

## Seria ECP-500

Regulator swobodnie programowalny  
28 punktów WE/WY



### Zastosowanie

- Sterowanie jednostkami typu: roof top, wielosekcyjne jednostki wentylacyjne, agregaty i systemy chłodnicze, kotły, pompy, systemy oświetlenia, itp.
- Sterowanie pozostałymi urządzeniami w systemach HVAC, oświetleniowych oraz przeznaczonych do pomiaru zużycia energii.

### Właściwości

#### Obsługiwane platformy systemowe

- LNS®
- Niagara<sup>AX</sup> Framework®

#### Integracja z innymi systemami

- Możliwość komunikacji z urządzeniami technologii LONWORKS® z komunikacją peer-to-peer pomiędzy sterownikami
- Urządzenia certyfikowane zgodnie z zaleceniami LONMARK Ver. 3.4

#### Sprzęt

- 16 wejść uniwersalnych (konfigurowane programowo): rezystancyjne, 0-10VDC, 4-20mA, cyfrowe i impulsowe
- 12 wyjść uniwersalnych (zabezpieczone bezpiecznikiem): cyfrowe (0-12VDC), PWM, 0-10VDC, 0-20mA oraz trójstawnie<sup>1</sup>
- ECP-510 wyposażony jest w przełączniki HOA i potencjometry umożliwiające ręczne wymuszanie stanu wyjścia
- Obsługa jednego czujnika serii Smart-Sensor<sup>1</sup>
- Wyjście 15VDC dla zasilania czujników
- Demontowana dolna część obudowy z zaciskami przewodów umożliwia montaż sterownika w szafie sterowniczej, a programowanie w biurze
- Montaż na szynie DIN. Obudowa wykonana z tworzywa o podwyższonej odporności ogniowej
- Wskaźniki LED dla transmisji i zasilania
- Wskaźnik stanu dla każdego wyjścia
- Zegar czasu rzeczywistego (RTC, 15 lat)

#### Oprogramowanie

- Możliwość programowania z poziomu EC-Program lub EC-gfxProgram
- Ponad 60 zmiennych sieciowych
- Zmienne NVI oraz NVO, modyfikowany typ i długość
- Obsługa zmiennych wielowejsiowych dla instalacji strefowych

#### Obiekty swobodnie programowalne

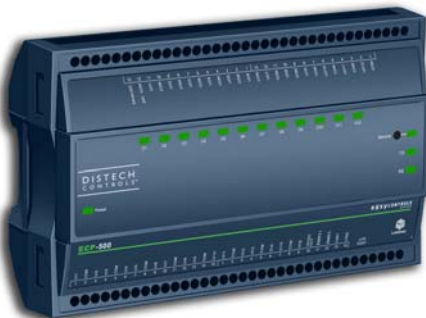
- Konfiguracja, kod programu oraz opisy zmiennych przechowywane w pamięci sterownika
- Programowalne bloki funkcjonalne: moduły PID, układy czasowe, funkcje optimum start, itp
- Podgląd wszystkich wewnętrznych punktów aplikacji (zmiennych i stałych)

#### Harmonogramy

- Ustawienia przechowywane w pamięci Flash
- Czasowe zmienne sieciowe o modyfikowanym typie i długości
- Siedem dziennych szablonów czasowych na harmonogram
- Cztery szablony wakacyjne na harmonogram

#### Zegar czasu rzeczywistego (Real Time Clock)

- Zmiana czasu z zimowego na letni i odwrotnie
- Podtrzymanie zegara czasu rzeczywistego



Regulatory serii ECP-500 są swobodnie programowalnymi, mikroprocesorowymi sterownikami przeznaczonym do sterowania układami HVAC, m.in. układami typu roof-top, wielosekcyjnymi jednostkami wentylacyjnymi, pompami, agregatami i systemami chłodniczymi, systemami oświetlenia, itp. ECP-500 mogą być również wykorzystane w instalacjach sterowania oświetleniem oraz systemach zarządzającymi zużyciem energii. ECP-500 wykorzystuje protokół komunikacyjny LonTalk® posiada certyfikaty LONMARK dla profili czujników (#1) w obwodach wejściowych oraz profili siłowników/napędów (#3), dla obwodów wyjściowych.

ECP-510 wyposażony jest dodatkowo w przełączniki Hand-Off-Auto (HOA) oraz potencjometry umożliwiające sterowanie wyjściami.

Distech Controls oferuje zaawansowane urządzenia, które w połączeniu z przyjaznym interfejsem użytkownika zapewniają łatwe w użytkowaniu narzędzia. Regulatory serii ECP-500 mogą być programowane przy pomocy interfejsu graficznego EC-gfxProgram lub standardowego oprogramowania narzędziowego EC-Program. Obydwa programy używane są jako dodatki (plug-in) dla każdego oprogramowania wykorzystującego technologię LonWorks, np. Distech Controls Lonwatcher, lub jako nakładki wykorzystywane przez wieloprotokołowe platformy systemowe, takie jak EC-Net<sup>AX</sup> bazujące na Niagara<sup>AX</sup> Framework™.

Oprogramowanie EC-gfxProgram oferowane przez Distech Controls jest narzędziem graficznym, które w pełni zastępuje dotychczas wykorzystywany edytor tekstowy. Biblioteka narzędziowa zawiera wiele gotowych bloków funkcjonalnych oraz pojedynczych elementów sterowania, które przy wykorzystaniu technologii "drag and drop" mogą tworzyć rozbudowane sekwencje sterujące. EC-gfxProgram wykorzystuje technologie Visual Basic.Net® stworzoną dla platformy Windows.




EC-Program jest unikalnym rozwiązaniem łączącym przyjazny interfejs użytkownika z elastycznym edytorem kodu źródłowego tworzących aplikacji oraz kompilatorem. Zastosowanie uproszczonej wersji języka BASIC umożliwia precyzyjne dopasowanie algorytmu sterowania do bieżących wymagań sterowania instalacją.

1. Dostępne tylko w przypadku programowania z poziomu EC-gfxProgram

### Gwarancja producenta i polityka jakości

Wszystkie produkty Distech Controls projektowane są i wytwarzane z najwyższą dbałością o zachowanie ogólnoswiatowych standardów i objęte są dwu letnią gwarancją. Distech Controls posiada certyfikat ISO 9001. Zapewnia to zarówno wykonawcy jak i inwestorowi najlepszą elastyczność budowy systemu wśród dostępnych na rynku rozwiązań.

### Dostępne modele regulatora

	<p><b>ECP-500</b>                      <b>Regulator swobodnie programowalny, 28 punktów WE/WY</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 16 wejść uniwersalnych</li><li>- 12 wyjść uniwersalnych</li></ul>
	<p><b>ECP-510</b>                      <b>Regulator swobodnie programowalny, 28 punktów WE/WY, przełączniki HOA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 16 wejść uniwersalnych</li><li>- 12 wyjść uniwersalnych</li><li>- Przełączniki HOA i potencjometry do ręcznego sterowania wyjściami regulatora</li></ul>
	

## Obsługiwane platformy systemowe



### LONWORKS Network Services (LNS)

Platforma typu klient-serwer umożliwiająca wielu użytkownikom uruchamianie różnych aplikacji kompatybilnych z LNS w celu dostępu do wspólnych zasobów instalacji, systemów zarządzania, monitorowania i sterowania na poziomie sieciowym. Distech Controls' Lonwatcher jest przykładem aplikacji zarządzającej, bazującej na technologii LonWorks, która wykorzystując dodatki Plug-In umożliwia konfigurację oraz monitorowanie pracy urządzeń wchodzących w skład systemu sterowania.



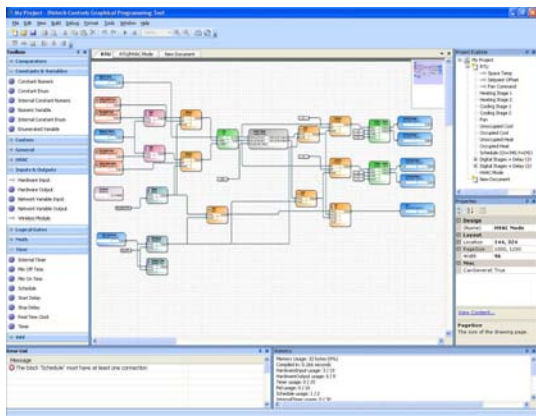
### Niagara<sup>AX</sup> Framework

Niagara<sup>AX</sup> Framework jest kolejnym wydaniem wieloprotokołowej aplikacji Niagara. Niagara<sup>AX</sup> Framework normalizuje środowisko projektowe dla tworzenia nowych systemów. Distech Controls' EC-Net<sup>AX</sup> Pro jest wieloprotokołową platformą systemową wykorzystującą technologie nakładek w celu tworzenia i monitorowania regulatorów i innych urządzeń wchodzących w skład systemu sterowania.

## Dodatek LNS dla oprogramowania Distech Controls oraz EC-Net<sup>AX</sup> Wizards

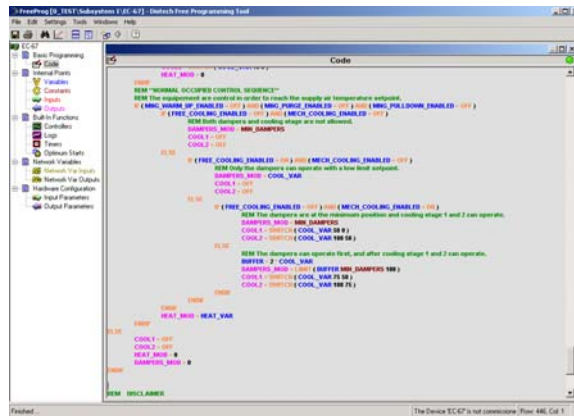
### EC-gfxProgram – graficzne narzędzie do programowania regulatorów

EC-gfxProgram oferowany przez Distech Controls jest graficznym narzędziem inżynierskim, umożliwiającym tworzenie rozbudowanych algorytmów sterowania z wykorzystaniem bloków funkcjonalnych oraz technologii "drag and drop". Algorytm tworzony jest poprzez łączenie ze sobą bloków w odpowiednie sekwencje. Użytkownik może korzystać z szerokiej gamy dostępnych w bibliotece gotowych bloków lub tworzyć własne. Przyjazny interfejs użytkownika oraz intuicyjny sposób programowania sprawia, że programowanie regulatorów dla instalacji HVAC przy wykorzystaniu EC-gfxProgram jest łatwe i przyjemne. Więcej informacji na ten temat znajdziesz w karcie katalogowej dla EC-gfxProgram.



### EC-Program Programming Tool

EC-Program jest unikalnym rozwiązaniem łączącym przyjazny, graficzny interfejs użytkownika (GUI) z elastycznym edytorem kodu źródłowego tworzonych aplikacji oraz kompilatorem. Zastosowanie uproszczonej wersji języka BASIC umożliwia precyzyjne dopasowanie algorytmu sterowania do bieżących wymagań sterowania instalacją. Więcej informacji znajdziesz w karcie katalogowej dla EC-Program.



### Właściwości oprogramowania EC-gfxProgram:

- Programowanie przy wykorzystaniu bloków funkcjonalnych
- Możliwość podglądu i analizy algorytmu sterowania, śledzenie stanu wejść/wyjść w czasie rzeczywistym
- Obliczenia z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku ( $\pm 83886.07$ )
- Bezpośrednie wsparcie dla 1 i 2 bajtowych SNVT (17 NVI oraz 17 NVO, z możliwością modyfikacji typu i długości zmiennej)
- 5 wielowejściowych zmiennych NVI (modyfikowany typ)
  - 3 NVI – Wysoki, Niski, Suma oraz Średnia (do 85 zmiennych sieciowych)
  - 2 NVI – Wysoki i Niski
- 16 pętli PID
- 2 harmonogramy, 2 zmiennie NVI i NVO o modyfikowanym typie i długości zmiennej. Dostępne typy zmiennych: SNVT\_tod\_event, SNVT\_occupancy, oraz SNVT\_hvac\_mode
- Obszerna biblioteka najczęściej wykorzystywanych funkcji, podzielona na 11 kategorii i zawierająca ponad 80 bloków funkcjonalnych
- Zegar czasu rzeczywistego z automatyczną zmianą czasu zima/lato
- Biblioteka kodów źródłowych funkcji z najczęściej używanymi kodami.

### Właściwości oprogramowania EC-Program:

- Programowanie tekstowe
- Wbudowane okno podglądu przeznaczone do podglądu i modyfikacji wartości punktów wewnętrznych, takich jak zmienne, stałe, itp.
- Możliwość wykonywania operacji na liczbach całkowitych z zakresu  $\pm 32767$
- 18 NVI oraz 18 NVO; modyfikowany typ i długość zmiennej
  - 2 wielowejściowe zmiennie NVI
    - 1 NVI – wybór pomiędzy Wysoki i Niski
    - 1 NVI – Średnia ważona
  - 10 pętli PID
  - 4 harmonogramy, 4 zmiennie NVO o modyfikowanym typie i długości. Dostępne typy zmiennych: SNVT\_tod\_event, SNVT\_occupancy, and SNVT\_hvac\_mode
- Funkcje programowalne takie jak słowa kluczowe (SQRT, SWITCH, LIMIT, itp.)
- Zegar czasu rzeczywistego z automatyczną zmianą czasu zima/lato
- Do 24 obiektów typu wykres/trend z możliwością zarejestrowania do 12,000 próbek

## Inne programy konfiguracyjne

### EC-Scheduler Tool

EC-Scheduler oferowany przez Distech Controls umożliwia użytkownikowi szybkie i wygodne konfigurowanie harmonogramów tygodniowych oraz wakacyjnych. Dodawanie/usuwanie poszczególnych zdarzeń dziennych poprzez kliknięcie na wybranej pozycji kalendarza!

### RTC Configuration Tool


RTC Configuration Tool oferowany przez Distech Controls umożliwia użytkownikowi zarządzanie zegarem czasu rzeczywistego regulatora, włączając w to ustalenie zmiany czasu z zimowego na letni i odwrotnie oraz przesyłanie tych informacji do dowolnego urządzenia na poziomie sieci komunikacyjnej.

## Zalecane urządzenia peryferyjne


### Obsługiwane czujniki serii Smart-Sensor (tylko z poziomu oprogramowania EC-gfxProgram)

 <p><b>EC-Smart-Sensor-100:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Czujnik z portem komunikacyjnych i 2-liniowym wyświetlaczem LCD</li> <li>- Nastawa wartości zadanej</li> <li>- Klawisz wymuszenia trybu zajętości</li> <li>- Wyświetlanie temperatury w pomieszczeniu</li> </ul>	 <p><b>EC-Smart-Sensor-FC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Czujnik z portem komunikacyjnych i 2-liniowym wyświetlaczem LCD</li> <li>- Nastawa wartości zadanej</li> <li>- Zmiana prędkości wentylatora</li> <li>- Wyświetlanie temperatury w pomieszczeniu</li> </ul>
 <p><b>EC-Smart-Sensor-200:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Czujnik z portem komunikacyjnych i 2-liniowym wyświetlaczem LCD</li> <li>- Nastawa wartości zadanej</li> <li>- Zmiana prędkości wentylatora</li> <li>- Klawisz wymuszenia trybu zajętości</li> <li>- Klawisz wyboru trybu pracy instalacji HVAC</li> <li>- Wyświetlanie temperatury w pomieszczeniu</li> </ul>	 <p><b>EC-Smart-Sensor-FC-CF:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Czujnik z portem komunikacyjnych i 2-liniowym wyświetlaczem LCD</li> <li>- Nastawa wartości zadanej</li> <li>- Zmiana prędkości wentylatora</li> <li>- Wyświetlanie temperatury w pomieszczeniu</li> <li>- Klawisz przełączania trybu wyświetlania °C/°F</li> </ul>

### Czujniki temperatury

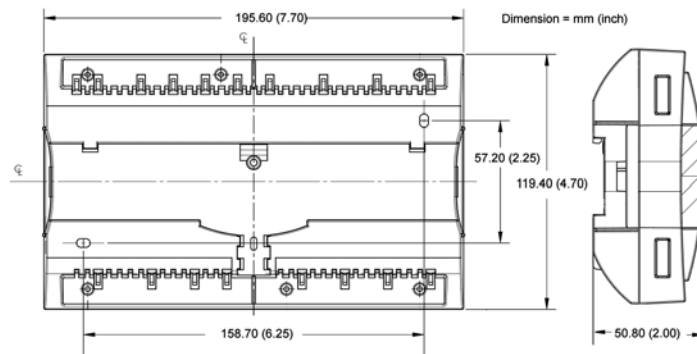
	<table> <tr> <td>EC-SENSOR</td> <td>Pomieszczeniowy czujnik temperatury</td> </tr> <tr> <td>EC-SENSOR-LO</td> <td>Pomieszczeniowy czujnik temperatury, LED i klawisz trybu zajętości</td> </tr> <tr> <td>EC-SENSOR-SLO-F</td> <td>Pomieszczeniowy czujnik temperatury, LED, klawisz trybu zajętości, nastawa wartości zadanej (°F)</td> </tr> <tr> <td>EC-SENSOR-SLO-C</td> <td>Pomieszczeniowy czujnik temperatury, LED, klawisz trybu zajętości, nastawa wartości zadanej (°C)</td> </tr> <tr> <td>EC-SENSOR-SLO-CW</td> <td>Pomieszczeniowy czujnik temp., LED, klawisz trybu zajętości, nastawa wartości zadanej (Chłodzenie/Ogrzewanie)</td> </tr> <tr> <td>EC-SENSOR-AVG</td> <td>Pomieszczeniowy czujnik temperatury (uśredniający – możliwość połączenia do 3 czujników równolegle)</td> </tr> </table>	EC-SENSOR	Pomieszczeniowy czujnik temperatury	EC-SENSOR-LO	Pomieszczeniowy czujnik temperatury, LED i klawisz trybu zajętości	EC-SENSOR-SLO-F	Pomieszczeniowy czujnik temperatury, LED, klawisz trybu zajętości, nastawa wartości zadanej (°F)	EC-SENSOR-SLO-C	Pomieszczeniowy czujnik temperatury, LED, klawisz trybu zajętości, nastawa wartości zadanej (°C)	EC-SENSOR-SLO-CW	Pomieszczeniowy czujnik temp., LED, klawisz trybu zajętości, nastawa wartości zadanej (Chłodzenie/Ogrzewanie)	EC-SENSOR-AVG	Pomieszczeniowy czujnik temperatury (uśredniający – możliwość połączenia do 3 czujników równolegle)
EC-SENSOR	Pomieszczeniowy czujnik temperatury												
EC-SENSOR-LO	Pomieszczeniowy czujnik temperatury, LED i klawisz trybu zajętości												
EC-SENSOR-SLO-F	Pomieszczeniowy czujnik temperatury, LED, klawisz trybu zajętości, nastawa wartości zadanej (°F)												
EC-SENSOR-SLO-C	Pomieszczeniowy czujnik temperatury, LED, klawisz trybu zajętości, nastawa wartości zadanej (°C)												
EC-SENSOR-SLO-CW	Pomieszczeniowy czujnik temp., LED, klawisz trybu zajętości, nastawa wartości zadanej (Chłodzenie/Ogrzewanie)												
EC-SENSOR-AVG	Pomieszczeniowy czujnik temperatury (uśredniający – możliwość połączenia do 3 czujników równolegle)												

### Inne

	<p><b>07KIT-RELAYUNDI</b> Przełącznik 12VDC z podstawką mocującą na szynie DIN (styki NO/NC, obciążalność 8A przy 250VA. Pobór mocy &lt; 20mA)</p>
--	--

Więcej informacji na temat urządzeń peryferyjnych na stronie [www.distech.pl](http://www.distech.pl)

## Specyfikacja



### Zasilanie

Napięcie:	24VAC/DC; ±15%; 50/60HZ; Klasa 2
Zabezpieczenie:	Bezpiecznik 2.5A z automatycznym resetem
Typowy pobór mocy:	25VA; wszystkie wyjścia obciążone 20mA @ 12VDC
	Wyjście 15VDC: 80mA (4 x 20mA)
Maksymalny pobór mocy:	50VA

### Warunki otoczenia

Temperatura pracy:	0°C do 70°C; 32°F do 158°F
Temperatura składowania:	-20°C do 70°C; -4°F do 158°F
Wilgotność względna:	0 do 90% bez kondensacji

### Informacje podstawowe

Procesor:	Neuron® 3150; 8 bit; 10MHZ
Pamięć:	Flash 64K (BIOS regulatora) Flash 128K (składowanie danych)
Komunikacja:	Protokół LonTalk
Kanał transmisji:	TP/FT-10; 78Kbps
Zegar:	Moduł RTC
Bateria (tylko dla zegara):	Bateria litowa CR2032
Wskaźniki:	LED zielony: zasilanie i LON TX LED pomarańczowy: serwis i LON RX
Wejście komunikacyjne:	Jack audio, mono 1/8" (3.5mm) dla sieci LON®

### Obudowa

Materiał:	ABS typ PA-765A
Kolor:	Obudowa niebieska, szare zaciski
Wymiary całkowite:	195.6mm x 119.4mm x 50.8mm (7.7" x 4.7" x 2.0")
Ciężar:	0.53kg (1.17lbs)
Montaż:	Bezpośrednio na szynie DIN lub na ścianie (otwory montażowe, patrz rysunek powyżej)

### Kompatybilność elektromagnetyczna

CE -Emisja:	EN61000-6-3: 2001; Ogólne standardy dla pomieszczeń użyteczności publicznej i przemysłu lekkiego
-Odporność:	EN61000-6-1: 2001; Ogólne standardy dla pomieszczeń użyteczności publicznej i przemysłu lekkiego
FCC:	Urządzenie to zgodne jest z wymaganiami FCC część 15, rozdział B, klasa B



### Agencje certyfikujące

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



### Wejścia

Ilość:	16
Typy wejść:	Uniwersalne (konfigurowane programowo)
-Napięciowe:	0-10VDC
-Prądowe:	4-20mA z zewnętrznym rezystorem 249 Ω (podłączony równolegle do wejścia)
-Cyfrowe:	Bezpotencjałowe
-Impulsowe:	Bezpotencjałowe; minimum 500ms ON/OFF
-Rezystancyjne:	
Termistorowe <sup>1</sup> :	10KΩ Typ 2, 3 Zakres: -40°C do 150°C; -40°F do 302°F
Platyna:	Pt1000 (1KΩ) Zakres: -40°C do 150°C; -40°F do 302°F Pt100 (100Ω) Zakres: -40°C do 135°C; -40°F do 275°F
Nikiel <sup>2</sup> :	Ni1000 (1KΩ) Zakres: -40°C do 150°C; -40°F do 302°F
Potencjometryczne:	Krzywa przeliczeniowa konfigurowana w kilku punktach
Rozdzielczość wejścia:	16-bitowy przetwornik analogowo/cyfrowy

### Wyjścia

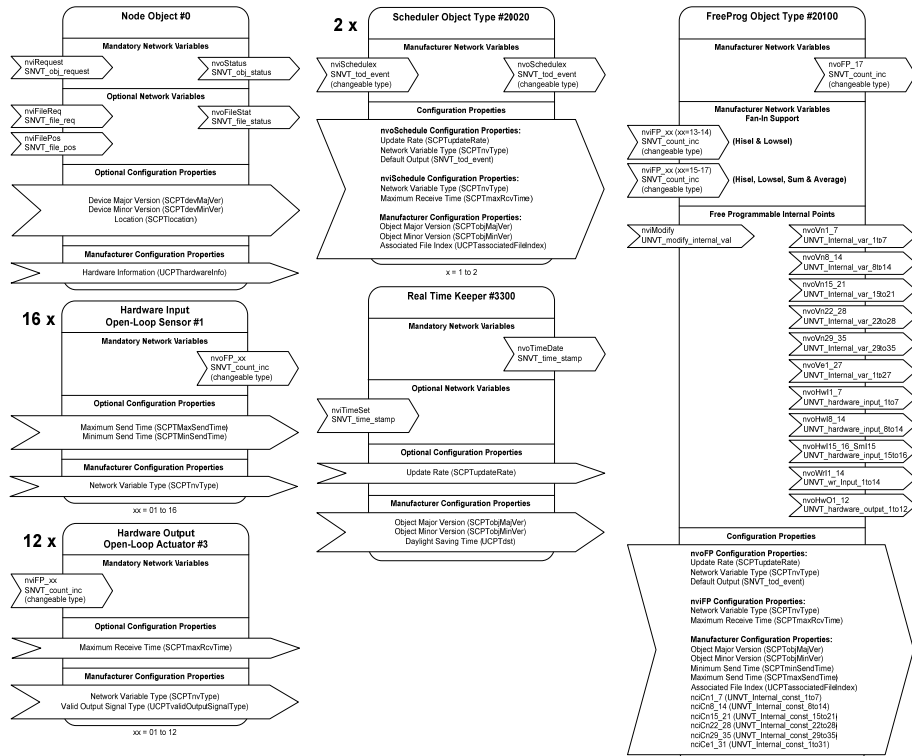
Ilość:	12 uniwersalnych (konfigurowane programowo)
	- 0-10VDC, cyfrowe 0-12VDC (On/Off), trójstanowe <sup>1</sup> lub PWM
	- sterowanie PWM: z ustawianym czasem od 2 sekund do 15 minut
	- trójstanowe: wymaga użycia dwóch kolejnych wyjść <sup>1</sup>
	- Min częstotliwość przełączenia: 500msec.
	- Regulowany czas przejścia
	- 60mA max. @ 12VDC (60°C; 140°F)
	- Minimalna rezystancja 200 Ω
	- Bezpiecznik z auto resetem
	- 60mA przy 60°C; 140°F
	- 100mA przy 20°C; 68°F
Rozdzielczość wyjścia:	10-bitowy przetwornik analogowo/cyfrowy
Wyjście zasilające:	15VDC; maksymalnie 240mA

1. W celu uzyskania większej dokładności pomiaru zaleca się dla wejść temperaturowych wykorzystywanie czujnika termistorowego 10KΩ zamiast Pt1000, Pt100 lub Ni1000.

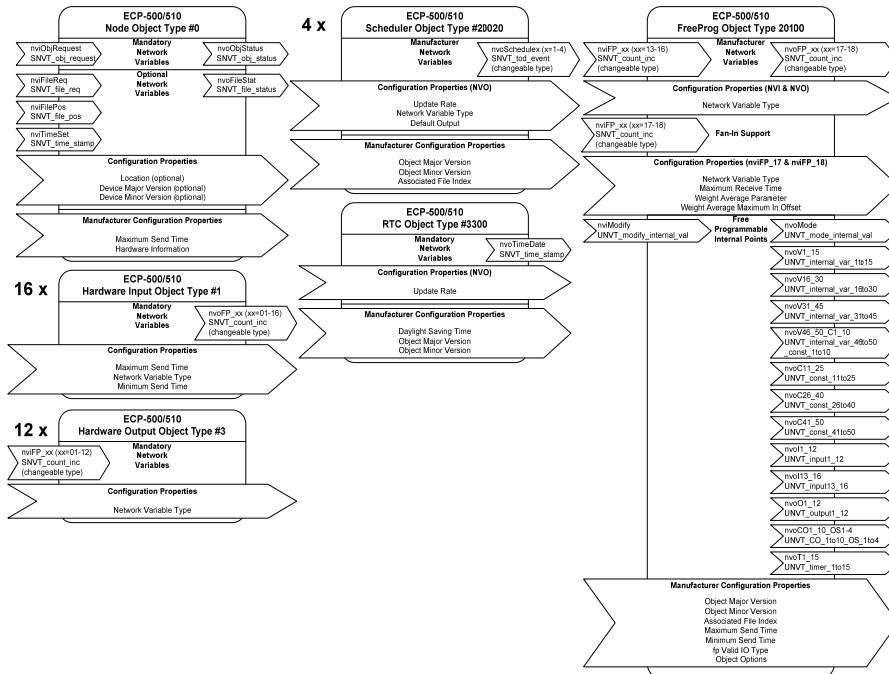
2. Dostępne tylko w przypadku programowania z poziomu EC-gfxProgram.

3. Wszystkie użyte materiały oraz proces produkcji zgodne są z wytycznymi Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) oraz standardem RoHS.

## Profil funkcjonalny (z wykorzystaniem oprogramowania EC-gfxProgram)



## Profil funkcjonalny (z wykorzystaniem oprogramowania EC-Program)



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

Logo Distech Controls jest znakiem towarowym zastrzeżonym przez Distech Controls Inc.;

LONMARK, LONWORKS, LonTalk, LON oraz LNS są znakami towarowymi zastrzeżonymi przez Echelon Corporation;

Niagara<sup>AX</sup> Framework jest znakiem towarowym zastrzeżonym przez Tridium, Inc.; Windows, Visual Basic.Net są znakami towarowymi zastrzeżonymi przez Microsoft Corporation.



05DI-DSEP50-22

Seria ECP-500

Distech Controls Poland Sp. z o.o.  
ul. Wileńska 12, 56-400 Oleśnica, POLAND  
Tel.: +48 (0)71 3142719  
Fax: +48 (0)71 3147114  
http://www.distech.pl  
e-mail: biuro@distech.pl