



### Zastosowania

- Spełnia wymagania w następujących aplikacjach:
  - Centrale wentylacyjne
  - Układy wielostrefowe
  - Chillery
  - Kotłownie
  - Wieże chłodnicze
  - Roof Topy
- Poprawia efektywność energetyczną przy współpracy z:
  - Czujnikami ruchu/obecności automatycznie aktualizując stan zajętości strefy
  - Czujnikami CO<sub>2</sub> i falownikami realizując strategię sterowania wentylacji od zapotrzebowania i dostosowując ilość świeżego powietrza do ilości osób
  - Wyłącznikami oświetlenia do sterowania trybem pracy urządzeń HVAC zależnie od zajętości
  - Współpracuje z szerokim zakresem czujników bezprzewodowych

### Przegląd

**Seria ECL-400** to mikroprocesorowe sterowniki swobodnie programowalne przeznaczone do sterowania różnych urządzeń budynkowych takich jak centrale wentylacyjne, układy wielostrefowe, chillery, kotłownie, wieże chłodnicze, roof topy, oświetlenie itp. Seria ECL-400 używa protokołu LonTalk® i posiada certyfikat LONMARK jako urządzenie statycznie programowalne, gwarantujący kompatybilność i współpracę z urządzeniami innych producentów certyfikowanych LONMARK.

Seria składa się z sześciu modeli: ECL-400, ECL-403, ECL-410, ECL-413, ECL-450 i ECL-453. Posiadają uniwersalne wejścia i wyjścia którymi można sterować szeroki zakres urządzeń HVAC. Modele ECL-450 i ECL-453 posiadają kolorowy, podświetlany wyświetlacz i obrotowy manipulator pozwalający na łatwy dostęp do wewnętrznych funkcji sterownika. Podgląd, zmianę i wymuszenia wartości, dostrajanie PID z wykresami odpowiedzi, podgląd stanu harmonogramów i potwierdzanie alarmów.

Sterowniki te współpracują z bardzo szerokim zakresem czujników analogowych, oraz serią Allure™ EC-Smart-View z komunikacją, podświetlanym wyświetlaczem i graficznym menu. Czujniki te są używane do pomiaru temperatury, wewnętrznej, nastawy parametrów, zmiany biegów wentylatorów, wymuszeń zajętości, (opcjonalnie ruch, CO<sub>2</sub>, wilgotność). Open-to-Wireless™ - dodatkowo sterownik podłączony z odbiornikiem bezprzewodowym współpracuje z szeregiem czujników i przełączników bezprzewodowych.

Sterowniki są programowalne przy użyciu EC-gfxProgram albo poprzez EC-Net<sup>AX</sup> Pro oparty o Niagara<sup>AX</sup> Framework<sup>®</sup> albo poprzez dowolne oparte o LNS<sup>®</sup> oprogramowanie, jak np. Lonwatcher 3 Distech Controls. Pozwala to na szybkie i łatwe tworzenie sekwencji sterowania i regulacji spełniających wymagania projektowe.

### Cechy i korzyści

- Zastosuj EC-gfxProgram - zaawansowane, graficzne narzędzie programowania, aby dostosować działanie sterownika do specyficznych wymagań technicznych. EC-gfxProgram jest dostępny zarówno w Niagara<sup>AX</sup> Framework, jak i opartym na bazie LNS oprogramowaniu, co pozwala na pracę na preferowanej platformie zarządzania.
- Przyspiesz rozwój własnego programowania za pomocą gotowych sekwencji sterowania HVAC dostarczanych z EC-gfxProgram.
- Dostępny opcjonalny odbiornik, który obsługuje do 24 bezprzewodowych wejść, co pozwala utworzyć bezprzewodową instalację i korzystać z różnych bezprzewodowych bezbateryjnych czujników i przełączników.
- 12 konfigurowalnych programowo wejść uniwersalnych i 12 wyjść tego sterownika pozwala obsłużyć większość typowych zadań w branży HVAC
- Bardzo dokładne uniwersalne wejścia termistorowe obsługujące czujniki temperatury także rezystancyjne (RTD) z zakresu od 0 do 350 000 Ohm, dają swobodę korzystania z preferowanych wymaganych w specyfikacjach czujników
- Wytrzymałe wejścia i wyjścia sprzętowe eliminują konieczność stosowania zewnętrznych elementów ochronnych, takich jak diody dla przekaźników 12V DC.

## Seria ECL-400



| Model  | ECL-400         | ECL-403         | ECL-410         | ECL-413         | ECL-450          | ECL-453          |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| Punktów We/Wy  | 24              | 24              | 24 + AOR        | 24 + AOR        | 24 + Wyświetlacz | 24 + Wyświetlacz |
| Wejścia uniwersalne  | 12 <sup>1</sup> | 12 <sup>1</sup> | 12 <sup>1</sup> | 12 <sup>1</sup> | 12 <sup>1</sup>  | 12 <sup>1</sup>  |
| Allure EC-Smart-Vue <sup>2</sup>                                     | 12              | 12              | 12              | 12              | 12               | 12               |
| Wejścia bezprzewodowe <sup>3</sup>                                   | 28              | 28              | 28              | 28              | 28               | 28               |
| 15 Vdc Power Supply  | ■               | ■               | ■               | ■               | ■                | ■                |
| Wyjścia binarne (triak)  |                 | 8               |                 | 8               |                  | 8                |
| Wyjścia uniwersalne  | 12              | 4               | 12              | 4               | 12               | 4                |
| Potencjometry i przełączniki AOR                                     |                 |                 | ■               | ■               |                  |                  |
| Interfejs operatora: wyświetlacz do monitorowania i zmian parametrów |                 |                 |                 |                 | ■                | ■                |
| Numer. produktu  | CDIL-400X-00    | CDIL-403X-00    | CDIL-410X-00    | CDIL-413X-00    | CDIL-450X-00     | CDIL-453X-00     |

1. Cztery pierwsze wejścia mogą być programowo skonfigurowane do zliczania impulsów max 50 Hz wysterowanie z wyjść typu S0 (optoizolowanych).
2. Sterownik może obsługiwać do 2 szt. Allure EC-Smart-Vue wyposażonych w czujnik CO<sub>2</sub>. Pozostałe czujniki Allure EC-Smart-Vue muszą być bez czujnika CO<sub>2</sub>.
3. Sterowniki - Open-to-Wireless ready. Dostępny jest zewnętrzny odbiornik bezprzewodowy dołączany do sterownika. Niektóre czujniki bezprzewodowe angażują więcej niż jedno wejście bezprzewodowe sterownika.

### Polecane zastosowania

| Model                 | ECL-400 | ECL-403 | ECL-410 | ECL-413 | ECL-450 | ECL-453 |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Układ wielostrefowe   | ■       | ■       | ■       | ■       | ■       | ■       |
| Centrale wentylacyjne | ■       | ■       | ■       | ■       | ■       | ■       |
| Kotłownie             | ■       | ■       | ■       | ■       | ■       | ■       |
| Chillery              | ■       | ■       | ■       | ■       | ■       | ■       |
| Wieże chłodnicze      | ■       | ■       | ■       | ■       | ■       | ■       |

### Dodatkowe zalety ECL-410, ECL-413, ECL-450 i ECL-453



ECL-410 i ECL-413 posiadają nadzorowane programowo przełączniki Auto-Wył-Ręcznie (AOR) i potencjometry wymuszeń wysterowania wyjść analogowych. Idealne przy testowaniu, rozruchach utrzymaniu ruchu i odpowiedzialnych instalacjach.



ECL-450, ECL-453 i ECL-450 posiada duży, kolorowy, podświetlany wyświetlacz umożliwiający natychmiastowy dostęp do danych w sterowniku.

- Podgląd, edycja i wymuszenia stanów. Stan jest sygnalizowany kolorem aby łatwo zobaczyć, czy parametr jest w stanie alarmu czy wymuszenia.
- Wizualne dostrajanie PID z wykresami odpowiedzi.
- Podgląd listy aktywnych alarmów w e szczegółami i potwierdzeniem.
- Tworzenie listy ulubionych parametrów dla ułatwienia dostępu do najczęściej potrzebnych.
- Zarządzanie dostępem wielu użytkowników
- Wielojęzyczny interfejs : English, French, German, itd. (wkrótce - polski)

### Open-to-Wireless – dodatkowy odbiornik bezprzewodowy



Dla obniżenia kosztów instalacji i zminimalizowania wpływu na istniejące ściany działowe, odbiornik bezprzewodowy umożliwia tym sterownikom komunikację z serią czujników bezprzewodowych. Odbiorniki są dostępne w standardzie EnOcean 315MHz i 868.3MHz.

## Obsługiwane platformy



### Rozwiązanie EC-Net<sup>AX</sup>

EC-NetAX jest wieloprotokołowym rozwiązaniem integrującym opartym o NiagaraAX Framework, W pełni internetowe, rozproszona architektura z dostępem w czasie rzeczywistym. Tworzy środowisko łatwej integracji LonWorks®, BACnet® z innymi protokołami. Niezależnie od producenta i protokołu pozwala na zunifikowany dostęp do danych pochodzących z różnych systemów na potrzeby sterowania, zarządzania i innych aplikacji programowych wykorzystywanych w przedsiębiorstwie.

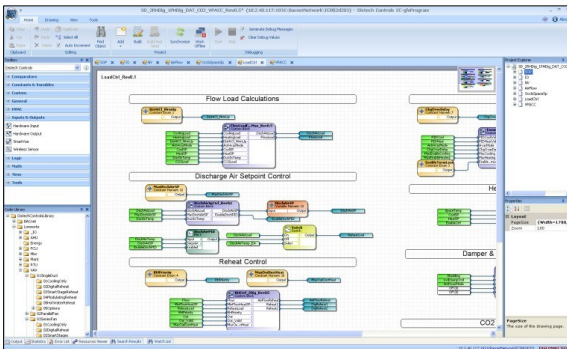


### LonWorks Network Services (LNS)

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

## Wizardy EC-Net<sup>AX</sup> i Plug-iny LNS

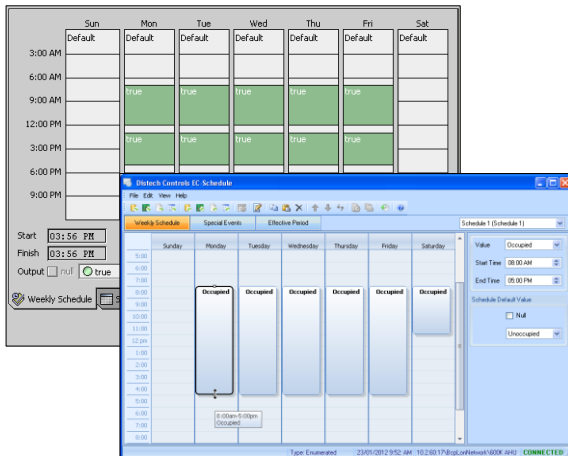
### EC-gfxProgram Graficzny interfejs programowania (GPI)



EC-gfxProgram narzędziem do programowania, które umożliwia szybkie tworzenie sekwencji sterujących z wykorzystaniem funkcji przeciągania i upuszczania bloków i i łączenia ich poprzez prosty wybór i kliknięcie. Do wyboru jest ponad 100 często używanych bloków, jak również tworzenie własnych. Przyjazny i intuicyjny interfejs sprawia, że programowanie dla HVAC nie może już być łatwiejsze. Zobacz kartę katalogową EC-gfxProgram aby znaleźć więcej informacji.

- Programowanie zarówno ECP jak i ECL - Serie LONWORKS i ECB- Serie BACnet tym samym narzędziem.
- Dostarczany bezpłatnie- rak dodatkowych kosztów licencji.
- Uruchamianie w czasie rzeczywistym ,pozwała na podgląd wartości wejść/wyjść , sygnałów wewnętrznych i łatwe wykrywanie błędów.
- Biblioteka programów dla łatwego zarządzania swoimi kodami lun sekcjami.

### EC-Net<sup>AX</sup> Harmonogramowanie / EC-Schedule - LNS Plugin / EC-gfxProgram EC-Harmonogram



Konfiguracja wbudowanych w sterowniki harmonogramów tygodniowych i świątecznych jest możliwa poprzez EC-Net<sup>AX</sup> (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 lub tygodnia, oraz gdy dostępny jest harmonogram świąteczny - definiowanie wyjątkowych dni.

- Łatwa konfiguracja harmonogramów poprzez grafikę .
- Możliwość łatwego kopiowania i wklejania raz zdefiniowanych ustawień. Powielanie ustawień od Poniedziałku do Piątku.
- Specjale zdarzenia umożliwiają ustawienie wyjątków.
- Święta mogą być ustawiane dla powtarzających się zdarzeń takich jak 9-ty dzień lub 3-ci Czwartek danego miesiąca.
- Harmonogram działa w okresie, kiedy jest aktywny.
- Harmonogram udostępnia informacje o następnym stanie oraz czasie do startu lub porannego rozgrzewania.

## Produkty uzupełniające

### 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 CO<sub>2</sub> sensor. Ikona ECO-Vue™ ( ) pokazuje jak bardzo przyjazna dla środowiska jest w danej chwili wielkość konsumpcji energii przez system.

#### Allure EC-Sensor Series



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

### Open-to-Wireless Czujniki i przełączniki

#### Seria bezprzewodowych i bezbaterijnych czujników Allure ECW-



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 i 868.3MHz. Sterownik musi być wyposażony w odbiornik bezprzewodowy.

#### Bezprzewodowe czujniki i przełączniki



Szeroki zakres bezprzewodowych czujników i przełączników nie wymagających zasilania: czujnik ruchu i natężenia światła, 2-/4-kanalowe 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 i 868.3MHz. Sterownik musi być wyposażony w odbiornik bezprzewodowy.

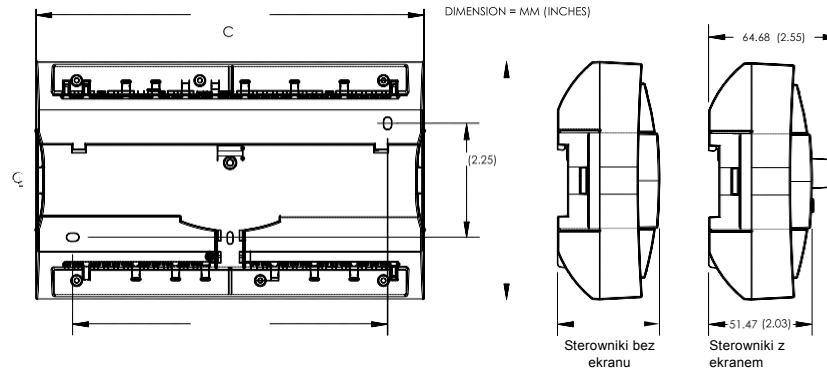
Więcej informacji dotyczących czujników i wyłączników bezprzewodowych można znaleźć w [Open-to-Wireless Solution Guide](#) na stronie internetowej

### Przełączniki i podstawki



Przełącznik SPDT (NO/NC) bezpotencjałowy styk przełączny cewka 12VDC. Przełącznik z niskim prądem cewki może być sterowany przez wyjście uniwersalne. Dodatkowa podstawka na szynę DIN i sygnalizator LED dla wskazania stanu.

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



**Specyfikacja techniczna produktu**


|                                     |  |                        |  |
|-------------------------------------|--|------------------------|--|
| <b>Zasilanie</b>                    |  | <b>Wejścia</b>         |  |
| Napięcie                            | 24VAC/DC; ±15%; 50/60Hz; Class 2                           | Typy wejść:            | Uniwersalne; konfigurowalne programowo   |
| Zabezpieczenie:                     | 3.0A bezpiecznik wymienny przez użytkownika                | -Napięciowe            | - 0 do 10VDC (40kΩ impedancja wejściowa)   |
| Pobór mocy <sup>1</sup>             |  | -Prądowe               | - 0 do 5VDC (wysoka impedancja wejściowa)  |
| - ECL-400/ECL-410                   | 22 VA plus zewnętrzne obciążenie <sup>1</sup> , 60 VA max. |                        | 0 do 20mA z 249Ω konfigurowalny jumperem   |
| - ECL-403/ECL-413                   | 22 VA plus zewnętrzne obciążenie <sup>1</sup> , 50 VA max. |                        | wewnętrzny rezystor  |
| - ECL-450                           | 25 VA plus zewnętrzne obciążenie <sup>1</sup> , 63 VA max. | -Binarne               | Styk bezpotencjałowy   |
| - ECL-453                           | 25 VA plus zewnętrzne obciążenie <sup>1</sup> , 53 VA max. | -Impulsy               | UI1 do UI4; 50Hz maximum; Min 10ms On/10ms Off   |
| <b>Współpraca</b>                   |  |                        | -zgodne z wyjściem SO  |
| Komunikacja                         | protokół LonTalk   |                        | UI5 do UI12: 1Hz maximum; Min 500ms On/500ms Off   |
| Transceiver                         | FT 5000 Free Topology Smart Transceiver                    |                        | - Styk bezpotencjałowy   |
| Kanał                               | TP/FT-10; 78Kbps   | -Rezystor              | 0 do 350 KΩ. Wszystkie termistory w tym zakresie są obsługiwane. Następujące charakterystyki są wstępnie skonfigurowane: |
| LONMARK Interoperability Guidelines | Version 3.4  |                        | <i>Termistor</i>   |
| Klasa urządzenia                    | Static Programmable Device                                 |                        | <i>Platyna</i>   |
| Profil funkcjonalny                 |  |                        | <i>Nikiel</i>  |
| . LONMARK                           |  |                        | RTD Ni1000 (1KΩ @ 0°C; 32°F)   |
| - Input objects                     | Open-Loop Sensor #1  |                        | RTD Ni1000 (1KΩ @ 21°C; 69.8°F)  |
| - Output objects                    | Open-Loop Actuator #3                                      | Rozdzielczość wejścia  | 16-bit przetwornik ADC   |
| - Node object                       | Node object #0   | Wyjście zasilania      | 15VDC; maximum 240mA (12 wejść × 20mA każde)   |
| - Real Time Clock                   | Real Time Keeper #3300                                     | <b>Wyjścia</b>         |  |
| - Scheduler                         | Scheduler #20020   | Binarne                | 24VAC Triak, (on/off), 3-pkt, lub PWM; Konfigurowalne programowo   |
| - Calendar                          | Calendar #20030  |                        | - 0.5A ciągle  |
| - Programmable Device               | Static Programmable Device #410                            |                        | - 1A @ 15% wypełnienie dla okresu 10-minut   |
| <b>Sprzęt</b>                       |  |                        | - Sterowanie PWM: ustalalny okres 2 do 65sec.  |
| Procesor                            | STM32 (ARM Cortex™ M3) MCU, 32 bit                         |                        | - Sterowane 3-pkt:   |
| CPU zegar                           | 72 MHz   |                        | - Min czas impulsu on/off: 500msec.  |
| Pamięć                              | 1 MB Nieulotna Flash (program)                             |                        | - Ustalalny czas ruchu   |
|                                     | 2 MB Nieulotna Flash (przechowywanie)                      |                        | Zewnętrzne zasilanie siłowników  |
|                                     | 96 kB RAM  |                        | Linijowe (0-10VDC)   |
| Zegar cz. rzecz. (RTC)              | Wbudowany zegar RTC z ładowalną baterią                    | Uniwersalne            | Binarne (on/off), PWM, lub 3-pkt (0 - 12VDC)   |
| RTC - Bateria                       | Wstępnie wymagana synchronizacja z sieci                   |                        | 0-20mA (konfigurowalne jumperem); programowo   |
|                                     | 20h ładowanie, 20 dni rozładowanie                         |                        | Wbudowana dioda zabezpieczająca -EMF,  |
|                                     | Do 500 cykli   |                        | np. przy użyciu przekaźnika 12VDC.-  |
| Wskaźnik stanu                      | Zielony LED: zasilanie i LON TX                            |                        | Okers sterowania PWM   |
| Gniazdo komunikacji                 | Pomarańczowy LEDs: serwis i LON RX LON®                    |                        | 2 do 65sec.  |
|                                     | mono audio jack  |                        | - 3-pkt:   |
| <b>Środowisko</b>                   |  |                        | - Min impuls on/off: 500msec.  |
| Temperatura pracy                   | 0°C do 50°C; 32°F do 122°F                                 |                        | - Ustalalny czas ruchu   |
| Temperatura składowania             | -20°C do 50°C; -4°F do 122°F                               |                        | - Przylacznik i AOR:Auto -Wyt – Włącz (gdy są)   |
| Wilgotność wzgl.                    | 0 do 90% bez kondensacji                                   |                        | - Potencjometr reczny w zakresie: 0-12.5VDC  |
| <b>Obudowa</b>                      |  |                        | - 60mA maximum @ 12VDC (60°C; 140°F)   |
| Materiał                            | FR/ABS   | Rezystancja obciążenia | - Minimum 200Ω dla 0-10VDC i wyjść 0-12VDC   |
| Kolor                               | Czarne / niebieskie obudowa szare zaciski                  |                        | - Maximum 500Ω dla wyjść 0-20mA  |
| Wymiary                             |  | Bezpiecznik Auto-reset | - 60mA @ 60°C; 140°F   |
| - ECL-400/ECL-403/                  | 7.7 L × 4.7 W × 2.03" H                                    |                        | - 100mA @ 20°C; 68°F   |
|                                     | (195.58 × 119.38 × 51.47mm)                                | Rozdzielczość wyjścia  | 10-bit przetwornik CA  |
| ECL-410/ECL-413                     |  |                        |  |
| - ECL-450/ECL-453                   | 7.7 L × 4.7 W × 2.55" H                                    |                        |  |
|                                     | (195.58 × 119.38 × 64.68mm)                                |                        |  |
| Masa z pudełkiem                    |  |                        |  |
| - ECL-400/ECL-403/                  | 1.17lbs (0.53kg)   |                        |  |
| ECL-410/ECL-413                     |  |                        |  |
| - ECL-450/ECL-453                   | 1.28lbs (0.58kg)   |                        |  |

## Specyfikacja techniczna produktu (kontynuacja)

### Odbiornik bezprzewodowy

|   |  |
|---|--|
| Komunikacja                                 | EnOcean wireless standard                          |
| Ilość bezprzewodowych<br>wejść <sup>3</sup> | 28   |
| Obsługa                                     | Wireless Receiver (315)<br>Wireless Receiver (868) |
| Kabel                                       | Telefoniczny                                       |
| - Złącze                                    | 4P4C (RJ) jack                                     |
| - Długość                                   | 6.5ft; 2m  |



### Standards and Regulation

|   |  |
|---|--|
| 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   | To urządzenie jest zgodne z wymogami FCC part 15, subpart B, class B                               |
|  |  |
| UL Listed (CDN & US)  | UL916 Energy management equipment  |

Material<sup>4</sup> Plastikowa obudowa, palność zgodna z UL94-5VB – dla montażu nad sufitem UL1995



CEC – Baza danych urządzeń Appliance Efficiency Program<sup>5</sup>

- Zewnętrzne obciążenie musi obejmować pobór mocy wszystkich zewnętrznych modułów takich jak Allure EC-Smart-Vue. Zobacz odpowiednie karty katalogowe i podane tam pobory mocy.
- Dostępne po podłączeniu zewnętrznego odbiornika bezprzewodowego. Zobacz Open-to-Wireless Solution Guide aby sprawdzić listę zgodnych urządzeń EnOcean.
- Niektóre moduły mogą angażować więcej niż jedno wejście bezprzewodowe sterownika.
- Wszystkie materiały i produkcja zgodne z dyrektywą RoHS , oznaczenia zgodne z dyrektywą Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) .
- California Energy Commission's Appliance Efficiency Program: Producent certyfikował ten produkt zgodnie z California Energy Commission i w oparciu o prawo stanu Kalifornia.

### ECL-450 & ECL-453 Display

|                  |   |
|------------------|---|
| Typ wyświetlacza | Podświetlany kolorowy LCD                                 |
| Rozdzielczość    | 400 W × 240 H pikseli (WQVGA)                             |
| Efektywny obszar | 2.4 L × 1.4" H (61.2 × 36.7mm)<br>2.8" (71mm) prostokątny |
| Nawigacja menu   | pokrętko typu „obróć i wybierz” + przycisk Esc            |

### Allure EC-Smart-Vue

|                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| Komunikacja                  | RS-485                           |
| Ilość czujników na sterownik | do 12 szt łańcuchowo daisy-chain |
| Kabel                        | Cat 5e, 8 przewodowa skrętka     |
| Złącze                       | RJ-45                            |

### Protokoły komunikacyjne





