



# ECB-VAV

Sterownik BACnet B-ASC VAV



## Przeгляд

Sterowniki serii ECB-VAV są opartymi na mikroprocesorach programowalnymi kontrolerami zmiennego przepływu powietrza (VAV) zaprojektowanymi do sterowania dowolnymi skrzynkami o zmiennej objętości powietrza. Każdy sterownik wykorzystuje protokół komunikacyjny BACnet® MS / TP LAN i jest oznaczony jako BTL® jako kontroler specyficzny dla aplikacji BACnet (B-ASC).



## Zastosowania

- Chłodzenie i grzanie przy VAV oraz ogrzewanie obwodowe
- Wentylatory równoległe VAV
- Wentylatory szeregowo VAV
- Regulację ciśnień pomieszczeń
- Obsługa Smart Room Control oświetlenie i żaluzje

## Cechy i zalety

### Elastyczne wejścia i wyjścia

Sterownik obsługuje różne typy sygnałów wejściowych w tym oporności, napięcia i binarne. Ponadto zapewnia sterowanie, binarne, 3-pkt, modulowaną szerokość impulsu i proporcjonalne wyjścia sterujące dla zaworów, elementów grzewczych, wentylatorów i aplikacji oświetleniowych. Sterownik ten obejmuje wszystkie HVAC jednostkowych aplikacji zgodnych ze standardami branżowymi.

### Wejścia uniwersalne wysokiej precyzji

Bardzo dokładne uniwersalne wejścia obsługują termistory i rezystancyjne czujniki temperatury (RTD) o zakresie od 0 Ω do 350 000 Ω, a także obsługują wejścia wymagające 0 do 10 VDC lub 0 do 20 mA z zewnętrznym rezystorem. Zapewnia to swobodę korzystania z preferowanych lub opracowanych przez inżynierów czujników, oprócz istniejących.

### Odporne wejścia/wyjścia

Wytrzymałe wejścia i wyjścia sprzętowe eliminują potrzebę stosowania zewnętrznych elementów zabezpieczających, takich jak diody do przekaźników 12 V DC.

## Wstępnie załadowane aplikacje

Fabrycznie załadowane obciążone aplikacje umożliwiają pracę zaraz po wyjęciu z pudełka, obsługę standardowego sprzętu VAV wg sprawdzonej, energooszczędnej sekwencji działania, co eliminuje potrzebę programowania.

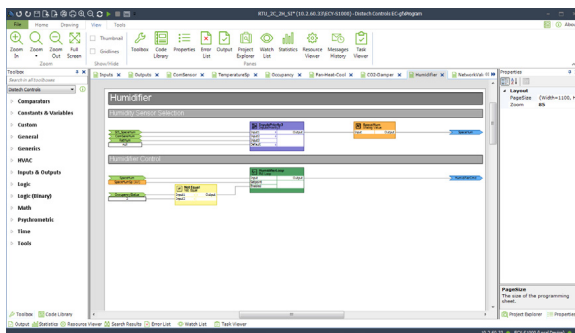
Aplikację wstępnie załadowaną można wybrać za pomocą czujnika Allure EC-Smart-View, nawet zanim sieć zostanie zainstalowana. Lub za pośrednictwem rozwiązania EC-Net™ przy użyciu aplikacji dcgfxApplications Distech Controls.

## Zintegrowane VPACC

Zintegrowane sekwencje kontrolne VAV Performance Assessment Control Chart (VPACC) umożliwiają automatyczne wykrywanie, kiedy VAV działa poza swoimi parametrami projektowymi, w tym: stałą wysoką / niską temperaturą przestrzeni, stałą wysoką / niską temperaturą nawiewu, utrzymującym się wysokim / niskim przepływem powietrza i niestabilny przepływ powietrza.

## Programowalność

Obsługuje EC-gfxProgram, który sprawia, że programowanie jest łatwe, umożliwiając wizualne zestawianie bloków konstrukcyjnych w celu utworzenia niestandardowej sekwencji sterowania dla dowolnej aplikacji HVAC / automatyki budynkowej.



## Wyższa efektywność energetyczna

Zwiększa efektywność energetyczną gdy współpracuje z:

- Czujnikami ruchu załączając tryb zajętości po wykryciu obecności
- CO<sub>2</sub> jako element wentylacji sterowanej od zapotrzebowania dostosowuje udział powietrza świeżego do ilości osób
- Przełączników sterowania oświetleniem do sterowania równo funkcjami HVAC, trybami zajętości jak i żaluzjami

## Wbudowany przetwornik przepływu powietrza

Sterownik ten jest wyposażony w precyzyjny czujnik przepływu powietrza w celu precyzyjnego sterowania przepływem przy niskich i wysokich strumieniach, umożliwiając uzyskanie maksymalnej efektywności energetycznej przy zachowaniu optymalnego poziomu komfortu

Przetwornik przepływu powietrza ma zakres  $\pm 2$  cali słupa wody ( $\pm 500$  Pascal) o dowolnej polaryzacji.

## Wbudowany Siłownik

Wbudowany siłownik z bezszczotkowym silnikiem i układem sprzężenia zwrotnego pozycji eliminuje okresową inicjalizację i zapewnia bezproblemową pracę, większy komfort użytkowników i wydłużoną żywotność.

Wbudowany siłownik do precyzyjnego pozycjonowania dla obciążeń wymagających momentu obrotowego do 5 Nm.

## Solidna konstrukcja

Sterownik ten wyposażony jest w wytrzymałe przyłącza, które pomagają zapobiegać uszkodzeniom podczas podłączania i odłączania rurek Pitota. Punkt kotwiczący i wspornik montażowy są metalowe, dzięki czemu montaż VAV jest bardzo solidny.

## Szersze połączenie łańcuchowe

Zasilacz posiada korektę współczynnika mocy (PFC), aby zoptymalizować zużycie energii, gdy wiele kontrolerów jest podłączonych do tego samego transformatora. Pozwala to na podłączenie do tego samego transformatora do 20 sterowników VAV na długości do 290m przewodów, co daje oszczędności ogólnych kosztów okablowania.

## Zoptymalizowane równoważenie

Zoptymalizowany proces równoważenia powietrza oszczędza czas podczas uruchamiania: czujnik przepływu nie wymaga kalibracji zerowego przepływu, a jego siłownik o zmiennej prędkości przechodzi do minimalnej i maksymalnej pozycji przepływu w połowie czasu typowych siłowników VAV.

## Obsługa Smart Room Control

Kompletny system do sterowania sprzętem HVAC, oświetleniem i żaluzjami przeciwsłonecznymi, zapewniający najwyższy poziom komfortu, przy jednoczesnym obniżeniu kosztów instalacji oraz zużycia energii. To rozwiązanie łączy:

- Moduły rozszerzeń do sterowania oprawami (DALI, ON/OFF lub ściemnianie) i roletami / żaluzjami przeciwsłonecznymi (24 VDC lub 100-240 VAC, góra / dół i kąt obrotu).
- Multi-sensor łączy wykrywanie ruchu i pomiar oświetlenia (Lux) i posiada odbiornik podczerwieni dla pilota zdalnego sterowania
- Bezprzewodowy pilot zdalnego sterowania dla wygody użytkownika
- Seria czujników z komunikacją Allure™ dla nastaw parametrów komfortu

## Rozwiązanie Open-to-Wireless™



Sterowniki są gotowe do pracy w technologii Open-to-Wireless™, a po sparowaniu pracują z wieloma bezprzewodowymi czujnikami i przełącznikami bez baterii, aby obniżyć koszty instalacji i zminimalizować wpływ na istniejące ścianki działowe. Zapoznaj się z przewodnikiem po rozwiązaniu.

Dostępny jest opcjonalny odbiornik bezprzewodowy obsługujący do 18 wejść bezprzewodowych.

## Obsługa serii czujników Allure™

Sterowniki te współpracują z szeroką gamą czujników, takich jak czujniki komunikacyjne z serii Allure, które zostały zaprojektowane w celu zapewnienia inteligentnych pomiarów i sterowania dla zwiększenia wygody użytkownika i efektywności energetycznej.

- Czujniki serii Allure EC-Smart-Vue posiadają podświetlany wyświetlacz i menu graficzne zapewniające precyzyjne sterowanie strefą środowiskową z dowolną kombinacją następujących parametrów: temperatury, wilgotności, CO2 i czujnika ruchu.

- Czujniki Allure EC-Smart-Comfort posiadają kolorowe wskaźniki LED pokrętła do ustawiania przesunięcia wartości zadanej i prędkości wentylatora oraz przycisk obejścia zajętości. Można je również rozszerzyć o maksymalnie 4 moduły przycisków do sterowania oświetleniem i osłonami przeciwsłonecznymi.
- Czujniki Allure EC-Smart-Air łączą dokładne pomiary T, H i CO2 w dyskretnej atrakcyjnej obudowie.



## Obsługiwane Platformy

### Rozwiązanie EC-Net

Wieloprotokółowe rozwiązanie EC-Net jest oparte na web i platformie Niagara Framework, tworząc w pełni rozproszoną architekturę zapewniającą dostęp w czasie rzeczywistym do Internetu, automatyzację i kontrolę urządzeń. Otwarte rozwiązanie ramowe EC-Net tworzy wspólne środowisko programistyczne i do zarządzania integracją LONWORKS®, BACnet® i innych protokołów. Niezależnie od producenta i protokołu, system EC-Net zapewnia ujednolicenie różnorodnych systemów i danych, zapewniając jedną wspólną platformę do programowania, zarządzania dla aplikacji korporacyjnych.

## Wybór modeli

Model	ECB-VAV
Punktów	12-pkt. VAV
Uniwersalne wejścia sprzętowe	4
Wbudowany przetwornik przepływu	■
Wejścia bezprzewodowe <sup>1</sup>	18
Zasilacz 15 Vdc	■
Wyjścia binarne (Triak)	4
Wyjścia uniwersalne	2
Wbudowany siłownik	■

1. Wszystkie kontrolery są gotowe do pracy w trybie Open-to-Wireless. Dostępne, gdy do kontrolera podłączony jest opcjonalny odbiornik bezprzewodowy. Niektóre czujniki bezprzewodowe mogą wykorzystywać więcej niż jedno wejście bezprzewodowe z kontrolera.

### Akcesoria

Oślowny zacisków	Pokrywa zacisków zaprojektowana do ukrywania zacisków przewodów sterownika. Wymagane, aby spełniać lokalne przepisy bezpieczeństwa w niektórych krajach.
------------------	--

## BACnet Lista obiektów

BACnet	
BACnet Calendar Objects	1
<input type="checkbox"/> Special events per calendar	25
BACnet Schedule Objects	2
<input type="checkbox"/> Special events per schedule	5
BACnet PID Loop Objects	8
<b>BACnet BV Objects:</b>	
<input type="checkbox"/> Commandable	10
<input type="checkbox"/> Non-Commandable	40
<b>BACnet MSV Objects:</b>	
<input type="checkbox"/> Commandable	10
<input type="checkbox"/> Non-Commandable	40
<b>BACnet AV Objects:</b>	
<input type="checkbox"/> Commandable	25
<input type="checkbox"/> Non-Commandable	75

# Specyfikacja produktu

## Wejście zasilania

Zakres napięć<sup>1</sup> \_\_\_\_\_ 24VAC/DC; ±15%; Klasa 2  
Częstotliwość \_\_\_\_\_ 50/60Hz  
Zabezpieczenie nadprądowe \_\_\_\_\_ Bezpiecznik wymienny 3.0A  
Pobór mocy \_\_\_\_\_ typowo 4 VA + zewn. obciążenia <sup>2</sup>, 75 VA max.  
(włączając wyjścia triakowe)  
Wsp. mocy \_\_\_\_\_ >90%

1. 24VDC nie obsługuje DO (wyjść trakowych).

2. Obciążenia zewnętrzne muszą uwzględniać pobór mocy wszystkich podłączonych modułów, takich jak urządzenia podsięci, moduł bezprzewodowy (1 VA) i wyjścia triakowe. Patrz: Arkusz danych odpowiedniego modułu dla powiązanych informacji na temat zużycia energii.

## Komunikacja

Magistrala \_\_\_\_\_ BACnet MS/TP  
Profil BACnet \_\_\_\_\_ B-ASC<sup>1</sup>  
EOL termiator \_\_\_\_\_ Wbudowany, włączany jumperem  
Prędkość \_\_\_\_\_ 9600, 19 200, 38 400, or 76 800 bps  
Adresowanie \_\_\_\_\_ za pomocą dip switch lub Allure EC-Smart-View

1. Patrz Deklaracja zgodności implementacji protokołu Distech Controls dla BACnet.

## Sprzęt

Procesor \_\_\_\_\_ STM32 (ARM Cortex™ M3) MCU, 32 bit  
CPU \_\_\_\_\_ 68 MHz  
Pamięć \_\_\_\_\_ 384 kB Nieulotna Flash (program)  
\_\_\_\_\_ 1 MB Nieulotna Flash (magazyn)  
\_\_\_\_\_ 64 kB RAM  
Zegar (RTC) \_\_\_\_\_ Wbudowany, bez baterii  
\_\_\_\_\_ Synchronizacja czasu z sieci jest wymagana po  
\_\_\_\_\_ każdym rozruchu,  
Wskaźnik stanu \_\_\_\_\_ Zielony LED: zasilanie i LAN Tx  
\_\_\_\_\_ Pomarańczowy LED: stan i LAN Rx

## Podsieć<sup>1</sup>

Komunikacja \_\_\_\_\_ RS-485  
Kabel \_\_\_\_\_ Cat 5e, 8 skrętka  
Złącze \_\_\_\_\_ RJ-45  
Topologia \_\_\_\_\_ Łańcuch  
Maksymalna liczba obsługiwanych urządzeń \_\_\_\_\_ 4  
 Seria Allure \_\_\_\_\_ do 4<sup>1</sup>  
 EC-Multi \_\_\_\_\_ do 4  
 ECx-Light-4 / ECx-Light-4D / ECx-Light-DALI \_\_\_\_\_ do 2  
 ECx-Blind-4 / ECx-Blind-4LV \_\_\_\_\_ do 2

1. Kontroler może obsługiwać maksymalnie dwa czujniki komunikacyjne z serii Allure wyposażone w czujnik CO2. Pozostałe czujniki muszą być bez czujnika CO2.

## Odbiornik bezprzewodowy<sup>1</sup>

Protokół komunikacyjny \_\_\_\_\_ EnOcean wireless standard  
Ilość wejść bezprzewodowych \_\_\_\_\_ 18  
Obsługiwane odbiorniki \_\_\_\_\_ Patrz Open-to-Wireless Solution Guide  
Kabel \_\_\_\_\_ telefoniczny  
 Konektor \_\_\_\_\_ 4P4C system jack  
 Długość (max) \_\_\_\_\_ 6.5ft (2m)



1. Dostępne, gdy do sterownika podłączony jest opcjonalny zewnętrzny moduł odbiornika bezprzewodowego. Zapoznaj się z przewodnikiem po rozwiązaniach typu Open-to-Wireless, aby uzyskać listę obsługiwanych modułów bezprzewodowych EnOcean.
2. Niektóre moduły bezprzewodowe mogą wykorzystywać więcej niż jedno wejście bezprzewodowe ze sterownika.

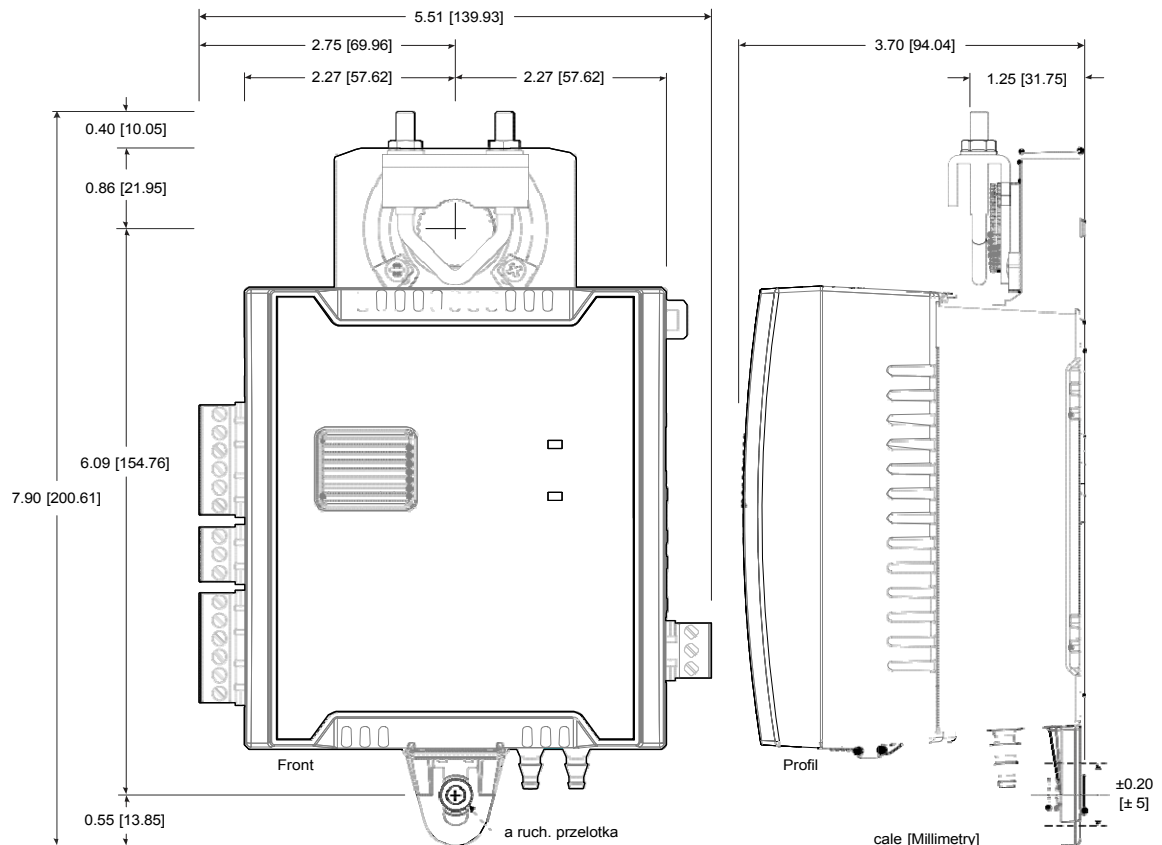
## Wbudowany siłownik przepustnicy

Silnik \_\_\_\_\_ Belimo, bezszczotkowy, DC  
Moment \_\_\_\_\_ 45 in-lb, 5 Nm  
Zakres ruchu \_\_\_\_\_ 95° ustawialny  
Średnica trzpienia \_\_\_\_\_ 5/16 do 3/4"; 8.5 do 18.2mm  
Poziom hałasu \_\_\_\_\_ < 35 dB (A) @ 95° ruch w czasie 95 s

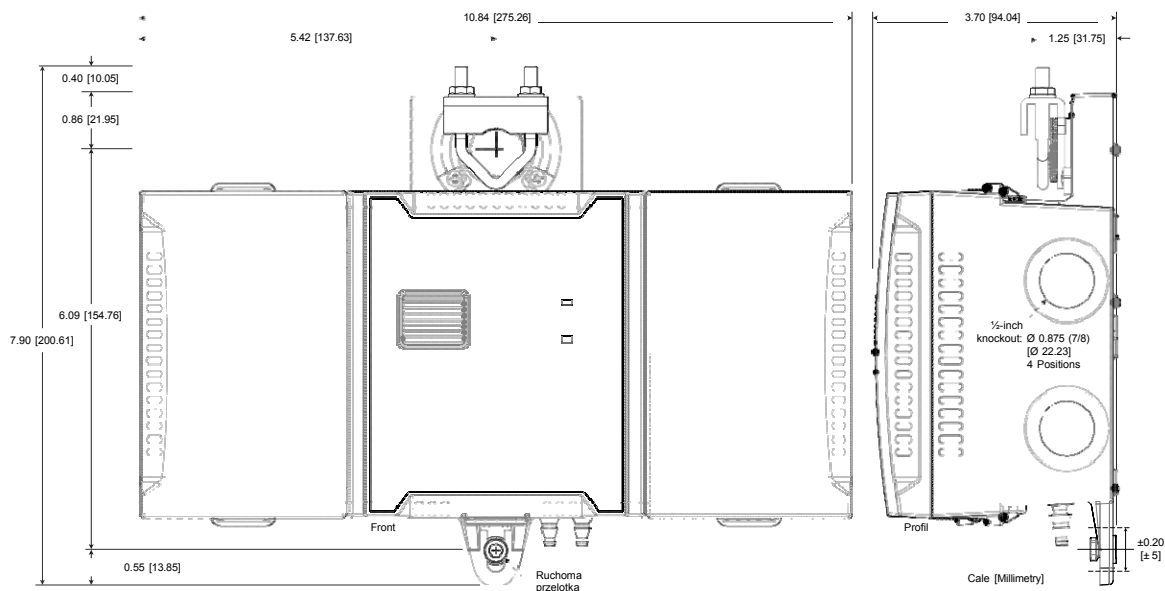
## Mechaniczne

Wymiary:

ECY-VAV Model (H × W × D) \_\_\_\_\_ 7.90 × 5.51 × 3.70" (200.61 × 139.93 × 94.04 mm)



Z osłonami zacisków(H × W × D) ————— 7.90 × 10.84 × 3.70" (200.61 × 275.26 × 94.04 mm)



Masa z opakowaniem:

- Model ECY-VAV ————— 2.00lbs (0.90 kg)
- Model ECY-VAV-PoE ————— 2.50lbs (1.14 kg)

Osłona zacisków (jedna strona, pakowane luzem) ————— 0.30lbs (0.14 kg) Klasa obudowy

Obudowa ————— plastikowa, palność ————— UL94-5VB

Montaż ————— Szyna DIN lub na ścianie

1. Wszystkie materiały i procesy produkcyjne są zgodne z dyrektywą RoHS i są oznaczone zgodnie Dyrektywą o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (WEEE)

## Środowisko

Temperatura pracy ————— 0°C do +50°C (+32°F do +122°F)

Temperatura składowania ————— -20°C do +50°C (-4°F do +122°F)

Wilgotność względna ————— 0 do 90% Bez kondensacji

Stopień ochrony ————— IP20

Klasa Nema ————— 1

CE - Emisja ————— EN 61000-6-3: 2007 + A1: ed.2011; Ogólne standardy dla budynków mieszkalnych, komercyjne i lekkie środowiska przemysłowe

CE - Odporność ————— EN61000-6-1: 2007; Ogólne standardy dla budynków mieszkalnych, komercyjne i lekkie środowiska przemysłowe

UL Listed (CDN i USA) ————— UL 61010-1 Wymagania bezpieczeństwa dotyczące sprzętu do zarządzania energią

FCC ————— To urządzenie jest zgodne z zasadami FCC część 15, podrozdział B, klasa B





# Parametry – Wbudowany przetwornik przepływu powietrza

Zakres \_\_\_\_\_  $\pm 2.0''$  słupa wody ( $\pm 500$  Pa).  
Podłączenie +/- dowolne  
Rozdzielczość wejścia \_\_\_\_\_  $0.00007''$  sł. wody ( $0.0167$ Pa)  
Dokładność pomiaru przepływu powietrza \_\_\_\_\_  $\pm 4.0\%$  @  $> 0.05$  sł. wody ( $12.5$ Pa)  
 $\pm 1.5\%$  skalibrowany poprzez zrównoważenie przepływu powietrza @  $> 0.05$  sł. wody ( $12.5$ Pa)  
Dokładność przetwornika ciśnienia \_\_\_\_\_  $\pm(0.2$ Pa  $+3\%$  wskazania)

## Dane techniczne - Wejścia uniwersalne (UI)

### Ogólne

Typ wejścia \_\_\_\_\_ Uniwersalne; konfigurowalne programowo  
Rozdzielczość \_\_\_\_\_ Przetwornik AC 16-bitowy  
Wyjście zasilania \_\_\_\_\_ 18-20VDC; 80mA maksimum  
Ochrona \_\_\_\_\_ Samopowrotny bezpiecznik 24VAC

### Styk

Typ \_\_\_\_\_ SStyk beznapięciowy

### Licznik

Typ \_\_\_\_\_ Styk beznapięciowy  
Częstotliwość \_\_\_\_\_ 1 Hz maximum  
Wypełnienie \_\_\_\_\_ 500 ms. On / 500 ms. Off

### 0 do 10VDC

Zakres \_\_\_\_\_ 0 do 10 VDC (imped. wejściowa 40 k $\Omega$ )

### 0 do 5VDC

Zakres \_\_\_\_\_ 0 do 5VDC ( wysoka impedancja)

### 0 do 20mA

Zakres \_\_\_\_\_ 0 do 20mA  
249 $\Omega$  zewnętrzny rezystor równolegle

### Rezystancja/Termistor

Zakres \_\_\_\_\_ 0 do 350 K $\Omega$

Obsługiwane typy \_\_\_\_\_ dowolne pracujące w tym zakresie

Typy prekonfigurowane:

- Termistor \_\_\_\_\_ 10K $\Omega$  Typ 2, 3 (10K $\Omega$  @ 77°F; 25°C)
- Platyna \_\_\_\_\_ Pt1000 (1K $\Omega$  @ 32°F; 0°C)
- Nikiel \_\_\_\_\_ RTD Ni1000 (1K $\Omega$  @ 32°F; 0°C)
- \_\_\_\_\_ RTD Ni1000 (1K $\Omega$  @ 69.8°F; 21°C)



## Dane techniczne – Wyjścia uniwersalne (UO) Ogólne

Typ wyjścia \_\_\_\_\_ Uniwersalne; konfigurowalne programowo  
Rozdzielczość wyjścia \_\_\_\_\_ Przetwornik 10-bitowy CA  
Ochrona wyjścia \_\_\_\_\_ Wbudowana dioda zabezpieczająca przed  
napięciem wstecznym, na przykład w przypadku stosowania z przełącznikiem 12VDC  
Bezpiecznik samopowrotny \_\_\_\_\_ przed przypadkowym zwarcie do zasilania 24V  
0 lub 12VDC (On/Off)  
Zakres \_\_\_\_\_ 0 lub 12VDC

## Dane techniczne – Wyjścia uniwersalne

### (UO) Ogólne

Typ wyjścia \_\_\_\_\_ Uniwersalne; konfigurowalne programowo  
Rozdzielczość wyjścia \_\_\_\_\_ Przetwornik 10-bitowy CA  
Ochrona wyjścia \_\_\_\_\_ Wbudowana dioda zabezpieczająca przed  
napięciem wstecznym, na przykład w przypadku stosowania z przełącznikiem 12VDC  
Bezpiecznik samopowrotny \_\_\_\_\_ przed przypadkowym zwarcie do zasilania 24V  
0 lub 12VDC (On/Off)  
Zakres \_\_\_\_\_ 0 lub 12VDC

### PWM

Zakres \_\_\_\_\_ Regulowany okres od 2 do 65 sekund

### Trójstawny

Minimalny czas włączenia / wyłączenia impulsu \_\_\_\_\_ 500 ms  
Czas ruchu \_\_\_\_\_ Ustawialny  
0 do 10VDC

### Źródło:

- Zakres napięcia \_\_\_\_\_ 0 do 10VDC liniowe
- Prąd \_\_\_\_\_ Max 20 mA przy 10VDC (rezystancja minimum 600Ω)

### Odbiór:

- Zakres napięcia \_\_\_\_\_ 0 do 10VDC lin.<sup>1</sup>
- Prąd \_\_\_\_\_ Maximum 2.5 mA w 1VDC (rezystancja minimum 4kΩ)

1. Gdy VAV nie jest zasilony nie ma domyślnego napięcia wyjść.

Parametry techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia

ECLYPSE, Distech Controls, logo Distech Controls i Allure są znakami towarowymi Distech Controls Inc. BACnet jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy ASHRAE; BTL jest istniejący znak handlowy BACnet Manufacturers Association. Wszystkie pozostałe znaki handlowe są własnością ich odpowiednich właścicieli.  
©, Distech Controls Inc., 2016 - 2017. Wszelkie prawa zastrzeżone.

