

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



A imagem pode ser diferente do produto



## Dados técnicos

<b>Dados elétricos</b>	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
<b>Comunicação de barramento de dados</b>	Controle comunicativo	BACnet MS/TP Modbus RTU MP Bus
	Número de nós	BACnet / Modbus ver descrição da interface Ônibus-MP máx. 8
<b>Dados funcionais</b>	Faixa de operação Y	2...10 V
	Impedância de entrada	100 kΩ
	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
<b>Dados de medição</b>	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 edificação/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 <math>V'_{min}...V'_{max}</math>, dependente da demanda por meio de uma variável de referência de atuação proporcional (analógica 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><math>V'_{nom}</math>, <math>\Delta p</math> @ <math>V'_{nom}</math></p> <p>Parâmetros de calibração, adequados para a unidade VAV ou o dispositivo de recolhimento com pressão diferencial utilizado</p> <p>Alcance do ajuste <math>\Delta p</math> @ <math>V'_{nom}</math>: 38...500 Pa</p> <p><math>V'_{max}</math> (Max)</p> <p>Vazão volumétrica operacional máxima, ajustável 20...100% <math>V'_{nom}</math></p> <p><math>V'_{min}</math> (Min)</p> <p>Vazão volumétrica operacional mínima, ajustável 0...100% <math>V'_{nom}</math></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><math>V'_{nom}</math>, <math>\Delta p</math> @ <math>V'_{nom}</math></p> <p>Parâmetros de calibração adaptados para o dispositivo de medição/dispositivo de recolhimento com pressão diferencial</p> <p>Alcance do ajuste <math>\Delta p</math> @ <math>V'_{nom}</math>: 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**
**Pressão do duto da aplicação (STP)**

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 (analogico 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

**Ventilação controlada por demanda (DCV)**

Saída do sinal de demanda (posição do damper) para o sistema de automação de nível superior – função DCV.

**Operação do bus**

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.

**Aplicação MP-Bus modo de compatibilidade:  
Padrão/VRP-M**

Padrão/VRP-M:

O VRU...-BAC é baseado no novo modelo de pool de dados Belimo MP.

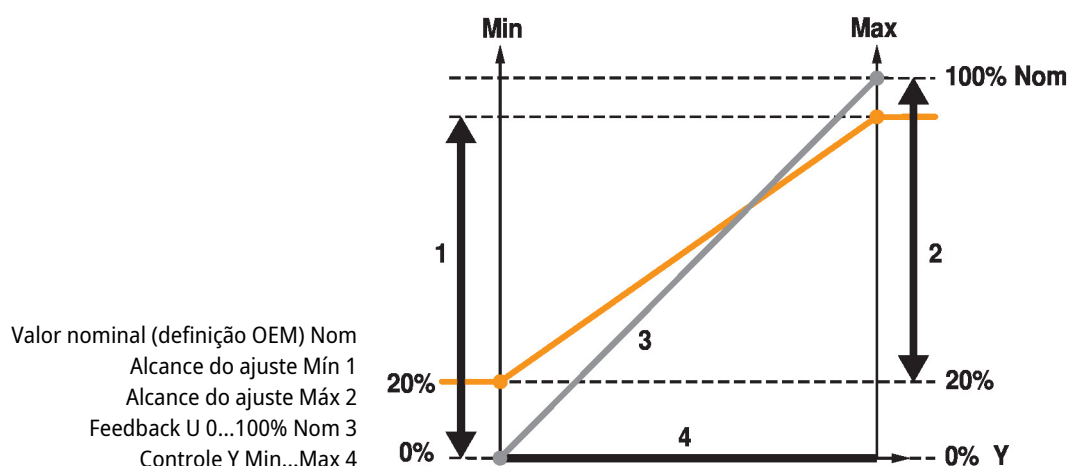
Se o VRU...-BAC for usado como um substituto do VRP-M em um sistema MP-Bus existente, o VRU...-BAC pode ser definido para a função VRP-M com o parâmetro de modo de compatibilidade. Consulte as instruções: VAV-Universal - sistema MP-Bus existente: substituir VRP-M por VRU...-BAC.

**Configurações de operação**

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


**Ferramentas de serviço e de operação**

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	LINK.10
	para dispositivos configuráveis e atuador com capacidade de comunicação	
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.

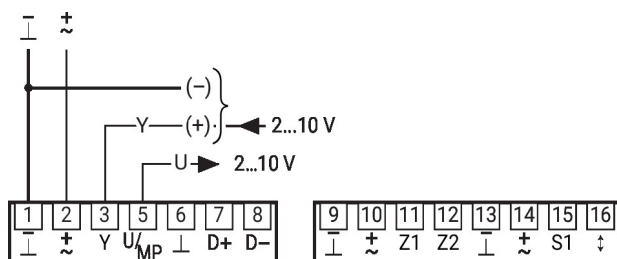
CA/CC 24 V, atuação proporcional (VAV)

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

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

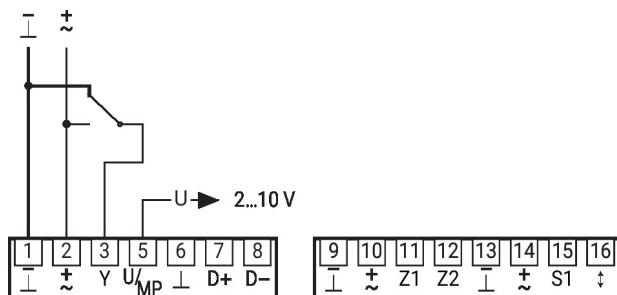
(consulte controle manual z1/z2)

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)



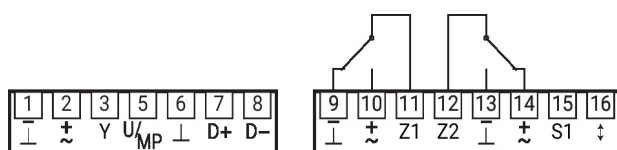
Regra de prioridade - Controle de passo CAV analógico (b)

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

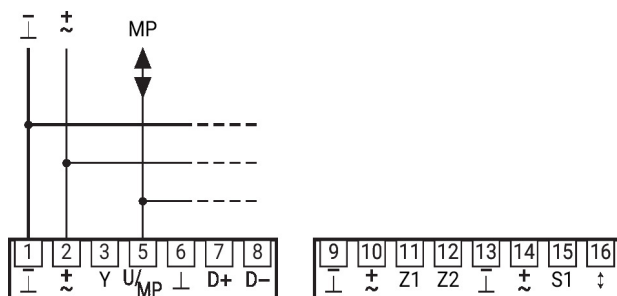
11/12 não revestido = regra de prioridade

a/b/c/d/e

## Outras instalações elétricas

Funções com parâmetros específicos (NFC)

MP-Bus



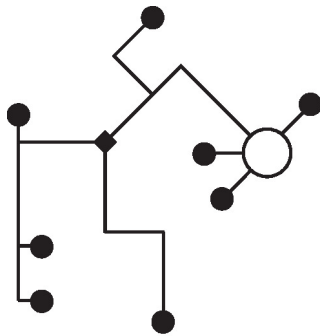
Regra de prioridade controle MP-Bus (c)

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)

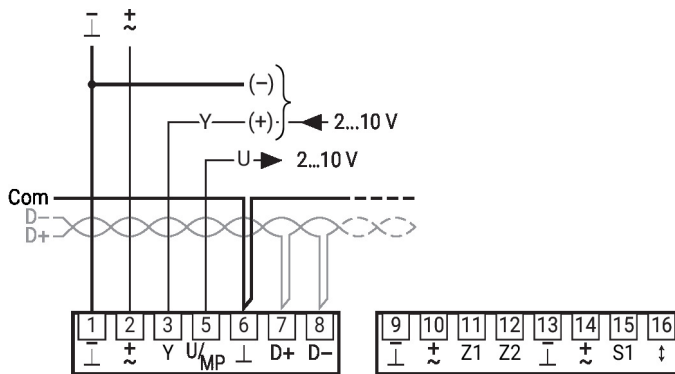
#### Topologia de rede MP-Bus



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

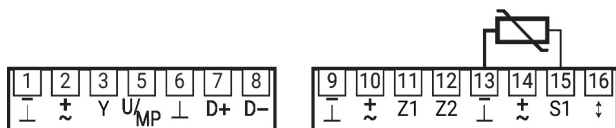
#### BACnet MS/TP / Modbus RTU com setpoint analógico (modo híbrido)



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

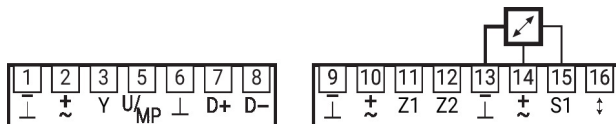
#### Sensor passivo de conexão (operação de bus)



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

1) Faixa de resistência  
2) Resolução  
É recomendada a compensação do valor de medição  
Adequado para Ni1000 e Pt1000  
Sensores Belimo correspondentes 01DT-..

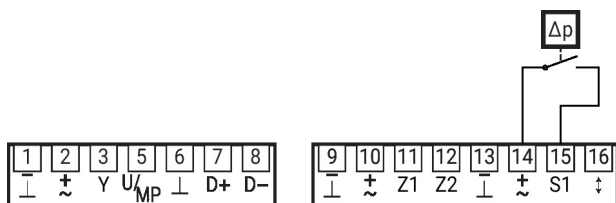
#### Conexão do sensor ativo (operação de bus)



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

			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)								
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-D3-BAC		X	X	X	X	r	r	r	
Application	– Volumetric flow	Application setting (OEM setting)	X							
	– Measure volumetric flow		X	X	X		r	r	r	
– Air duct pressure						X				
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	Status									
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	Unit/Value	Function/Description/(Area)								
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

			Application				Tool			Authori- sation
			VAV/CAV	Vol. measurement	Position control	Air duct pressure	Assistant app	PC-Tool	ZTHEU	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 / 0.16...2.0 in WC]	X	X	X		r	r	–	O
P'nom	Pa / in WC	Nominal value Δp STP [38...500 Pa / 0.16...2.0 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 / 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	–	E
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	–	E
Function	VAV-CAV/Position control	Control function	X		X		r/w	r/w	–	E
Room-pressure cascade	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	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: 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			Authori- sation
			Assistant app	PC-Tool	ZTH EU	Expert/OEM
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).

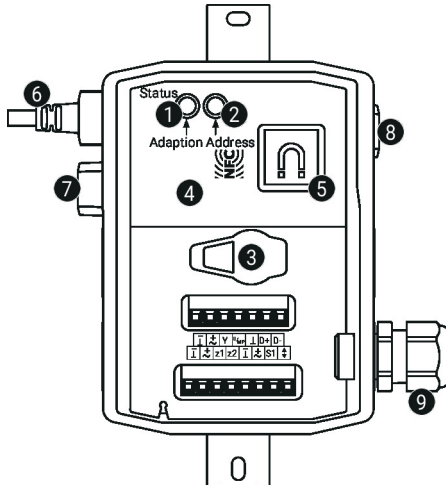
**Authorisations:**

[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

## 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  $\Delta p$  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  $\Delta p$ :

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:

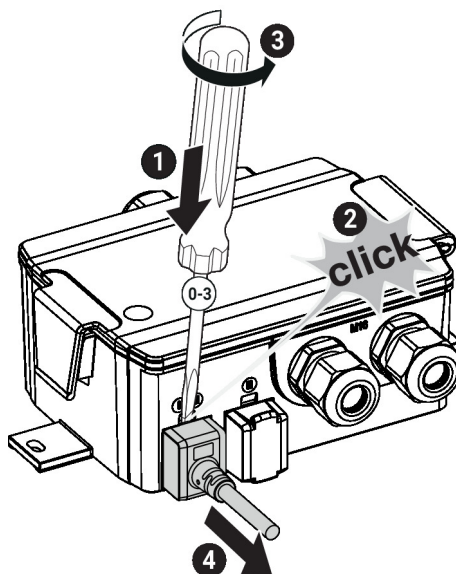
Se o atuador VST for substituído durante a operação, a alimentação de 24 V ao controlador VRU deve ser brevemente interrompida. Isto faz com que o acionador do atuador correspondente seja lido.

Conexões do tubo de pressão:

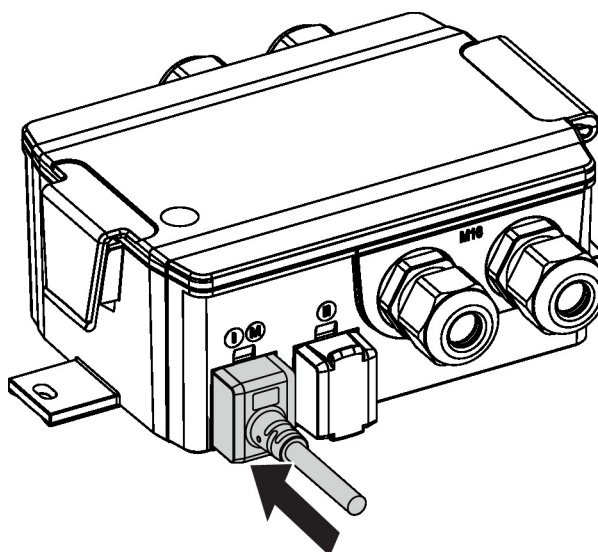
as conexões do tubo de pressão não devem entrar em contato com líquidos ou agentes lubrificantes de qualquer tipo; isso inclui qualquer resíduo dentro ou na superfície dos tubos de pressão.

**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.

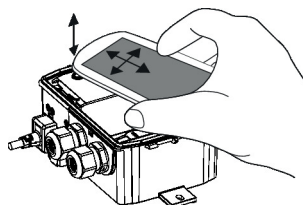


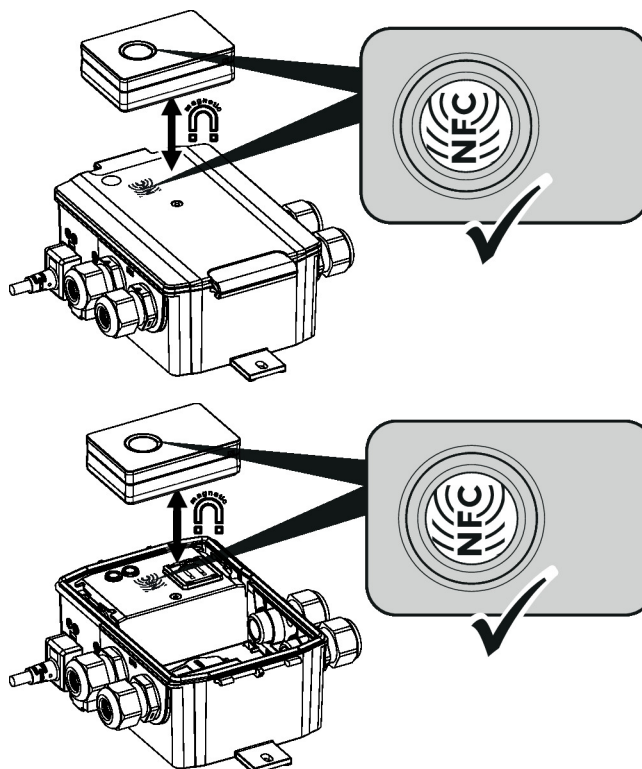
**Notas sobre a instalação**

- 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 sopre 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.

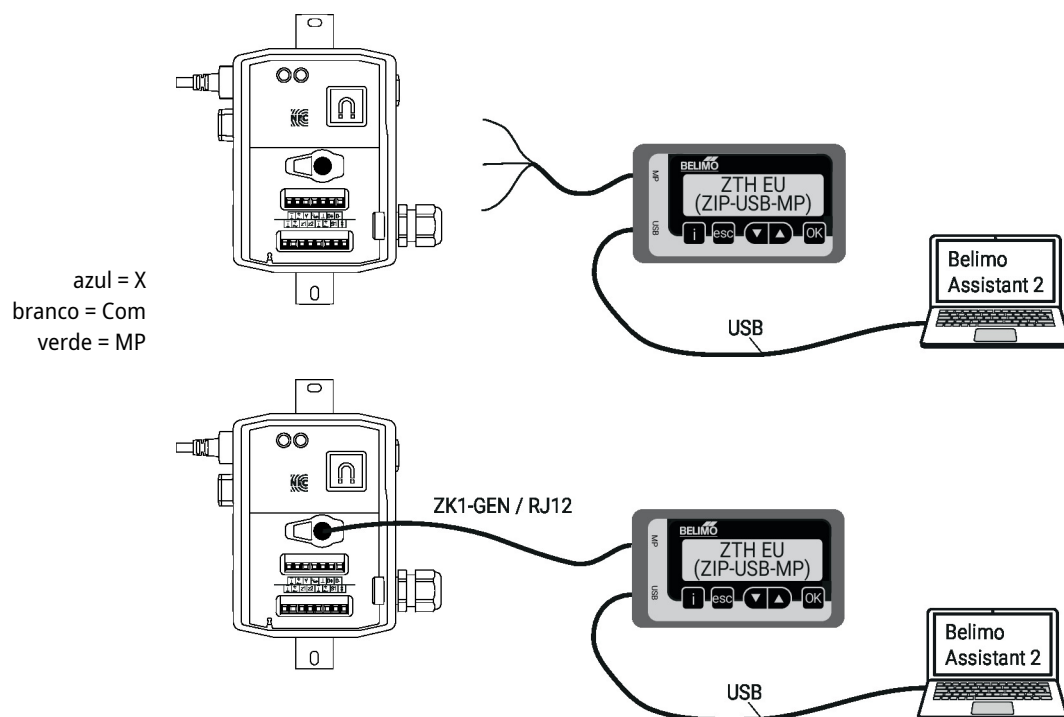
**Serviço**

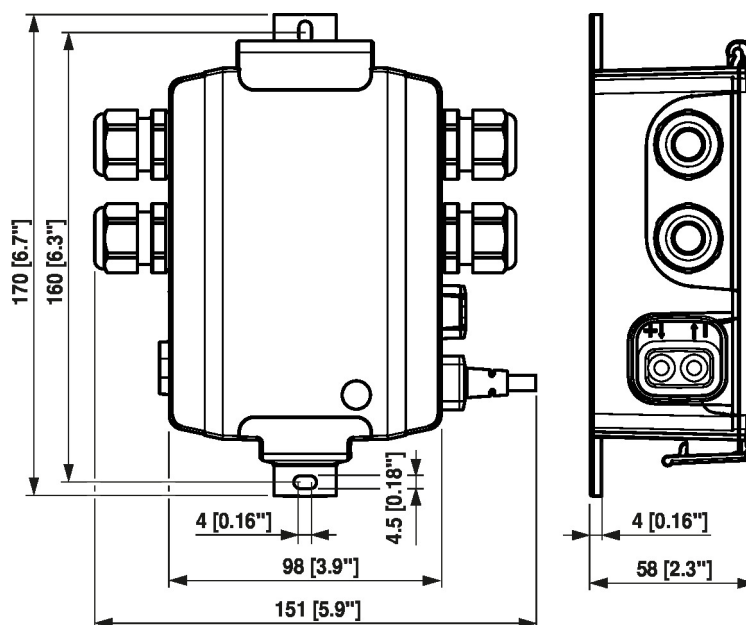
- Conexão sem fio** Os dispositivos Belimo marcados com o logotipo NFC podem ser operados com o Belimo Assistant 2.
- Requisito:
- Smartphone compatível com NFC ou Bluetooth
  - Belimo Assistant 2 (Google Play e Apple AppStore)
- Alinhe o smartphone compatível com NFC ao dispositivo para que as duas 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