

VAV-Universal – solução de controle de pressão de duto de ar/VAV modular com sensor  $\Delta p$  dinâmico, pode ser combinada com o atuador para damper VST externo.

Campo de aplicação: unidades VAV ou dampers de controle em sistemas de ventilação de conforto

- Aplicação: VAV/CAV, controle de pressão de duto de ar, controle de posição
- Belimo D3, sensor de vazão dinâmico
- Faixa funcional pressão diferencial 0...2,0 polegadas WC [0...500 Pa]
- adequado para...- atuador VST
- Controle Atuador com capacidade de comunicação, Híbrido, Modulação (0/2...10 V)
- Comunicação via BACnet MS/TP, Modbus RTU ou Belimo MP-Bus
- Conversão de sinais do sensor
- Conexão da ferramenta: tomada de serviço, interface NFC

### Dados técnicos



A imagem pode ser diferente do produto

ASIRAE BACnet™

Modbus

MP BUS

NFC

Dados elétricos	Tensão nominal	AC/DC 24 V
	Frequência da tensão nominal	50/60 Hz
	Faixa de tensão nominal	CA 19,2...28,8 V / CC 21,6...28,8 V
	Consumo de energia em operação	1.5 W
	Dimensionamento do transformador	2 VA mais atuador VST conectado
	Corrente de irrupção	20.0 A a 5 ms, incl. atuador
	Conexão da alimentação/do controle	Terminais 2.5 mm <sup>2</sup>
	Entrada do sensor S1	Conexão do sensor externo (passivo / ativo / comutador)
	Conexão do atuador (I) (M)	CA / CC 24 V, PP-Link para atuador VST

### Comunicação de barramento de dados

Comunicação de barramento de dados	Controle comunicativo	BACnet MS/TP Modbus RTU MP Bus
	Número de nós	BACnet / Modbus ver descrição da interface Ônibus-MP máx. 8

### Dados funcionais

Dados funcionais	Faixa de operação Y	2...10 V
	Impedância de entrada	100 k $\Omega$
	Faixa de operação variável Y	0...10 V
	Feedback de posição U nota	Máx. 0,5 mA Opções: Volume / $\Delta p$ / Posição
	Feedback de posição variável U	0...10 V Ponto de partida 0...8 V Fim-de-curso 2...10 V

Controle manual	z1 parada / amortecedor do motor OPEN (CA / CC 24 V) amortecedor z2 CLOSE / MAX (CA / CC 24 V)
Configuração	por meio do Belimo Assistant 2

### Dados de medição

Dados de medição	Princípio de medição	Belimo D3, sensor de vazão dinâmico
	Orientação de instalação	independente da posição, não é necessário zerar
	Faixa de medição	-0.08...2.0 inch WC []
	Faixa funcional pressão diferencial	0...2,0 polegadas WC [0...500 Pa]
	Pressão máxima do sistema	6 polegadas WC [1500 Pa]

## Dados técnicos

<b>Dados de medição</b>	Influência do tubo	máx. +2,5%, valor linear para 20 m de comprimento de tubo (5 mm de diâmetro interno) no controle de pressão do duto de ar (STP)
	Pressão de ruptura	±5 kPa
	Compensação de altura	Ajuste da altura do sistema (faixa de 0 a 9800 pés [0...3000 m] acima do nível do mar)
	Condição ar de medição	32...122°F [0...50°C] / 5...95% RH, sem condensação
	Conexão do tubo de pressão	Diâmetro do mamilo 0,2" [5.3 mm]
<b>Dados de segurança</b>	Classe de proteção IEC/EN	III, tensão extra baixa de segurança (SELV)
	Classe de proteção UL	III, tensão extra baixa de segurança (SELV)
	Fonte de energia UL	Fornecimento Classe 2
	Grau de proteção IEC/EN	IP42
	Grau de proteção NEMA/UL	NEMA 1
	Invólucro	UL Enclosure Type 1
	Conformidade da UE	Marcação CE
	Certificação IEC/EN	IEC / EN 60730-1
	UL Approval	cULus de acordo com UL60730-1, CAN / CSA E60730-1
	UL 2043 Compliant	Adequado para uso em plenum de ar conforme a Seção 300.22 (C) da NEC e a Seção 602 da IMC
	Tipo de ação	Tipo 1
	Alimentação/controle de tensão de impulso nominal	0.8 kV
	Grau de poluição	2
	Umidade do ambiente	Máx. 95% RH, sem condensação
	Temperatura ambiente	32...122°F [0...50°C]
	Temperatura de armazenagem	-40...176°F [-40...80°C]
	Nome da edifício/projeto	sem manutenção
<b>Peso</b>	Peso	0.74 lb [0.33 kg]

## Notas sobre segurança



- O dispositivo não deve ser usado fora do campo de aplicação especificado, especialmente em aeronaves ou qualquer outro meio de transporte aéreo.
- Somente especialistas autorizados podem realizar a instalação. Todos os regulamentos de instalação legais ou institucionais aplicáveis devem ser cumpridos durante a instalação.
- O dispositivo só pode ser aberto levantando-se da tampa. Ele não contém nenhuma peça que possa ser substituída ou reparada pelo usuário.
- O dispositivo contém componentes elétricos e eletrônicos e não pode ser descartado como lixo doméstico. Todas as regulamentações e exigências válidas localmente devem ser observadas.

## Características do produto

<b>Aplicação</b>	<p>The device is used for comfort applications for pressure-independent control of VAV units, for recording a volumetric flow or for controlling duct pressure. See application brochures.</p> <p>Pressure measurement</p> <p>The integrated differential pressure sensor is also suitable for very small volumetric flows. The maintenance-free sensor technology enables a wide range of applications in the HVAC comfort area such as in residential buildings, offices, hotels, etc.</p> <p>Actuators</p> <p>For the various applications and damper designs, various actuator variants with running times of 2.5...120 s are available.</p> <p>Control functions</p> <p>Volumetric flow (VAV/CAV), duct pressure (STP) or position control (Open Loop)</p>
<b>Aplicação Volume de ar variável (VAV)</b>	<p>Controle de volume de ar variável na faixa V'min...V'max, dependente da demanda por meio de uma variável de referência de atuação proporcional (análogica ou bus), por ex., temperatura ambiente ou controlador de CO<sub>2</sub> para ar-condicionado com economia de energia de espaços ou zonas individuais.</p> <p>V'nom, Δp @ V'nom</p> <p>Parâmetros de calibração, adequados para a unidade VAV ou o dispositivo de recolhimento com pressão diferencial utilizado</p> <p>Alcance do ajuste Δp @ V'nom: 38...500 Pa</p> <p>V'max (Max)</p> <p>Vazão volumétrica operacional máxima, ajustável 20...100% V'nom</p> <p>V'min (Min)</p> <p>Vazão volumétrica operacional mínima, ajustável 0...100% V'nom</p>
<b>Volume de ar constante da aplicação (CAV)</b>	<p>Controle de fluxo volumétrico constante. Se necessário, por meio de comutação em etapas (contatos switch) para aplicações de fluxo volumétrico constante.</p> <p>Etapas: CLOSE / Min / Max / OPEN</p>
<b>Medição volumétrica de fluxo da aplicação</b>	<p>Medição de uma vazão volumétrica, por exemplo, para somatório ou como medida de valor de referência para uma caixa de ar de escape comum. Transmissor, sem atuador para damper</p> <p>V'nom, Δp @ V'nom</p> <p>Parâmetros de calibração adaptados para o dispositivo de medição/dispositivo de recolhimento com pressão diferencial</p> <p>Alcance do ajuste Δp @ V'nom: 38...500 Pa</p>
<b>Controle de posição da aplicação (loop aberto)</b>	<p>Controle de posição para integração do VRU-..-BAC em um loop de controle VAV externo. Unidade transmissora e atuadora.</p> <p>Faixa</p> <p>máx.: 20...100% da faixa de rotação</p> <p>Faixa</p> <p>mín.: 0...100% da faixa de rotação</p>

## Características do produto

<b>Pressão do duto da aplicação (STP)</b>	Controle da pressão do canal ou do fio em operação por etapas (contatos switch): CLOSE/P'min/P'max ou especificação variável do valor $\Delta p$ P'min...P'max por meio de uma variável de comando contínuo (análogo ou bus). Limite inferior de controle (STP) WC [20 Pa] de 0.08 polegadas (de firmware V 1.04-xxxx, versões mais antigas de firmware: WC de 0.16 polegadas [38 Pa]) P'nom Parâmetros de calibração específicos de OEM: WC de 0.16...2.0 polegadas [38...500 Pa] P'max Pressão máxima de operação, ajustável P'min...100% P'nom P'min Pressão operacional mínima, WC ajustável de 0.08 polegadas [20 Pa]...100% P'nom
<b>Ventilação controlada por demanda (DCV)</b>	Saída do sinal de demanda (posição do damper) para o sistema de automação de nível superior – função DCV.
<b>Operação do bus</b>	Graças à funcionalidade multi-bus do VRU-...-BAC, os controladores universais VAV podem ser facilmente integrados em um sistema de comunicação. A interface de comunicação é definida no sistema usando o Belimo Assistant 2: BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo MP-Bus. Um modo híbrido está disponível opcionalmente para BACnet MS/TP e Modbus RTU, conexão do barramento combinada com controle analógico. No modo barramento, um sensor (0...10 V/passivo) pode ser opcionalmente conectado; p. ex., um sensor de temperatura ou um contato switch para integração no sistema de comunicação de nível superior.
<b>Aplicação MP-Bus modo de compatibilidade:</b> Padrão/VRP-M	Padrão/VRP-M: O VRU-...-BAC é baseado no novo modelo de pool de dados Belimo MP. Se o VRU-...-BAC for usado como um substituto do VRP-M em um sistema MP-Bus existente, o VRU-...-BAC pode ser definido para a função VRP-M com o parâmetro de modo de compatibilidade. Consulte as instruções: VAV-Universal - sistema MP-Bus existente: substituir VRP-M por VRU-...-BAC.
<b>Configurações de operação</b>	Funções de controle Fluxo volumétrico (VAV/CAV), pressão do duto de ar (STP – limite de controle inferior 20 Pa) ou controle de posição (loop aberto) Definições de operação Mín/Máx/Nom
<b>Valor nominal (definição OEM) Nom</b> <b>Alcance do ajuste Mín 1</b> <b>Alcance do ajuste Máx 2</b> <b>Feedback U 0...100% Nom 3</b> <b>Controle Y Min...Max 4</b>	<p>Min 100% Nom Max</p> <p>1 2 3 4</p> <p>20% 0% 20% 0% Y</p> <p>0% 100% Nom U</p>
<b>Ferramentas de serviço e de operação</b>	Belimo Assistant 2

## Acessórios

Ferramentas	Descrição	Tipo
	Ferramenta de serviço, com função ZIP-USB, para atuadores Belimo configuráveis e com capacidade de comunicação, controlador VAV e dispositivos de desempenho AVAC	ZTH EU
	Ferramenta de serviço para configuração com e sem fio, operação no local e solução de problemas.	Belimo Assistant 2
	Link do Belimo Assistant Conversor de Bluetooth e USB para NFC e MP-Bus para dispositivos configuráveis e atuador com capacidade de comunicação	LINK.10
Acessórios elétricos	Descrição	Tipo
	Bujão cego para plugue do conector VST, Embalagem múltipla 25 unids.	ZG-VRU01
	Funções completas ZIP-BT-NFC a partir da data de produção 2019-10-15	

## Instalação elétrica



## Alimentação de transformador de isolamento.

A fiação da linha para BACnet MS/TP / Modbus RTU deve ser feita de acordo com os regulamentos RS485 aplicáveis.

Modbus/BACnet: a alimentação e a comunicação não são um contato isolado galvanizado. É necessário conectar o COM e o aterramento dos dispositivos.

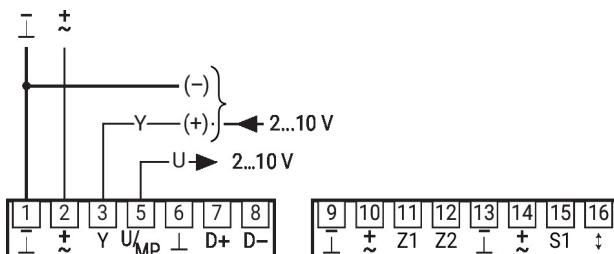
CA/CC 24 V, atuação proporcional (VAV)

**Regra de prioridade - Controle VAV analógico (a)**

1. z1
2. z2
3. a) ajuste  
b) sincronização
4. atuação proporcional Y:  
mínimo...máximo

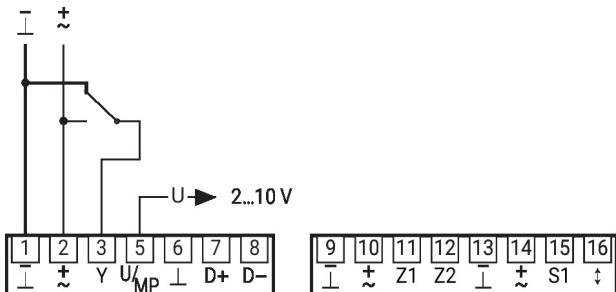
(consulte controle manual z1/z2)

Substituir o comando - FECHAR damper - pelo sinal de referência Y (no Modo 2...10 V):  
<0.3 V = FECHAR damper  
>0.3...2 V = V'min  
2...10 V = V'min...V'max



## Instalação elétrica

CA/CC 24 V, controle de passo via contator (CAV)



Regra de prioridade - Controle de passo CAV analógico (b)

1. z1
2. z2
3. a) ajuste  
b) sincronização
4. passos em Y: FECHAR-MÍN-MÁX

(consulte controle manual z1/z2)

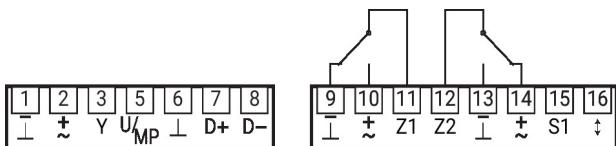
Contato 2-3 = MÁX

3 não revestido = MÍN

Contato 1-3 = FECHADO (modo

2...10 V)  
MÍN (modo 0...10 V)

CA/CC 24 V, controle manual z1/z2



Controle manual z1

Contato 11-9 = Motor PARADO

Contato 11-10 = Damper

ABERTO

Controle manual z2

Contato 12-13 = Damper

FECHADO

Contato 12-14 = MÁX

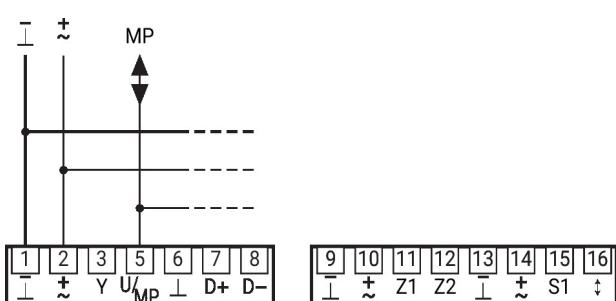
11/12 não revestido = regra de prioridade

a/b/c/d/e

## Outras instalações elétricas

## Funções com parâmetros específicos (NFC)

MP-Bus



Regra de prioridade controle

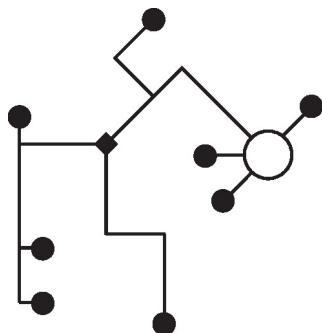
MP-Bus (c)

1. z1
2. z2
3. Watchdog de bus
4. a) ajuste  
b) sincronização
5. passo em Y: atuador FECHADO/MÍN /MÁX
6. Controle do bus
7. Valor de referência do bus:  
mín...máx

## Outras instalações elétricas

## Funções com parâmetros específicos (NFC)

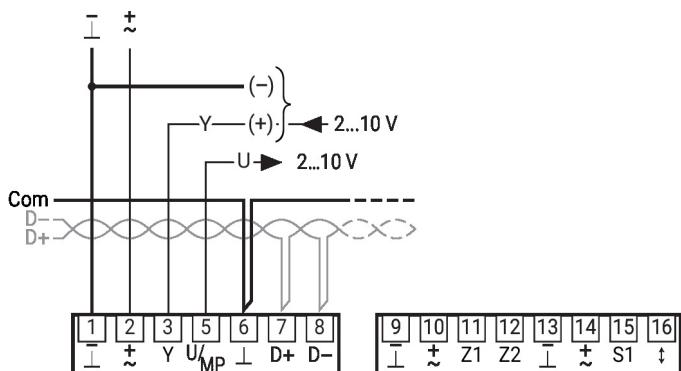
## Topologia de rede MP-Bus



Não há restrições com relação à topologia de rede (estrela, anelar, em árvore ou formas mistas são permitidas).  
Alimentação e comunicação em um mesmo cabo de 3 fios

- Nenhuma blindagem ou entrelaçamento necessário
- Nenhum resistor fim de linha necessário

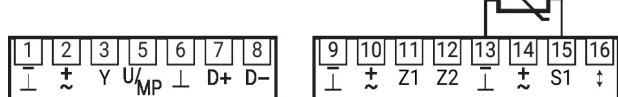
## BACnet MS/TP / Modbus RTU com setpoint analógico (modo híbrido)



## Regra de prioridade - modo híbrido BACnet/Modbus (e)

1. z1
2. z2
3. Watchdog de bus
4. a) ajuste  
b) sincronização
5. Controle do bus
6. passo em Y: atuador FECHADO/MÍN/MÁX
7. Valor de referência do bus: mín...máx

## Sensor passivo de conexão (operação de bus)



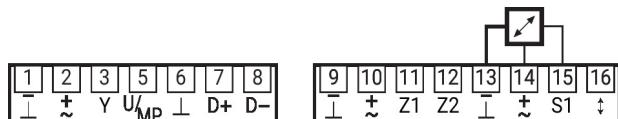
1)	2)
200 $\Omega$ ...2 k $\Omega$	0.5 $\Omega$
2 k $\Omega$ ...10 k $\Omega$	2.7 $\Omega$
10 k $\Omega$ ...55 k $\Omega$	14.7 $\Omega$

1) Faixa de resistência

2) Resolução

É recomendada a compensação do valor de medição  
Adequado para Ni1000 e Pt1000  
Sensores Belimo correspondentes 01DT-..

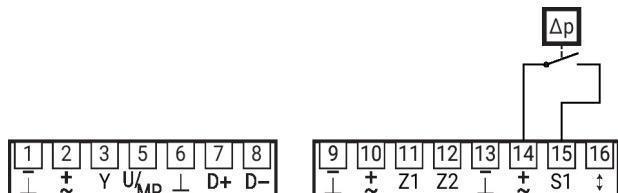
## Conexão do sensor ativo (operação de bus)



## Exemplo:

- Sensores de temperatura ativos
- Gerador de valor de referência
- Sensor de umidade

## Conexão de contato switch (operação de bus)



## Requisitos do contato switch:

O interruptor deve conseguir alternar uma corrente de 10 mA @ 24 V de forma precisa.

## Exemplo:

- sensor dP
- contato de janela

Visão geral dos parâmetros e ferramentas

## Operating data

Parameter/Function	Unit/Value	Function/Description/Area	Application		Tool		Authorisation	
			VAV/CAV	Vol. measurement	Position control	Air duct pressure	Assistant app	PC-Tool
<b>Overview</b>								
Position	String	Plant designation (64 Z./ZTH 10 Z.)	X	X	X	X	r	r
Series number	xxxxx-xxxxx-xxx-xxx	Series number VRU	X	X	X	X	r	r
Voltage source	24 V/–		X	X	X	X	r	
Type	VRU-D3-BAC		X	X	X	X	r	r
Application	– Volumetric flow – Measure volumetric flow – Air duct pressure	Application setting (OEM setting)	X	X	X	X	r	r
Control function	VAV-CAV/Position control	Control function (OEM setting)	X	–	X	–	r	r
Designation	String	Model designation unit/Damper (OEM, 16 Z.)	X	X	X	X	r	r
Setpoint	VAV: m <sup>3</sup> /h/l/s/cfm (ZTH: %) Position: % Δp: Pa / in WC (ZTH: %)	Show live data dependent on the selected application	X	–	X	X	X	X
Actual value	VAV: m <sup>3</sup> /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
Damper position	0...100%	Show live data	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	–
Transmit setting data		System documentation	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	
Trend display	Actual value (volumetric flow)	Commissioning, validation, service	–	X	–	–	X	X
Transmit trend data		Commissioning, validation, service	X	X	X	X	–	X
<b>Diagnosis – Evaluation</b>		<b>Status</b>						
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	–	
Bus	OK/Bus watchdog triggered		X	X	X	X	X	
<b>Diagnosis – Installation</b>		<b>Unit/Value</b>	<b>Function/Description/Area</b>					
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

## Visão geral dos parâmetros e ferramentas

## Configuration

Parameter/Function	Unit/Value	Function/Description/(Area)	Application				Tool		Authorisation
			VAV/CAV	Vol. measurement	Position control	Air duct pressure	Assistant app	PC-Tool	
<b>VAV unit/Duct pressure control damper – manufacturer parameters (OEM values – not variable)</b>									
Application	– Volumetric flow – Measure volumetric flow – Air duct pressure	Application setting					r	r	r
Designation	Text string	Model designation unit/Damper (16 Z.)	X	X	X	X	r	r	–
V'nom	m³/h/l/s/cfm	Volumetric flow nominal value	X	X	X		r	r	r
Δp @ V'nom	Pa / in WC	Calibration VAV unit [38...500 Pa / 0.16...2.0 in WC]	X	X	X		r	r	–
P'nom	Pa / in WC	Nominal value Δp STP [38...500 Pa / 0.16...2.0 in WC]				X	r	r	r
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	–
Range of rotation	Adapted/programmed	Actuator adapted/programmed 30...95°	X		X	X	r/w	r/w	–
Power on behaviour	No action/Synch. / Adaption	Actuator power-on behaviour	X		X	X	r/w	r/w	–
Suppress damper leakage	OFF/ON	Retrofit application, damper leakage	X				r	r	–
NFC interface	ON/OFF	NFC communication for app access	X	X	X	X	r	–	0
<b>Configuration – Project specific settings</b>									
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 / in WC (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 / in WC (ZTH: %)	VAV/CAV 0...100% V'nom Damper position (Pos.Cntrl.) 0...100% Δp step min 0.8 in WC[20 Pa]...100% P'nom	X	X	X	X	r/w	r/w	r/w
Height compensation	ON/OFF	Switch function on/off	X	X	X	X	r/w	r/w	–
Altitude of installation	0 m	compensates Δp and volumetric flow values to the set altitude of installation (above sea level)	X	X	X	X	r/w	r/w	–
Function	VAV-CAV/Position control	Control function	X		X		r/w	r/w	–
Room-pressure cascade	OFF/ON	VAV: Secondary circuit room pressure cascade	X				r/w	r/w	–
Setpoint	Analogue/Bus	Analogue and hybrid mode/Bus	X	X	X	X	r/w	r/w	–
Setpoint offset	0%	VAV: ±5% compensation ETA unit	X				r/w	r/w	–
Reference signal Y	2...10 V/0...10 V/adjustable	Setting for VAV control	X		X	X	r/w	r/w	–
Feedback type	Volumetric flow/Δp/Position	VAV: Volume/Δp/Damper position Pressure: Δp/Damper position	X	(X)	X		r/w	r/w	–
Feedback U	2...10 V/0...10 V/adjustable	Setting U signal	X	X	X	X	r/w	r/w	–

1) STP application - Lower control limit: 0.8 in WC [20 Pa] (from firmware V 1.04-xxxx, older firmware versions: 0.16 in WC [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

Visão geral dos parâmetros e ferramentas

**Bus parameter**

Parameter/Function	Unit/Value	Function/Description/(Area)	Tool			Authorisation
			Assistant app	PC-Tool	ZTH EU	
<b>Configuration – Communication</b>						
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).

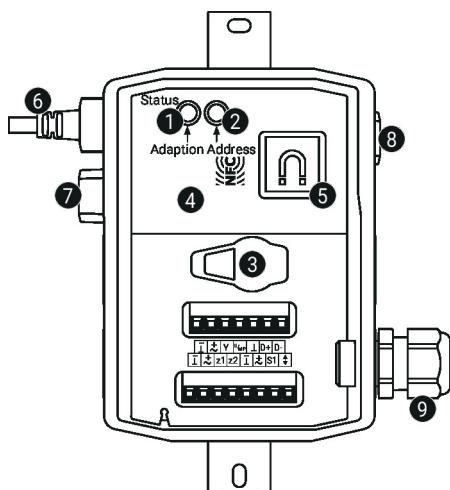
**Authorisations:**

[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

## Controles e indicadores operacionais

**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)**

## Notas sobre a instalação

**Situação da instalação**

Montagem do equipamento de controle VAV-Universal:

O conjunto VAV-Universal é montado na unidade VAV na fábrica pelo fabricante da unidade VAV, o atuador é conectado ao controlador VRU, ajustado e calibrado.

Instalação da unidade VAV:

A unidade VAV deve ser instalada de acordo com as especificações do fabricante da unidade VAV.

Especificação de instalação sensor Δp:

sem restrições, mas deve-se evitar que qualquer condensação possa escorrer para o sensor e permanecer lá.

Acessibilidade do equipamento de controle:

a acessibilidade ao equipamento de controle deve ser garantida a todo o tempo.

Prensa-cabos M16 x 1,5, diâmetro do cabo 5...10 mm

Dependendo da situação de conexão, o prensa-cabos pode ser inserido em uma das aberturas M16 x 1,5.

Aplicação sem atuador: A tomada de conexão não utilizada (I)(M) pode ser selada com um plugue dummy ZG-VRU01, disponível como um acessório.

Substituir o atuador:

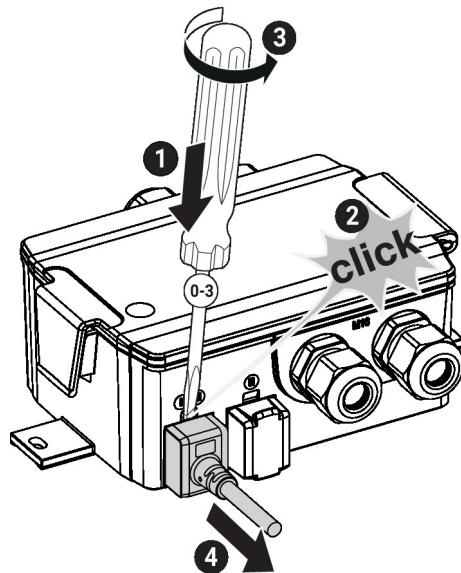
Se o atuador VST for substituído durante a operação, a alimentação de 24 V ao controlador VRU deve ser brevemente interrompida. Isto faz com que o acionador do atuador correspondente seja lido.

Conexões do tubo de pressão:

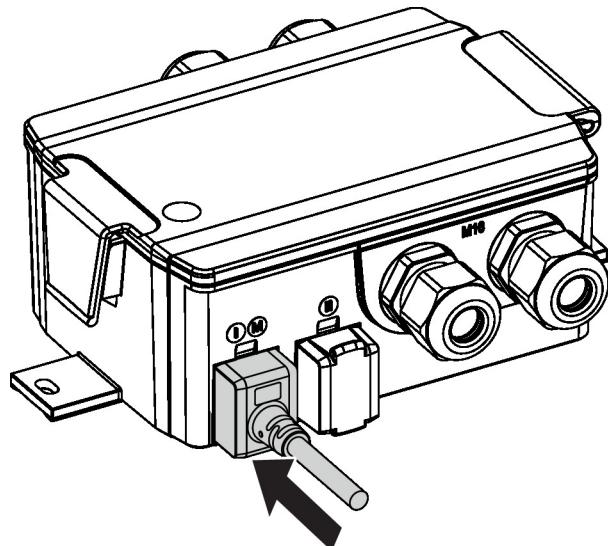
as conexões do tubo de pressão não devem entrar em contato com líquidos ou agentes lubrificantes de qualquer tipo; isso inclui qualquer resíduo dentro ou na superfície dos tubos de pressão.

## Notas sobre a instalação

**Desconecte o atuador** O cabo de conexão do atuador para damper VST pode ser removido do controlador VRU usando uma chave de fenda (tamanho 0...3), conforme ilustrado.



**Conecte o atuador** Para garantir a proteção IP e a conexão elétrica, o plugue do conector VST deve ser totalmente inserido no conector macho. Para isso, é necessária uma certa quantidade de força.

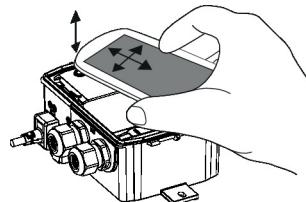


## Notas sobre a instalação

- Manutenção** Trabalho de limpeza durante instalação, comissionamento ou manutenção
- Os dispositivos VAV da Belimo são sem manutenção. É recomendável a remoção a seco da poeira da parte externa da caixa de proteção, se necessário.
- A manutenção é realizada no sistema de canais e nas unidades VAV nos intervalos de limpeza exigidos por lei ou pelo sistema específico. Observe os pontos a seguir.
- Trabalho de limpeza no damper, nos dispositivos de recolhimento com pressão diferencial e nos tubos de pressão
- Ao limpar o sistema de canais ou a unidade VAV, remova os tubos de pressão do controlador VAV para que eles não sejam afetados.
- Use ar comprimido e sobre os dispositivos de recolhimento com pressão diferencial ou os tubos de pressão
- Antes de realizar esse trabalho, desconecte os dispositivos de recolhimento com pressão diferencial ou os tubos de pressão do sensor de pressão diferencial.
- Conexão dos tubos de pressão
- Para garantir a instalação correta dos tubos de pressão, é recomendável marcá-los com + ou - antes da desmontagem.

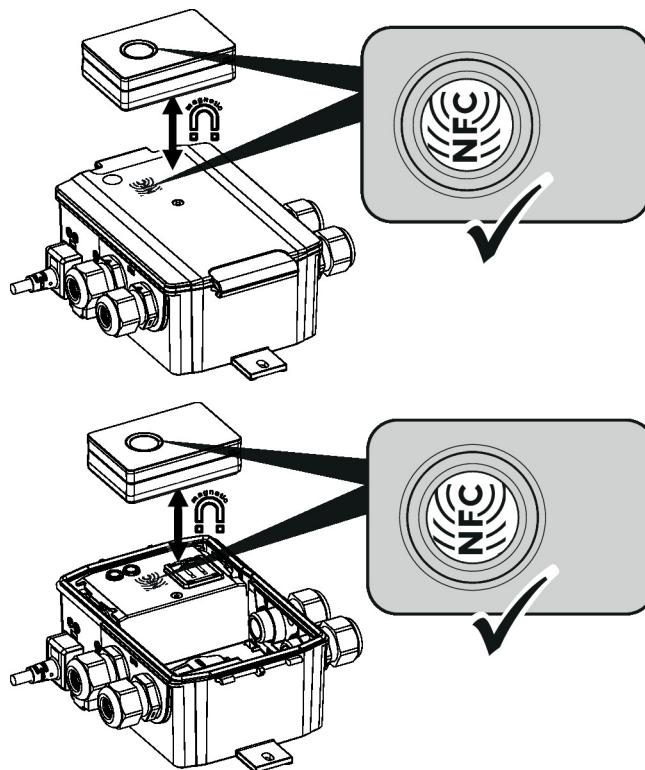
## Serviço

- Coneção sem fio** Os dispositivos Belimo marcados com o logotipo NFC podem ser operados com o Belimo Assistant 2.
- Requisito:
- Smartphone compatível com NFC ou Bluetooth
  - Belimo Assistant 2 (Google Play e Apple AppStore)
- Alinhe o smartphone compatível com NFC ao dispositivo para que as duas antenas NFC fiquem sobrepostas.
- Conecte o smartphone compatível com Bluetooth ao dispositivo por meio do conversor de Bluetooth para NFC ZIP-BT-NFC. Os dados técnicos e instruções de operação estão descritos na folha de dados ZIP-BT-NFC.



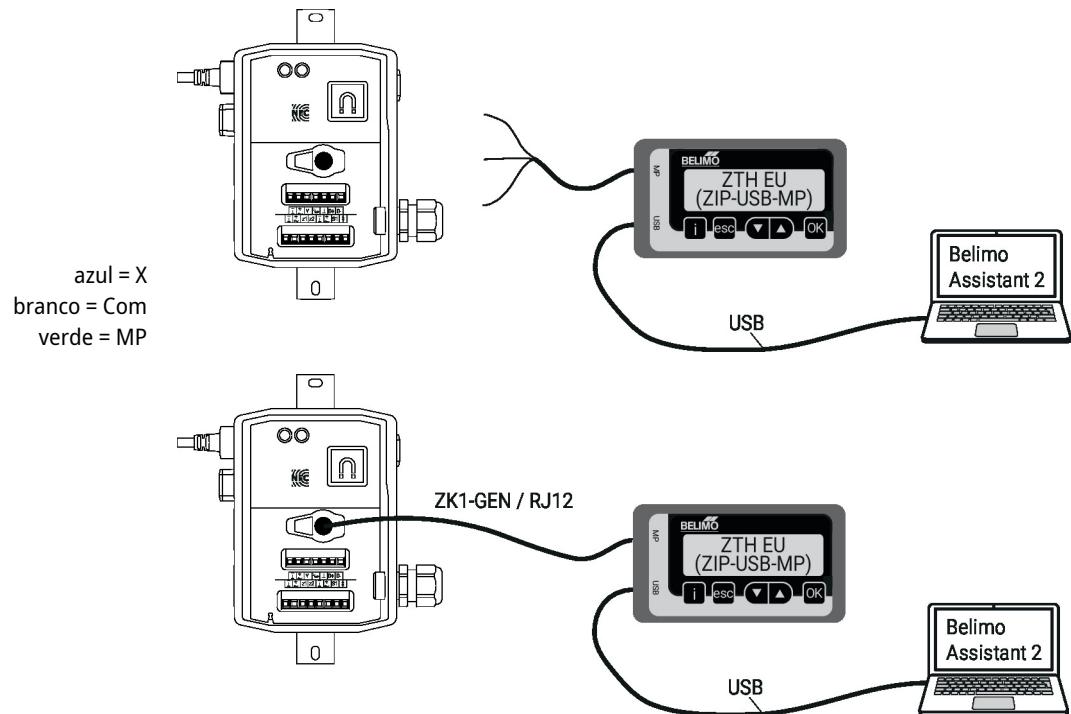
## Serviço

## Conversor ZIP-BT-NFC

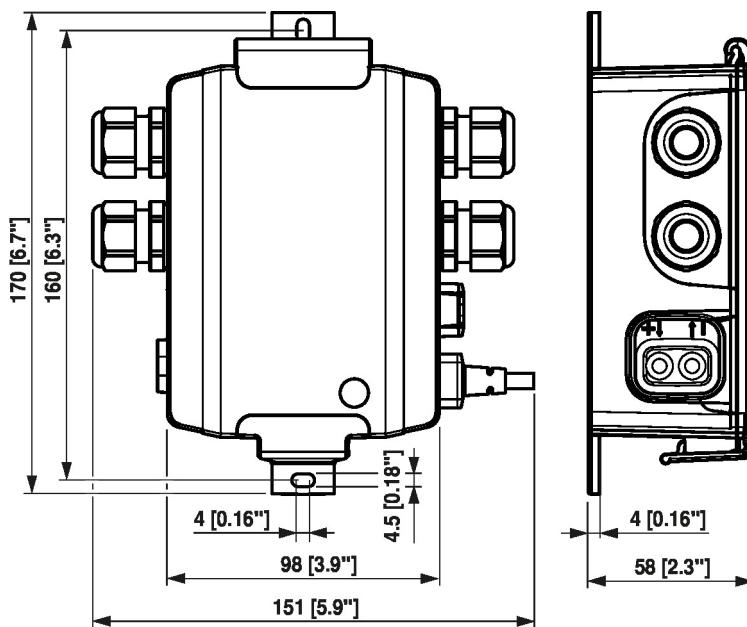


## Conexão com fio

O dispositivo pode ser configurado por ZTH União Europeia através da tomada de serviço ou pelo Belimo Assistant 2 via NFC



## Dimensões



## Outras documentações

- Fluxo volumétrico e controle de pressão da Belimo, visão geral da linha de produtos
  - Folhas de dados para atuadores VST
  - Descrição do aplicativo VAV-Universal
  - Conexões de ferramentas
- Descrição da interface Modbus
- Descrição Valores do Conjunto de Dados
- Descrição da interface BACnet
- Introdução à tecnologia MP-Bus
  - Parceiros de Cooperação MP
  - Guia rápido – Belimo Assistant 2