



## EC2000

- CPU 1GHz i.MX6 SoloX
- 256 MB pamięci Flash
- 256 MB pamięci RAM
- Środowisko programowania CODESYS V3.5 (IEC 61131-3)
- Port Ethernet
- Port EtherCAT
- Port USB
- Port RS232
- Port SD
- Jedno wejście cyfrowe
- Zegar czasu rzeczywistego
- Zasilanie +24 VDC, 0.3A

EC2000 to jednostka centralna sterownika modułowego Astraada One, która została wyposażona w wydajny procesor 1 GHz i.MX6 SoloX, 256 MB pamięci RAM oraz 256 MB pamięci Flash. Jednostka EC2000 jest idealnym rozwiązaniem do budowy wydajnych oraz łatwo skalowalnych systemów sterowania. Umożliwia budowę zarówno systemów lokalnych jak i systemów rozproszonych opartych o ultraszybki protokół EtherCAT. Szeroka gama modułów rozszerzeń montowanych przy jednostce centralnej i w oddalonych wyspach I/O, pozwala dostosować układ sterowania do specyficznych wymagań danej aplikacji. Co więcej, za pomocą protokołu EtherCAT możliwa jest łatwa integracja oraz sterowanie serwonapędem lub zespołem serwonapędów. Astraada EC2000 oferuje szerokie możliwości komunikacyjne. Została wyposażona w porty Ethernet, CAN oraz RS232. W standardzie do dyspozycji programisty oferowane są protokoły EtherCAT, CAN, CANOpen, Modbus TCP/IP oraz Modbus RTU. Opcjonalnie można skorzystać z licencji Profinet, EtherNet/IP, VPN Client, OPC UA, BACnet, J1939, SoftMotion, SoftMotion+CNC oraz HSC.

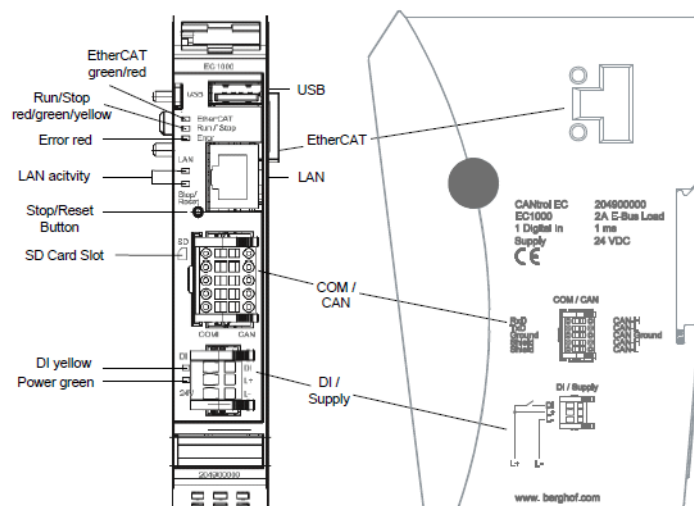
Ważną zaletą jednostki EC2000 jest kompatybilność ze sterownikiem Safety Astraada SC-1000 dzięki czemu możliwa jest łatwa budowa systemu bezpieczeństwa zgodnie ze standardem IEC 61508 SIL3.

Środowiskiem programistycznym sterowników Astraada One jest oferująca bardzo szerokie możliwości programistyczne platforma CODESYS (IEC61131-3). Integruje ona w sobie narzędzia do programowania sterowników PLC, tworzenia wizualizacji procesowych, sterowania serwonapędami oraz Safety. Jedna baza zmiennych dla programu sterującego oraz wizualizacji, zapewnia przejrzystość architektury, spójność oraz wysoką szybkość działania.

Moduł ma możliwość archiwizacji danych oraz aktualizacji aplikacji poprzez interfejs USB i kartę SD.



## BUDOWA

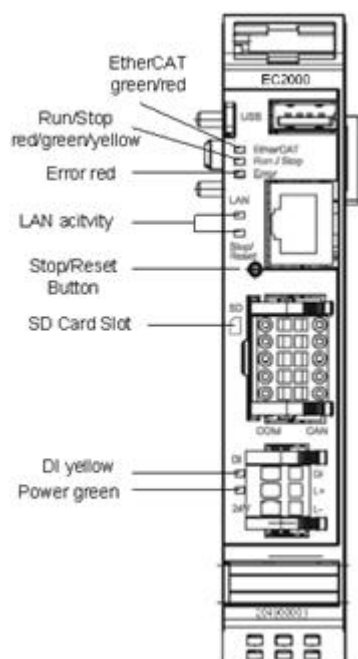


**PARAMETRY**

<b>Dane urządzenia</b>	
Nazwa	EC2000 1131
Numer katalogowy	204900800
Rozszerzenie I/O	Tak
<b>CPU, pamięć</b>	
CPU	1 GHz i.MX6 SoloX Cortex-A9
Pamięć Flash	256 MB
Pamięć RAM	256 MB
<b>Pamięć zachowywana</b>	Codesys Persistenz Manager
<b>Wymiary i waga</b>	
Wymiary	25 x 124 x 90 mm
Waga	~150 g
<b>Warunki użytkowe</b>	
Zakres temp	0... +50 °C
Wilgotność	5% ... 95%
<b>Transport i przechowywanie</b>	
Zakres temp	-25 ... +70 °C
Wilgotność	5% ... 95%
<b>Obsługa</b>	
Montaż	Szyna DIN 35 x 7.5mm EN 60715:2001
Certyfikacja	EN 61010-2-201, EN 61131-3
Środowisko programistyczne	CODESYS V3 (IEC 61131-3)
<b>Zabezpieczenia</b>	
Klasa	III
Stopień	IP20
Wpływ i odporność na interferencje	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, dla zastosowań przemysłowych
Izolacja	SELV (U <sub>e</sub> < 30 V), EN 61131-2
<b>Zasilanie</b>	
Napięcie	+24V DC (-15 % / +20 %)
Pobór prądu	Max. 0.3A (24VDC), przy rozszerzeniu o kolejne moduły max. 2.5A
Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji	Tak
<b>Interfejs Ethernet</b>	
Liczba/typ	1x 10/100 Base T
System połączenia	RJ45
<b>Interfejs EtherCAT</b>	
Liczba/typ	1x EtherCAT E-Bus
System połączenia	Połączenie 10 pin z prawej strony modułu
<b>Interfejs USB</b>	
Liczba/typ	1x host USB 2.0/USB plug port A
Liczba cykli	max 1000
<b>Interfejs CAN bus</b>	
Liczba/typ	1x CAN bus
Prędkość transmisji/ izolacja	ISO 11898 max. 1 Mbit/s / Tak

<b>Interfejs szeregowy</b>	
Liczba/typ	1x RS232 trójprzewodowe połączenie do złącza 5 pin na przedniej części urządzenia
Baud rate	Max. 115 kBits/s
<b>Dodatkowe funkcje</b>	
Zegar czasu rzeczywistego	Tak, z baterią podtrzymującą
Slot kart microSD	1x SD
Wejścia cyfrowe	1 x DI, 24 V, 1ms
<b>Bateria</b>	
Typ	Panasonic VL1220 lub podobna
Przechowywanie	10 lat

**DIAGNOSTYKA DZIAŁANIA URZĄDZENIA**

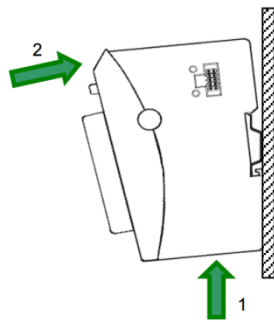


Power LED	Znaczenie
PWR (zielony)	ON = zasilanie dostarczone do urządzenia jest poprawne

Przycisk RUN/STOP	Akcja	Komenda
Faza rozruchu	Przyciśnięcie	Przejdźcie w tryb serwisowy
CODESYS PLC/CP1131-P	Szybkie przyciśnięcie	Zmiana pomiędzy trybem RUN i STOP PLC
	Przyciśnięcie z przytrzymaniem	Zatrzymanie PLC z resetem zmiennych

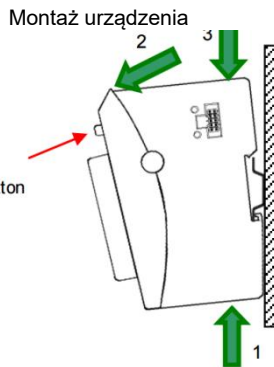
Status systemu	LED RUN/STOP	LED ERROR
PPP tryb konfiguracji aktywny	Żółty	Off
Aktywny pakiet uaktualnień USB	Żółty, miga	Off
Error systemu	Off	On
Statusy PLC		
RUN	Zielony	Off
STOP	Czerwony	Off
Stop error	Czerwony	On
Zarejestrowano przycisk reset	Czerwony, miga	Off

**INSTALACJA URZĄDZENIA**



**Montaż:**

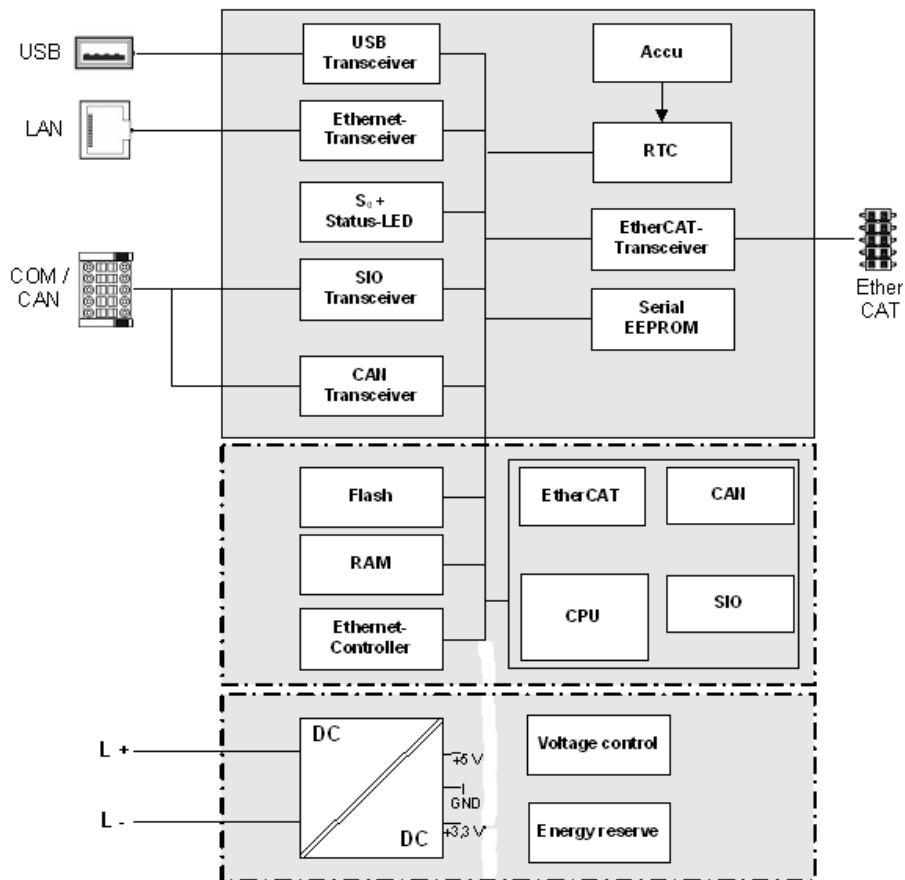
- Umieścić urządzenie na szynie DIN, tak aby zaczepty objęły dolną krawędź szyny (1)
- Docisnąć urządzenie do powierzchni DIN, tak aby sprężynowe zaczepty objęły szynę (2)



**Demontaż:**

- Nacisnąć przycisk do odblokowania modułu (Unlock button)
- Podciągnąć moduł do góry, tak by odsunąć sprężynowe zaczepty (1)
- Odciągnąć górną część modułu od szyny (2)
- Zdjąć moduł poprzez popchnięcie go do dołu (3)

**BLOKOWY DIAGRAM OBWODÓW**



## ZASILANIE

**Zewnętrzne źródło zasilania (24V DC)**

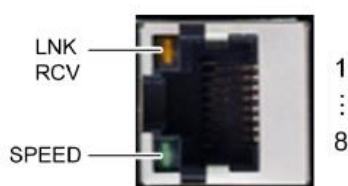
Napięcie zasilające	+24 V DC SELV (-15% / +20%), poziom napięcia zasilającego nie może spaść poniżej 20.4V
Pobór prądu	Całkowity max 0.3A
Czas przełączenia w tryb błędu zasilania	10 ms, przy zasilaniu < 20.4V DC

## Zasilanie wtyczka X1

**Sposób podłączenia**

Pin	Oznaczenie	Opis
1	DI	Wejście cyfrowe 24V DC
2	L+	Zewnętrzne zasilanie 24V DC
3	L-	Zewnętrzne GND

## INTERFEJS ETHERNET

**Oznaczenie złącza interfejsu Ethernet**

Pin	Oznaczenie	Pin	Oznaczenie
1	TX+	5	75 Ω
2	TX-	6	RX-
3	RX+	7	75 Ω
4	75 Ω	8	75 Ω

**Sygnalizacja LED**

LED	Kolor	Znaczenie dla IEEE 802.3 paragraf 25
LNK/RCV	Zielony	Światło ciągłe: odbieranie danych Miganie: połączenie aktywne; trwa transmisja danych Off: brak połączenia
SPEED	Żółty	On = 100Mbit/s Off = 10 Mbit/s

## INTERFEJS EtherCAT

Interfejs EtherCAT w kontrolerze EC2000 wykorzystywany jest do podłączenia modułów rozszerzeń z systemu EtherCAT I/O. Max. ilość modułów jaką można podłączyć do jednostki centralnej wynosi 10 (jednak istnieje możliwość rozbudowy o kolejne moduły, wykorzystując moduł Buscoupler i Extender)

**EtherCAT**

Status	LED, sygnalizacja	Znaczenie
Init	Czerwony, ciągły	Stan inicjalizacji, brak wymiany danych
Pre-OP	Czerwony/zielony, 1:1	Stan przedoperacyjny, brak wymiany danych
Safe-Op	Czerwony/zielony, 3:1	Bezpieczny stan operacyjny, wejścia mogą być odczytane
Op	Zielony, ciągły	Status operacyjny, całkowita wymiana danych

**INTERFEJS USB**

Urządzenia z interfejsem USB mogą być podłączone do portu USB (2.0). Wykorzystanie portu USB:

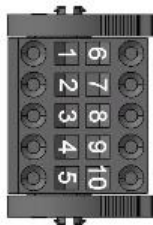
- Użytkownik CODESYS: pamięć USB
- Mysz lub USB-Serial adapter



B1  
⋮  
B4

**Oznaczenie złącza interfejsu USB**

Pin	Oznaczenie	Pin	Oznaczenie
B1	VCC	B3	D+
B2	D-	B4	GND

**INTERFEJS CAN Bus i SZEREGOWY**

CANopen

**Właściwości Interfejsu CAN**

Standard	ISO 11898
Max. prędkość transmisji	1 MBit/s
Najniższa regulowana prędkość transmisji	50 kBit/s
Połączenie	Izolowany elektronicznie
Ustalenie	z CiA303

Jeśli interfejs jest umieszczony na początku lub na końcu topologii CAN Bus:

Włącz styk S2 aby dołączyć rezystor terminujący 120 Ω pomiędzy CAN\_L i CAN\_H.

**Oznaczenie złącza COM/CAN**

Pin L	RS - 232	Pin R	CAN
1	RxD	6	CAN-H
2	TxD	7	CAN-L
3	Ground	8	Ground CAN
4	Ostona	9	CAN-H
5	Ostona	10	CAN-L

## Pierwsze uruchomienie

1. Urządzenie musi być podłączone do sieci o odpowiednich parametrach:

Adres IP: 169.254.255.yyy

Maska podsieci: 255.255.255.0

2. Uruchomienie sterownika

- podłącz urządzenie do zasilania (24 VDC)
- podłącz do komputera za pomocą kabla sieciowego
- otwórz przeglądarkę internetową oraz wpisz domyślny adres sterownika

Adres IP sterownika: 169.254.255.xx

xx odnosi się do dwóch ostatnich cyfr numeru seryjnego urządzenia, wyjątek stanowią cyfry 00, które zamienia się na 100.

204900800 - 00000 Vers.: 0000

- zaloguj się do sterownika (login: admin, hasło: admin)

**User Login:**

Name:

Password:

- po zalogowaniu jest dostępna strona konfiguracyjna. W zakładce Network istnieje możliwość zmiany adresu IP sterownika:

<p><b>Configuration</b></p> <p><a href="#">Network</a></p> <p><a href="#">Real-Time-Clock</a></p> <p><a href="#">Display</a></p> <p><a href="#">FTP-Server</a></p> <p><a href="#">Users</a></p> <p><b>System</b></p> <p><a href="#">Info</a></p> <p><a href="#">Update</a></p> <p><a href="#">Reboot</a></p> <p><a href="#">Format Filesys</a></p> <p><b>PLC-Manager</b></p> <p><a href="#">Control</a></p> <p><a href="#">Application Info</a></p> <p><a href="#">Application Files</a></p> <p><a href="#">Font Files</a></p>	<p><b>Network Configuration</b></p> <hr/> <p>COMMON</p> <p>Hostname: BGH-IMX6</p> <p>Default Gateway: 0.0.0.0</p> <p>DNS Server 1: 0.0.0.0</p> <p>DNS Server 2: 0.0.0.0</p> <hr/> <p>ETH0</p> <p>Mode: static</p> <p>IPAddress: 169.254.255.100</p> <p>NetMask: 255.255.255.0</p> <hr/> <p>ETH1</p> <p>Mode: ethercat</p> <p><input type="button" value="Save"/></p>
--	--

Po zmianie ustawień należy je zapisać (kontrolka Save) oraz zrestartować sterownik (kontrolka Reboot lub odłączenie zasilania).

- sterownik jest gotowy do programowania za pomocą środowiska Codesys

## Tryb serwisowy

Jeśli adres IP sterownika nie jest znany, przejdź do trybu serwisowego:

- zrestartuj sterownik, trzymając wciśnięty przycisk S1 do czasu, gdy dioda RUN/STOP zacznie migać w kolorze żółto-czerwonym.
- urządzenie jest teraz w trybie serwisowym
- w trybie serwisowym dostęp do urządzenia jest możliwy poprzez przeglądarkę internetową za pomocą domyślnego adresu IP podanego w poprzednim rozdziale
- w zakładce Network, zmień adres IP sterownika na pożądany, a następnie zrestartuj urządzenie