Wersja VAV-Universal do modernizacji, ze zintegrowanym czujnikiem Δp, do stref komfortu i zanieczyszczonego powietrza. Możliwość połączenia z siłownikiem do przepustnic optymalnie pasującym do danego zastosowania z utrzymywaniem ciśnienia w pomieszczeniu. Obszar zastosowania: modernizacja instalacji HVAC

- Zastosowanie: regulacja ciśnienia w pomieszczeniach w strefie komfortu i w obszarach o szczególnych wymaganiach
- Belimo M1R, statyczny czujnik membranowy
- Zakres działania ciśnienia różnicowego -75...75 Pa
- odpowiedni do siłownika ...-VST-RE
- Sterowanie z interfejsem komunikacyjnym, hybrid, analogowe (0/2...10 V)
- Komunikacja po sieci BACnet MS/TP, Modbus RTU lub szynie Belimo MP-Bus
- Przetwarzanie sygnałów czujników
- Podłączanie przyrządów serwisowych: gniazdo serwisowe, interfejs NFC
- Do konfiguracji jest wymagany kod odblokowujący RetroFIT+

Zdjęcie może odbiegać od rzeczywistego wyglądu produktu

## Dane techniczne

| | | |
|---|---|---|
| **Dane elektryczne** | Napięcie znamionowe | AC/DC 24 V |
| | Częstotliwość napięcia znamionowego | 50/60 Hz |
| | Zakres roboczy | AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V |
| | Pobór mocy - praca | 1.5 W |
| | Moc znamionowa | 2 VA plus podłączony siłownik VST |
| | Prąd rozruchowy (Imax) | 20,0 A @ 5 ms, łącznie z siłownikiem |
| | Przyłącze zasilania / sterowania | Zaciski 2.5 $mm^2$ |
| | Wejście czujnika S1 | Przyłącze zewnętrznego czujnika (pasywnego / aktywnego / przełącznika) |
| | Przyłącze siłownika (I) (M) | 24 V AC/DC, przyłącze PP do siłownika VST |
| **Komunikacja po szynie danych** | Sterowanie oraz interfejs komunikacyjny | BACnet MS/TP<br>Modbus RTU<br>MP-Bus |
| | Liczba węzłów | BACnet / Modbus patrz opis interfejsu<br>MP-Bus maks. 8 |
| **Dane funkcjonalne** | Zakres roboczy Y | 2...10 V |
| | Impedancja wejściowa | 100 kΩ |
| | Regulowany zakres roboczy Y | 0...10 V |
| | Uwaga dotycząca napięcia pomiarowego U | Maks. 0,5 mA<br>Opcje: Δp / położenie |
| | Regulowany sygnał sprzężenia zwrotnego U | 0...10 V<br>Punkt początkowy 0...8 V<br>Punkt końcowy 2...10 V |
| | Sterowanie ręczne | Silnik z1 zatrzymany / przepustnica OTWARTA (AC/DC 24 V)<br>Przepustnica z2 ZAMKNIĘTA / MAX (AC/DC 24 V) |
| | Konfiguracja | przy użyciu Belimo Assistant 2 |
| **Dane pomiarowe** | Metoda pomiaru | Belimo M1R, statyczny czujnik membranowy |
| | Pozycja montażu | niezależny od pozycji, brak konieczności zerowania |

## Dane techniczne

| | | |
|---|---|---|
| **Dane pomiarowe** | Zakres działania ciśnienia różnicowego | -75...75 Pa |
| | Ciśnienie rozrywające | ±7 kPa |
| | Stan pomiaru powietrza | 0...50 °C / 5...95% wilg. wzgl. przy braku kondensacji |
| | Przyłącze rurki ciśnieniowej | Nypel o średnicy 5,3 mm do węża ciśnieniowego o średnicy wewnętrznej 5 mm |
| **Dane dotyczące bezpieczeństwa** | Klasa ochronności IEC/EN | III, Napięcie bezpieczne - niskie (SELV) |
| | Klasa ochronności UL | III, Napięcie bezpieczne - niskie (SELV) |
| | Źródło zasilania UL | Class 2 Supply |
| | Kategoria ochronna obudowy IEC/EN | IP42 |
| | Stopień ochrony NEMA/UL | NEMA 1 |
| | Obudowa | UL Enclosure Type 1 |
| | Deklaracja zgodności UE | Oznakowanie CE |
| | Certyfikat IEC/EN | IEC/EN 60730-1 |
| | UL Approval | cULus wg 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 |
| | Rodzaj czynności | Type 1 |
| | Odporność na impulsy napięciowe - zasilanie / sterowanie | 0.8 kV |
| | Stopień zanieczyszczenia | 2 |
| | Wilgotność otoczenia | Maks. 95% wilgotność wzgl., brak kondesacji |
| | Temperatura otoczenia | 0...50°C [32...122°F] |
| | Temperatura przechowywania | -40...80°C [-40...176°F] |
| | Kategoria dokumentu | bezobsługowy |
| **Masa** | Masa | 0.32 kg |

## Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

- Urządzenia nie wolno stosować w dziedzinach innych niż wymienione w dokumentacji, w szczególności urządzenie nie może być stosowane w samolotach, ani innych środkach transportu powietrznego.
- Prace montażowe muszą być wykonywane przez osoby o odpowiednich uprawnieniach. Trzeba przestrzegać wszystkich mających zastosowanie norm i przepisów dotyczących instalowania i montażu.
- Urządzenie może być otwierane wyłącznie poprzez podniesienie pokrywy. Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów urządzenia.
- Urządzenie zawiera elementy elektryczne i elektroniczne. Nie wolno go wyrzucać z odpadami komunalnymi. Ze zużytym lub uszkodzonym urządzeniem trzeba postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów.

## Cechy produktu

**Zastosowanie**

Regulator VAV-Universal VRU-M1R-BAC jest używany w strefie komfortu, jak również we wrażliwych strefach roboczych z zanieczyszczonymi czynnikami, do zastosowań ciśnieniowych w pomieszczeniach.

Pomiar ciśnienia

Wbudowany czujnik różnicy ciśnień M1R umożliwia wykrywanie bardzo małych różnic ciśnień. Bezobsługowy czujnik może być szeroko stosowany w instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w strefie komfortu: biurach, hotelach itd., a także w obszarach o szczególnych wymaganiach: salach szpitalnych, pomieszczeniach czystych (clean room) itd.

Siłowniki

Do różnych zastosowań i przepustnic o różnej konstrukcji są dostępne różne warianty siłowników o czasie ruchu z zakresu 2,5...120 s.

Funkcja regulacyjna

Regulacja ciśnienia w pomieszczeniach (RP) i regulacja kaskadowa ciśnienia w pomieszczeniach (RPC), opis: patrz Biblioteka aplikacji

**Zastosowanie do regulacji ciśnienia w pomieszczeniach (RP)**

Regulacja ciśnienia w pomieszczeniach (RP) do pomieszczeń z przełączaną lub zmienną wartością Δp w zakresie P'min...P'max za pośrednictwem ciągłej zmiennej regulującej (analogowo lub po szynie).

Zastosowanie A) – do pomieszczeń o niekrytycznej szczelności

Pomieszczenia o niekrytycznej szczelności / niekrytycznych przepływach, regulator ciśnienia w pomieszczeniach oddziałujący na przepustnice powietrza nawiewanego lub wywiewanego.

Zastosowanie B) – do pomieszczeń o dużej szczelności

Pomieszczenia o dużej szczelności / małych przepływach, regulator ciśnienia w pomieszczeniach oddziałujący na przepustnicę obejścia zainstalowaną równolegle do aparatu VAV.

Opis: patrz Biblioteka aplikacji

P'nom

Parametry kalibracji: 5...75 Pa

P'max

Maksymalne ciśnienie robocze, regulowane w zakresie 20...100% P'nom

P'min

Minimalne ciśnienie robocze, regulowane w zakresie 0...100% P'nom

Tryb regulacji ciśnienia w pomieszczeniach

Możliwość przełączania: ciśnienie ujemne/dodatnie przy użyciu Belimo Assistant App lub BACnet/Modbus

**Zastosowanie do regulacji kaskadowej ciśnienia w pomieszczeniach (RPC)**

Regulacja kaskadowa ciśnienia w pomieszczeniach (RPC) do pomieszczeń o dużej szczelności / małych przepływach, oddziałująca na regulator przepływu objętościowego, z przełączaną lub zmienną wartością Δp w zakresie P'min–P'max za pośrednictwem ciągłej zmiennej regulującej (analogowo lub po szynie).

P'nom

Parametry kalibracji: 5...75 Pa

P'max

Maksymalne ciśnienie robocze, regulowane w zakresie 20...100% P'nom

P'min

Minimalne ciśnienie robocze, regulowane w zakresie 0...100% P'nom

Tryb regulacji ciśnienia w pomieszczeniach

Możliwość przełączania: ciśnienie ujemne/dodatnie przy użyciu Belimo Assistant App lub BACnet/Modbus

**Wentylacja sterowana zgodnie z potrzebami (DCV)**

Wyjście sygnału zapotrzebowania (położenie przepustnicy) do nadrzędnego systemu automatyzacji – funkcja DCV.

## Cechy produktu

**Współpraca z szyną**

Dzięki funkcji multibus VRU-...-BAC regulatory uniwersalne VAV można łatwo zintegrować z szyną komunikacyjną. Interfejs komunikacyjny dla systemu definiuje się przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2: BACnet MS/TP, Modbus RTU, szyna Belimo MP-Bus.

Opcjonalnie dostępny jest tryb hybrydowy do BACnet MS/TP i Modbus RTU, podłączenie do szyny połączone ze sterowaniem analogowym.

W trybie szyny można opcjonalnie podłączyć czujnik (0...10 V / pasywny), np. czujnik temperatury lub styk przełączający, w celu integracji w nadrzędnym systemie szyny.

**Zastosowanie z szyną MP, tryb kompatybilności: standardowy / VRP-M**

Standard / VRP-M:

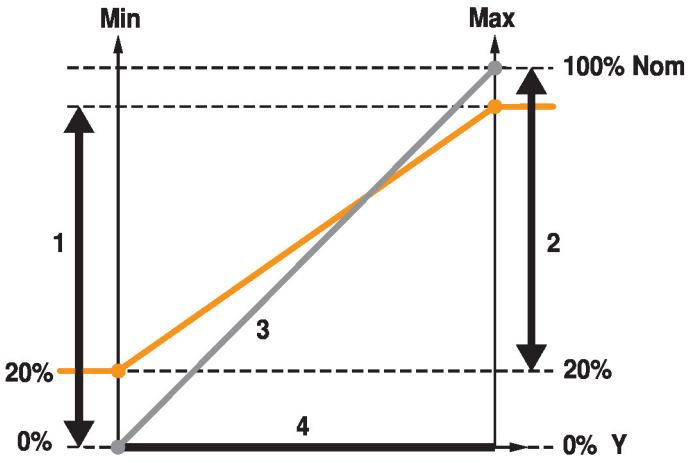
VRU-..-BAC bazuje na nowym modelu wartości data pool dla szyny Belimo MP.

Jeśli VRU-..-BAC jest używany jako zamiennik VRP-M w istniejącym systemie szyny MP-Bus, w VRU-..-BAC można ustawić funkcję VRP-M przy użyciu parametrów trybu kompatybilności. Patrz instrukcje: VAV-Universal - istniejący system szyny MP-Bus: zamiana VRP-M na VRU-..-BAC.

**Ustawienia robocze**

patrz Biblioteka aplikacji

Ustawienia robocze Min./Maks./Wartość nominalna




Wartość nominalna (położenie OEM) Nom
Zakres regulacji Min. 1
Zakres regulacji Maks. 2
Sprzężenie zwrotne U 0...100% Nom 3
Sterowanie Y Min....Maks. 4

**Przyrządy nastawcze i obsługowe**

Belimo Assistant 2

## Akcesoria

**Narzędzia**

| Opis | Typ |
|---|---|
| Przyrząd serwisowy, z funkcją ZIP-USB, do siłowników, regulatora VAV i urządzeń nastawczych Belimo do instalacji HVAC, konfigurowanych oraz wyposażonych w interfejs komunikacyjny | ZTH EU |
| Przyrząd nastawczy do przewodowego i bezprzewodowego konfigurowania, obsługiwania i diagnozowania. | Belimo Assistant 2 |
| Belimo Assistant Link Konwerter Bluetooth/USB do NFC/MP-Bus do urządzeń konfigurowalnych oraz wyposażonych w interfejs komunikacyjny | LINK.10 |

**Akcesoria elektryczne**

| Opis | Typ |
|---|---|
| Zaślepka do wtyczki VST, Wielopak 25 szt. | ZG-VRU01 |

Całość funkcji urządzenia ZIP-BT-NFC w dniu 15 października 2019 r.

## Instalacja elektryczna

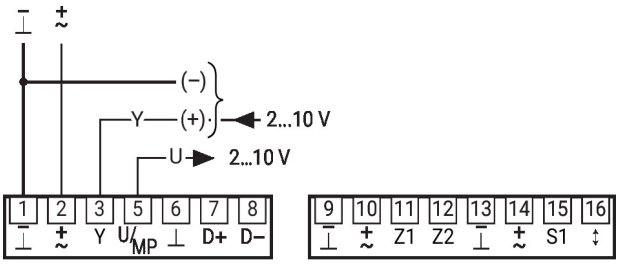
**Zasilanie poprzez transformator bezpieczeństwa.**

**Okablowanie linii do BACnet® MS/TP/Modbus RTU trzeba wykonać zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami RS-485.**

**Modbus / BACnet: linie zasilania oraz komunikacyjne nie są izolowane galwanicznie. Zaciski wspólny (COM) i masy urządzeń trzeba połączyć ze sobą.**

## Instalacja elektryczna

24 V AC/DC, analogowy (VAV)

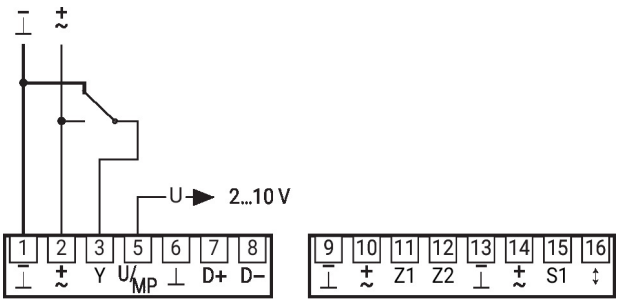



**Zasada pierwszeństwa - Sterowanie analogowe VAV (a)**
1. z1
2. z2
3. a) adaptacja
   b) synchronizacja
4. Y-analogowe: min...maks

(patrz sterowanie wymuszone z1/z2)

Komenda sterowania wymuszonego „ZAMKNĄĆ" przy sygnale zadanym Y (w trybie 2...10 V):
< 0,3 V = ZAMKNĄĆ przepustnicę
> 0,3...2 V = V'min
2...10 V = V'min....V'max

24 V AC/DC, przełączanie stopniowe (CAV)

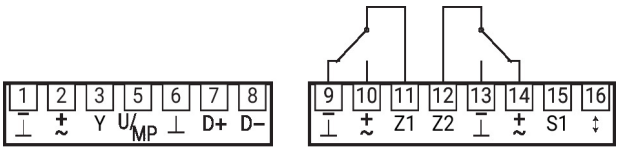



**Zasada pierwszeństwa - Sterowanie analogowe przełączaniem stopni CAV (b)**
1. z1
2. z2
3. a) adpatacja
   b) synchronizacja
4. Y-stopnie: ZAMKNIĘTE-MIN.-MAKS.

(patrz sterowanie wymuszone z1/z2)

Zestyk 2-3 = MAX
3 niepodłączony = MIN
Zestyk 1-3 = ZAMKNIĘTE (tryb 2...10 V)
MIN (tryb 0...10 V)

24 V AC/DC, sterowanie wymuszone z1/z2




**Sterowanie wymuszone z1**
Styk 11-9 = Silnik STOP
Styk 11-10 = Przepustnica OTWARTA

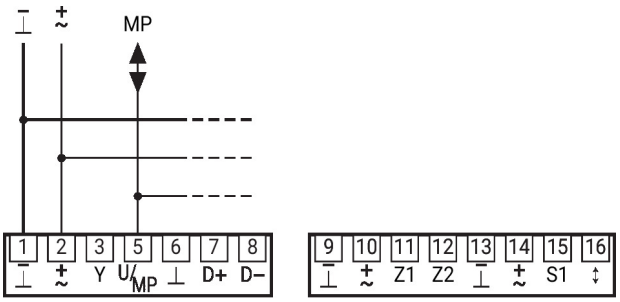
**Sterowanie wymuszone z2**
Styk 12-13 = Przepustnica ZAMKNIĘTA
Styk 12-14 = MAKS.

11/12 niepowlekany = zasada pierwszeństwa
a/b/c/d/e

## Inne instalacje elektryczne

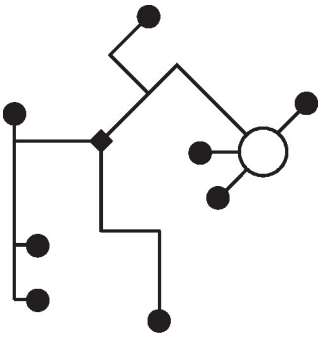
### Funkcje przy specjalnych wartościach parametrów (NFC)

MP-Bus



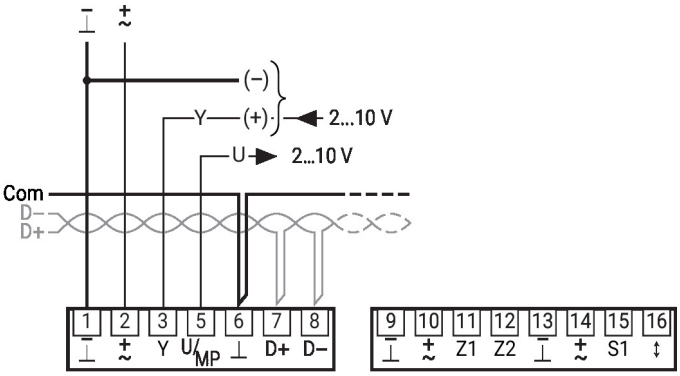

**Zasada pierwszeństwa Sterowanie szyną MP (c)**
1. z1
2. z2
3. Funkcja zabezpieczająca Watchdog szyny
4. a) adaptacja
   b) synchronizacja
5. Y-stopień: Siłownik ZAMKNIĘTE / MIN. / MAKS.
6. Sterowanie wymuszone poprzez szynę
7. Nastawa z szyny: Min....Maks.

Topologia sieci MP-Bus



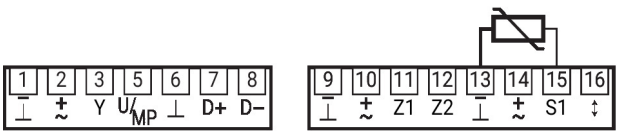
Nie ma ograniczeń dotyczących topologii sieci (dopuszczalne topologie gwiazdy, pierścienia, drzewa lub mieszana).
Zasilanie i komunikacja po jednym 3-żyłowym kablu
• niewymagane ekranowanie ani skręcanie
• niewymagane rezystory zakańczające linię

BACnet® MS/TP / Modbus RTU z nastawą analogową (tryb hybrydowy)




**Zasada pierwszeństwa Tryb hybrydowy BACnet/Modbus (e)**
1. z1
2. z2
3. Funkcja zabezpieczająca Watchdog szyny
4. a) adaptacja
   b) synchronizacja
5. Sterowanie wymuszone poprzez szynę
6. Y-stopień: Siłownik ZAMKNIĘTE / MIN. / MAKS.
7. Nastawa z szyny: min...maks.

Przyłącze czujnika pasywnego (praca z szyną)



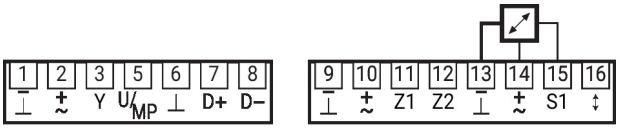

| 1) | 2) |
|---|---|
| 200 Ω...2 kΩ | 0.5 Ω |
| 2 kΩ...10 kΩ | 2.7 Ω |
| 10 kΩ...55 kΩ | 14.7 Ω |

1) Zakres rezystancji
2) Rozdzielczość
Zalecana jest kompensacja wartości mierzonej.
Odpowiednie do czujników Ni1000 i Pt1000
Odpowiednie czujniki Belimo 01DT-..

## Inne instalacje elektryczne

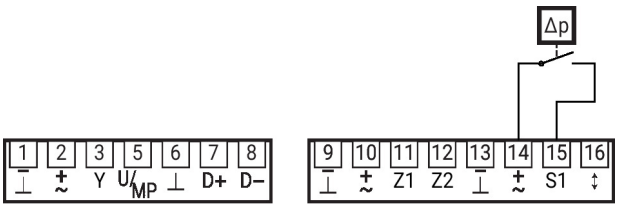
### Funkcje przy specjalnych wartościach parametrów (NFC)

Przyłącze czujnika aktywnego (praca z szyną)




Przykład:
- aktywne czujniki temperatury
- generator nastawy
- czujnik wilgotności

Przyłącze przełącznika (praca z szyną)




Wymagania dotyczące zestyku:
Przełącznik musi umożliwiać dokładne przełączanie prądu 10 mA przy napięciu 24 V.
Przykład:
- czujnik dP
- zestyk okienny

## Operating data

| Parameter/Function | Unit/Value | Function/Description/(Area) | Application: Room pressure | Application: Room pressure cascade affecting VAV | Tool: Assistant app | Tool: PC-Tool | Tool: ZTH EU | Authorisation: Expert/OEM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **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 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 | Δp: Pa (ZTH: %) | Show live data | X | X | X | X | X | |
| Actual value | Δp: 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 | | |
| **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

Przegląd parametrów i przyrządów

## Configuration

| Parameter/Function | Unit/Value | Function/Description/(Area) | Application: Room pressure | Application: Room pressure cascade affecting VAV | Tool: Assistant app | Tool: PC-Tool | Tool: ZTH EU | Authorisation: Expert/OEM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **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 | Nominal value Δp 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 |
| **Configuration – Project specific settings** | | | | | | | | |
| Position | Text string | Plant designation (64 Z./ZTH 16 Z.) | X | X | r/w | r/w | r | |
| max. | Pa (ZTH: %) | Δp step max. >P'min...100% P'nom | X | X | r/w | r/w | r/w | |
| min. | Pa (ZTH: %) | Δp 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 | 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

Przegląd parametrów i przyrządów

## Bus parameter

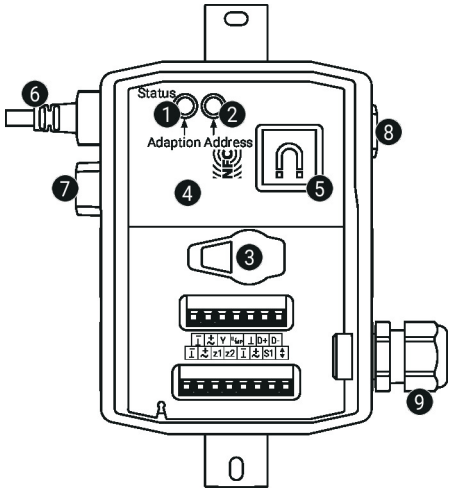
| Parameter/Function | Unit/Value | Function/Description/(Area) | Application: Room pressure | Application: Room pressure cascade affecting VAV | Tool: Assistant app | Tool: PC-Tool | Tool: ZTH EU | Authorisation: Expert/OEM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Configuration – Communication** | | | | | | | | |
| Bus protocol | BACnet MS/TP/Modbus/MP [2] | | X<br>X | X<br>– | 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<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 [1] | Default: Belimo MP datapool device<br>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!

**Authorisations:**
[O – Restricted Mode] – These settings can only be changed with a Retrofit release code.
[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 Write permission only with Retrofit release code
E Only visible in Expert Mode

## Elementy obsługowe oraz kontrolki




**1 Przycisk i zielona kontrolka LED**

| | |
|---|---|
| Wł.: | praca (prawidłowe zasilanie) |
| Miga: | oczekiwanie na informacje z aplikacji Belimo Assistant 2 |
| Naciśnięcie przycisku: | włącza funkcję dostosowania kąta obrotu, następnie siłownik powraca do standardowego trybu pracy |

**2 Przycisk i żółta kontrolka LED**

| | |
|---|---|
| Miga: | adresowanie szyny MP |
| Naciśnięcie przycisku: | Potwierdzenie adresowania |

**3 Gniazdo serwisowe**
Do podłączania przyrządów konfiguracyjnych oraz serwisowych

**4 Interfejs NFC**
Aplikacja Belimo Assistant 2, przez interfejs NFC (Android) lub konwerter ZIP-BT-NFC do połączenia przez Bluetooth (telefon iOS i Android)

**5 Płyta montażowa**
Do ZIP-BT-NFC (magnes)

**6 Przyłącze (I) (M)**
do siłownika ..-VST

**7 Zaślepka (II)**

**8 Przyłącze czujnika Δp**
6 mm (średnica wewnętrzna rurki 5 mm)

**9 Dławnica kablowa M16** (moment dokręcania 3 Nm)

## Wskazówki dotyczące montażu

**Warunki montażu**

Montaż urządzeń regulacyjnych VAV-Universal:

Zestaw VAV-Universal jest montowany fabrycznie na aparacie VAV przez producenta aparatu VAV, siłownik jest połączony z regulatorem VRU, ustawiony i skalibrowany.

Montaż aparatu VAV:

Aparat VAV trzeba zainstalować zgodnie ze specyfikacjami producenta.

Specyfikacja montażu czujnika Δp:

Brak ograniczeń, ale należy unikać sytuacji, w których kondensat mógłby przedostać się do czujnika i w nim pozostać.

Dostęp do urządzeń regulacyjnych:

Trzeba zapewnić stały dostęp do urządzeń regulacyjnych.

Dławnica kablowa M16x1,5, średnica kabla 5...10 mm

W zależności od zastosowanego połączenia dławnicę kablową można włożyć w jeden z otworów M16x1,5.

Demontaż siłownika:

Kabel zasilający siłownika do przepustnic VST można odłączyć od regulatora VRU, używając śrubokręta (rozmiar 0...3) w sposób pokazany na ilustracji.

Zastosowanie bez siłownika:

Niewykorzystane gniazdo (I)(M) można zabezpieczyć zaślepką ZG-VRU01, dostępną jako dodatkowe wyposażenie.

Wymiana siłownika:

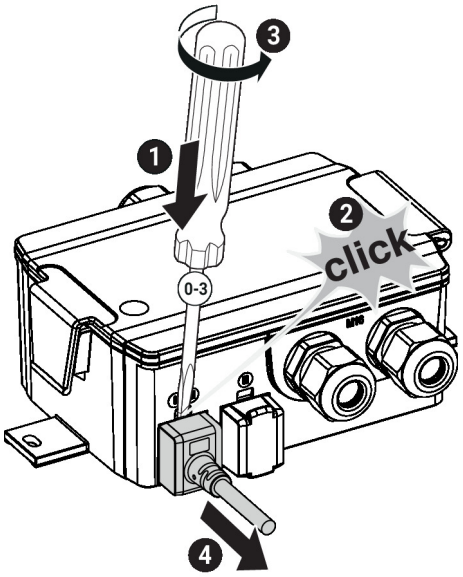
Jeżeli siłownik VST jest wymieniany w trakcie eksploatacji, należy na krótko przerwać zasilanie regulatora VRU napięciem 24 V. Powoduje to wczytanie odpowiedniego sterownika siłownika.

Przyłącza rurki ciśnieniowej:

Przyłącza rurki ciśnieniowej nie mogą mieć styczności z cieczami ani jakimikolwiek środkami smarnymi. Ponadto powierzchnie wewnętrzna i zewnętrzna rurek ciśnieniowych muszą być wolne pozostałości cieczy lub środków smarnych.

**Odłącz siłownik**

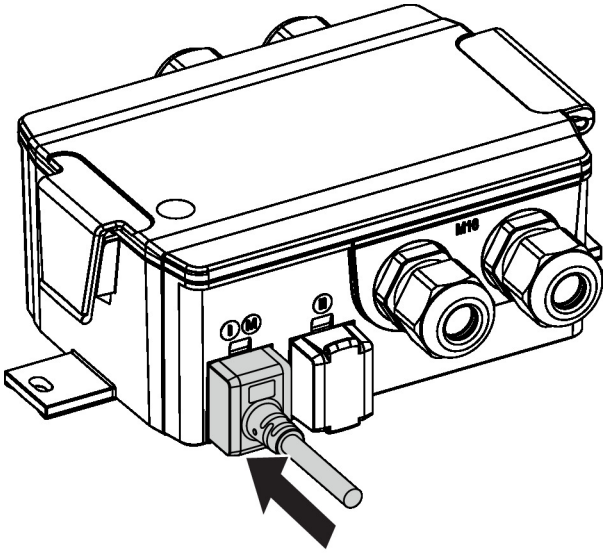
Kabel zasilający siłownika do przepustnic VST można odłączyć od regulatora VRU używając śrubokręta (rozmiar 0...3) w sposób pokazany na ilustracji.



## Wskazówki dotyczące montażu

**Podłącz siłownik**

Aby zapewnić stopień ochrony IP i połączenie elektryczne, należy włożyć wtyczkę VST całkowicie do gniazda wtykowego. Konieczne do tego jest wywarcie pewnej siły.




**Serwisowanie**

Czyszczenie podczas montażu, rozruchu i konserwacji

Urządzenia Belimo VAV są bezobsługowe. W razie potrzeby zalecamy usunięcie na sucho kurzu z zewnętrznej części obudowy.

Kanały oraz urządzenia VAV konserwuje się podczas okresowego czyszczenia wymaganego przez przepisy lub daną instalację. Należy stosować się do następujących zaleceń.

Czyszczenie przepustnicy, urządzeń do pomiaru różnicy ciśnień i rurek ciśnieniowych

Podczas czyszczenia systemu kanałów lub aparatu VAV odłączyć zdjąć rurki ciśnieniowe od regulatora VAV, aby nie został on uszkodzony.

Używanie sprężonego powietrza, np. przedmuchiwanie urządzeń do pomiaru różnicy ciśnień lub przewodów ciśnieniowych

Przed przystąpieniem do tych czynności trzeba odłączyć czujniki ciśnienia różnicowego lub przewody ciśnieniowe od czujnika różnicy ciśnień.

Podłączanie rurek ciśnieniowych

Aby zapewnić prawidłowy montaż rurek ciśnieniowych, przed demontażem zalecamy oznaczenie ich znakiem + lub -.

## Serwisowanie

**Łączność bezprzewodowa**

Urządzenia Belimo oznaczone logiem NFC można parametryzować przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2.

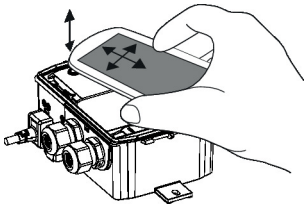
Wymagania:

- smartfon z NFC lub Bluetooth

- aplikacja Belimo Assistant 2 (dostępna w Google Play i Apple App Store)

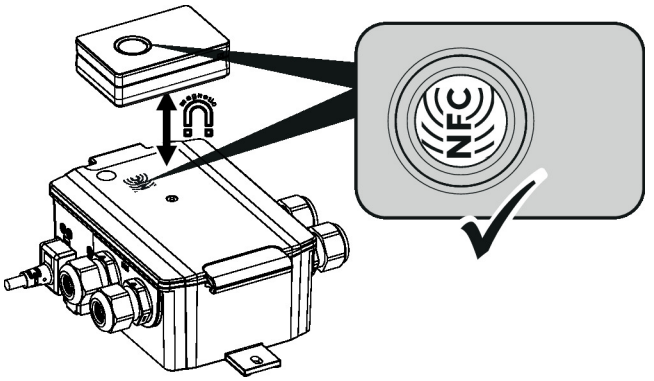
Smartfon z interfejsem NFC trzeba ustawić nad urządzeniem w taki sposób, aby obie anteny NFC znajdowały się nad sobą.

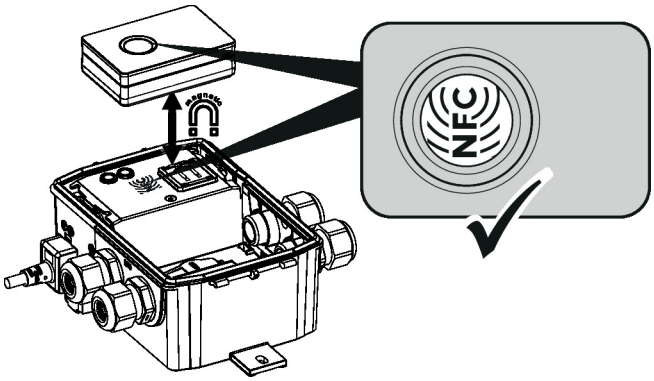
Smartfon z interfejsem Bluetooth podłącza się do urządzenia za pośrednictwem konwertera Bluetooth-NFC ZIP-BT-NFC. Dane techniczne i instrukcję obsługi zamieszczono w karcie katalogowej ZIP-BT-NFC.



## Serwisowanie

**Konwerter ZIP-BT-NFC**

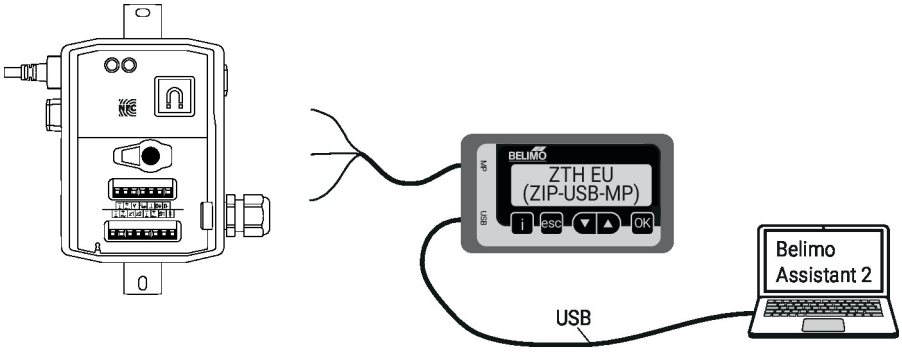


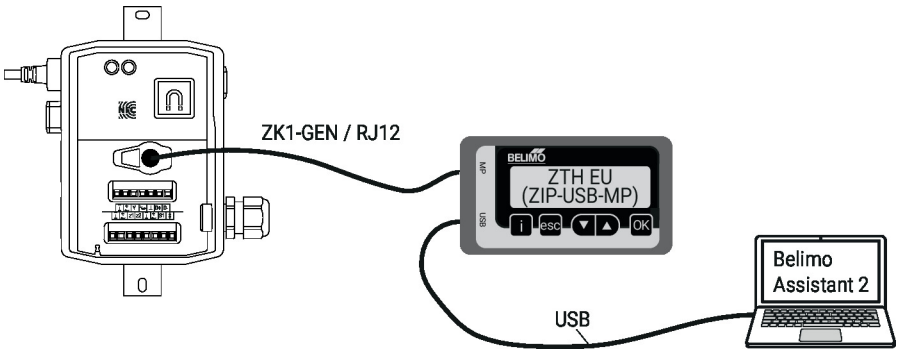




**Połączenie przewodowe**

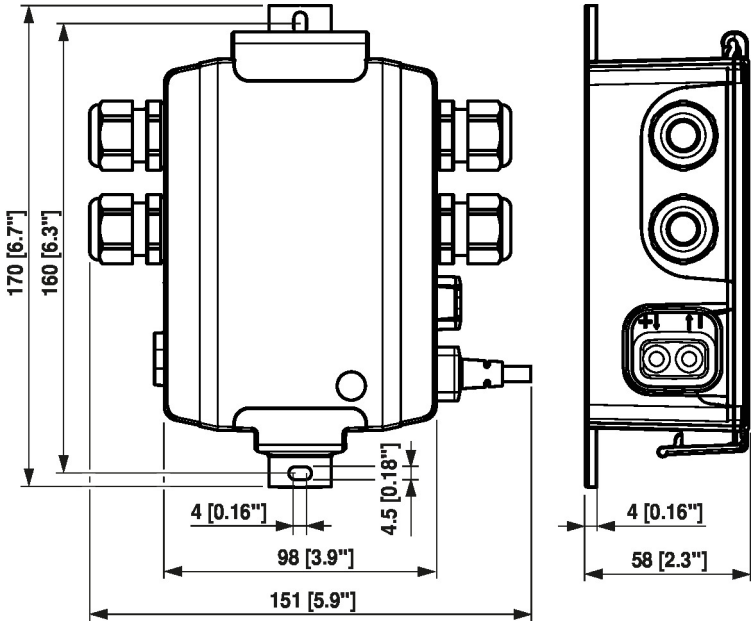
Konfigurowanie urządzenia można przeprowadzić przez gniazdo serwisowe, przy użyciu przyrządu serwisowego ZTH EU lub przez NFC, przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2.

niebieski = X
biały = Com
zielony = MP



## Wymiary




## Dodatkowa dokumentacja

- Regulacja przepływu objętościowego i ciśnienia Belimo, przegląd asortymentu
- Karty katalogowe siłowników VST
- Opis aplikacji VAV-Universal
- Połączenia przyrządów
- Opis interfejsu Modbus
- Opis wartości Data-Pool
- Opis interfejsu BACnet
- Wprowadzenie do technologii szyny MP-Bus
- Przegląd partnerów MP
- Skrócona instrukcja – Belimo Assistant 2