

Solução de controle modular VAV-Universal com sensor Δp integrado para produtos contaminados. Pode ser combinado com atuador para damper otimizado para a aplicação de pressão ambiente. Campo de aplicação: equipamentos técnicos de construção, sistemas AVAC

- Aplicação: controle da pressão ambiente em áreas de conforto e sensíveis
- Belimo M1R, sensor de diafragma estático
- Faixa funcional pressão diferencial -0,3...0,3 polegadas WC [-75...75 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

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 ²
	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	Controle comunicativo	BACnet MS/TP Modbus RTU MP Bus
	Número de nós	BACnet / Modbus ver descrição da interface Ônibus-MP máx. 8
Dados funcionais	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: Δp / 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	Princípio de medição	Belimo M1R, sensor de diafragma estático
	Orientação de instalação	independente da posição, não é necessário zerar
	Faixa funcional pressão diferencial	-0,3...0,3 polegadas WC [-75...75 Pa]
	Pressão de ruptura	±28 polegadas WC [±7 kPa]
	Condição ar de medição	32...122°F [0...50°C] / 5...95% RH, sem condensação

Dados técnicos

Dados de medição	Conexão do tubo de pressão	Diâmetro do bico 0.2" [5.3 mm] para tubo de pressão (3/16" diâmetro interno [5 mm])
Dados de segurança	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
Peso	Peso	0.69 lb [0.32 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

Aplicação	<p>O controlador VAV-Universal VRU-M1R-BAC é usado em aplicações de conforto e em áreas de trabalho sensíveis com produtos contaminados para aplicações de pressão ambiente.</p> <p>Medição de pressão</p> <p>O sensor de pressão diferencial M1R integrado é adequado para detectar pressões diferenciais muito reduzidas. A tecnologia de sensor sem manutenção permite uma ampla faixa de aplicações em áreas de conforto de AVAC, como escritórios, hotéis etc., e áreas de trabalho sensíveis, como hospitais, salas limpas etc.</p> <p>Atuadores</p> <p>Diversas variantes de atuador com tempos de abertura ou fechamento de 2.5...120 s estão disponíveis para as diversas aplicações e designs de damper.</p> <p>Funções de controle</p> <p>Controle de pressão ambiente (RP) e controle de cascata de pressão ambiente (RPC); para obter uma descrição, ver biblioteca de aplicações</p>
------------------	---

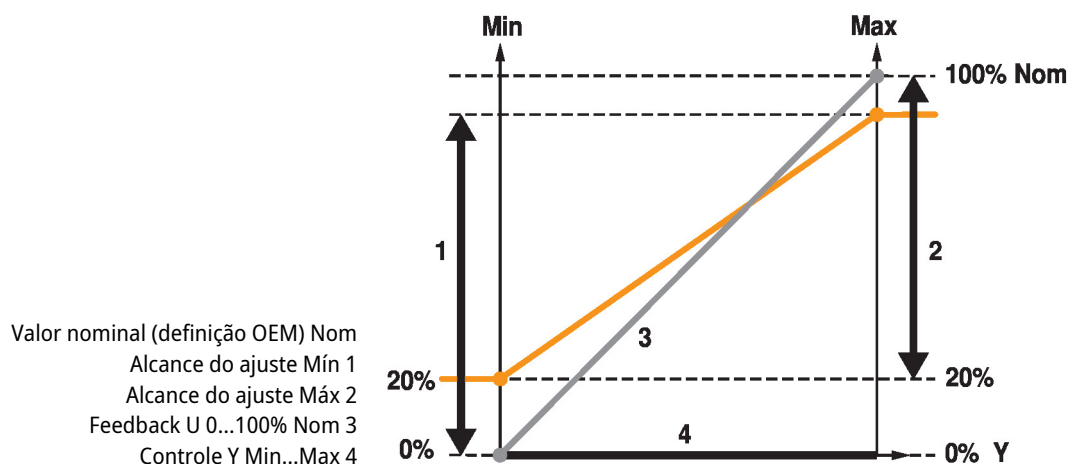
Características do produto

Controle de pressão do ambiente da aplicação (RP)	<p>Controle de pressão ambiente (RP) para salas com valor Δp P'min...P'max comutável ou variável através de uma variável de comando contínuo (analógico ou bus).</p> <p>Aplicação A) – com taxa de vazamento ambiente não crítica</p> <p>Espaços com taxas de vazamento/transbordamento não críticas, controlador de pressão ambiente atuando em dampers de ar de alimentação ou escape.</p> <p>Aplicação B) – com taxa de vazamento ambiente baixa</p> <p>Espaços com taxas de vazamento/transbordamento baixas, controlador de pressão ambiente atuando em damper de by-pass montado paralelamente à unidade VAV.</p> <p>Para obter uma descrição, ver a biblioteca de aplicações</p> <p>P'nom</p> <p>Parâmetros de calibração: 5...75 Pa</p> <p>P'max</p> <p>Pressão operacional máxima, ajustável 20...100% de P'nom</p> <p>P'min</p> <p>Pressão operacional mínima, ajustável 0...100% de P'nom</p> <p>Modo de pressão ambiente</p> <p>Comutável: pressão negativa/positiva via Belimo Assistant App ou BACnet/Modbus</p>
Controle de cascata de pressão do ambiente da aplicação (RPC)	<p>Controle de cascata de pressão ambiente (RPC) para espaços com baixas taxas de vazamento/transbordamento atuando em um controlador da vazão volumétrica, com valor Δp P'min a P'max comutável ou variável por meio de uma variável de comando contínuo (analógico ou bus).</p> <p>P'nom</p> <p>Parâmetros de calibração: 5...75 Pa</p> <p>P'max</p> <p>Pressão operacional máxima, ajustável, 20...100% de P'nom</p> <p>P'min</p> <p>Pressão operacional mínima, ajustável, 0...100% de P'nom</p> <p>Modo de pressão ambiente</p> <p>Comutável: pressão negativa/positiva via Belimo Assistant App ou BACnet/Modbus</p>
Ventilação controlada por demanda (DCV)	<p>Saída do sinal de demanda (posição do damper) para o sistema de automação de nível superior – função DCV.</p>
Operação do bus	<p>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.</p> <p>Um modo híbrido está disponível opcionalmente para BACnet MS/TP e Modbus RTU, conexão do barramento combinada com controle analógico.</p> <p>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.</p>
Aplicação MP-Bus modo de compatibilidade: Padrão/VRP-M	<p>Padrão/VRP-M:</p> <p>O VRU...-BAC é baseado no novo modelo de pool de dados Belimo MP.</p> <p>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.</p>

Características do produto

Configurações de operação ver biblioteca de aplicações

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 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



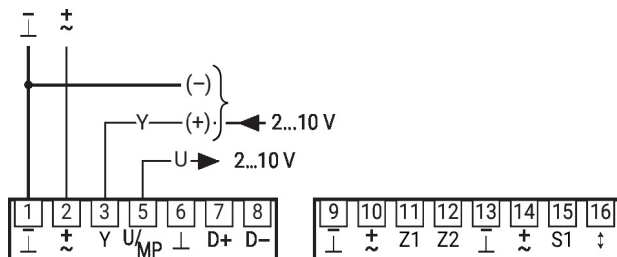
Alimentação de transformador de isolamento.

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

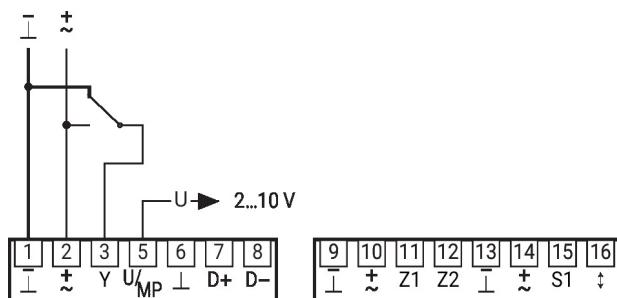
Modbus/BACnet: a alimentação e a comunicação não são um contato isolado galvanizado. É necessário conectar o COM e o aterramento dos dispositivos.

Instalação elétrica

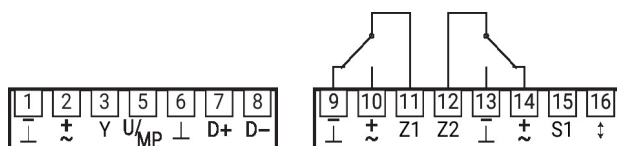
CA/CC 24 V, atuação proporcional (VAV)



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



CA/CC 24 V, controle manual z1/z2



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):
 $<0.3 \text{ V} = \text{FECHAR damper}$
 $>0.3...2 \text{ V} = V'_{\min}$
 $2...10 \text{ V} = V'_{\min}...V'_{\max}$

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)

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

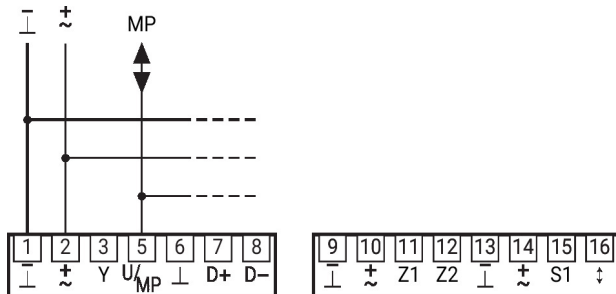
11/12 não revestido = regra de prioridade

a/b/c/d/e

Outras instalações elétricas

Funções com parâmetros específicos (NFC)

MP-Bus

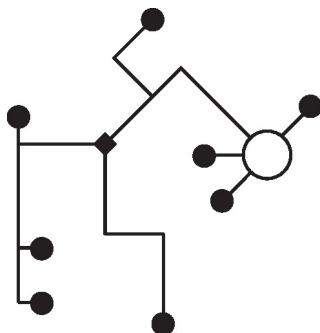


Regra de prioridade controle

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

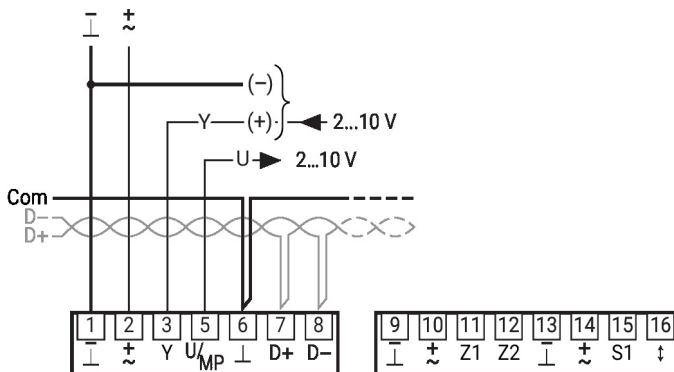
Topologia de rede MP-Bus



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

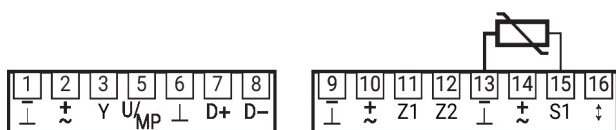
BACnet MS/TP / Modbus RTU com setpoint analógico (modo híbrido)



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

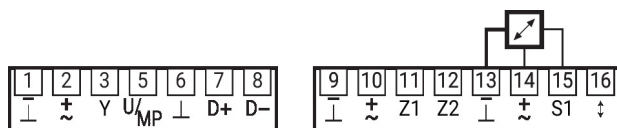
2) Resolução

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

Outras instalações elétricas

Funções com parâmetros específicos (NFC)

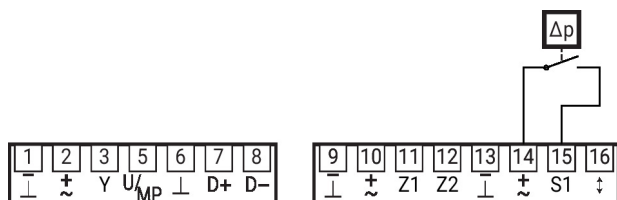
Conexão do sensor ativo (operação de bus)



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
			Room pressure	Room pressure cascade affecting VAV	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	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 cas- cade	OFF/ON/Quick ON	OFF ON: Function activated Quick ON: Activated with VAV fast run- ning 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

Visão geral dos parâmetros e ferramentas

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 pres- sure	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 cas- cade	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

Visão geral dos parâmetros e ferramentas

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:
¹⁾ Refer to instructions: VAV-Universal – MP-Bus existing system:

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

²⁾ 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:

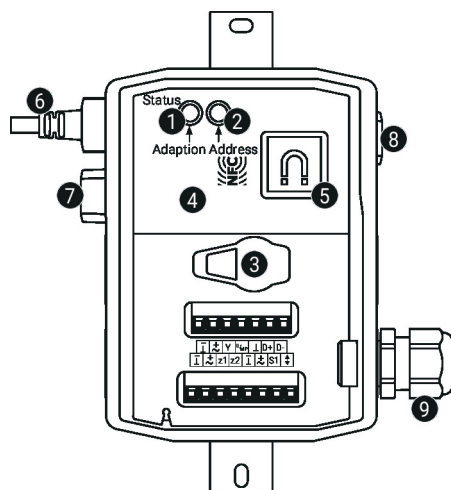
[0 – OEM, Manufacturer Mode] – VRU controllers are calibrated and parameterised by the unit manufacturer according to the application and project. These settings can only be changed by the manufacturer.

[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

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:

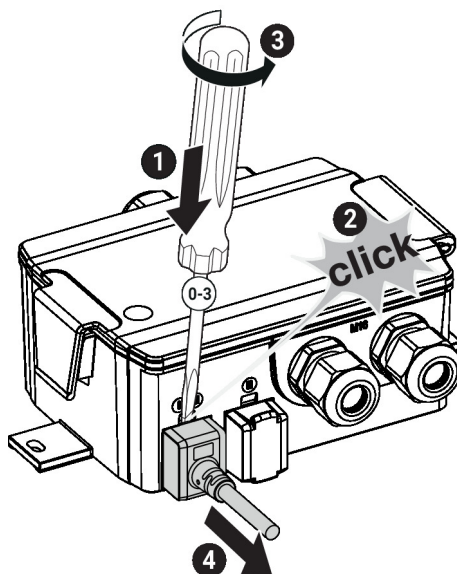
Se o atuador VST for substituído durante a operação, a alimentação de 24 V ao controlador VRU deve ser brevemente interrompida. Isto faz com que o acionador do atuador correspondente seja lido.

Conexões do tubo de pressão:

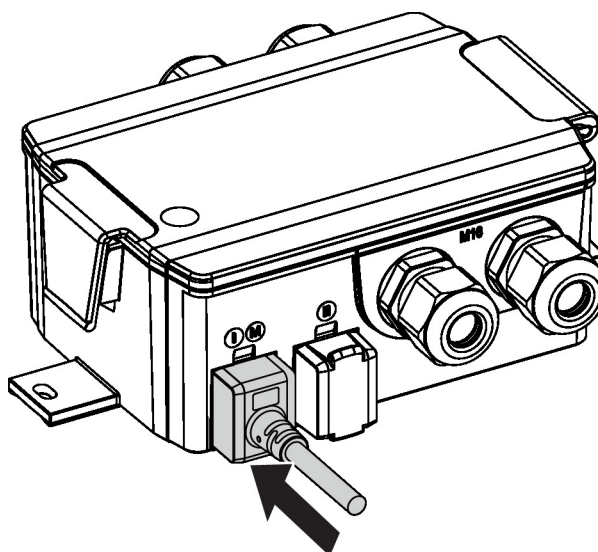
as conexões do tubo de pressão não devem entrar em contato com líquidos ou agentes lubrificantes de qualquer tipo; isso inclui qualquer resíduo dentro ou na superfície dos tubos de pressão.

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.

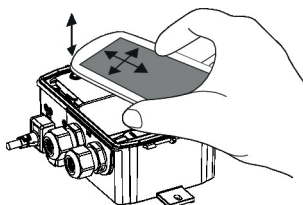


Notas sobre a instalação

- 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 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.

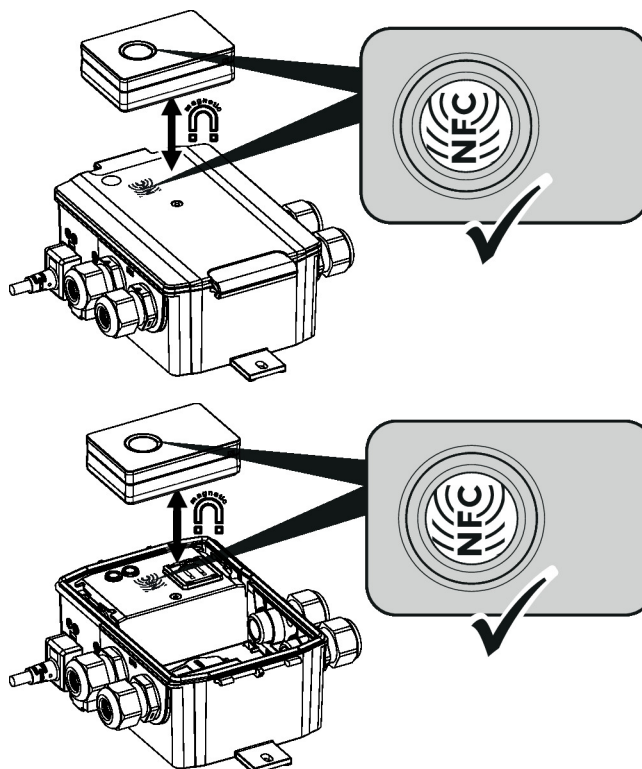
Serviço

- 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.

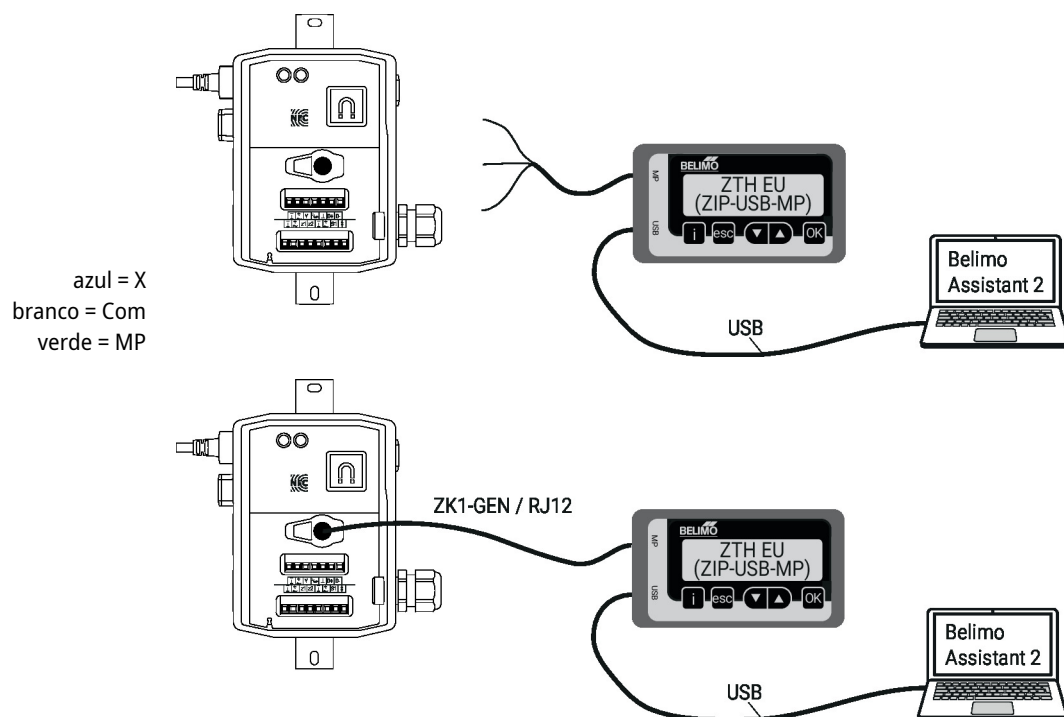


Serviço

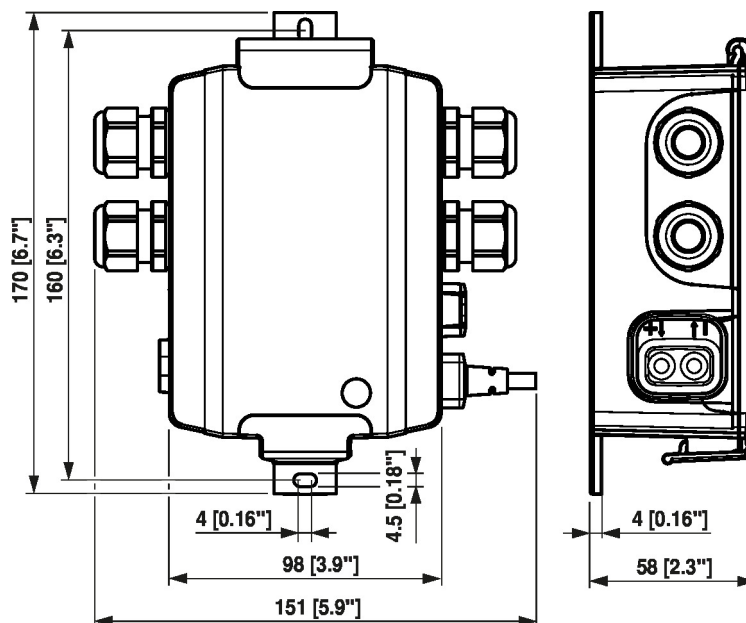
Conversor ZIP-BT-NFC


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