

VAV-Universal, soluzione di controllo modulare con sensore  $\Delta p$  integrato per fluidi contaminati. Può essere combinato con un attuatore per serranda adatto per l'applicazione di pressione ambiente. Campo di applicazione: sistemi tecnici per l'edilizia, sistemi HVAC

- Applicazione: controllo della pressione in ambienti e aree sensibili
- Belimo M1R, sensore a diaframma statico
- Range funzionale pressione differenziale -75...75 Pa
- adatto per attuatore ...-VST
- Comando comunicativo, ibridi, modulante (0/2...10 V)
- Comunicazione tramite BACnet MS/TP, Modbus RTU o Belimo MP-Bus
- Conversione dei segnali degli sensori
- Collegamento strumento: presa di servizio, interfaccia NFC



Picture may differ from product


**Dati tecnici**

|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
| <b>Dati elettrici</b>      | Alimentazione                                  | AC/DC 24 V   |
|                            | Frequenza alimentazione                        | 50/60 Hz   |
|                            | Campo di tolleranza                            | AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V  |
|                            | Assorbimento in funzione                       | 1.5 W  |
|                            | Assorbimento per dimensionamento               | 2 VA più attuatore VST collegato   |
|                            | Nota su corrente di spunto per dimensionamento | Imax 20 A @ 5 ms, incluso attuatore  |
|                            | Collegamento alimentazione / comando           | Terminali 2.5 mm <sup>2</sup>  |
|                            | Input sensore S1                               | Collegamento di sensori esterni (attivi/passivi, switch)                                 |
|                            | Collegamento attuatore (I) (M)                 | AC/DC 24 V, PP-Link per attuatore VST  |
| <b>Comunicazione bus</b>   | Comando comunicativo                           | BACnet MS/TP<br>Modbus RTU<br>MP-Bus   |
|                            | Numero di nodi                                 | BACnet/Modbus vedi descrizione dell'interfaccia<br>MP-Bus max. 8                         |
| <b>Dati funzionali</b>     | Campo di lavoro Y                              | 2...10 V   |
|                            | Impedenza ingresso                             | 100 k $\Omega$   |
|                            | Campo di lavoro Y variabile                    | 0...10 V   |
|                            | Nota feedback di posizione U                   | Max. 0.5 mA<br>Opzioni: $\Delta p$ / Posizione   |
|                            | Feedback di posizione U variabile              | 0...10 V<br>Punto iniziale 0...8 V<br>Punto finale 2...10 V                              |
|                            | Comandi tassativi                              | z1 arresto motore / serranda APERTA (AC/DC 24 V)<br>z2 serranda CLOSE / MAX (AC/DC 24 V) |
|                            | Parametrizzazione                              | tramite Belimo Assistant 2   |
| <b>Dati di misurazione</b> | Principio di misurazione                       | Belimo M1R, sensore a diaframma statico  |

**Dati tecnici**

|                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
| <b>Dati di misurazione</b> | Direzione di installazione                         | indipendente dalla posizione, non è necessario l'azzeramento                                |
|                            | Range funzionale pressione differenziale           | -75...75 Pa   |
|                            | Pressione di scoppio                               | ±7 kPa  |
|                            | Condizione misurazione aria                        | 0...50°C / 5...95% RH, non condensante  |
|                            | Collegamento tubo a pressione                      | Diametro del nipplo 5,3 mm per tubo di condotta forzata (diametro interno 5 mm)             |
| <b>Scheda di sicurezza</b> | Classe di protezione IEC/EN                        | III, Bassissima tensione di sicurezza (SELV)  |
|                            | Classe di protezione UL                            | III, Bassissima tensione di sicurezza (SELV)  |
|                            | Fonte di alimentazione UL                          | Class 2 Supply  |
|                            | Grado di protezione IEC/EN                         | IP42  |
|                            | Grado di protezione NEMA/UL                        | NEMA 1  |
|                            | Corpo  | UL Enclosure Type 1   |
|                            | Conformità CE                                      | Marcatura CE  |
|                            | Certificazione IEC/EN                              | IEC/EN 60730-1  |
|                            | UL Approval  | cULus conforme a UL60730-1, CAN/CSA E60730-1  |
|                            | UL 2043 Compliant                                  | Suitable for use in air plenums per Section 300.22(C) of the NEC and Section 602 of the IMC |
|                            | Tipo di azione                                     | Tipo 1  |
|                            | Tensione nominale impulso, Alimentazione / Comando | 0.8 kV  |
|                            | Grado inquinamento                                 | 2   |
|                            | Umidità ambiente                                   | Max. 95% RH, non condensante  |
|                            | Temperatura ambiente                               | 0...50°C [32...122°F]   |
| Temperatura di stoccaggio  | -40...80°C [-40...176°F]                           |   |
| Categoria di documento     | Nessuna  |   |
| <b>Peso</b>                | Peso   | 0.32 kg   |

**Note di sicurezza**


- Il dispositivo non deve essere utilizzato al di fuori dei previsti campi applicativi, specialmente su aeroplani o trasporti aerei di ogni tipo.
- L'installazione può essere svolta solo da personale autorizzato. Devono essere rispettate tutte le normative legali o istituzionali applicabili.
- Il dispositivo può essere aperto solo alzando la copertura. Non contiene parti riparabili o sostituibili dall'utente.
- Il dispositivo contiene componenti elettrici ed elettronici e non può essere smaltito con i normali rifiuti domestici. Vanno rispettate tutte le normative locali sullo smaltimento.

**Caratteristiche del prodotto**

**Applicazione** Il regolatore VAV-Universal VRU-M1R-BAC viene utilizzato per applicazioni per il comfort nonché in aree di lavoro sensibili con fluidi contaminati per applicazioni relative alla pressione ambiente.

Misurazione della pressione

Il sensore di pressione differenziale integrato M1R è indicato per rilevare pressioni differenziali molto piccole. I sensori sono esenti da manutenzione e consentono un ampio range di applicazioni nel settore del comfort HVAC quali uffici, hotel, ecc. nonché in aree di lavoro sensibili, come ospedali, camere bianche, ecc.

Attuatori

Per le diverse applicazioni e i diversi design delle serrande, sono disponibili diverse varianti di attuatori con tempi di funzionamento di 2.5...120 s.

Funzioni di regolazione

Per la definizione dei termini controllo della pressione ambiente (RP) e controllo a cascata della pressione ambiente (RPC) vedere la libreria delle applicazioni

**Applicazione controllo pressione ambiente (RP)** Controllo della pressione ambiente (RP) con valori di  $\Delta p$  a step o variabili nel range  $P'_{min}...P'_{max}$  mediante un segnale di comando continuo (analogico o bus).

Applicazione A) – con tasso di trafileamento del locale non critico

Locali con tassi di trafileamento/sovrapportate non critici, regolatore di pressione ambiente che agisce sulle serrande di immissione o di estrazione dell'aria.

Applicazione B) – con tasso di trafileamento del locale basso

Locali con tassi di trafileamento/sovrapportate bassi, regolatore di pressione ambiente che agisce sulla serranda bypass montata parallelamente all'unità VAV.

Per la descrizione vedere la libreria delle applicazioni

$P'_{nom}$

Parametri di calibrazione: 5...75 Pa

$P'_{max}$

Pressione d'esercizio massima, regolabile 20...100% di  $P'_{nom}$

$P'_{min}$

Pressione d'esercizio minima, regolabile 0...100% di  $P'_{nom}$

Modalità pressione ambiente

Commutabile: pressione negativa/positiva tramite Belimo Assistant App o BACnet/Modbus

**Applicazione controllo a cascata pressione ambiente (RPC)** Controllo a cascata della pressione ambiente (RPC) per locali con bassi tassi di trafileamento o sovrapportate che agiscono sui regolatori di portata, con valori di  $\Delta p$  a step o variabili nel range  $P'_{min}...P'_{max}$  mediante un segnale di comando variabile (analogico o bus).

$P'_{nom}$

Parametri di calibrazione: 5...75 Pa

$P'_{max}$

Pressione d'esercizio massima, regolabile 20...100% di  $P'_{nom}$

$P'_{min}$

Pressione d'esercizio minima, regolabile 0...100% di  $P'_{nom}$

Modalità pressione ambiente

Commutabile: pressione negativa/positiva tramite Belimo Assistant App o BACnet/Modbus

**Ventilazione controllata (DCV)** Uscita del segnale di richiesta (posizione della serranda) al sistema di automazione di livello superiore - funzione DCV.

**Caratteristiche del prodotto**

**Funzionamento bus** Grazie alla funzionalità multi-bus del VRU-...-BAC, i regolatori VAV-Universal possono essere facilmente integrati in un sistema bus. L'interfaccia di comunicazione viene definita sull'unità tramite Belimo Assistant 2: BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo MP-Bus.

Come opzione è disponibile una modalità ibrida per BACnet MS/TP e Modbus RTU, connessione bus combinata con controllo analogico.

In modalità bus è possibile digitalizzare un sensore (0...10 V / passivo) come per esempio un sensore di temperatura o un contatto, per integrazione nel sistema bus di livello superiore.

**Applicazione MP-Bus Compatibilità:** Standard / VRP-M:

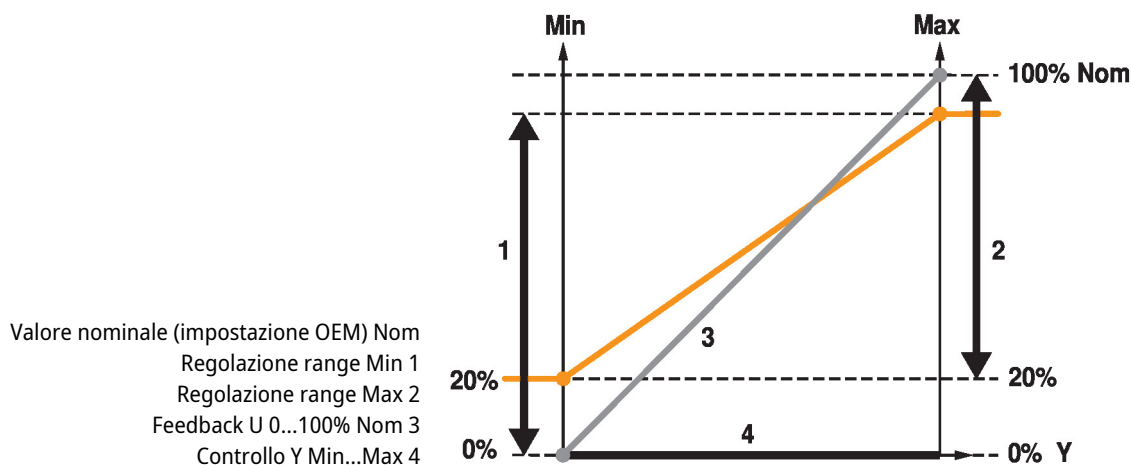
**Standard / VRP-M**

Il VRU-...-BAC si basa sul nuovo modello di data pool Belimo MP.

Se il VRU-...-BAC viene utilizzato come sostituzione del VRP-M in un sistema MP-Bus esistente, il VRU-...-BAC può essere impostato sulla funzione VRP-M grazie alla modalità di compatibilità. Vedasi istruzioni: VAV-Universal - MP-Bus Sistema esistente: sostituzione di VRP-M con VRU-...-BAC.

**Impostazioni operative** Vedasi la libreria delle applicazioni

Impostazioni operative Min/Max/Nom



**Strumenti operativi e di service** Belimo Assistant 2

**Accessori**

| Strumenti           | Descrizione  | Modello            |
|---------------------|--|--------------------|
|                     | Strumento di assistenza, con funzione ZIP USB, per attuatori, regolatori VAV e dispositivi HVAC performance parametrizzabili e comunicativi Belimo | ZTH EU             |
|                     | Strumento di assistenza per impostazioni via cavo e wireless, operazioni in loco e risoluzione dei problemi.                                       | Belimo Assistant 2 |
|                     | Convertitore Bluetooth/NFC   | ZIP-BT-NFC         |
| Accessori elettrici | Descrizione  | Modello            |
|                     | Spina cieca per connettori VST, Multi-confezione 25 pz.  | ZG-VRU01           |
|                     | Funzioni complete ZIP-BT-NFC alla data di produzione 2019-10-15  |                    |

**Installazione elettrica**

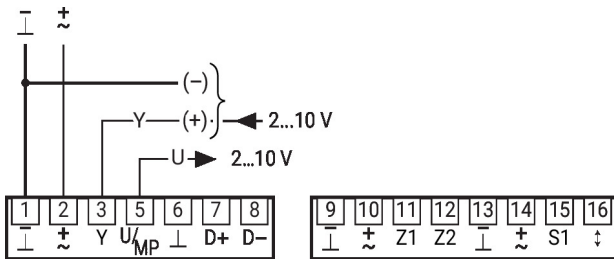

**Alimentazione da trasformatore di sicurezza.**

I collegamenti della linea per BACnet MS/TP / Modbus RTU devono essere effettuati in conformità con le normative vigenti RS-485.

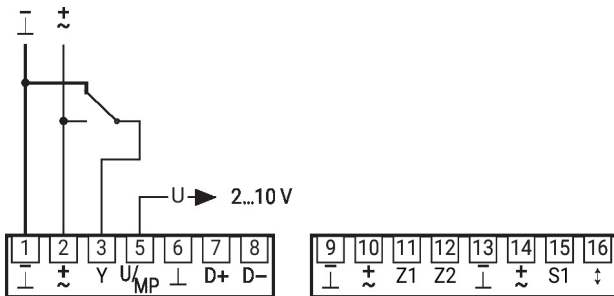
Modbus / BACnet: l'alimentazione e la comunicazione non sono isolate galvanicamente. Collegare il "segnale" di terra dei dispositivi connessi tra loro.

**Installazione elettrica**

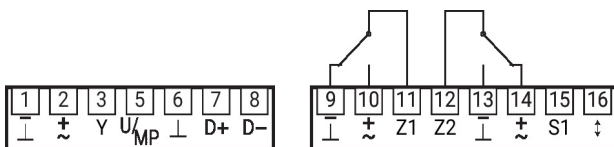
AC/DC 24 V, VAV (modulante)



AC/DC 24 V, CAV (comando a step)



AC/DC 24 V, comando tassativo z1/z2


**Regola di priorità - controllo analogico della portata dell'aria variabile (a)**

1. z1
2. z2
3. a) adattamento  
b) sincronizzazione
4. modulante Y: min...max

(vedi comando tassativo z1/z2)

Comando tassativo 'CHIUDI serranda' rispetto al segnale di riferimento Y (in modalità 2...10 V):

< 0.3 V = CHIUDI serranda

> 0.3...2 V = V'min

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

**Regola di priorità - controllo analogico livello CAV (b)**

1. z1
2. z2
3. a) adattamento  
b) sincronizzazione
4. livelli Y: CHIUSO-MIN-MAX

(vedi comando tassativo z1/z2)

Contatto 2-3 = MAX

3 non rivestito = MIN

contatto 1-3 = CHIUSO (modalità 2...10 V)

MIN (modalità 0...10 V)

**Comando tassativo z1**

Contatto 11-9 = motore STOP

Contatto 11-10 = serranda APERTA

**Comando tassativo z2**

Contatto 12-13 = serranda CHIUSA

Contatto 12-14 = MAX

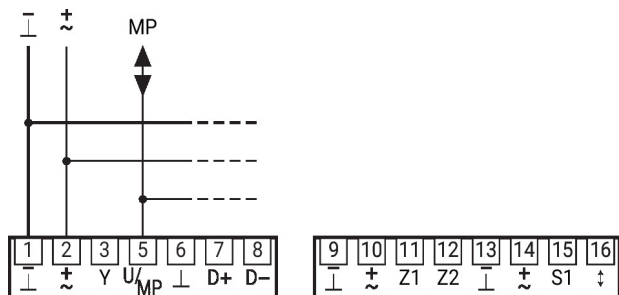
11/12 non rivestito = regola di priorità

a/b/c/d/e

**Altre installazioni elettriche**

**Funzioni con parametri specifici (NFC)**

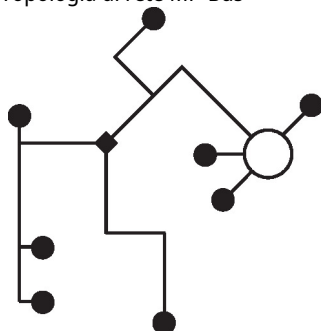
MP-Bus



**Regola di priorità controllo MP-Bus (c)**

1. z1
2. z2
3. bus watchdog
4. a) adattamento  
b) sincronizzazione
5. livello Y: attuatore CHIUSO / MIN / MAX
6. azionamento bus
7. setpoint bus: min...max

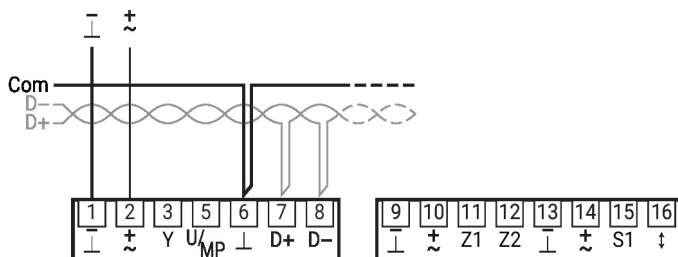
Topologia di rete MP-Bus



Non ci sono restrizioni nella topologia di rete (sono possibili: stella, anello, albero o forme miste).  
Alimentazione e comunicazione con il medesimo cavo a 3-fili

- non necessita di schermatura
- non sono necessarie resistenze terminali

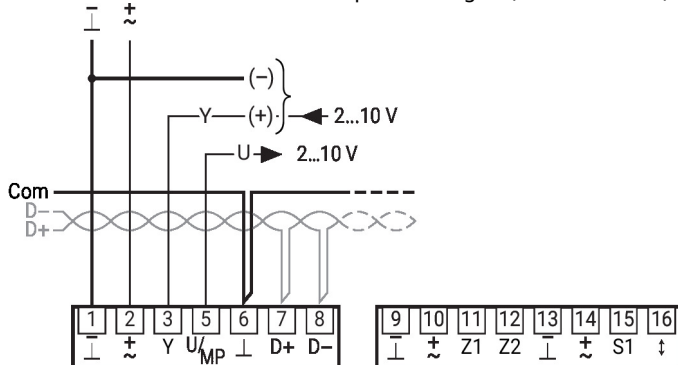
BACnet MS/TP / Modbus RTU



**Regola di priorità controllo BACnet/Modbus (d)**

1. z1
2. z2
3. bus watchdog
4. a) adattamento  
b) sincronizzazione
5. azionamento bus
6. setpoint bus: min...max

BACnet MS/TP / Modbus RTU con setpoint analogico (modalità ibrida)

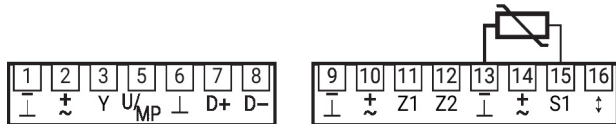


**Regola di priorità BACnet/Modbus modalità ibrida (e)**

1. z1
2. z2
3. bus watchdog
4. a) adattamento  
b) sincronizzazione
5. azionamento bus
6. livello Y: attuatore CHIUSO / MIN / MAX
7. setpoint bus: min...max

**Altre installazioni elettriche**
**Funzioni con parametri specifici (NFC)**

Collegamento sensore passivo (funzionamento 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) Range di resistenza

2) Risoluzione

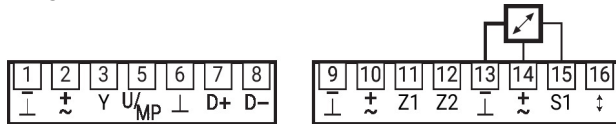
Si raccomanda la compensazione del valore di misura

Adatto per Ni1000 e Pt1000

Sensori Belimo corrispondenti

01DT..

Collegamento sensore attivo (funzionamento bus)



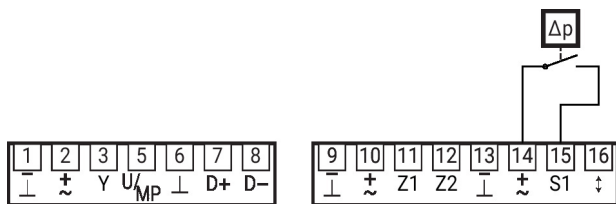
Esempio:

- sensori temperatura attivi

- generatore setpoint

- sensore di umidità

Collegamento contatto di commutazione (funzionamento bus)



Requisiti contatti:

Il contatto deve essere in grado di commutare accuratamente una corrente di 10 mA @ 24 V.

Esempio:

- sensore dP

- contatto finestra

## Panoramica strumenti e parametri



## Operating data

| Parameter/Function              | Unit/Value   | Function/Description/(Area)  | Application   |                                     | Tool          |         |        | Authorisation |
|---------------------------------|--|--|---------------|-------------------------------------|---------------|---------|--------|---------------|
|                                 |  |  | Room pressure | Room pressure cascade affecting VAV | Assistant app | PC-Tool | ZTH EU | Expert/OEM    |
| <b>Overview</b>                 |  |  |               |                                     |               |         |        |               |
| Position                        | String   | Plant designation (64 Z./ZTH 10 Z.)  | X             | X                                   | r             | r       | r      |               |
| Series number                   | xxxxx-xxxxx-xxx-xxx  | Series number VRU  | X             |                                     | r             | r       | r      |               |
| Voltage source                  | 24 V/-   |  | X             | X                                   | r             |         |        |               |
| Type                            | VRU-M1R-BAC  |  | X             | X                                   | r             | r       | r      |               |
| Application                     | Room pressure  | Application setting  | X             |                                     | r             | r       | r      |               |
| Room-pressure cascade           | OFF/ON/Quick ON  | OFF<br>ON: Function activated<br>Quick ON: Activated with VAV fast running actuators | (X)           | X<br>X                              | r             | r       | r      |               |
| Designation                     | String   | Model designation damper (OEM, 16 Z.)  | X             | X                                   | r             | r       | -      |               |
| Setpoint                        | $\Delta p$ : Pa (ZTH: %)   | Show live data   | X             | X                                   | X             | X       | X      |               |
| Actual value                    | $\Delta p$ : Pa (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<br>OPEN/CLOSE/Motor stop  | Temporary override function (Tool override)  | X<br>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       |        |               |
| <b>Diagnosis – Evaluation</b>   |  |  |               |                                     |               |         |        |               |
| <b>Status</b>                   |  |  |               |                                     |               |         |        |               |
| Actuator                        | OK/not connected/Gear disengaged/Actuator blocked/Setting range extended                                     |  | X             |                                     |               |         |        |               |
| Sensor                          | OK/ $\Delta p$ sensor incorrectly connected/Measuring value outside measuring range/ $\Delta p$ sensor error |  | X             | X                                   |               |         |        |               |
| Room pressure                   | OK/Setpoint not reached  |  | X             | X                                   |               |         |        |               |
| Bus                             | OK/Bus watchdog triggered  |  | X             | X                                   |               |         |        |               |
| <b>Diagnosis – Installation</b> |  |  |               |                                     |               |         |        |               |
| <b>Unit/Value</b>               |  |  |               |                                     |               |         |        |               |
| 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

## Configuration

| Parameter/Function   | Unit/Value                     | Function/Description/(Area)   | Application   |                                     | Tool          |         |        | Authorisation |
|--|--------------------------------|---|---------------|-------------------------------------|---------------|---------|--------|---------------|
|  |                                |   | Room pressure | Room pressure cascade affecting VAV | Assistant app | PC-Tool | ZTH EU | Expert/OEM    |
| <b>VAV unit/Duct pressure control damper – manufacturer parameters (OEM values – not variable)</b> |                                |   |               |                                     |               |         |        |               |
| 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                             | Nominal value $\Delta p$ RP [5...75 Pa]   | 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             |
| <b>Configuration – Project specific settings</b>   |                                |   |               |                                     |               |         |        |               |
| Position   | Text string                    | Plant designation (64 Z./ZTH 16 Z.)   | X             | X                                   | r/w           | r/w     | r      |               |
| max.   | Pa (ZTH: %)                    | $\Delta p$ step max. >P'min...100% P'nom  | X             | X                                   | r/w           | r/w     | r/w    |               |
| min.   | Pa (ZTH: %)                    | $\Delta p$ step min. >0...100% P'nom  | X             | X                                   | r/w           | r/w     | r/w    |               |
| Room-pressure mode   | Overpressure/Negative pressure | Room operating mode aseptic (+)/septic (-)  | X             | X                                   | r/w           | r/w     | –      | E             |
| Application area   | Extract air/Supply air         | Mounting location for<br>– Control butterfly valve or<br>– Room pressure cascade: VAV unit with Cascade signal (secondary controller) | X             | X                                   | r/w           | r/w     | –      | E             |
| Room-pressure cascade  | OFF/ON/Quick ON                | in connection with the room-pressure cascade<br>ON: Function activated<br>Quick ON: Activated with VAV fast runner                    | (X)           | X<br>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  | $\Delta p$ /Position           | $\Delta p$ /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             |

## Panoramica strumenti e parametri

**Bus parameter**

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

**Note:**

<sup>1)</sup> Refer to instructions: VAV-Universal – MP-Bus existing system:  
Replace VRP-M with VRU-...-BAC

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

**Availability:**

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

**Authorisations:**

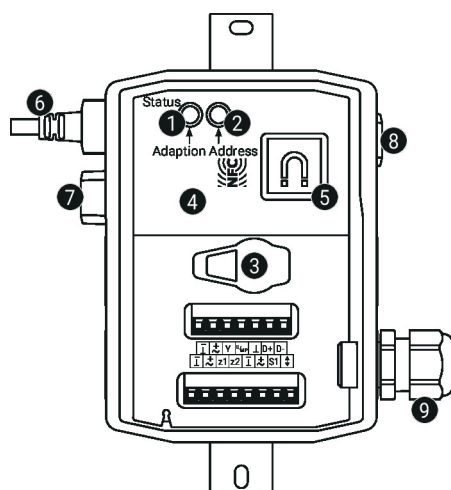
[O – OEM, Manufacturer Mode] – VRU controllers are calibrated and parameterised by the unit manufacturer according to the application and project. These settings can only be changed by the manufacturer.

[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             |

## Comandi operativi e indicatori


**1 Pulsante e LED di stato verde**

Acceso: in funzione (potenza ok)

Lampeggiante: informazioni sullo stato di attesa Belimo Assistant 2

Pressione del bottone: aziona l'adattamento angolo di rotazione, seguito dalla modalità standard

**2 Pulsante e LED di stato giallo**

Lampeggiante: indirizzamento MP

Pressione del pulsante: conferma dell'indirizzamento

**3 Presa di servizio**

Per collegare gli strumenti di configurazione e di assistenza

**4 Interfaccia NFC**

Belimo Assistant 2, tramite interfaccia NFC (Android) oppure con convertitore ZIP-BT-NFC per connessione Bluetooth (iOS e Android Phone)

**5 Piastra di montaggio**

Per ZIP-BT-NFC (magnete)

**6 Collegamento  $\textcircled{\text{I}}$   $\textcircled{\text{M}}$** 

Per attuatore ..-VST

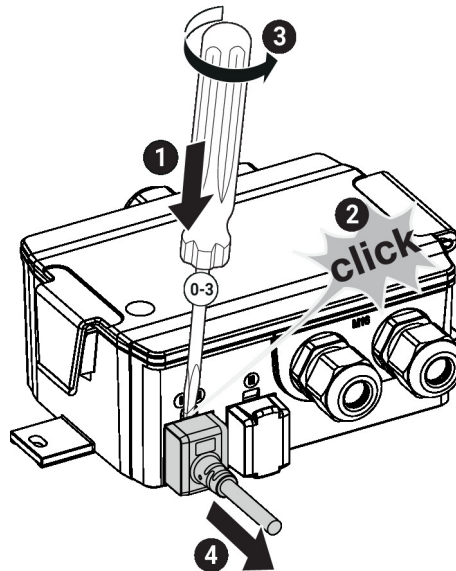
**7 Tappo cieco  $\textcircled{\text{II}}$** 
**8 Collegamento sensore  $\Delta p$** 

6 mm (diametro interno tubo 5 mm)

**9 Pressacavo M16 (coppia di serraggio 3 Nm)**

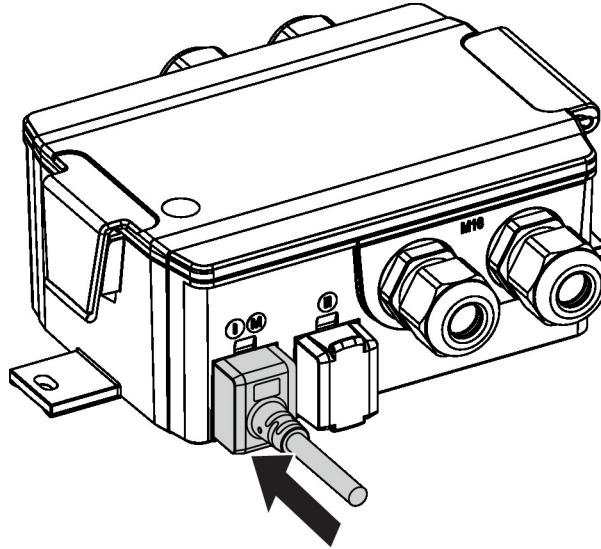
## Note di installazione

- Situazione installazione** Montaggio di apparecchiature di regolazione VAV-Universal:  
 Il set VAV-Universal viene assemblato dal produttore dell'unità VAV in fabbrica. L'attuatore viene collegato al regolatore VRU, impostato e calibrato.
- Installazione dell'unità VAV:  
 L'unità VAV deve essere installata secondo le specifiche del produttore dell'unità VAV (OEM).
- Specifiche di installazione del sensore  $\Delta p$ :  
 Nessuna restrizione, ma si deve evitare che la condensa possa penetrare nel sensore e rimanervi.
- Accessibilità delle apparecchiature di controllo:  
 L'accessibilità alle apparecchiature di controllo deve essere garantita in ogni momento.
- Passacavo M16x1,5, diametro cavo 5...10 mm  
 A seconda della situazione di collegamento, il pressacavo può essere inserito in una delle aperture M16x1,5.
- Applicazione senza attuatore:  
 La presa del connettore non utilizzata (I)(M) può essere sigillata con una spina cieca ZG-VRU01, disponibile come accessorio.
- Sostituzione dell'attuatore:  
 Se l'attuatore VST viene sostituito durante il funzionamento, l'alimentazione a 24 V del regolatore VRU deve essere brevemente interrotta. Questo provoca la lettura del driver dell'attuatore corrispondente.
- Collegamenti dei tubi di pressione:  
 I collegamenti dei tubi di pressione non devono entrare in contatto con liquidi o agenti lubrificanti di alcun tipo e non devono esserci residui all'interno o sulla superficie dei tubi di pressione.
- Scollega attuatore** Il cavo di collegamento dell'attuatore per serranda VST può essere rimosso dal regolatore VRU con un cacciavite (misura 0...3) come mostrato in figura.



**Note di installazione**

**Collega attuatore** Per assicurare la protezione IP e il collegamento elettrico, la spina del connettore VST deve essere completamente inserita nella presa del connettore. A tale scopo è necessaria una certa forza.



**Manutenzione** Lavori di pulizia durante l'installazione, il commissioning o la manutenzione  
 I dispositivi VAV Belimo non richiedono nessuna manutenzione. Si consiglia di rimuovere a secco la polvere dall'esterno del corpo, se necessario.  
 Il sistema di condotti e le unità VAV sono sottoposti a manutenzione in occasione degli intervalli di pulizia previsti dalla legge o dal sistema specifico. Osservare i seguenti punti.  
 Pulizia della serranda, dei dispositivi di rilevamento della pressione differenziale e dei tubi di pressione.  
 Quando si pulisce il sistema di condotti o l'unità VAV, rimuovere i tubi di pressione sul regolatore VAV in modo da non interferire con esso.  
 Utilizzo di aria compressa, per esempio soffiando i dispositivi di rilevamento della pressione differenziale o i tubi di pressione. Prima di eseguire questa operazione, scollegare i dispositivi di rilevamento della pressione differenziale o i tubi di pressione dal sensore di pressione differenziale.  
 Collegamento dei tubi di pressione  
 Per garantire la corretta installazione dei tubi di pressione, ti consigliamo di contrassegnarli con + o - prima dello smontaggio.

**Servizio**

VAV-Universal - Controllo di pressione ambiente, Sensore M1R, comfort / aria contaminata, -75...75 Pa

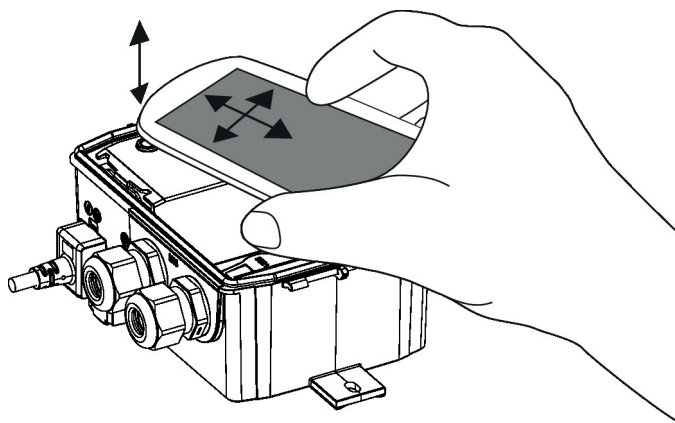
**Collegamento wireless** I dispositivi Belimo con il logo NFC possono essere utilizzati con Belimo Assistant 2.

Requisito:

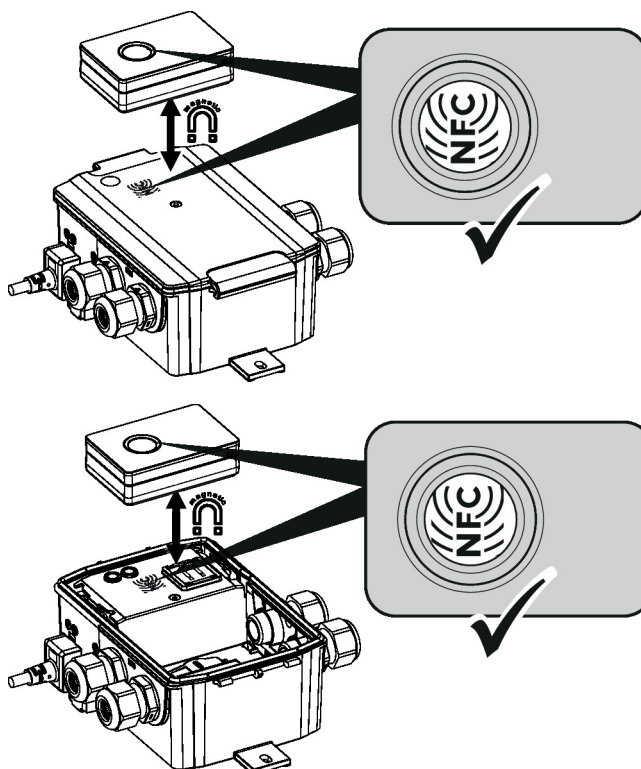
- smartphone dotato di NFC o Bluetooth
- Belimo Assistant 2 (Google Play e Apple AppStore)

Allineare lo smartphone dotato di NFC all'unità in modo che entrambe le antenne NFC siano sovrapposte.

Collegare lo smartphone con Bluetooth all'unità tramite il convertitore da Bluetooth a NFC ZIP-BT-NFC. I dati tecnici e le istruzioni operative sono riportati nella scheda tecnica ZIP-BT-NFC.

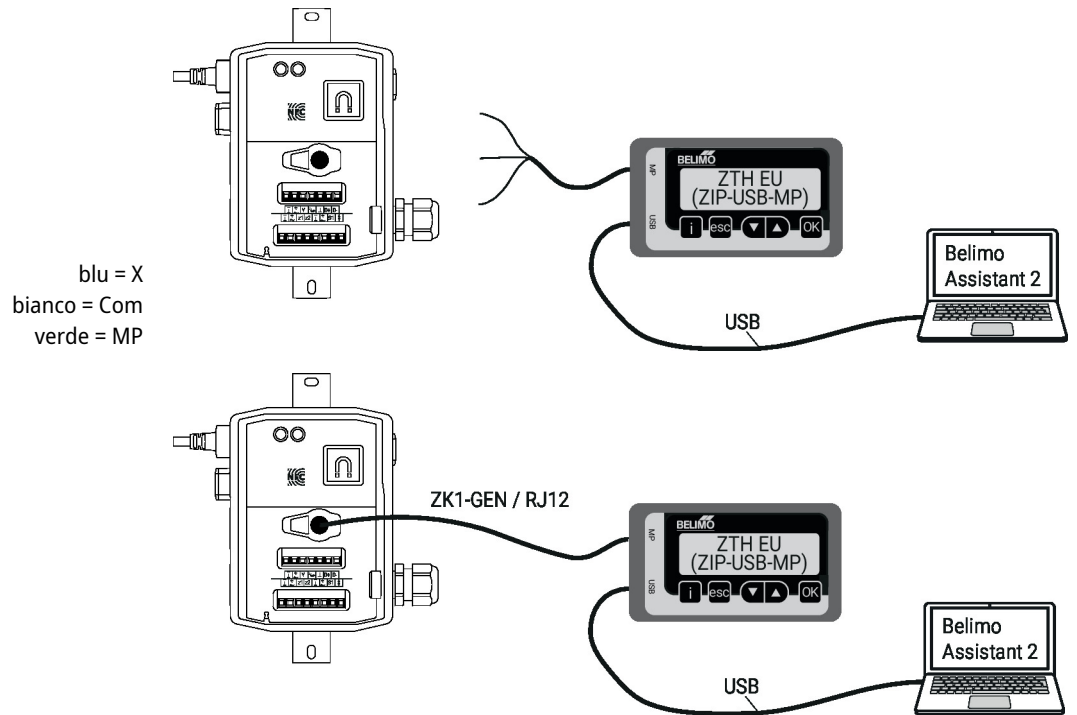


**Convertitore ZIP-BT-NFC**

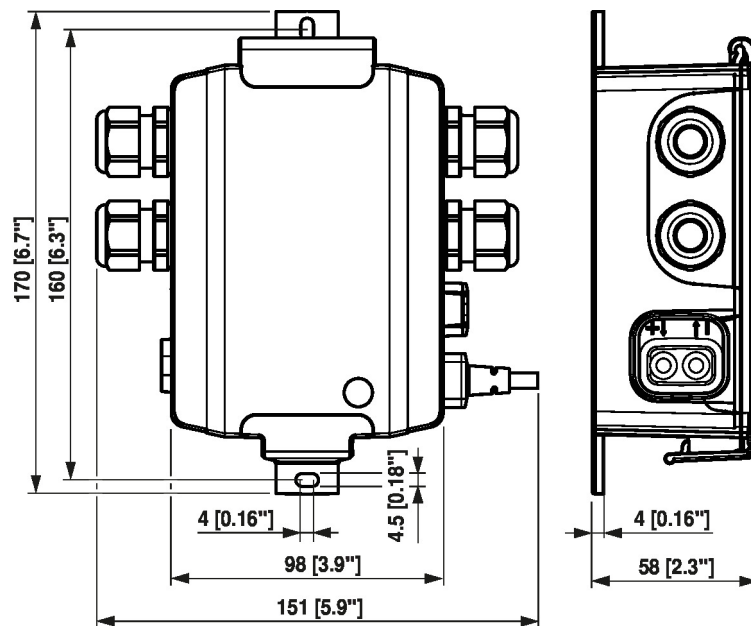


Servizio

**Collegamento cablato** L'unità può essere parametrizzata da ZTH EU tramite la presa di servizio o da Belimo Assistant 2 tramite NFC



Dimensioni





**Ulteriore documentazione**

- Controllo della portata e della pressione Belimo, panoramica della gamma prodotti
  - Schede tecniche per attuatori VST
  - Descrizione applicazione VAV-Universal
  - Collegamenti Tool
  - Descrizione interfaccia Modbus
  - Descrizione valori Data-Pool
  - Descrizione interfaccia BACnet
  - Introduzione alla tecnologia MP-Bus
  - Panoramica partner di cooperazione MP
- Guida rapida – Belimo Assistant 2