

Aparat VAV – z niezależnym od zmian ciśnienia regulatorem temperatury i stężenia CO₂, dynamicznym czujnikiem Δp i siłownikiem do przepustnic

- Zastosowanie: VAV, regulacja temperatury w pomieszczeniu oraz regulacja stężenia CO₂ w pomieszczeniu
- Belimo D3, dynamiczny czujnik przepływu
- Belimo M1, statyczny czujnik membranowy
- Zakres działania ciśnienia różnicowego 0...500 Pa
- Komunikacja za pośrednictwem protokołu BACnet® MS/TP lub Modbus RTU
- Analogue / digital input



Zdjęcie może odbiegać od rzeczywistego wyglądu produktu



Dane techniczne

Dane elektryczne	Napięcie znamionowe	AC 24 V
	Częstotliwość napięcia znamionowego	50/60 Hz
	Zakres roboczy	AC 19.2...28.8 V
	Pobór mocy - praca	16 W
	Pobór mocy w stanie spoczynku	1.5 W, 2.5 VA
	Moc znamionowa	17 VA
	Przyłącze zasilania / sterowania	Zaciski 2.5 mm ²
Komunikacja po szynie danych	Sterowanie oraz interfejs komunikacyjny	BACnet MS/TP Modbus RTU
	Liczba węzłów	BACnet / Modbus patrz opis interfejsu
Dane funkcjonalne	Moment obrotowy - silnik	5 Nm
	V'max nastawialne	20...100% V'nom
	V'mid nastawialne	>V'min...<V'max
	V'min nastawialne	0...100% wartości V'nom (<V'max)
	Ręczne przestawianie	przyciskiem, z możliwością blokady
	Kąt obrotu	95°
	Uwaga dotycząca kąta obrotu	regulowane ograniczenie mechaniczne lub elektryczne
	Mechanical interface	Zacisk uniwersalny 6...20 mm
	Wskaźnik położenia	Mechaniczny
Dane pomiarowe	Metoda pomiaru	Belimo D3, dynamiczny czujnik przepływu Belimo M1, statyczny czujnik membranowy
	Pozycja montażu	niezależny od pozycji, brak konieczności zerowania
	Zakres działania ciśnienia różnicowego	0...500 Pa
	Maksymalne ciśnienie w instalacji	1500 Pa
	Ciśnienie rozrywające	±5 kPa
	Kompensacja wysokości	Regulacja wysokości systemu (zakres 0...3000 m n.p.m.)
	Stan pomiaru powietrza	0...50 °C / 5...95% wilg. wzgl. przy braku kondensacji
	Przyłącze rurki ciśnieniowej	Średnica nypla 5,3 mm
Dane dotyczące bezpieczeństwa	Klasa ochronności IEC/EN	III, Napięcie bezpieczne - niskie (SELV)
	Kategoria ochronna obudowy IEC/EN	IP20

Dane dotyczące bezpieczeństwa

Kompatybilność elektromagnetyczna	Oznakowanie CE zgodnie z 2014/30/WE
Certyfikat IEC/EN	IEC/EN 60730-1 oraz IEC/EN 60730-2-14
UL Approval	cURus according to UL60730-1A, UL60730-2-14 and CAN/CSA E60730-1
Rodzaj czynności	Type 1
Odporność na impulsy napięciowe - zasilanie / 0.8 kV sterowanie	
Stopień zanieczyszczenia	2
Wilgotność otoczenia	Maks. 95% wilgotność wzgl., brak kondensacji
Temperatura otoczenia	0...50°C [32...122°F]
Temperatura przechowywania	-20...80°C [-4...176°F]
Kategoria dokumentu	bezobsługowy
Masa	Masa 0.52 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.
- Zastosowanie na zewnątrz budynków: możliwe tylko wtedy, gdy przyrząd nie jest bezpośrednio narażony na działanie wody (morskiej), śniegu, promieni słonecznych, agresywne gazy, ani na oblodzenie. Ponadto, warunki otoczenia muszą cały czas być zgodne z podanymi w karcie katalogowej.
- 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 tylko przez producenta. 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	Regulacja temperatury i jakości powietrza (stężenia CO₂) w pomieszczeniu Siłowniki ZoneEase VAV zawierają obwody regulacji do regulowania temperatury i jakości powietrza w pomieszczeniu (na podstawie pomiaru stężenia CO₂ measurement), które mogą być włączane oddzielnie albo razem. Patrz broszura techniczna – Opis zastosowania ZoneEase VAV. Do zintegrowanego portu szyny MP-Bus można podłączać zadajniki pomieszczeniowe z wbudowanymi czujnikami. Podłączanie czujnika Do wejścia analogowego można podłączyć jeden czujnik aktywny. Dodatkowe wejścia/wyjścia Do siłowników w wersji z dodatkowymi wejściami/wyjściami (...BAC-002) można podłączać nagrzewnice wodne wtórne oraz wentylatory szeregowo lub równoległe. Wybór konfigurowalnych zastosowań Siłowniki ZoneEase VAV są dostarczane z fabrycznymi, konfigurowalnymi ustawieniami do różnorodnych zastosowań: regulacji ogrzewania lub chłodzenia z opcjonalną regulacją jakości powietrza w pomieszczeniu, regulacji przepływu lub regulacji obejścia zależnej od ciśnienia. Pomiar ciśnienia Wbudowany czujnik ciśnienia różnicowego charakteryzuje się dużą dokładnością i stabilnością długoterminową oraz pozwala na montaż urządzenia w dowolnej pozycji. Czujnik jest odpowiedni do zastosowań w instalacjach HVAC w strefie komfortu: biurach, budynkach użyteczności publicznej, hotelach, placówkach ochrony zdrowia, statkach wycieczkowych, budynkach mieszkalnych itp. Siłowniki Do różnych zastosowań i przepustnic o różnej konstrukcji producent aparatów VAV dysponuje różnymi wariantami siłowników o momencie obrotowym 5 lub 10 Nm. Dodatkowe urządzenia W zależności od wybranego zastosowania są dostępne dodatkowe urządzenia peryferyjne, takie jak zawory strefowe i zadajniki pomieszczeniowe.
Belimo Cloud	Projektowanie i rozruch siłowników ZoneEase VAV i podłączonych do nich urządzeń peryferyjnych odbywa się w ramach procedury opartej na chmurze (https://zoneease.cloud.belimo.com). Ustawienia można pobrać i przesłać do zadajników pomieszczeniowych oraz siłowników ZoneEase poprzez interfejs NFC.
Wentylacja sterowana zgodnie z potrzebami (DCV)	Rzeczywiste wartości przepływu i położenia przepustnicy, przesyłane poprzez interfejs centralnego systemu sterowania, pozwalają zrealizować wentylację regulowaną w zależności od zapotrzebowania opartą na regulacji prędkości wentylatora centrali wentylacyjnej.
Przyrządy nastawcze i obsługowe	Aplikacja Belimo ZoneEase™ VAV, Belimo Assistant 2
Przestawianie ręczne	Przestawianie ręczne jest możliwe po naciśnięciu przycisku (przekładnia pozostaje wysprężona aż do zwolnienia przycisku, wciśnięty przycisk można zablokować).
Wysoka niezawodność działania	Siłownik jest zabezpieczony przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych i zatrzymuje się automatycznie po dojściu do ogranicznika.

Urządzenia peryferyjne

Opis	Typ
Zadajnik pomieszczeniowy temperatury, Dotykowy wyświetlacz ePaper	P-22RT-1T00D-1
Zadajnik pomieszczeniowy wilgotność / temperatura, Dotykowy wyświetlacz ePaper	P-22RTH-1T00D-1

Urządzenia peryferyjne

Opis	Typ
Zadajnik pomieszczeniowy CO ₂ / wilgotność / temperatura, Wyświetlacz dotykowy ePaper i dioda LED	P-22RTM-1T00D-1
Zadajnik pomieszczeniowy temperatury, Belimo Display App i LED	P-22RT-1T-1
Zadajnik pomieszczeniowy wilgotność / temperatura, Belimo Display App i LED	P-22RTH-1T-1
Zadajnik pomieszczeniowy CO ₂ / wilgotność / temperatura, Belimo Display App i LED	P-22RTM-1T-1
Siłownik obrotowy (ZoneTight), AC/DC 24 V, MP-Bus, 75 s	CQ24A-MPL-A8
Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury	22DT-12T
Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury	22DT-12P
Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury	22DT-12N
Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury	22DT-12L
Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury	22DT-12H
Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury	22DT-12R
Czujnik kanałowy CO ₂	22DC-11

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, obsługiwanie i diagnozowania.	Belimo Assistant 2
	Przetwornik Bluetooth / NFC	ZIP-BT-NFC
	Belimo ZoneEase™ VAV App, Aplikacja na smartfon umożliwiająca łatwy rozruch, konfigurowanie i konserwację (tylko na smartfony z systemem Android)	Belimo ZoneEase™ VAV App
	Belimo Display App	Belimo Display App

Instalacja elektryczna

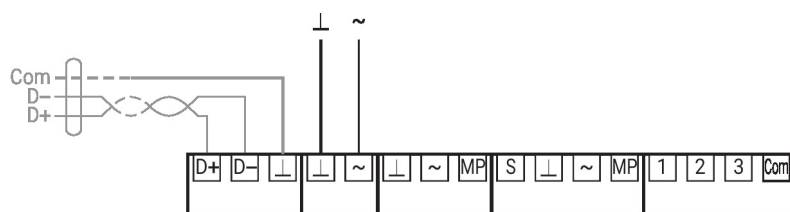


Zasilanie poprzez transformator bezpieczeństwa.

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.

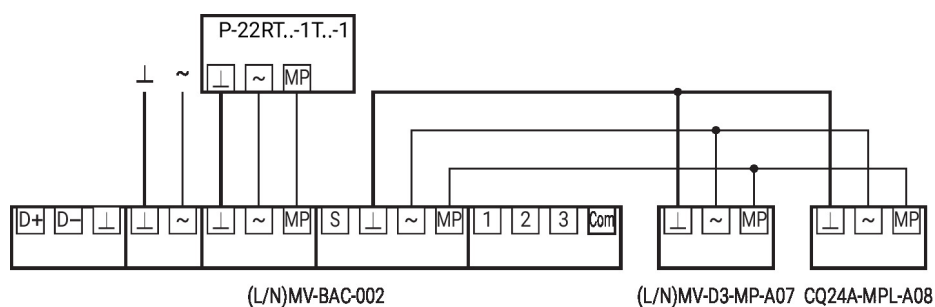
BACnet MS/TP / Modbus RTU



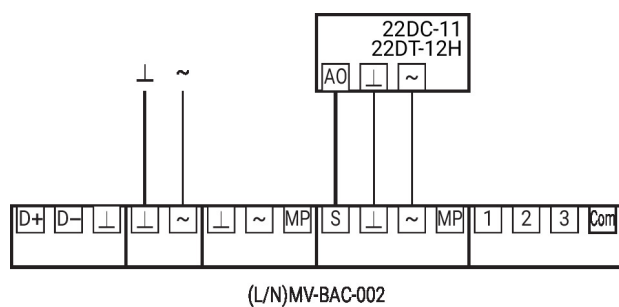
(L/N)MV-BAC-002

Instalacja elektryczna

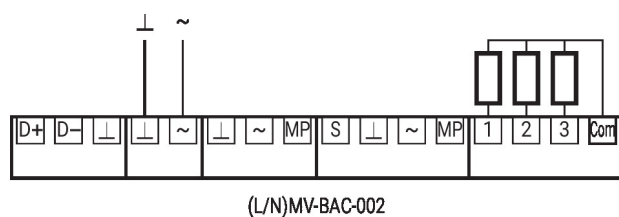
Połączenie z systemem za pośrednictwem połączenia klient-serwer szyny MP-Bus



Połączenia czujnika (temperatury lub CO2)


Przetwarzanie sygnału z czujników

Połączenia wyjścia cyfrowego



Przegląd parametrów i przyrządów

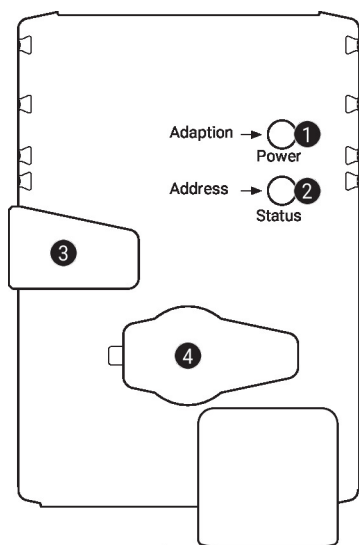
Settings and tool functions

			Tool			
			Assistant 2	Cloud ¹⁾	ZoneEase App	
Designation	Setting values, limits, explanations	Units				Remarks
System-specific data						
Position	120 characters, e.g. office 4 6th floor SUP	String	–	r/w	r/w	Not stored in the actuator
Designation	120 characters, e.g. VRS1400-55	String	–	r/w	r/w	Not stored in the actuator
Bus address	BACnet: 1...127 (default: 1) Modbus: 1...247 (default: 1)		–	r/w	r/w	
V' _{max}	20...100% [V' _{nom}]	m³/h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	>= V' _{min}
V' _{min}	0...100% [V' _{nom}]	m³/h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	<= V' _{max}
Altitude of installation	0...3000	m	r/w	–	r/w	
Controller settings						
Application selection	1...20		r/w	r/w	r/w	See Application Description
Enable secondary damper	0 (disabled) / 1 (enabled)		–	r/w	r/w	
Volumetric flow gain	0...2 (default: 1)	100%	–	r/w	r/w	
Unit-specific settings						
V' _{nom}	0...99'999 m³/h	m³/h / l/s / cfm	r/(w) ²⁾	–	r/(w) ²⁾	Set by OEM
Δp@V' _{nom}	38...500	Pa	r/(w) ²⁾	–	r/(w) ²⁾	Set by OEM
Calibration height	0...4000	m	r/(w) ²⁾	–	–	Set by OEM
Height compensation	Compensated / not compensated		r/(w) ²⁾	–	–	Set by OEM
Other settings						
Direction of rotation	cw/ccw		r/w	r/w	r/w	
Range of rotation	95, mechanically adjustable	°	r	–	r	
Torque	100 / 75 / 50 / 25	%	–	–	–	% of nominal torque
Operating data						
Setpoint / Actual value	0...99'999 / 0...27'777	m³/h / l/s	r	–	r	
Damper position	0...58'857 / 0...100	cfm / %				
Simulation	Open / Close / V' _{max} / V' _{min} / Stop / Pos. % / Flow % / Flow m³/h		w	–	w	
Serial number	Device ID		r	–	r	
Type	Type designation		r	–	r	
Version display	Firmware, Config. table ID		r	–	r	

¹⁾ Includes offline editing with XLS template

²⁾ Write function accessible only with OEM release code

Elementy obsługowe oraz kontrolki



1 Przycisk i zielona kontrolka LED

Wył.:	brak zasilania lub awaria
Wł.:	praca
Naciśnięcie przycisku:	w trybie standardowym: włącza dostosowanie kąta obrotu przy włączaniu: przywracanie ustawień fabrycznych (komunikacja)

2 Przycisk i żółta kontrolka LED

Wył.:	tryb standardowy
Wł.:	trwa proces dostosowywania lub synchronizacji
Szybko miga:	trwa komunikacja z siecią BACnet/Modbus przy włączaniu (>5 s): przywracanie ustawień fabrycznych (komunikacja)

3 Przycisk przestawiania ręcznego

Naciśnięcie przycisku:	wysprzęgnięcie przekładni, zatrzymanie silnika, możliwość przestawiania ręcznego
Zwolnienie przycisku:	przekładnia załączona, siłownik powraca do standardowego trybu pracy

4 Gniazdo serwisowe

Do podłączania przyrządów konfiguracyjnych oraz serwisowych

Sprawdzić podłączenie zasilania 24 V

1 wyłączona i 2 włączona	Możliwy błąd przy podłączaniu zasilania
--------------------------	---

Wskazówki dotyczące montażu

Warunki montażu

Montaż regulatora ZoneEase VAV:

Regulator ZoneEase VAV jest montowany, konfigurowany i kalibrowany fabrycznie na aparacie VAV przez producenta aparatu VAV.

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.

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.

Wskazówki dotyczące montażu

- 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 ZoneEase oznaczone logiem NFC można parametryzować przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2 i Belimo ZoneEase™ VAV.

Wymagania:

- smartfon z NFC lub Bluetooth
- aplikacja Belimo ZoneEase™ VAV
- Belimo Assistant 2

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

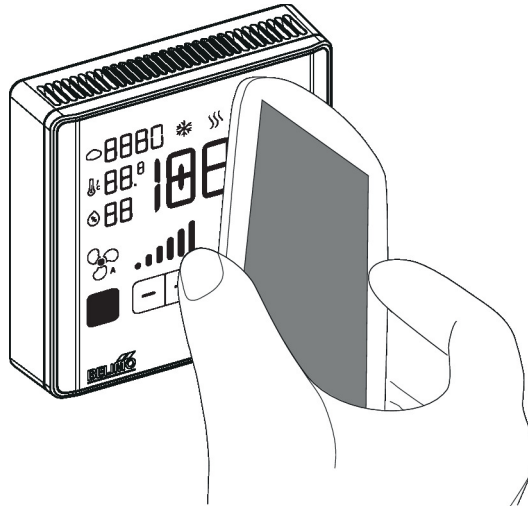
Smartfon z interfejsem Bluetooth podłącza się do urządzenia za pośrednictwem konwertera Bluetooth-NFC ZIP-BT-NFC. Dane techniczne i instrukcję obsługi zamieszczono w karcie katalogowej ZIP-BT-NFC.

Odczyt/zapis poprzez NFC jest możliwy bezpośrednio w siłowniku ZoneEase, a także za pośrednictwem podłączonego zadajnika pomieszczeniowego. W zależności od warunków montażu dostęp za pośrednictwem zadajnika pomieszczeniowego może być łatwiejszy.

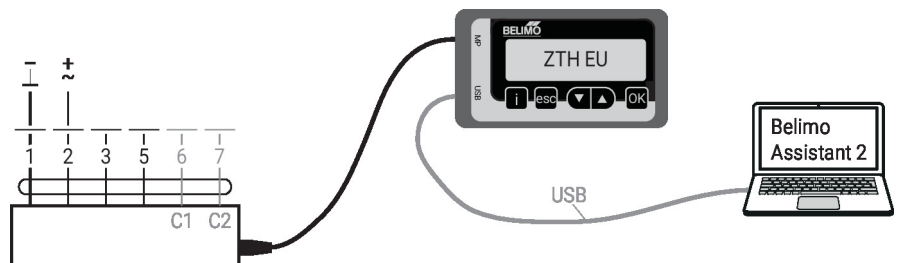
Gdy smartfona z aplikacją Belimo ZoneEase™ VAV jest trzymany przy zadajniku pomieszczeniowym, w aplikacji są wyświetlane instrukcje dotyczące odczytu/zapisu.

Uwaga: z regulatorem ZoneEase VAV współpracują tylko wybrane zadajniki pomieszczeniowe.

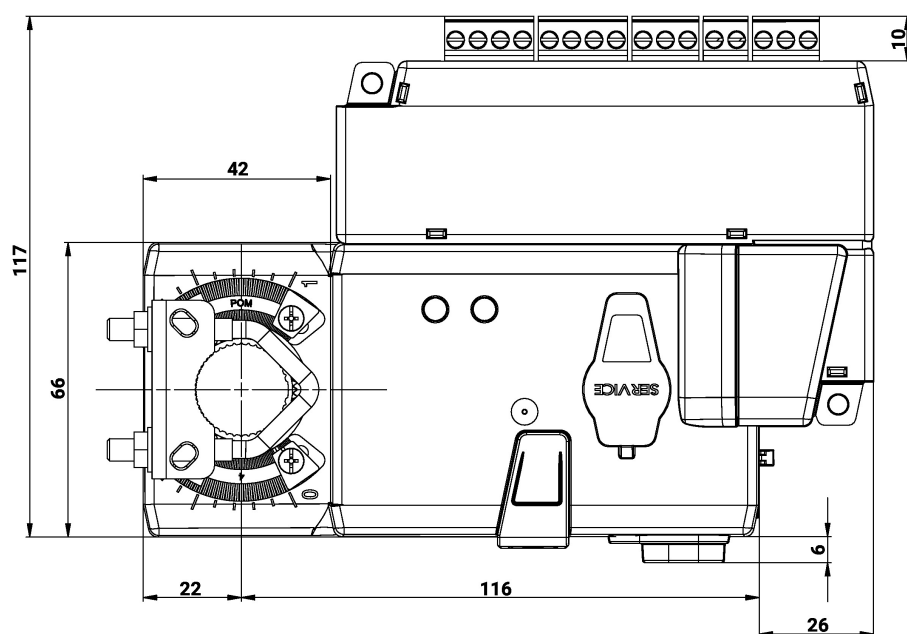
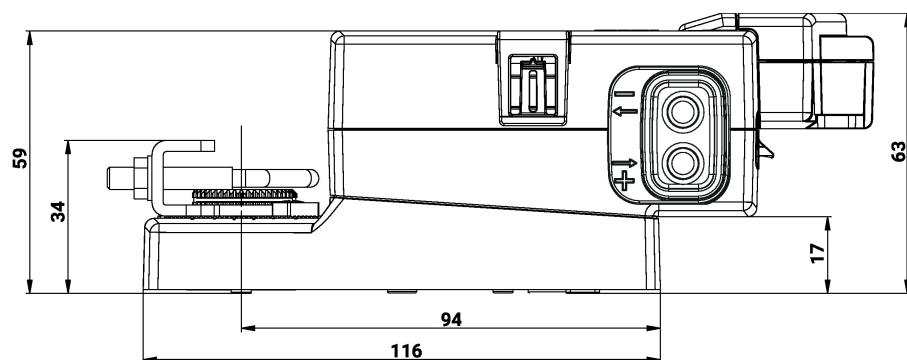
- Z wyświetlaczem ePaper: P-22RT(RTH/RTM)-1T00D-1
- Z wyświetlaczem wirtualnym: P-22RT(RTH/RTM)-1T-1


Połączenie przewodowe

Aplikacja Belimo Assistant 2 umożliwia szybkie i łatwe konfigurowanie oraz diagnozowanie siłownika ZoneEase.



Wymiary



Dodatkowa dokumentacja

- Opis interfejsu BACnet
- Opis interfejsu Modbus
- Opis zastosowania ZoneEase VAV
- Skrócona instrukcja – Belimo Assistant 2