position	VAV: Volume/Δp/Damper position Pressure: Δp/Damper position	X	(X)	X		r/w	r/w	–	E
Feedback U	2...10 V/0...10 V/adjustable	Setting U signal	X	X	X	X	r/w	r/w	–	E

1) STP application - Lower control limit: 20 Pa (from firmware V 1.04-xxxx, older firmware versions: 38 Pa).

**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

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

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

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

**Availability:**

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

**Authorisations:**

[O – 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

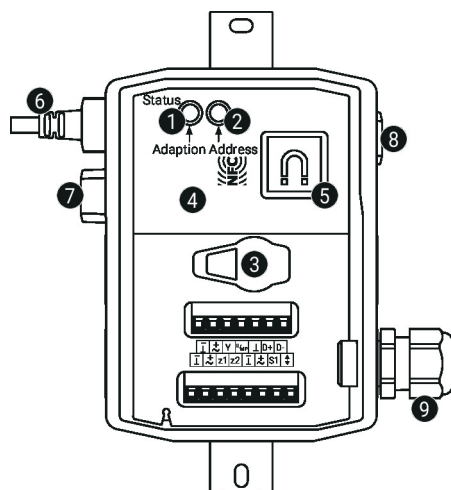
r Tool: Read

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  $\Delta p$  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 :

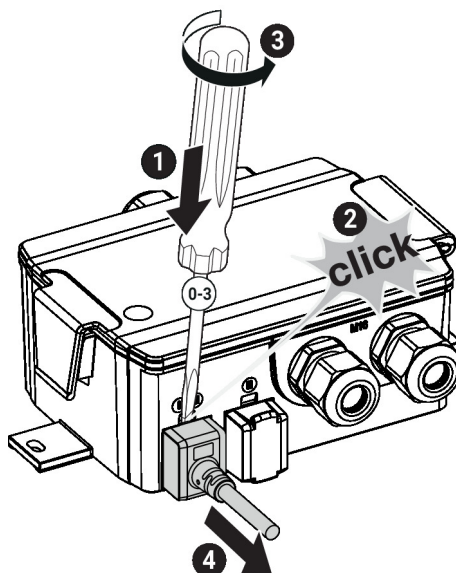
Si le servomoteur VST est remplacé pendant son utilisation, l'alimentation en 24 V du régulateur VRU doit être brièvement interrompue. Cela entraîne la lecture du disque d'entraînement du servomoteur correspondant.

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.

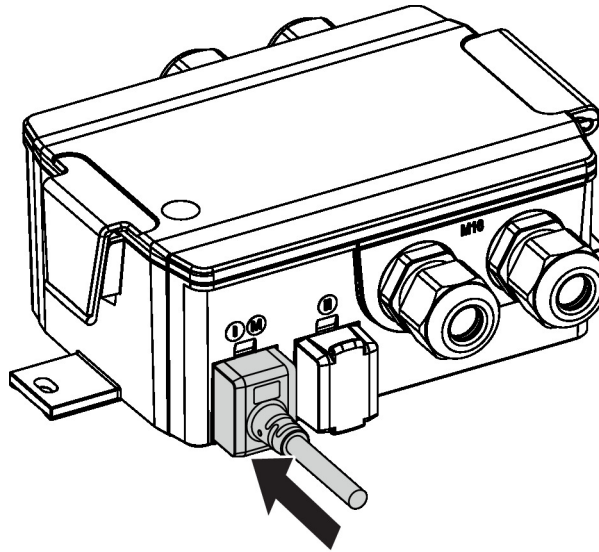
**Débrancher le servomoteur**

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**

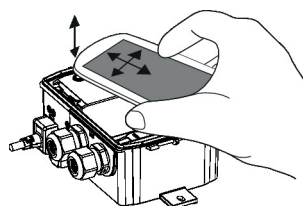
Les appareils portant le logo NFC peuvent être utilisés avec l'appli Belimo Assistant 2.

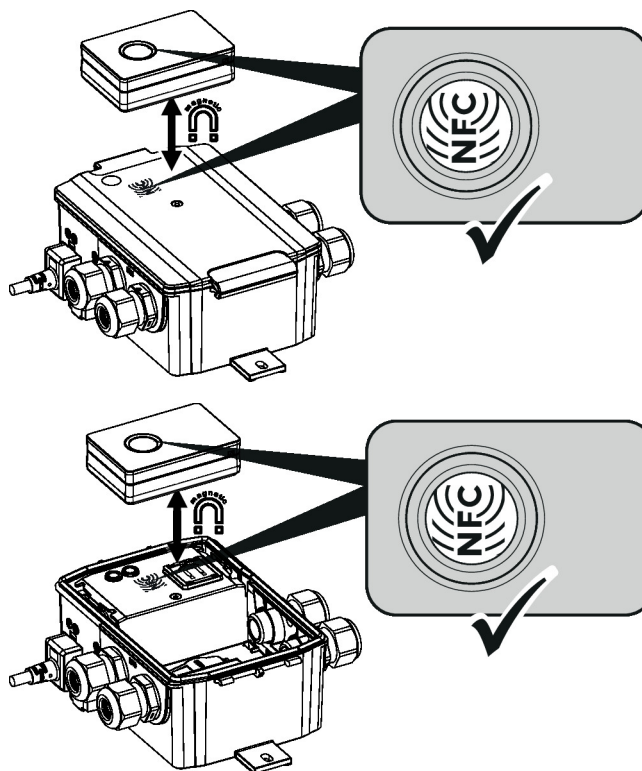
Exigence :

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

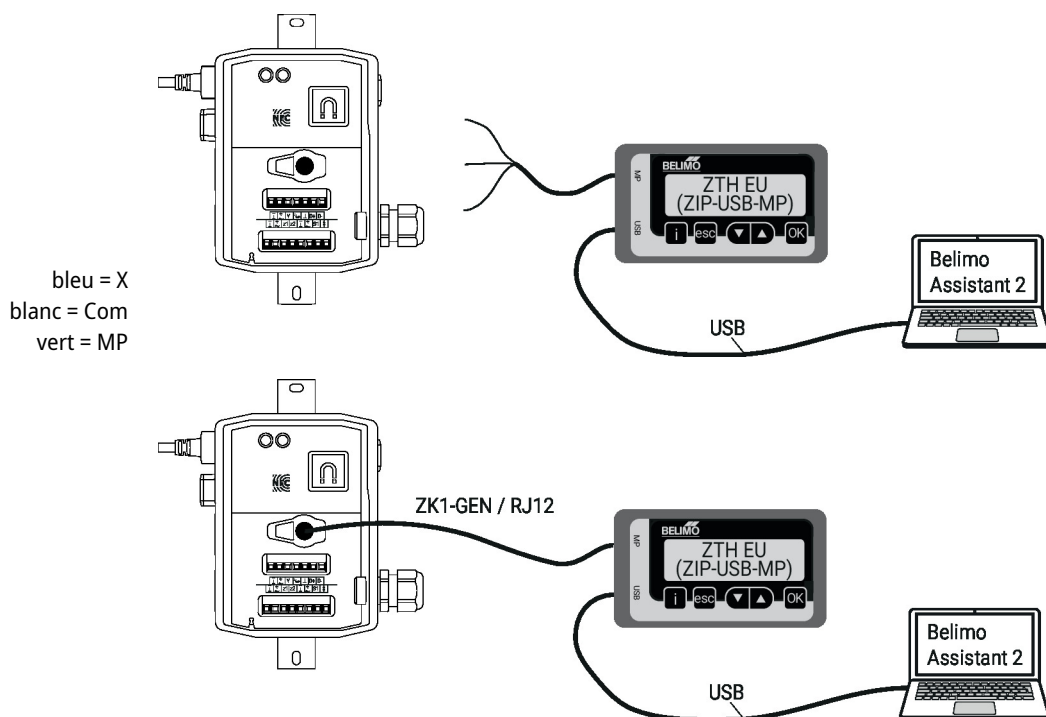
Alignez le téléphone compatible CCP avec l'appareil de manière à ce que les deux antennes soient superposées.

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.

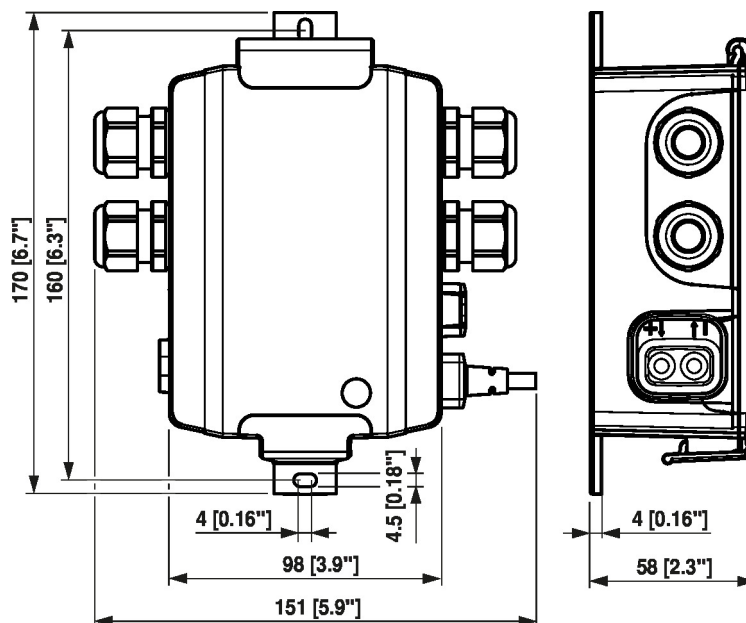


**Convertisseur ZIP-BT-NFC**


**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