



### Opis ogólny

**Seria ECL-VAV** są mikroprocesorowymi sterownikami, zaprojektowanymi do sterowania dowolnymi regulatorami przepływu (VAV). Każdy sterownik posiada protokół komunikacyjny LonTalk® oraz certyfikat LONMARK SCC VAV.

W skład serii wchodzi modele: ECL-VAVS-O, ECL-VAVS, ECL-VAV, ECL-VVTS, and ECL-VAV-N. Powyższe modele obsługują różne typy wejść, w tym rezystancyjne, napięciowe i cyfrowe. Ponadto, wszystkimi modelami posiadają cyfrowe, trójstawne, PWM bądź proporcjonalne wyjścia do sterowania zaworami, nagrzewnicami, wentylatorami lub oświetleniem. Dodatkowo, modele ECB-VAVS-O, ECB-VAVS i ECB-VAV posiadają wbudowany czujnik przepływu powietrza o zakresie pomiarowym 0 do 500Pa, a także wbudowany bezszczotkowy siłownik (do 4Nm momentu obrotowego), do precyzyjnego pozycjonowania przepustnicy.

Wszystkie modele sterowników, współpracują z szeroką gamą czujników, taką jak pomieszczeniowe czujniki komunikacyjne z serii EC-Smart-Vue, które wyposażone są w podświetlany wyświetlacz i graficzne menu. Czujniki te używane są do pomiaru temperatury w pomieszczeniu, korekty wartości zadanej i wymuszenia stanu zajętości. EC-Smart-Vue może być używany do bilansowania systemu powietrza bez konieczności użycia narzędzi inżynierskich oraz do uruchamiania systemu. Dodatkowo sterownik posiada obsługę komunikacji bezprzewodowej, co w połączeniu z odbiornikiem komunikacji bezprzewodowej, pozwala na współpracę z różnymi bezprzewodowymi, bezbaterijnymi czujnikami i przełącznikami.

Sterowniki te wyposażone są fabrycznie w preinstalowaną aplikację ze wszystkimi standardowymi aplikacjami dla sterowników VAV, które mogą być wybierane za pomocą EC-Smart-Vue. Sterowniki mogą być również programowane za pomocą EC-gfxProgram poprzez EC-Net<sup>AX</sup> Pro który bazuje na Niagara<sup>AX</sup> Framework®. Bądź poprzez jakikolwiek program, bazujący na LNS®, np. Distech Controls' Lonwatcher 3. Dzięki temu można szybko i łatwo tworzyć własne sekwencje sterowania, pozwalające zrealizować przeróżne aplikacje.

### Zastosowanie

Dedykowany dla poniższych zastosowań:

- Chłodzenie VAV
- Chłodzenie z dogrzewaniem VAV
- VAV z nawiewem równoległym
- VAV z nawiewem szeregowym
- Dwukanałowy VAV

Poprawa efektywności energetycznej w połączeniu z

- Czujnikami obecności, w celu automatycznej korekty stanu zajętości pomieszczenia.
- Czujnikami CO2 jako część systemu sterowania wentylacją, który reguluje ilość świeżego powietrza w zależności od liczby osób.
- Przełącznikami oświetlenia do sterowania, zarówno oświetleniem, jak i nastawami trybu zajętości/czuwania dla pomieszczenia.

Współpracuje z szeroką gamą bezprzewodowych, bezbateryjnych czujników.

### Cechy i zalety

- Wybór jednej z dostępnych predefiniowanych aplikacji dla sterownika VAV za pomocą EC-Smart-Vue pozwala na uruchomienie regulatora VAV zanim zostanie wdrożona sieć komunikacyjna. Można używać graficznego interfejsu do programowania EC-gfxProgram celem tworzenia sekwencji sterowania, które spełniają określone specyfikacje techniczne.
- Skrócenie czasu programowania poprzez użycie gotowych sekwencji sterowania HVAC dostępnych w EC-gfxProgram
- Opcjonalny odbiornik bezprzewodowy który pozwala na obsługę do 18 bezprzewodowych wejść, umożliwiając tworzenie bezprzewodowych instalacji i korzystnie z różnych bezprzewodowych, bezbateryjnych czujników i przełączników.
- Precyzyjny wbudowany czujnik przepływu powietrza monitoruje przepływu powietrza i steruje przepływem dla niskich i wysokich prędkości przepływu powietrza co pozwala na osiągnięcie maksymalnej efektywności energetycznej przy zachowaniu optymalnego poziomu komfortu.
- Zintegrowane sekwencje sterowania "VAV Performance Assessment Control Charts" (VPACC) pozwalają na automatyczne wykrywanie, gdy VAV pracuje poza parametrami projektowymi w tym: utrzymująca się wysoka / niska.
- Sterownik pozwala na realizację wszystkich standardowych aplikacji VAV dla regulatorów przepływu przy użyciu 4 programowo konfigurowalnych wejść uniwersalnych i 6 programowo konfigurowalnych wyjść.
- Wysoka dokładność pomiarowa wejść uniwersalnych obsługuje termistory i rezystancyjne detektory temperatury (RTD) z zakresu od 0 do 350 000 , co daje swobodę stosowania preferowanych bądź wyspecyfikowanych czujników.
- Wytrzymałe sprzętowe wejścia i wyjścia pozwalają wyeliminować potrzebę korzystania z zewnętrznych elementów ochrony, takich jak diody dla przekaźników 12V pr.st.

## Sterowniki serii ECL-VAV



	ECL-VAVS-O	ECL-VAVS	ECL-VAV	ECL-VVTS	ECL-VAV-N
Punkty WE/WY	5-Point VAV	7-Point VAV	12-Point VAV	6-Point VVT	11-Point VAV
Sprzętowe wejścia uniwersalne	0	2	4	2	4
Wbudowany czujnik przepływu	■	■	■		■
EC-Smart-Vue <sup>1</sup>	4	4	4	4	4
Bezprzewodowe wejścia <sup>2</sup>	18	18	18	18	18
Zasilacz 15 V pr.st.			■		■
Uniwersalne wyjścia	1	1	2	1	2
Cyfrowe (triakowe) wyjścia	2	2	4	2	4
Wbudowany siłownik	■	■	■	■	
Numer katalogowy produktu	CDIL-VASO-00	CDIL-VASX-00	CDIL-VAXX-00	CDIL-VTSX-00	CDIL-VANX-00

<sup>1</sup> Sterownik może obsługiwać maksymalnie dwa Allure EC-Smart-Vue wyposażonych w czujnik CO<sub>2</sub>. Pozostałe panele, nie mogą być wyposażone w czujnik CO<sub>2</sub>.

<sup>2</sup> Wszystkie sterowniki posiadają bezprzewodową komunikację. Jest ona dostępna gdy jest podłączony do sterownika opcjonalny bezprzewodowy odbiornik. Niektóre z bezprzewodowych czujników mogą używać więcej niż jednego bezprzewodowego wejścia w sterowniku.

### Zalecane zastosowania

Model	ECL-VAVS-O	ECL-VAVS	ECL-VAV	ECL-VVTS	ECL-VAV-N
Chłodzenie VAV	■	■		■	
Chłodzenie z dogrzewaniem VAV	■	■		■	
Chłodzenie z dogrzewaniem VAV i ogrzewanie dodatkowe			■		
VAV z nawiewem równoległym			■		
VAV z nawiewem szeregowym			■		
Dwukanałowy VAV <sup>1 3</sup>	■	■			
Duża przepustnica VAV <sup>2</sup>					■
Istniejący siłownik przepustnicy					■
Utrzymywanie ciśnienia w pomieszczeniu			■		

<sup>1</sup> Wymaga dwóch sterowników.

<sup>2</sup> Wymaga siłownika o większym momencie obrotowym niż 4 Nm.

<sup>3</sup> Ta konfiguracja, nie jest dostępna w przypadku aplikacji fabrycznej. Wymagane jest programowanie

### Opcjonalny odbiornik bezprzewodowy „Open-to-Wireless”



Aby obniżyć koszty instalacji i zminimalizować jej wpływ na istniejące ściany działowe, bezprzewodowy odbiornik pozwala sterownikowi na komunikację z bezprzewodowymi bezbaterijnymi czujnikami pomieszczeniowymi i przelącznikami.

Wireless Receiver (315) - Odbiornik dla bezprzewodowych czujników i przelączników EnOcean® 315MHz

Wireless Receiver (868) - Odbiornik dla bezprzewodowych czujników i przelączników EnOcean® 868.3MHz

Należy zwrócić uwagę, że sterowniki posiadają jeden bezprzewodowy port do obsługi pojedynczego bezprzewodowego odbiornika.

Więcej informacji na temat technologii EnOcean i Open-to-Wireless moż na znaleźć w podręczniku "Open-to-Wireless Solution Guide". Więcej informacji o module bezprzewodowego odbiornika znajduje się w karcie katalogowej bezprzewodowego odbiornika. Dokumenty te można znaleźć na naszej stronie internetowej <http://www.distech.pl>.

## Obsługiwane systemy



EC-Net<sup>AX</sup>

EC-Net<sup>AX</sup> jest sieciowym rozwiązaniem pozwalającym na wieloprotokołową integrację w oparciu o Niagara<sup>AX</sup> Framework, obsługującą w pełni połączenia internetowe, o architekturze rozproszonej z dostępem w czasie rzeczywistym do urządzeń automatyki i sterowania. Otwarta struktura EC-Net<sup>AX</sup> posiada wspólne środowisko do zarządzania i projektowania służące integracji protokołów LONWORKS®, BACnet® oraz innych. Niezależnie od i protokołu, system EC-Net<sup>AX</sup> zapewnia jednolite modelowanie różnorodnych systemów i danych, zapewniając jedną wspólną platformę dla projektowania, zarządzania i eksploatacji.



LONWORKS Network Services (LNS)

LNS® jest platformą klient-serwer umożliwiającą wielu użytkownikom uruchamianie różnych kompatybilnych z LNS aplikacji uzyskując dostęp do wspólnego katalogu źródłowego, instalacji, zarządzania, monitorowania i usług sterujących dla zarządzanego system sieciowego. Program Lonwatcher - Distech Controls jest przykładem narzędzia do zarządzania siecią opartego na LNS, które może wykorzystywać plug-iny do konfigurowania i monitorowania sterowników oraz urządzeń w systemie regulacji

## Kreatory oraz plug-iny LNS i EC-Net<sup>AX</sup>

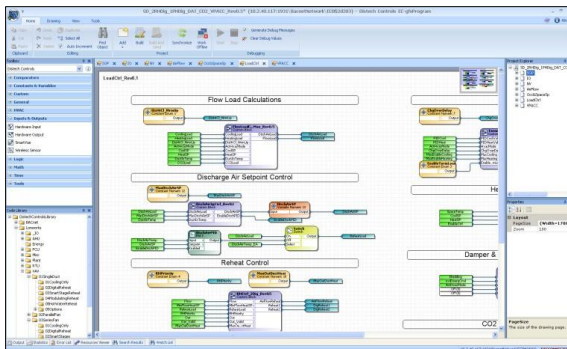
### EC-Net<sup>AX</sup> Gotowe grafiki do użycia w środowisku EC-Net<sup>AX</sup> z dc gfxApplications



W środowisku EC-Net<sup>AX</sup>, dc gfxApplications oferuje gotowe do użycia grafiki stron Px dla serii sterowników ECL-VAV z konfiguracją fabryczną. Gdy regulator jest podłączony do sieci (online), wybierz jedną ze standardowych, wstępnie skonfigurowanych, sprawdzonych aplikacji VAV, które zapewniają energooszczędność, bez konieczności programowania sterownika.

Grafika, na stronie Px, automatycznie rozpozna i pokaże wybraną aplikację VAV, dając możliwość konfiguracji i nadpisywania zmiennych, skojarzonych z aplikacją.

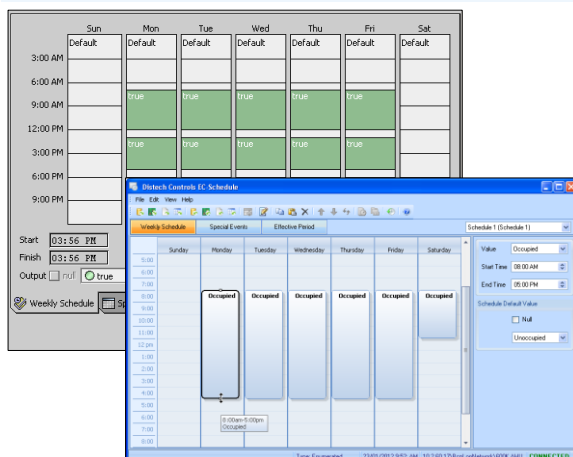
### Narzędzie do graficznego programowania EC-gfxProgram



EC-gfxProgram firmy Distech Controls jest narzędziem do programowania, które pozwala na szybkie tworzenie sekwencji sterowania poprzez "przeciąganie" bloków obiektów, a następnie łączenie tych obiektów poprzez "kliknij, wybierz i zwolnij". Oprogramowanie pozwala na wybór obiektów z obszernej biblioteki posiadającej ponad 100 najczęściej używanych funkcji, jak również pozwala tworzyć własne bloki. Dzięki przyjaznemu interfejsowi użytkownika i intuicyjnemu środowisku do programowania, programowanie HVAC jest intuicyjne. Więcej informacji można uzyskać w karcie katalogowej EC-gfxProgram.

- Jedno narzędzie, pozwalające na programowanie sterowników zarówno LonWorks (ECL), jak i BACnet (ECP).
- Dostarczany bezpłatnie jako dodatek do sterowników.
- Uruchamianie w czasie rzeczywistym, pozwala na podgląd wartości wejść/wyjść, sygnałów wewnętrznych oraz łatwe wykrywanie błędów w programie.
- Możliwość utworzenia biblioteki programów dla łatwego zarządzania swoimi najczęściej używanymi programami lub sekwencjami.

### Zarządzanie i konfiguracja harmonogramów pod EC-Net<sup>AX</sup> / EC-Schedule LNS Plugin / EC-gfxProgram EC-Schedule



Konfiguracja, wbudowanych w sterowniki harmonogramów tygodniowych i świątecznych jest możliwa poprzez EC-NetAX (Serie ECB i ECL), LNS (serie ECL), lub bezpośrednio z EC-gfxProgram (serie ECB i ECL) poprzez łatwy w użyciu interfejs „przeciągnij i kliknij”. Tygodniowe harmonogramy obejmują regularne, powtarzające się każdego dnia, zdarzenia na przestrzeni dnia lub tygodnia. Harmonogramy specjalne, pozwalają na sterowanie urządzeniami w określonym odstępnie czasu, niezależnie od harmonogramu tygodniowego (np. święta, dni wolne).

- Łatwa konfiguracja, poprzez przyjazny interfejs graficzny.
- Możliwość łatwego kopiowania i wklejania raz zdefiniowanych ustawień. Powielanie ustawień od Poniedziałku do Piątku.
- Harmonogramy specjalne, pozwalają na sterowanie urządzeniami w określonym odstępnie czasu, niezależnie od harmonogramu tygodniowego.
- Święta mogą być ustawiane dla powtarzających się zdarzeń takich jak 9-ty dzień lub 3-ci Czwartek danego miesiąca.
- Harmonogram udostępnia informacje o następnym stanie oraz czasie pozostałym, do następnej zmiany stanu.

## Urządzenia peryferyjne

### Czujniki temperatury

#### Seria Allure™ EC-Smart-Vue



Linia pokojowych czujników temperatury z komunikacją, gniazdem sieciowym typu jack, podświetlanym wyświetlaczem LCD konfigurowanym graficznym menu, które umożliwia użytkownikowi zmianę nastaw wartości zadanych, prędkości wentylatora i innych, dowolnych parametrów pracy systemu. Dostępne są modele z dowolną kombinacją następujących opcji wyposażenia: czujnik wilgotności, czujnik ruchu, czujnik CO2 sensor. Ikona ECO-Vue™ pokazuje jak bardzo przyjazna dla środowiska jest w danej chwili wielkość konsumpcji energii przez system.

#### Seria Allure EC-Sensor



Linia analogowych czujników temperatury. Modele dostępne są z następującymi opcjami: złącze komunikacji jack, przycisk wymuszenia zajętości, korekta nastawy, wybór prędkości wentylatora.

### Czujniki i przełączniki serii „Open-to-Wireless” (wymagany jest bezprzewodowy odbiornik)

#### Seria bezprzewodowych i bezbateryjnych czujników Allure Wireless ECW-Sensor



Linia bezprzewodowych czujników temperatury. Dostępne są modele z następującymi opcjami: przycisk wymuszenia zajętości, korekta nastawy, wybór prędkości wentylatora.

Czujniki dostępne w standardzie EnOcean wersja na: 315MHz i868.3MHz. Sterownik musi być wyposażony w odbiornik bezprzewodowy.

#### Przyciski i czujniki bezprzewodowe



Szeroki zakres bezprzewodowych czujników i przełączników nie wymagających zasilania: czujnik ruchu i natężenia światła, 2-/4- kanałowe wyłączniki (Amerykańskie i europejskie modele), czujnik temperatury zewnętrznej, przylgowy czujnik temperatury, kanałowy czujnik temperatury i wiele innych.

Czujniki dostępne w standardzie EnOcean wersja na: 315MHz i868.3MHz. Sterownik musi być wyposażony w odbiornik bezprzewodowy.

Więcej informacji o produktach Distech Controls znajduje się na stronie internetowej.

### Pozostałe

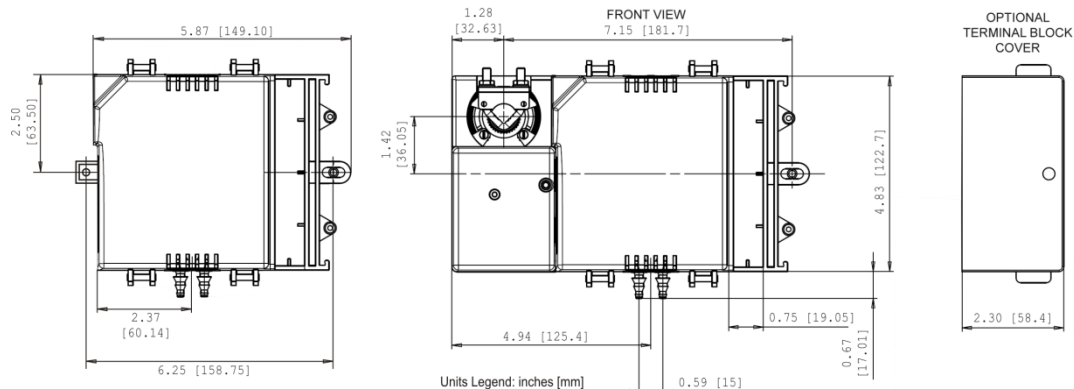


Ośłona listwy zaciskowej, dedykowana

Pokrywa, przeznaczona do zasłonięcia listwy zaciskowej do przewodów. Wymagana według niektórych lokalnych przepisów bezpieczeństwa.

Więcej informacji o produktach Distech Controls znajduje się na stronie internetowej.

## Wymiary sterowników



## Specyfikacja

### Zasilanie

Napięcie	24V pr. zm.; ±15%; 50/60Hz; Klasa 2
Zabezpieczenie	Wymienny bezpiecznik 2.0A Wymienny bezpiecznik 3.0A dla triaków zasilanych napięciem wewnętrznym
Pobór mocy	Typowo 10 VA i wszystkie zewnętrzne odbiorniki. Maksymalnie 85 VA

### Komunikacja

Sieć komunikacyjna	LonTalk
Transceiver	FT 5000 Topologia Free Smart Transceiver
Kanał	TP/FT-10; 78Kbps
LONMARK Interoperability	Wersja 3.4
Klasa urządzenia funkcjonalny LONMARK	SCC VAV
Obiekt wejść	Open-Loop Sensor #1
Obiekt wyjść	Open-Loop Actuator #3
Obiekt węzła	Node object #0
Zegar czasu rzeczywistego	Real Time Keeper #3300
Harmonogram	Scheduler #20020
Kalendarz	Calendar #20030
Urządzenia programowalne	Static Programmable Device #410
SCC Object	SCC VAV #8502

### Dane sprzętowe

Procesor	STM32 (ARM Cortex™ M3) MCU, 32 bitowy 68 MHz
Prędkość procesora	384 kB nieulotna pamięć flash (aplikacje) 1 MB
Pamięć	nieulotna pamięć flash (przechowywanie) 64 kB RAM
Zegar czasu rzeczywistego (RTC)	Wbudowany zegar czasu rzeczywistego, bez baterii: Synchronizacja czasu w sieci, jest wymagana przy każdym cyklu rozruchu, zanim opcja RTC będzie dostępna.
Wskaźniki stanu	Zielone diody LED: Zasilanie i LAN Tx Pomarańczowe diody LED: Status i LAN Rx

### Warunki otoczenia

Temperatura pracy	0°C do 50°C; 32°F do 122°F
Temperatura przechowywania	-20°C do 50°C; -4°F do 122°F
Wilgotność względna	0 do 90% bez kondensacji

### Wejścia

Typy wejść	Uniwersalne (konfigurowalne programowo)
-Napięciowe	0 do 10VDC (40kΩ impedancja wejściowa) 0 do 5VDC (Wysoka impedancja wejściowa)
-Prądowe	0 do 20mA z zewnętrznym rezystorem 249Ω (podłączonym równolegle do wejścia) Bezpotencjałowe
-Cyfrowe	Bezpotencjałowe; minimalnie 500 ms Zał/Wył
-Impulsowe	0 do 350 KΩ. Obsługiwane są wszystkie typy termistorów w tym zakresie. Poniższe czujniki temperatury są predefiniowane:
-Rezystancyjne	10KΩ Typ 2, 3 (10KΩ @ 25°C; 77°F) Pt1000 (1KΩ @ 0°C; 32°F) RTD Ni1000 (1KΩ @ 0°C; 32°F) RTD Ni1000 (1KΩ przy 21°C; 69.8°F)
Termistor	
Rozdzielczość wej.	16 bitowy przetwornik analogowo / cyfrowy 2.0 in.
Zakres czujnika d.p.	W.C. (0 to 500 Pa) 0.00007 w. W.C. (0.0167 Pa)
-Rozdzielczość wej	±4.0% @ > 0.05 w. W.C. (12.5 Pa)
-Dokładność	±1.5% po skalibrowaniu poprzez równoważenie przepływu powietrza przy > 0.05 w. W.C. (12.5 Pa)
Wyjście zasilające	15VDC; max 80mA (4 wejścia × 20mA każdy)

### Wyjścia

Cyfrowe	Triak 24 V pr.zm., cyfrowe (Zał/Wył), PWM lub trójstawne; konfigurowalne programowo - 0.5A obciążenie ciągłe - 1A przy 15% cyklu pracy dla okresu 10 minut - sterowanie PWM: konfigurowalny okres od 2000 do 65535 msek. - sterowanie trójstawne: wymaga dwóch kolejnych wyjść - Minimalny impuls Zał/Wył: 500 msek - Regulowany czas przejścia Zewnętrzne lub wewnętrzne zasilanie (ustawiane zworkami) 0 do 10V pr.st. liniowe, cyfrowe 0 / 12V pr.st. (Zał/Wył), trójstawne lub PWM. Wbudowana dioda zabezpieczająca przed przepięciem indukcyjnym, na przykład gdy używamy przekaźnika 12V pr.st. - sterowanie PWM: konfigurowalny okres od 2000 do 65535 msek. - sterowanie trójstawne: wymaga dwóch kolejnych wyjść - Minimalny impuls Zał/Wył: 500 msek. - Regulowany czas przejścia - 20mA maksymalnie przy 12V pr.st. - Minimalna rezystancja 600Ω
Uniwersalne	
Rozdzielczość wyjść	10-bitowy przetwornik cyfrowo/ analogowy

Obciążenie zewnętrzne, charakteryzuje pobór mocy podłączonych do sterownika modułów i / lub akcesoriów. Więcej informacji, znajduje się w odpowiedniej kartce katalogowej odpowiednich urządzeń (informacje dotyczących zużycia energii).



## Specyfikacja (cd)

### Obudowa

Materiał	FR/ABS
Kolor	Obudowa czarno-niebieska z szarymi zaciskami
Wymiary (z wkrętami)	4.8 L × 5.9 W × 2.5" H (122.7 × 149.1 × 63.0mm)
- ECL-VAV-N	4.8 L × 8.4 W × 2.5" H (122.7 × 214.3 × 63.0mm)
- Pozostałe modele	4.8 L × 8.4 W × 2.5" H (122.7 × 214.3 × 63.0mm)
Masa w opakowaniu	ECL-VAV-N: 0.92lbs (0.42kg) Inne modele: 2.30lbs (1.05kg)

### Zintegrowany silownik przepustnicy

Silnik	Bezszcotkowy silnik pr. st. Belimo
Moment obrotowy	LMZS-H 4 Nm, 35 in-lb
Kąt obrotu	Nastawne 95°
Średnica trzpienia	8.5 do 18.2mm; 5/16 do 3/4"
Poziom hałasu	

### Odbiornik radiowy<sup>1</sup>

Komunikacja	Bezprzewodowy standard EnOcean
Liczba wejść <sup>2</sup>	18
Obsługiwane	Wireless Receiver (315)
Odbiorniki bezprzewodowe	Wireless Receiver (868)
Przewód	Przewód telefoniczny
Złącza	Gniazdo modułowe 4P4C
Max. długość	2m; 6.5ft

### Kompatybilność Elektromagnetyczna

CE -Emisja	EN61000-6-3: 2007; Generic standards for residential, commercial and light-industrial environments
-Odporność	EN61000-6-1: 2007; Generic standards for residential, commercial and light-industrial environments
FCC	This device complies with FCC rules part 15, subpart B, class B



UL Listed (CDN & US)	UL916 dla wyposażenia zarządzającego energią
Material <sup>3</sup>	UL94-5VA



CEC Appliance Database	Appliance Efficiency Program <sup>4</sup>
------------------------	---

### Allure EC-Smart-Vue

Komunikacja	RS-485
Liczba czujników na sterownik	Do 4, w konfiguracji magistralowej
Przewód	Kat 5e, 8 przewodowa parowana skrętka RJ-45
Złącza	

### Protokoły komunikacyjne



1. W odniesieniu do „Protocol Implementation Conformity Statement” (PICS) dla BACnet w urządzeniach Distech Controls.
2. Komunikacja bezprzewodowa jest dostępna gdy jest podłączony do sterownika opcjonalny bezprzewodowy odbiornik. Listę bezprzewodowych modułów EnOcean można znaleźć w podręczniku "Open-to-Wireless Solution Guide".
3. Niektóre z bezprzewodowych czujników mogą używać więcej niż jednego bezprzewodowego wejścia w sterowniku.
4. Wszystkie użyte materiały oraz proces produkcji są zgodne z dyrektywą RoHS oraz są oznaczone zgodnie z dyrektywami Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) .



## Gwarancja i kontrola jakości

Wszystkie produkty Distech Controls są produkowane przy zachowaniu surowych norm jakości i posiadają dwuletnią gwarancję. Firma Distech Controls posiada certyfikat jakości ISO 9001.

**Informacje podane w tym dokumencie mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.**

Distech Controls i logo Distech Controls są znakami towarowymi zastrzeżonymi przez Distech Controls Inc.; LONWORKS jest znakiem towarowym zastrzeżonym przez Echelon Corporation; Niagara<sup>AX</sup> Framework jest znakiem towarowym zastrzeżonym przez Tridium, Inc.; ARM Cortex jest znakiem towarowym zastrzeżonym przez ARM Limited; BACnet jest znakiem towarowym zastrzeżonym przez ASHRAE; BTL jest znakiem towarowym zastrzeżonym przez BACnet Manufacturers Association; Windows, Visual Basic.Net są znakami towarowymi zastrzeżonymi przez Microsoft Corporation. EnOcean jest znakiem towarowym zastrzeżonym przez EnOcean GmbH. Wszystkie pozostałe znaki towarowe są własnością ich właścicieli.

**Seria ECL-VAV**

**\*05DI-DSELVAV-13\***

05DI-DSELVAV-13