VAV-Universal – modulární regulace VAV/tlaku v kanálu s dynamickým čidlem Δp, lze kombinovat s externím klapkovým pohonem VST.

Provozní aplikace: VAV jednotky nebo regulační klapky v komfotních systémech větrání
• Aplikace: VAV/CAV, regulace tlaku v kanálu, regulace polohy
• Belimo D3, dynamické čidlo průtoku
• Belimo M1, statické membránové čidlo
• Funkční rozsah diferenčního tlaku 0...500 Pa
• vhodné pro pohon ...-VST
• Řízení komunikační, hybridní, spojité (0/2...10 V)
• Komunikace po BACnet MS/TP, Modbus RTU nebo Belimo MP-Bus
• Konverze signálu čidla
• Připojení nástrojů: Servisní zástrčka, NFC interface



Obrázek se může lišit od produktu

## Technická data

| | | |
|---|---|---|
| **Elektrická data** | Jmenovité napětí | AC/DC 24 V |
| | Frekvence jmenovitého napětí | 50/60 Hz |
| | Funkční rozsah | AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V |
| | Příkon za provozu | 1.5 W |
| | Příkon pro dimenzování vodičů | 2 VA a připojený pohon VST |
| | Rozběhový proud (Imax) | 20.0 A @ 5 ms, vč. pohonu |
| | Připojení napájení/řízení | Svorky 2.5 mm² |
| | Vstup čdla S1 | Připojení externího čidla (pasivní / aktivní / spínač) |
| | Připojení pohonu (I) (M) | AC/DC 24 V, PP-Link pro pohon VST |
| **Data sběrnicové komunikace** | Komunikační řízení | BACnet MS/TP<br>Modbus RTU<br>MP-Bus |
| | Počet uzlů | BACnet / Modbus viz popis rozhraní<br>MP-Bus max. 8 |
| **Funkční data** | Pracovní rozsah Y | 2...10 V |
| | Vstupní impedance | 100 kΩ |
| | Proměnná pracovního rozsahu Y | 0...10 V |
| | Poznámka ke zpětnému hlášení polohy U | Max. 0.5 mA<br>Možnosti: Průtok / Δp / poloha |
| | Proměnná zpětného hlášení polohy U | 0...10 V<br>Bod startu 0...8 V<br>Konc.bod 2...10 V |
| | Nucené řízení | z1 motor stojí / klapka OTEVŘENA (AC/DC 24 V)<br>z2 klapka ZAVŘENA / MAX (AC/DC 24 V) |
| | Konfigurace | přes Belimo Assistant 2 |
| **Data měření** | Princip měření | Belimo D3, dynamické čidlo průtoku<br>Belimo M1, statické membránové čidlo |
| | Poloha instalace | nezávislé na poloze, bez nutnosti nulování |
| | Funkční rozsah diferenčního tlaku | 0...500 Pa |
| | Maximální tlak systému | 1500 Pa |

## Technická data

| | | |
|---|---|---|
| **Data měření** | Vliv potrubí | max. +2.5%, lineární hodnota pro délku hadičky 20 m (5 mm vnitřní rozměr) při regulaci tlaku v kanálu (STP) |
| | Tlak při roztažení | ±5 kPa |
| | Výšková kompenzace | Nastavení výšky aplikace (rozsah 0...3000 m nad mořem) |
| | Stav měřeného vzduchu | 0...50 °C / 5...95% RH, nekondenzační |
| | Připojení tlakového potrubí | Rozměr čepu 5.3 mm |
| **Bezpečnostní data** | Ochranná třída IEC/EN | III, bezpečné velmi nízké napětí (SELV) |
| | Ochranná třída UL | III, bezpečné velmi nízké napětí (SELV) |
| | Zdroj energie UL | Class 2 Supply |
| | Stupeň krytí IEC/EN | IP42 |
| | Stupeň krytí NEMA/UL | NEMA 1 |
| | Pouzdro | UL Enclosure Type 1 |
| | Prohlášení o shodě EU | CE označení |
| | Certifikace IEC/EN | IEC/EN 60730-1 |
| | UL Approval | cULus dle 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 |
| | Typ akce | Typ 1 |
| | Jmenovité rázové napětí napájení/řízení | 0.8 kV |
| | Stupeň znečištění | 2 |
| | Vlhkost okolí | Max. 95% r.v., nekondenzační |
| | Okolní teplota | 0...50°C [32...122°F] |
| | Skladovací teplota | -40...80°C [-40...176°F] |
| | Údržba | bezúdržbové |
| **Hmotnost** | Hmotnost | 0.33 kg |

## Bezpečnostní pokyny



- Zařízení nesmí být používáno mimo specifikovanou oblast použití, zejména ne v letadlech nebo v jiných dopravních prostředcích ve vzduchu.
- Instalaci smí provádět pouze vyškolené osoby. Během instalace musí být dodrženy všechny platné zákonné a lokální předpisy pro instalaci.
- Zařízení lze otevřít pouze zvednutím krytu. Neobsahuje žádné uživatelem vyměnitelné nebo opravitelné části.
- Přístroj obsahuje elektrické a elektronické součásti a nesmí být likvidován jako domovní odpad. Je třeba respekovat místní předpisy a aktuálně platnou legislativu.

## Vlastnosti výrobku

**Použití**

Jednotka VAV-Compact se používá pro komfortní aplikace pro tlakově nezávislou regulaci jednotek VAV. Viz Technická brožura – VAV-Compact Přehled výrobků pro komfortní aplikace.

Měření tlaku

Integrované čidlo diferenčního tlaku je také vhodné i pro velmi malé průtoky vzduchu. Bezúdržbová technologie čidla umožňuje široký rozsah použití v komfortních oblastech HVAC jak jsou např. rezidenční budovy, kanceláře, hotely, atd.

Pohony

Pro různé aplikace a konstrukce klapek má výrobce jednotek VAV k dispozici různé varianty pohonů s krouticími momenty 5, 10 nebo 20 Nm.

Regulační funkce

Objemový průtok (VAV/CAV) nebo Ovládání polohy (Open-Loop)

**Aplikace variabilního průtoku vzduchu (VAV)**

Variabilní regulace množství vzduchu v rozsahu V'min...V'max, v závislosti na požadavku prostřednictvím modulační referenční veličiny (analogové nebo sběrnicové), např. pokojové teploty nebo regulátoru $CO_2$ pro energeticky úspornou klimatizaci jednotlivých místností nebo zón.

V'nom, Δp @ V'nom

Parametry kalibrace, vhodné pro jednotky VAV nebo snímač tlakové diference

Rozsah nastavení Δp @ V'nom: 38...500 Pa

V'max (Max)

Maximální provozní objemový průtok, nastavitelný 20...100% V'nom

V'min (Min)

Minimální provozní objemový průtok, nastavitelný 0...100% V'nom

**Aplikace konstantního množství vzduchu (CAV)**

Konstantní regulace objemového průtoku. V případě potřeby prostřednictvím krokového spínání (spínací kontakty) pro aplikace s konstantním objemovým průtokem.

Kroky: CLOSE / Min / Max / OPEN

**Aplikace měření objemového průtoku**

Měření objemového průtoku, např. pro sčítání nebo jako měření žádané hodnoty pro běžnou odtahovou jednotku. Vysílač, bez klapkového pohonu

V'nom, Δp @ V'nom

Parametry kalibrace, vhodné pro měřicí zařízení / snímač diferenčního tlaku

Rozsah nastavení Δp @ V'nom: 38...500 Pa

**Aplikace řízení polohy (Open Loop)**

Regulace polohy pro integraci VRU-..-BAC na externí VAV řídicí smyčku. Jednotka vysílače a pohonu.

Max

Rozsah: 20...100 % rozsahu otáčení

Min.

Rozsah: 0...100 % rozsah otáčení

## Vlastnosti výrobku

**Aplikace kanálového tlaku (STP)**

Řízení tlaku v kanálech nebo větvích ve stupňovém provozu (spínací kontakty): ZAVŘENO / P'min / P'max nebo specifikace proměnné hodnoty Δp P'min...P'max prostřednictvím nepřetržité příkazové proměnné (analogové nebo Bus).

Spodní mez regulace (STP) 20 Pa (z firmware V 1.04-xxxx, starší verze firmware: 38 Pa)

P'nom

OEM specifická kalibrace parametrů: 38...500 Pa

P'max

Maximální provozní tlak, nastavitelný P'min...100% P'nom

P'min

Minimální provozní tlak, nastavitelný 20 Pa...100% P'nom

**Větrání na základě požadavků (DCV)**

Výstup signálu požadavku (poloha klapky) do nadřazeného automatizačního systému – funkce DCV.

**Provoz po sběrnici**

Díky multisběrnicové funkci VRU-...-BAC lze univerzální regulátory VAV snadno integrovat do sběrnicového systému. Komunikační rozhraní se v systému definuje pomocí Belimo Assistant 2: BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo MP-Bus.

Hybridní režim je volitelně k dispozici pro BACnet MS/TP a Modbus RTU, připojení sběrnice kombinované s analogovým řízením.

V sběrnicovém režimu lze volitelně připojit čidlo (0...10 V / pasivní), např. teplotní čidlo nebo spínací kontakt pro integraci do nadřazeného sběrnicového systému.

**Aplikace MP-Bus v režimu kompatibility: Standard / VRP-M**

Standardní / VRP-M:

VRU-..-BAC je založen na novém modelu Belimo MP data pool.

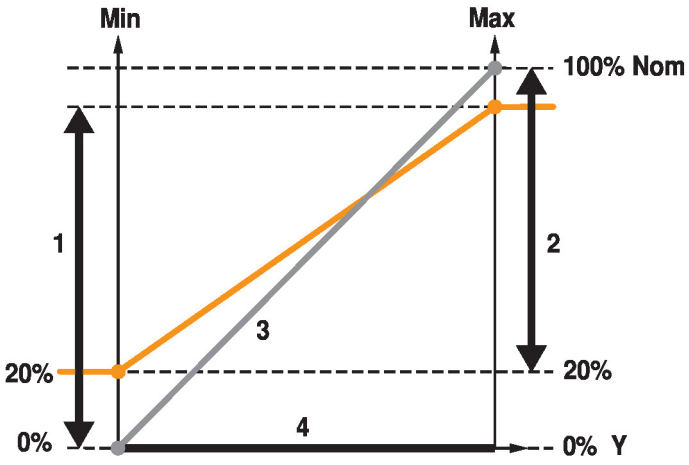
Je-li VRU-..-BAC používán jako náhrada za VRP-M ve stávajícím systému MP-Bus, lze VRU-..-BAC nastavit na funkci VRP-M s režimem kompatibility. Viz pokyny: VAV-Universal - MP-Bus Stávající systém: Náhrada VRP-M pomocí VRU-..-BAC.

**Provozní nastavení**

Regulační funkce

Průtok vzduchu (VAV/CAV), tlak v kanálu (STP – spodní mez regulace 20 Pa) nebo ovládání polohy (Open-Loop)

Provozní nastavení Min/Max/Nom




Nominální hodnota (OEM setting) Nom
Rozsah přestavení Min 1
Rozsah přestavení Max 2
Zpětná vazba U 0...100% Nom 3
Řízení Y Min...Max 4

**Provozní a servisní nástroje**

Belimo Assistant 2

## Příslušenství

| Nástroje | Popis | Typ |
|---|---|---|
| | Servisní nástroj, s funkcí ZIP-USB, pro konfigurovatelné a komunikativní pohony Belimo, VAV regulátory a HVAC zařízení | ZTH EU |

## Příslušenství

| | Popis | Typ |
|---|---|---|
| | Servisní nástroj pro nastavení kabelového a bezdrátového připojení, provoz na místě a řešení problémů. | Belimo Assistant 2 |
| | Belimo Assistant Link Převodník Bluetooth a USB na NFC a MP-Bus pro konfigurovatelné a komunikativní pohony Belimo | LINK.10 |

| Elektrické příslušenství | Popis | Typ |
|---|---|---|
| | Záslepka pro konektorovou zástrčku VST, Balení 25 ks. | ZG-VRU01 |
| | Kompletní funkce ZIP-BT-NFC jako s výrobním datem 2019-10-15 | |

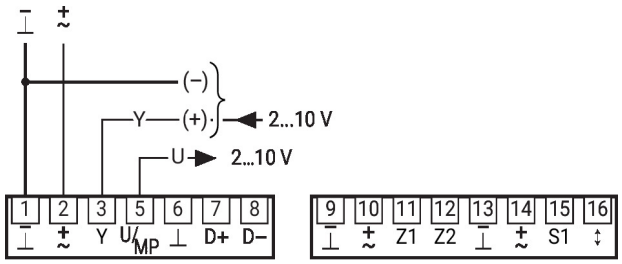
## Elektrická instalace

**Napájení přes oddělovací transformátor.**

**Zapojení vedení pro BACnet MS/TP / Modbus RTU se provádí v souladu s platnými předpisy pro RS-485.**

**Modbus / BACnet: Napájení a komunikace nejsou galvanicky oddělené. COM a zem zařízení musí být navzájem propojeny.**

AC/DC 24 V, spojité (VAV)

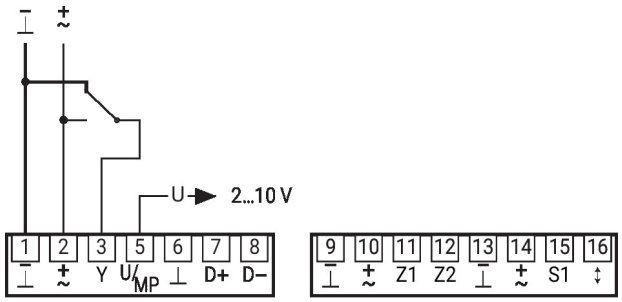



**Pravidlo priority - Analogové řízení VAV (a)**
1. z1
2. z2
3. a) adaptace
   b) synchronizace
4. Y spojité: min...max

(viz nucené řízení z1/z2)

Nadřazený povel 'klapku ZAVŘÍT' referenčnímu signálu Y (v režimu 2...10 V):
<0.3 V = klapku ZAVŘÍT
>0.3...2 V = V'min
2...10 V = V'min...V'max

AC/DC 24 V, stupňové spínání (CAV)



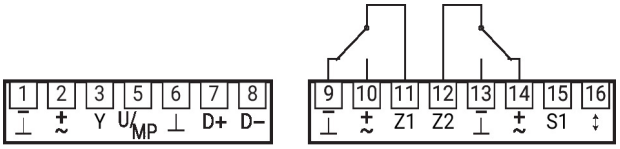

**Pravidlo priority - Analogové krokové řízení CAV (b)**
1. z1
2. z2
3. a) adaptace
   b) synchronizace
4. Y kroky: ZAVŘENO-MIN-MAX

(viz nucené řízení z1/z2)

Kontakt 2-3 = MAX
3 uncoated = MIN
Kontakt 1-3 = ZAVŘENO (režim 2...10 V)
MIN (režim 0...10 V)

## Elektrická instalace

AC/DC 24 V, nucené řízení z1/z2




**Nucené řízení z1**
Kontakt 11-9 = Motor STOP
Kontakt 11-10 = Klapka OPEN

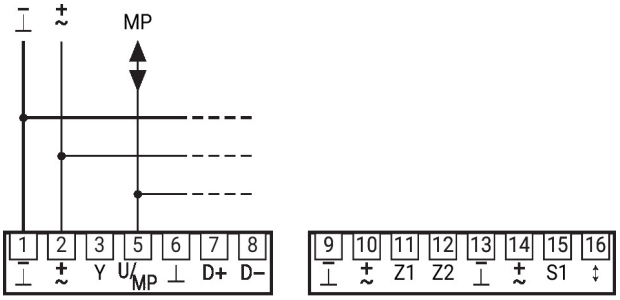
**Nucené řízení z2**
Kontakt 12-13 = Klapka CLOSED
Kontakt 12-14 = MAX

11/12 uncoated = pravidlo priority
a/b/c/d/e

## Další elektrické instalace

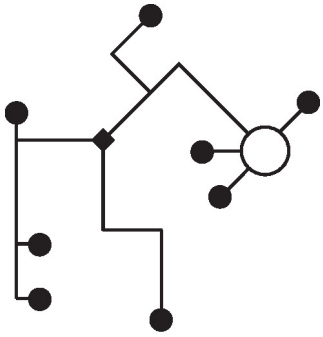
**Funkce se specifickými parametry (NFC)**

MP-Bus




**Pravidlo priority MP-Bus řízení (c)**
1. z1
2. z2
3. Bus watchdog
4. a) adaptace
   b) synchronizace
5. Y kroky: pohon ZAVŘENO / MIN / MAX
6. Bus override
7. Bus setpoint: min...max

MP-Bus topologie sítě

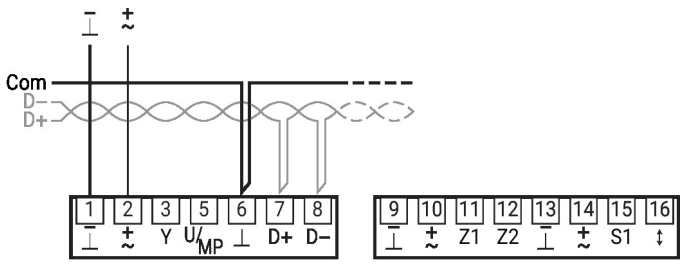


Nejsou žádná omezení vzhledem k topologii sítě (hvězda, kruh, strom nebo jejich kombinace jsou dovolené).
Napájení a komunikace jedním a tím samým 3žilovým kabelem
• není zapotřebí stínění ani kroucené vedení
• zakončovací odpory nejsou zapotřebí

## Další elektrické instalace

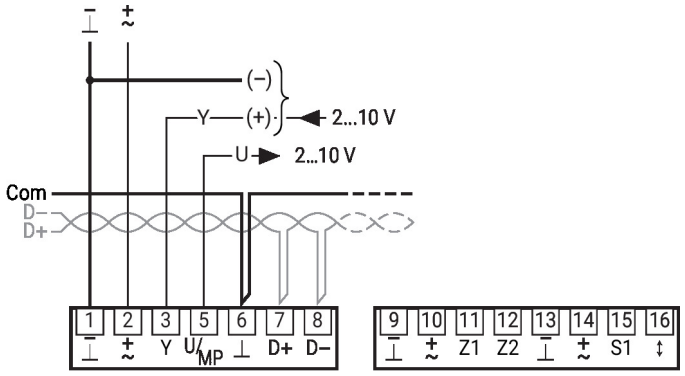
### Funkce se specifickými parametry (NFC)

BACnet MS/TP / Modbus RTU



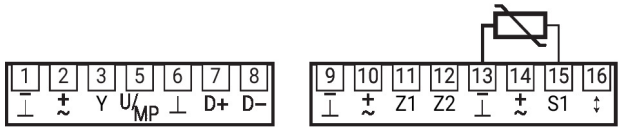

**Pravidlo priority BACnet/ Modbus řízení (d)**
1. z1
2. z2
3. Bus watchdog
4. a) adaptace
   b) synchronizace
5. Bus override
6. Bus setpoint: min...max

BACnet MS/TP / Modbus RTU s analogovou žádanou hodnotou (hybridní režim)




**Pravidlo priority BACnet/ Modbus hybridní režim (e)**
1. z1
2. z2
3. Bus watchdog
4. a) adaptace
   b) synchronizace
5. Bus override
6. Y kroky: pohon ZAVŘENO / MIN / MAX
7. Bus setpoint: min...max

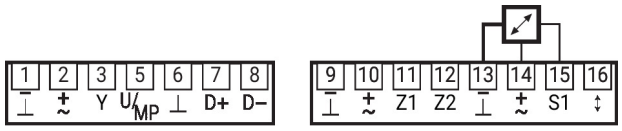
Připojení pasivních čidel (provoz bus)




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

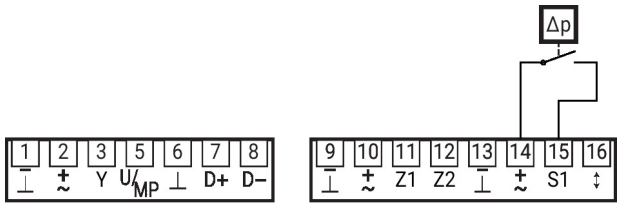
1) Rozsah odporů
2) Rozlišení
Doporučuje se kompenzace naměřených hodnot
Vhodné pro Ni1000 a Pt1000
Odpovídá čidlům Belimo 01DT-..

Připojení aktivních čidel (provoz bus)




Příklad:
- Aktivní čidla teploty
- Generátor žádané hodnoty
- Čidlo vlhkosti

Připojení přepínacího kontaktu (provoz bus)




Požadavky na spínací kontakt
Přepínač musí být schopen přesně přepínat proud 10 mA @ 24 V.
Příklad:
- dP čidlo
- okenní kontakt

## Přehled parametrů a nástrojů

## Operating data

| Parameter/Function | Unit/Value | Function/Description/(Area) | Application | | | | Tool | | | Authorisation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | VAV/CAV | Vol. measurement | Position control | Air duct pressure | Assistant app | PC-Tool | ZTH EU | Expert/OEM |
| **Overview** | | | | | | | | | | |
| Position | String | Plant designation (64 Z./ZTH 10 Z.) | X | X | X | X | r | r | r | |
| Series number | xxxxx-xxxxx-xxx-xxx | Series number VRU | X | X | X | X | r | r | r | |
| Voltage source | 24 V/– | | X | X | X | X | r | | | |
| Type | VRU-D3-BAC | | X | X | X | X | r | r | r | |
| Application | – Volumetric flow<br>– Measure volumetric flow<br>– Air duct pressure | Application setting (OEM setting) | X<br>X | X | X | X | r | r | r | |
| 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: %)<br>Position: %<br>Δp: Pa (ZTH: %) | Show live data dependent on the selected application | X | – | X | X | X | X | X | |
| Actual value | VAV: m³/h/l/s/cfm (ZTH: %)<br>Position: %<br>Δp: Pa (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

## Configuration

| Parameter/Function | Unit/Value | Function/Description/(Area) | Application | | | | Tool | | | Authorisation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | VAV/CAV | Vol. measurement | Position control | Air duct pressure | Assistant app | PC-Tool | ZTH EU | Expert/OEM |
| **VAV unit/Duct pressure control damper – manufacturer parameters (OEM values – not variable)** | | | | | | | | | | |
| Application | – Volumetric flow<br>– Measure volumetric flow<br>– 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 | Calibration VAV unit [38…500 Pa] | X | X | X | | r | r | – | O |
| P'nom | Pa | Nominal value Δp STP [38…500 Pa] | | | | 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<br>30…95° | X | | X | X | r/w | r/w | – | E |
| Power on behaviour | No action/Synch. /<br>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<br>% (Position)<br>Pa<br>(ZTH: %) | VAV/CAV >V'min…100% V'nom<br>Damper position (Pos.Cntrl.) >Min…100%<br>Δp step max >P'min…100% P'nom [1)] | X | X | X | X | r/w | r/w | r/w | |
| min. | m³/h / l/s / cfm<br>% (Position)<br>Pa<br>(ZTH: %) | VAV/CAV 0…100% V'nom<br>Damper position (Pos.Cntrl.) 0…100%<br>Δp step min 20 Pa…100% P'nom [1)] | 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<br>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: 20 Pa (from firmware V 1.04-xxxx, older firmware versions: 38 Pa).

**Availability:** VAV-Universal components incl. replacement devices are only available from manufacturers of VAV units (OEM).
**Authorisations:** [E – Expert Mode] – Functionally relevant settings are only accessible via the Expert Mode of the Belimo Assistant App.

**Legend**
X Application supports function/Parameter
r Tool: Read
w Tool: Write
– Tool: Does not support parameter
E Only visible in Expert Mode

# Bus parameter

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

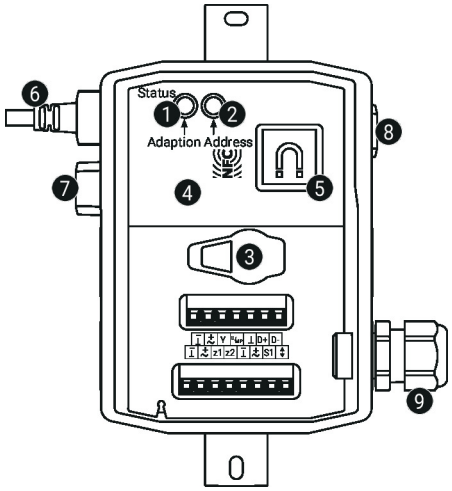
**Note**:
[1)] Refer to instructions: VAV-Universal – MP-Bus existing system: Replace VRP-M with VRU-…-BAC

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

**Authorisations:**
[O – OEM, Manufacturer Mode] – VRU controllers are calibrated and parameterised by the unit manufacturer according to the application and project. These settings can only be changed by the manufacturer.
[E-Expert Mode] - Functionally relevant settings are only accessible via the Expert Mode of the Belimo Assistant App.

**Legend**:
X Application supports function/Parameter
r Tool: Read
w Tool: Write
– Tool: Does not support parameter
O Access only with OEM authorisation
E Only visible in Expert Mode

## Ovládací prvky a ukazatele




**1** **Tlačítko a zelená LED**

| | |
|---|---|
| Zap.: | V provozu (napájení ok) |
| Bliká: | Čekající stavová informace Belimo Assistant 2 |
| Stisk tlačítka: | Spustí adaptaci úhlu otáčení, následuje standardní režim |

**2** **Tlačítko a žlutá LED**

| | |
|---|---|
| Bliká: | MP adresování |
| Stisk tlačítka: | Potvrzení adresování |

**3** **Servisní zástrčka**
Pro připojení konfigurace a servisní nástroje

**4** **NFC interface**
Belimo Assistant 2, přes NFC interface (Android) nebo pomocí ZIP-BT-NFC pro bluetooth připojení (iOS a Android telefon)

**5** **Montážní deska**
Pro ZIP-BT-NFC (magnet)

**6** **Připojení** Ⓘ Ⓜ
Pro pohon ..-VST

**7** **Záslepka** Ⓘ

**8** **Připojení čidla Δp**
6 mm (vnitřní rozměr hadičky 5 mm)

**9** **Kabelová průchodka M16** (utahovací moment 3 Nm)

## Upozornění ohledně instalace

**Montážní poloha**

Montáž řídicího zařízení VAV-Universal:

Sada VAV-Universal je namontována na jednotce VAV v továrně výrobcem jednotky VAV, pohon je připojen k regulátoru VRU, nastaven a kalibrován.

Instalace jednotky VAV:

Jednotka VAV musí být nainstalována podle specifikace výrobce jednotky VAV.

Specifikace instalace čidla Δp:

Bez omezení, ale je třeba se vyvarovat toho, aby mohla kondenzace vniknout do čidla a zůstat tam.

Dostupnost kontrolního zařízení:

Přístup k ovládacímu zařízení musí být vždy zaručen.

Kabelová průchodka M16x1.5, rozměr 5...10 mm

V závislosti na situaci připojení lze kabelovou průchodku vložit do jednoho ze 4 otvorů M16x1.5.

Odebrání pohonu:

Připojovací kabel klapkového pohonu VST lze odpojit z regulátoru VRU pomocí šroubováku (velikost 0...3) jak je zobrazeno na obrázku.

Použití bez pohonu:

Nepoužitou připojovací zásuvku (I)(M) lze utěsnit pomocí záslepky ZG-VRU01, která je k dispozici jako příslušenství.

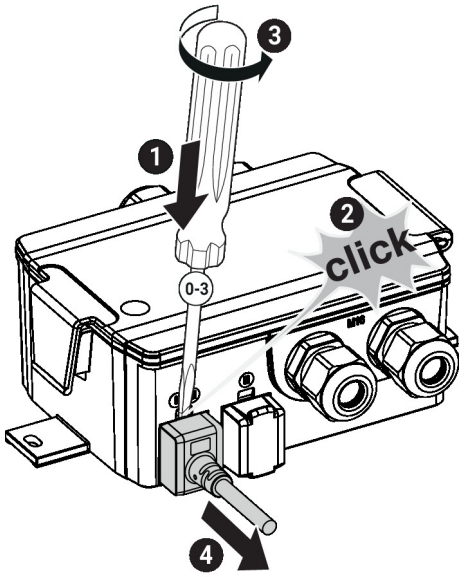
Výměna pohonu: Pokud je pohon VST vyměňován za provozu, musí být krátkodobě přerušeno napájení 24 V do řídicí jednotky VRU. Tím se načte odpovídající ovladač pohonu.

Přípojky tlakových trubek:

Přípojky tlakových hadiček nesmí přijít do styku s jakýmikoliv kapalinami nebo mazivy, což zahrnuje jakékoli zbytky uvnitř nebo na povrchu tlakových hadiček.

**Odpojit pohon**

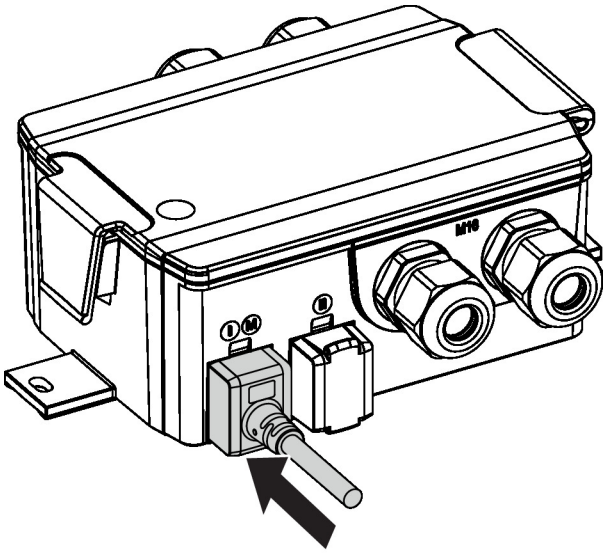
Připojovací kabel klapkového pohonu VST lze odpojit z regulátoru VRU pomocí šroubováku (size 0...3) jak je zobrazeno na obrázku.



## Upozornění ohledně instalace

**Připojit pohon**

Pro zajištění IP krytí a elektrického připojení musí být konektorová zástrčka VST zcela zasunuta do konektoru. K tomu účelu je zapotřebí určitá intenzita síly.




**Obsluha**

Čištění během instalace, uvádění do provozu nebo údržby

Zařízení Belimo VAV jsou bezúdržbová. V případě potřeby doporučujeme odstranit prach z vnější strany krytu suchou cestou.

Údržba systému kanálů a jednotek VAV se provádí v intervalech čištění, které jsou vyžadovány zákonem nebo konkrétním systémem. Dbejte prosím na následující body.

Čištění klapky, zařízení pro snímání rozdílu tlaků a tlakových potrubí

Při čištění systému kanálů nebo jednotky VAV odstraňte tlakové hadičky na regulátoru VAV, aby nedošlo k jejich poškození.

Použití stlačeného vzduchu, např. vyfouknutí snímačů diferenčního tlaku nebo tlakových hadiček

Před touto prací odpojte snímače diferenčního tlaku nebo tlakové hadičky od snímače diferenčního tlaku.

Připojení tlakových hadiček

Abyste zajistili správnou instalaci tlakových hadiček, doporučujeme je před demontáží označit + nebo -.

## Servis

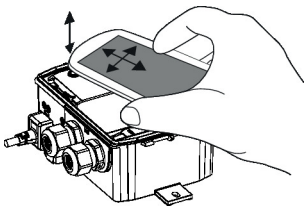
**Bezdrátové připojení**

Zařízení Belimo označená logem NFC lze ovládat pomocí Belimo Assistant 2.

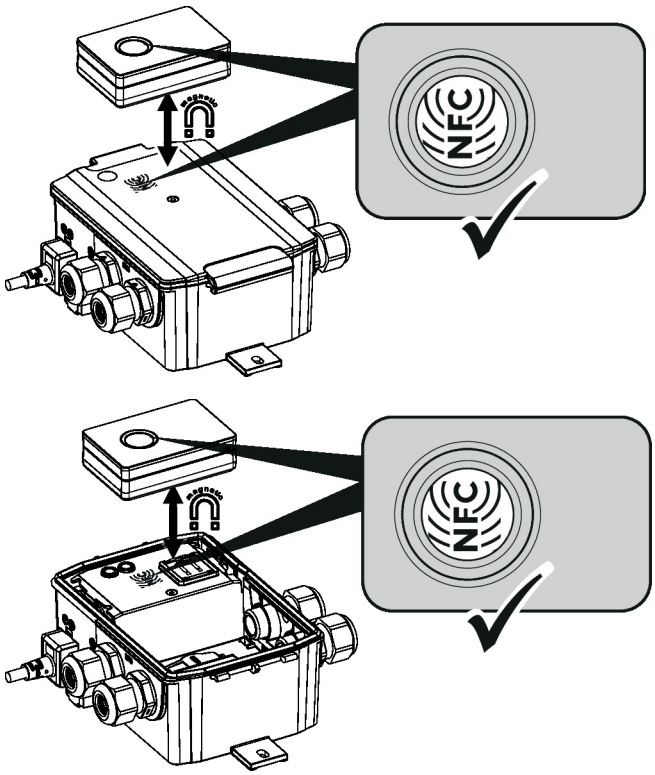
Požadavky: chytrý telefon s podporou NFC nebo Bluetooth - Belimo Assistant 2 (Google Play a Apple AppStore)

Zarovnejte smartphone podporující technologii NFC na zařízení tak, aby byly obě antény NFC umístěny nad sebou.

Připojte k zařízení smartphone s Bluetooth pomocí převodníku ZIP-BT-NFC Bluetooth na NFC. Technické údaje a návod k obsluze jsou uvedeny v datovém listu ZIP-BT-NFC.



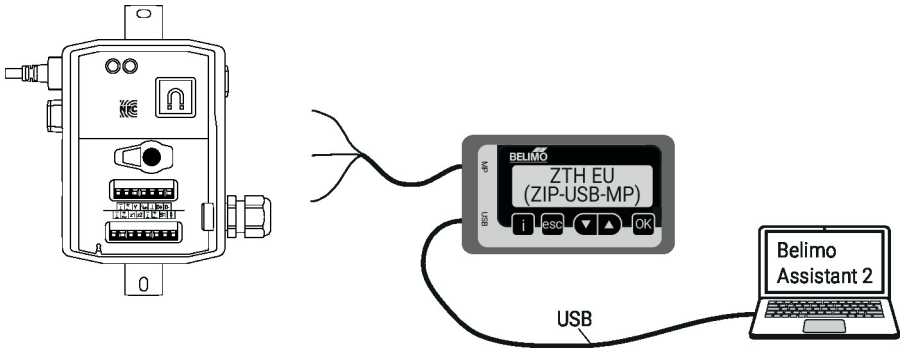
**Převodník ZIP-BT-NFC**

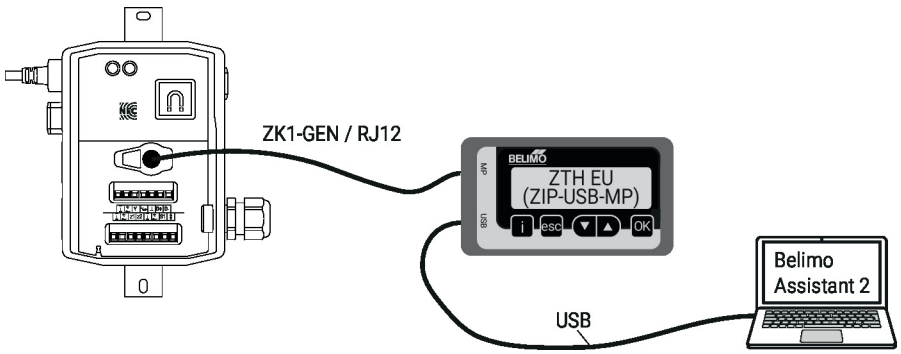



**Kabelové připojení**

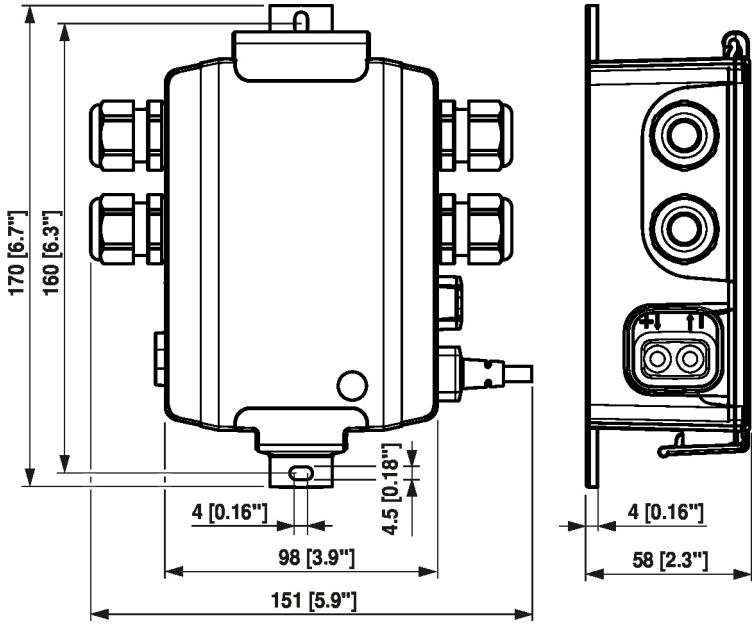
Zařízení lze konfigurovat pomocí ZTH EU přes servisní zdířku nebo pomocí Belimo Assistant 2 přes NFC.

modrá = X
bílá = Com
zelená = MP



## Rozměry




## Další dokumentace

- Průtok vzduchu a regulace tlaku od společnosti Belimo, přehled sortimentu
• Technické listy pro pohony VST
• Popis aplikace VAV-Universal
• Připojení nástrojů
• Popis rozhraní Modbus
• Popis hodnoty datového souboru
• Popis rozhraní BACnet
• Úvod do technologie MP-Bus
• Přehled spolupracujících partnerů MP
• Stručný průvodce – Belimo Assistant 2