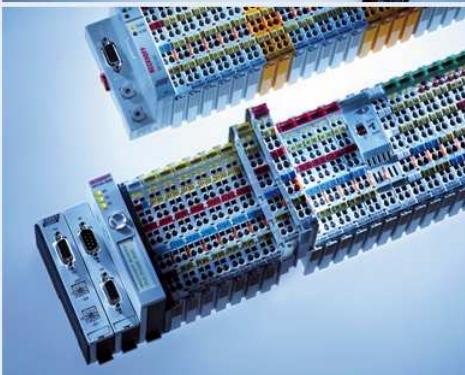
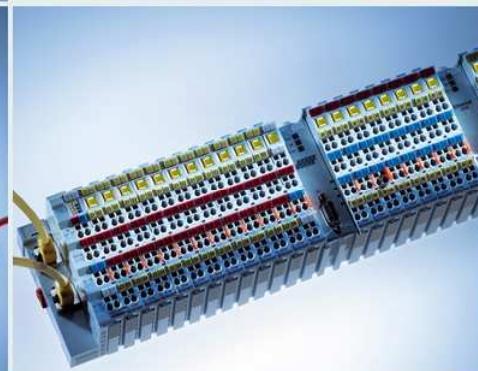
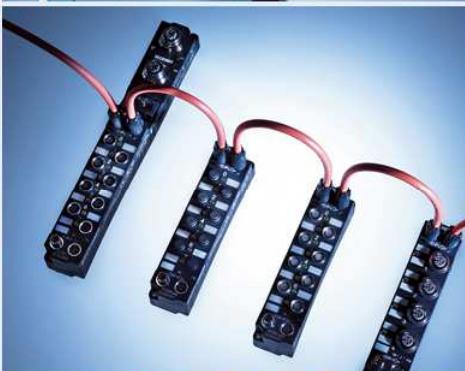
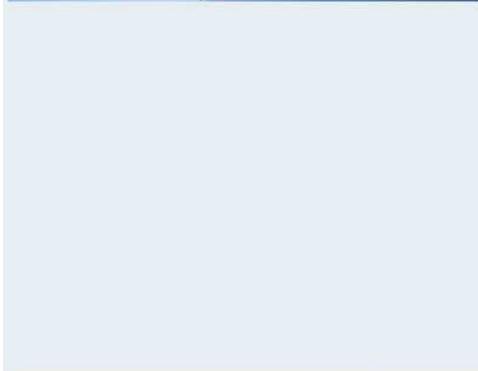
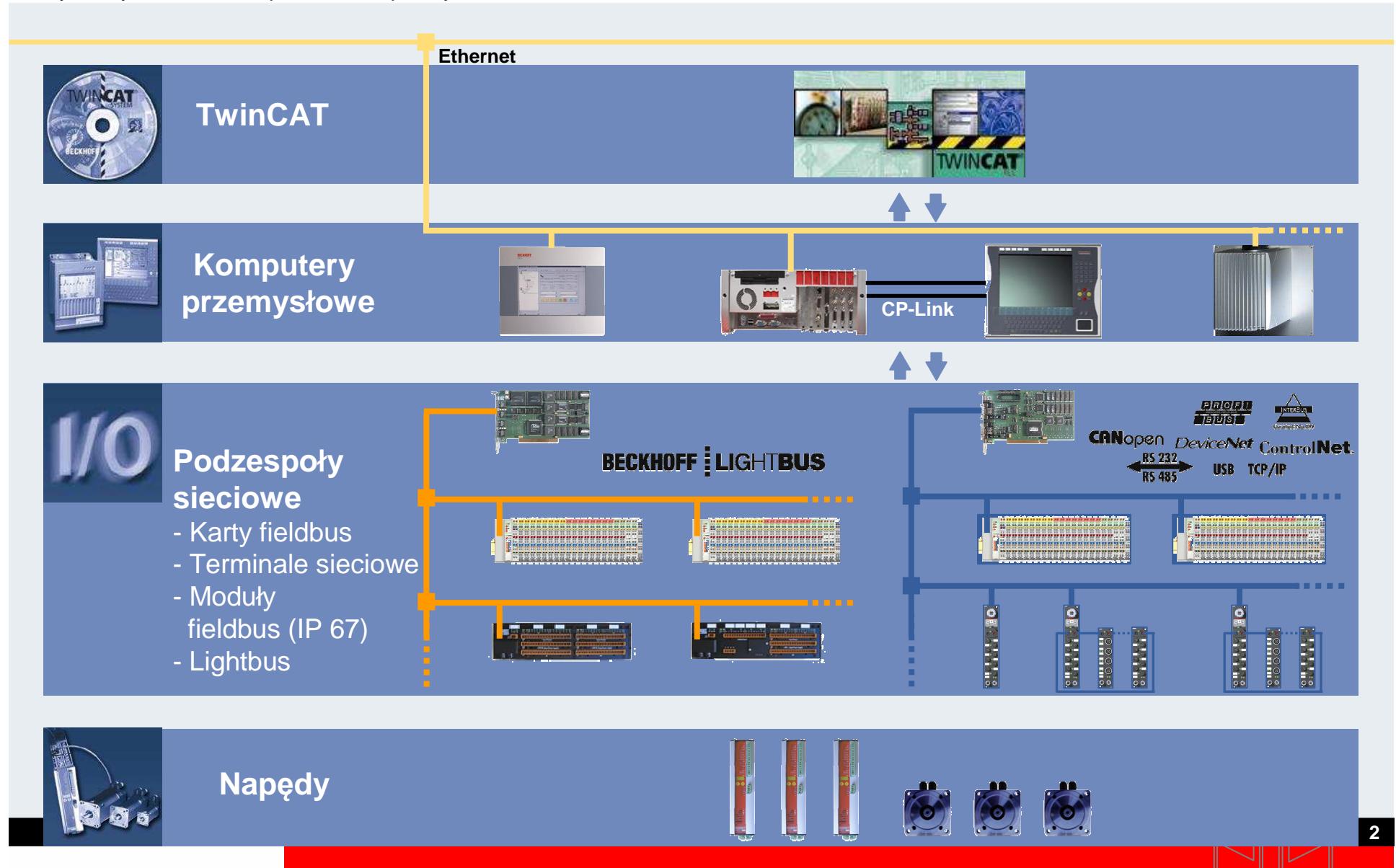


# New Automation Technology



Embedded PC

## Systemy sterowania oparte o komputery PC





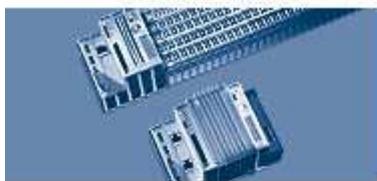
# Technologia Embedded PC

## System modułowych komputerów przemysłowych



Embedded PC





# CX | Komputery do zabudowy na listwie DIN

- Modułowy system PC i I/O do zabudowy w szafie sterowniczej
- Idealny do średnich i wysoko skomplikowanych zadań automatyki
- Sterowania PLC, Motion Control + wizualizacja
- 6 typów CPU
- Prosta rozbudowa poprzez interfejsy
- Obsługa magistrali PC/104
- Interfejsy sieci miejscowych fieldbus master/slave
- Bezpośrednie podłączanie modułów I/O
  - Moduły K-Bus
  - Moduły EtherCAT
  - Moduły IP 67 (Fieldbus Box)
- Podłączanie paneli operatorskich poprzez DVI/USB
- Zintegrowane programowanie przy pomocy pakietu TwinCAT
- Systemy operacyjne
  - Microsoft Windows CE
  - Microsoft Windows XP Embedded
- W połączeniu z oprogramowaniem TwinCAT - CX staje się sterownikiem o ogromnej mocy obliczeniowej
- Optymalizacja cena/możliwości
- niewielkie gabaryty : moduły I/O 19 mm (lub 38 mm)



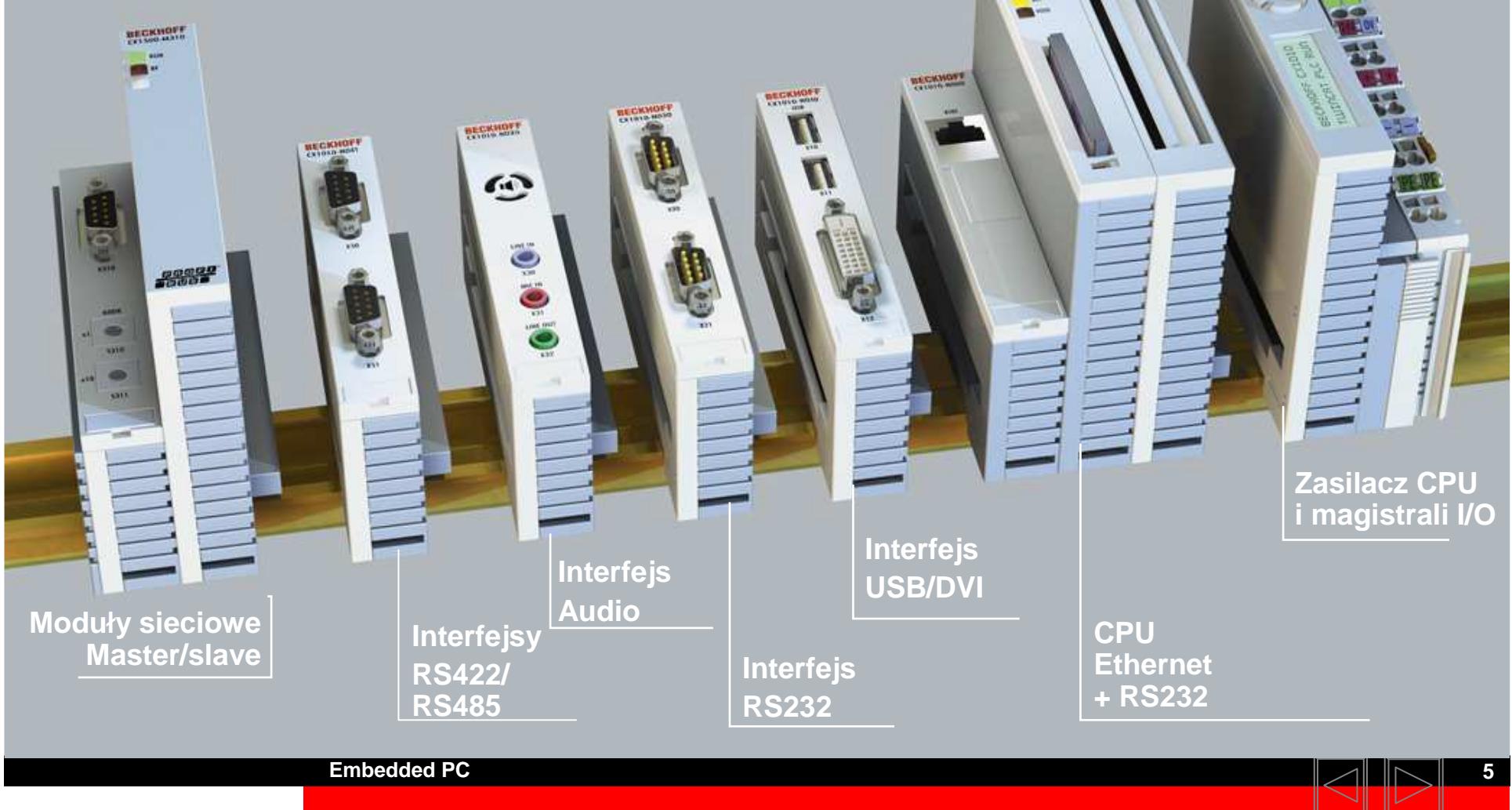
# CX | Komputery typu Embedded - cechy

Interfejsy  
Fieldbus

Interfejsy  
systemowe

CPU

Zasilacz I/O





# CX | Komputery typu Embedded - sieci

**CANopen**

**PROFINET**  
IBUS

Ether**CAT**



*DeviceNet*

*LIGHTBUS*

*SERCOS  
interface*



# CX | Przegląd modułów

## UPS

**CX1100-0900**



## Fieldbus interfaces

### Masters CX1500-Mxx0



## PC interfaces

### CX1030-N0xx



## CPU

**CX1030**

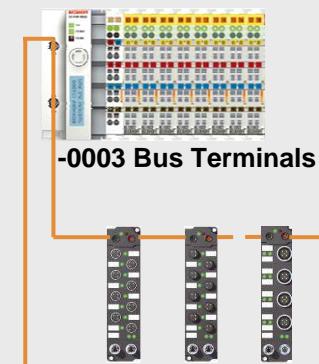


## Power supply

### CX1100-000x



-0004 EtherCAT Terminals



Fieldbus Box modules



-0002 Bus Terminals



-0001

**CX1100-0910**



## Slaves CX1500-Bxx0



**CX1100-0920**



## CX1020-N0xx



## CX1020



## CX1010-N0x0

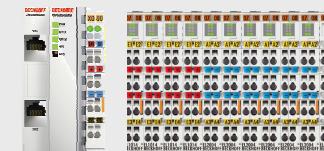


## CX1010





# CX | Przegląd modułów

**UPS****CX1100-0900****CX1100-0910****CX1100-0920****PC interfaces****CX9000-xxxx/CX9010-xxxx****CPU + power supply + I/O interface****CX9000-0x0x/CX9010-0x0x****EtherCAT Terminals****CX9000-1x0x/CX9010-1x0x****Bus Terminals**



## CX | Skalowalność systemów

### CX9000/CX9010

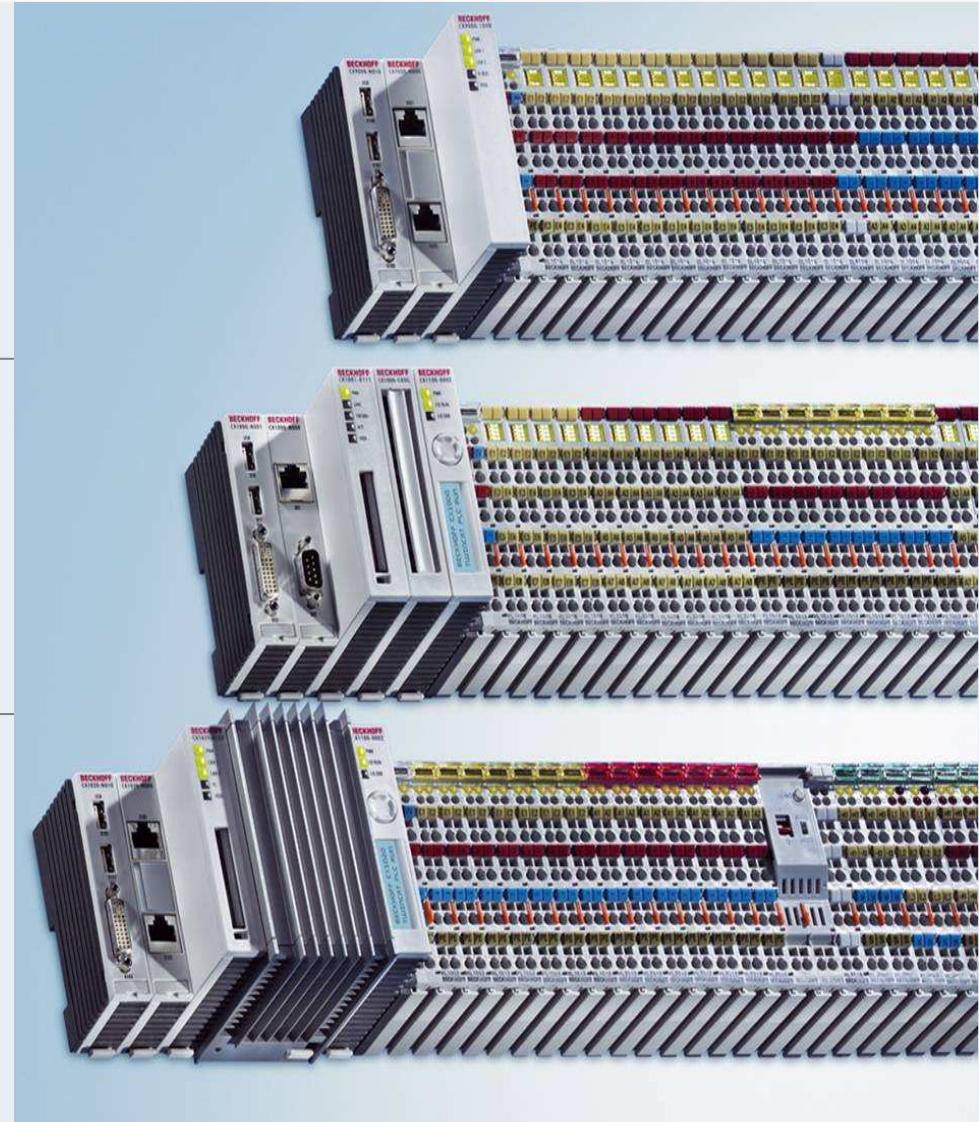
Ethernet controller with Intel® IXP420  
with XScale® technology and  
266/533 MHz processor

### CX1000/CX1010

Basic CX with Pentium® MMX-compatible  
CPU and 266/500 MHz processor

### CX1020/CX1030

High-performance CX with  
Intel® Celeron® M ULV 1 GHz or  
Intel® Pentium® M 1.8 GHz





## Embedded CX | Przegląd

Embedded PCs	CPU	Częstotliwość taktowania zegara	Pamięć	I/O
CX9000	Intel® IXP420	266 MHz	16/32 MB flash (wbudowana), 64/128 MB RAM	K-bus lub E-bus
CX9010	Intel® IXP420	533 MHz	32 MB flash (wbudowana), 128 MB RAM	K-bus lub E-bus
CX1000	AMD Geode SC2200	266 MHz	64 MB flash (zewnętrzny CF), 32/128 MB RAM	K-bus, IP-Link
CX1010	AMD Geode LX800	500 MHz	64 MB flash (zewnętrzny CF), 256 MB RAM	K-bus, IP-Link lub E-bus
CX1020	Intel® Celeron® M	1.0 GHz	64 MB flash (zewnętrzny CF), 256 MB RAM	K-bus, IP-Link lub E-bus
CX1030	Intel® Pentium® M	1.8 GHz	64 MB flash (zewnętrzny CF), 256 MB RAM	K-bus, IP-Link lub E-bus



## Przegląd systemu Beckhoff – Embedded PC

### CX9000/CX9010

Procesor Intel IXP420 XScale 266MHz, 533MHz

Pamięć 32..128 MB RAM

System operacyjny : Windows CE

Funkcje PLC, NC, Wizualizacja



### CX1000/CX1010

Procesor Pentium MMX 266MHz, 500MHz

Pamięć 32MB - 256 MB RAM

System operacyjny : Windows CE, XP Embedded

Funkcje PLC, NC, Wizualizacja



### CX1020/CX1030

Procesor Celeron M ULV 1GHz – 1.8 GHz

Pamięć 256MB..1 GB RAM

System operacyjny : Windows CE, XP Embedded

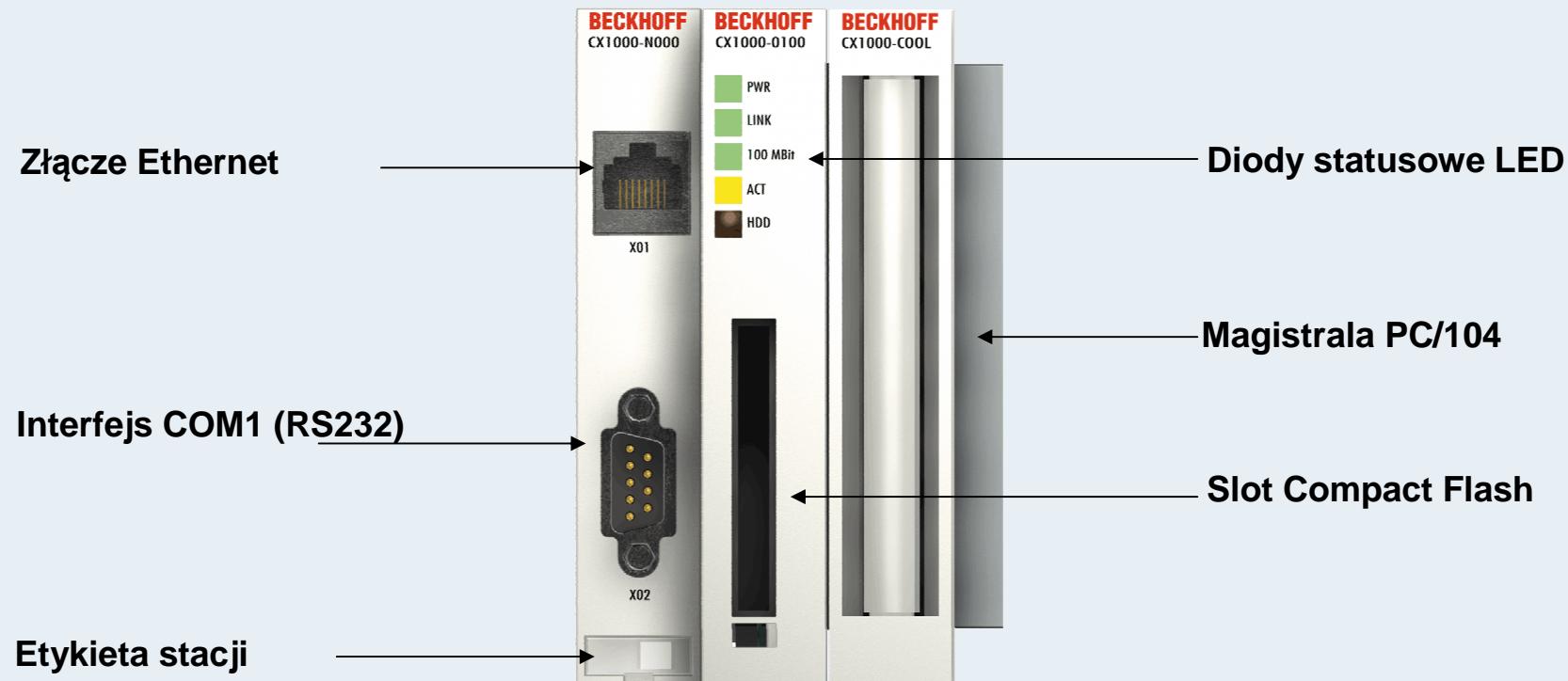
Funkcje PLC, NC, NC-I, Wizualizacja

Inne Funkcje / obsługiwane protokoły

Pamięć CF (8GB), HTTP, FTP, Web Server, SNTP,



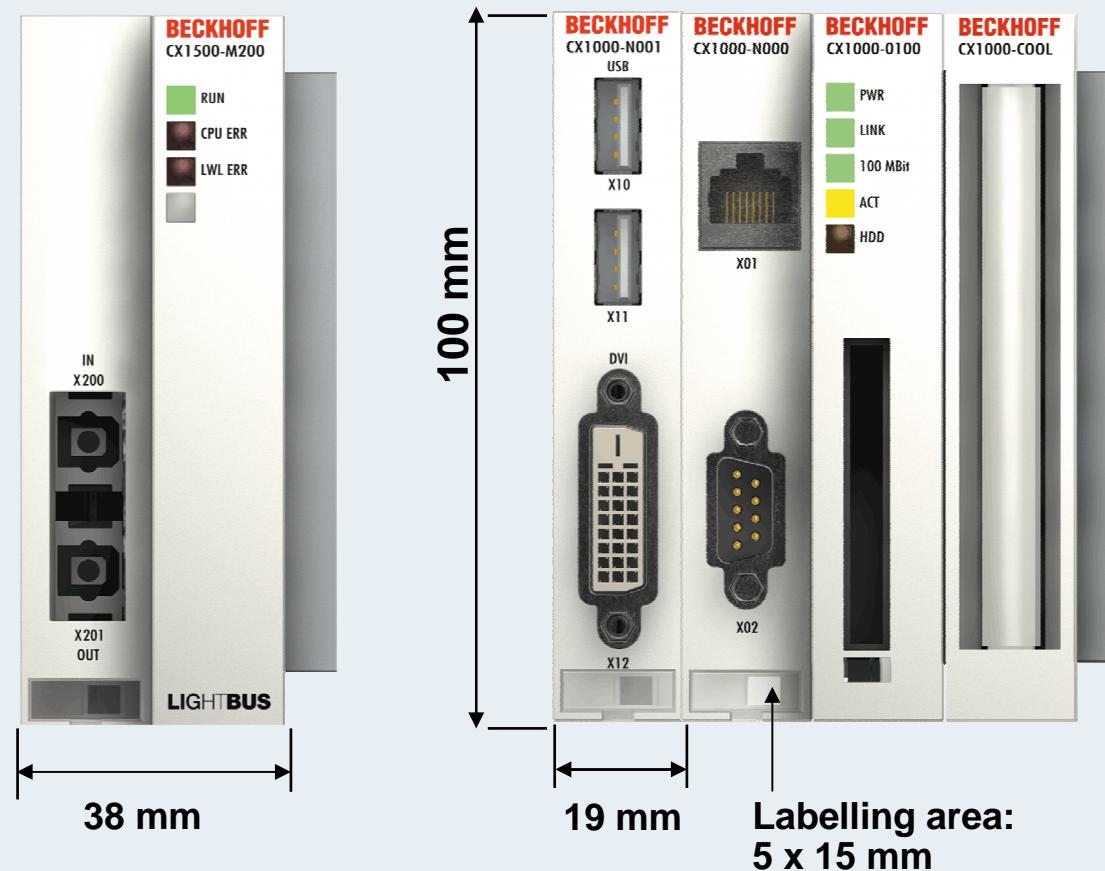
# CX1000 | Jednostka CPU





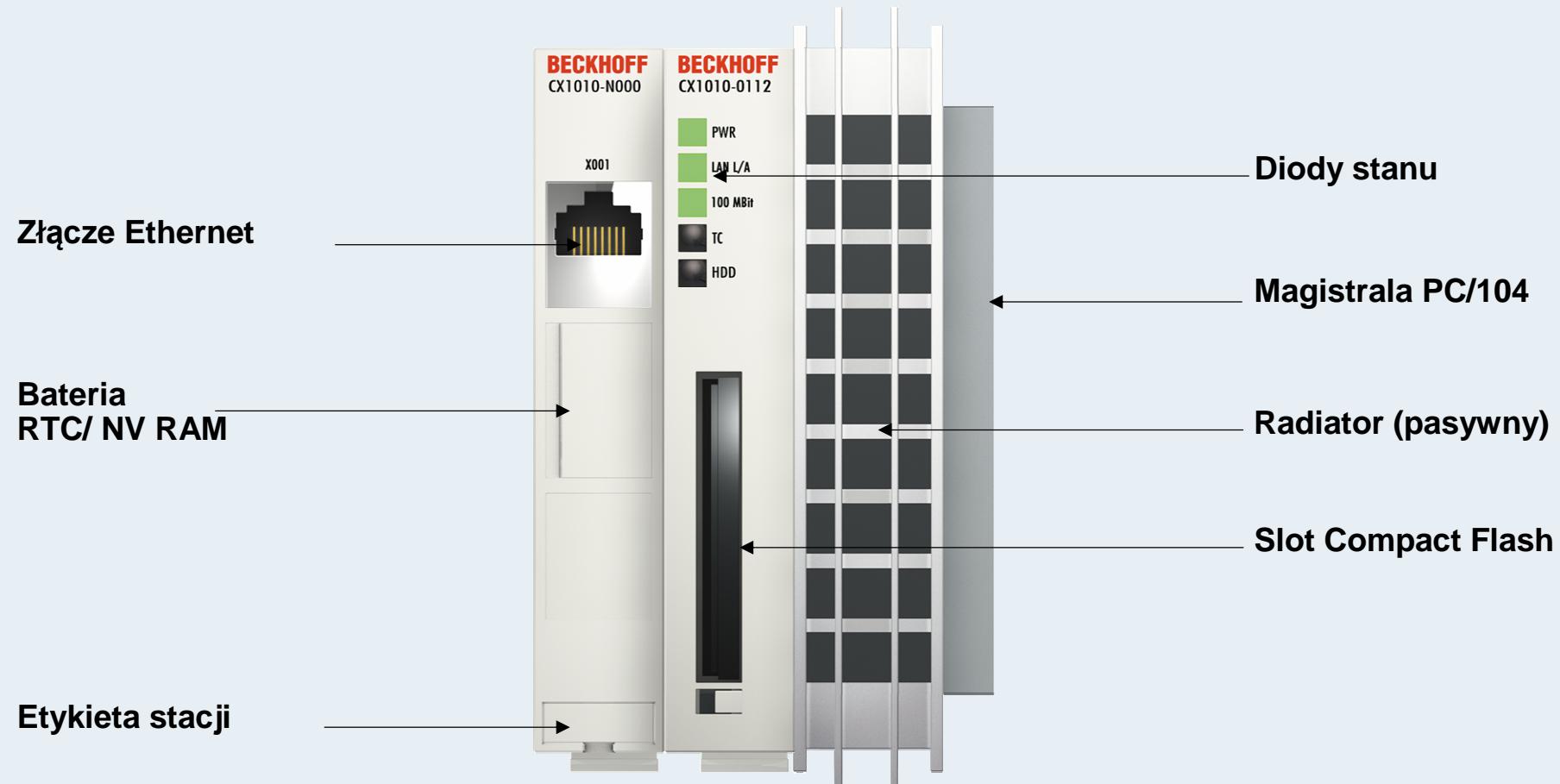
## CX1000 | Budowa

Gabaryty obudowy: 100 mm x 19 mm; mocowanie na szynie DIN





# CX1010 | Jednostka CPU





# CX1010-N0xx | Interfejsy Systemowe



**CX1010-N010**  
DVI+USB



**CX1010-N020**  
Audio



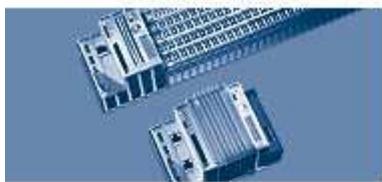
**CX1010-N030**  
**CX1010-N040**  
RS232



**CX1010-N031**  
**CX1010-N041**  
RS422/R485

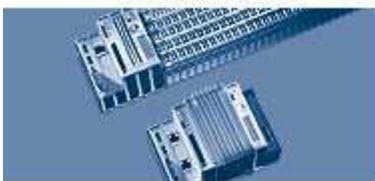


**CX1010-N060**  
Ethernet

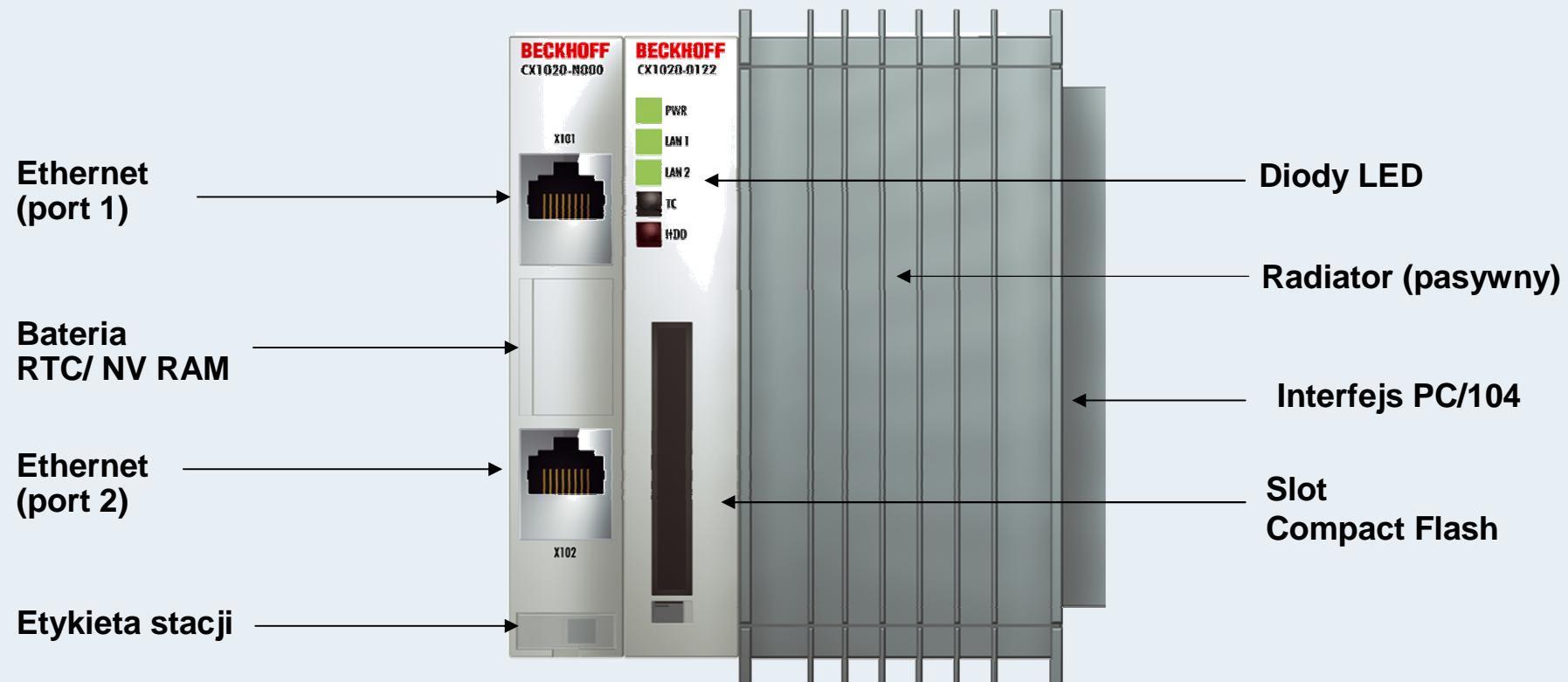


## CX1020 | Cechy

- Procesor Intel® Celeron® M CPU, 1 GHz
- 256 MB DDR RAM (rozszerzalne do 512 MB, 1 GB)
- Compact Flash type II insert
- 64 MB Compact Flash (rozszerzalne do 8MB)
- 2x RJ 45 Ethernet 10/100 Mbit/s
- Zasilacz dla lokalnych modułów I/O
- Stopień ochrony IP 20
- Systemy operacyjne
  - Bez systemu
  - Windows CE
  - Windows XP Embedded
- TwinCAT
  - bez TwinCAT
  - TwinCAT PLC run-time
  - TwinCAT PLC/NC run-time
  - TwinCAT PLC/NCI run-time



# CX1020 | Jednostka CPU





# CX1020-N0xx | Interfejsy Systemowe



**CX1020-N010**  
DVI+USB



**CX1020-N020**  
Audio



**CX1020-N030**  
**CX1020-N040**  
RS232



**CX1020-N031**  
**CX1020-N041**  
RS422/R485



**CX1020-N060**  
Ethernet



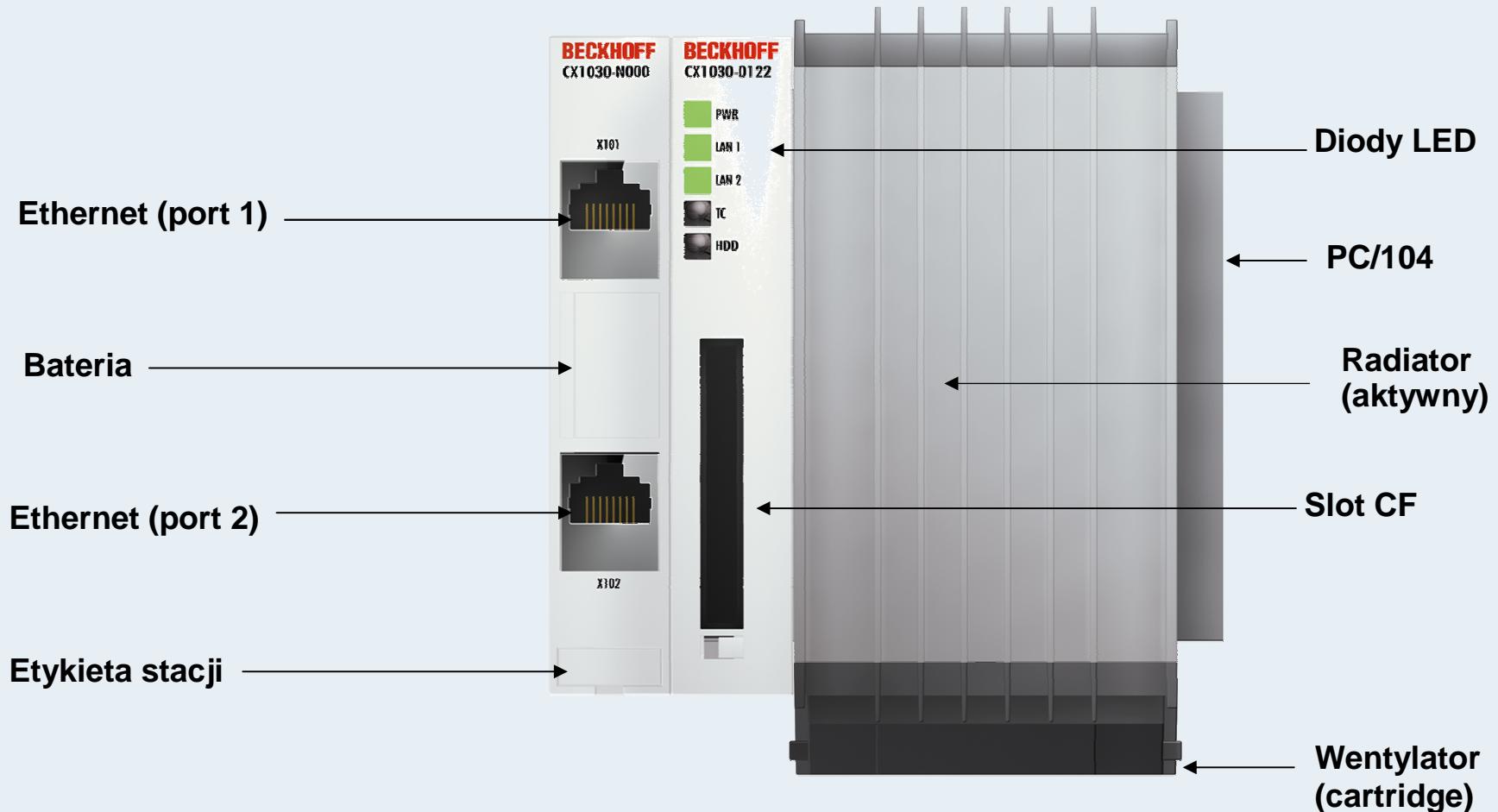
## CX1030 | Cechy

- Procesor Intel® Pentium® M CPU, 1.8 GHz
- 256 MB DDR RAM (rozszerzalne do 512 MB, 1 GB)
- Compact Flash type I+II
- 64 MB Compact Flash (rozszerzalne do 8MB)
- 2x RJ 45 Ethernet 10/100 Mbit/s
- Zasilacz dla lokalnych modułów I/O
- Stopień ochrony IP 20
- Systemy operacyjne
  - Bez systemu
  - Windows CE
  - Windows XP Embedded
- TwinCAT
  - bez TwinCAT
  - TwinCAT PLC run-time
  - TwinCAT PLC/NC run-time
  - TwinCAT PLC/NCI run-time





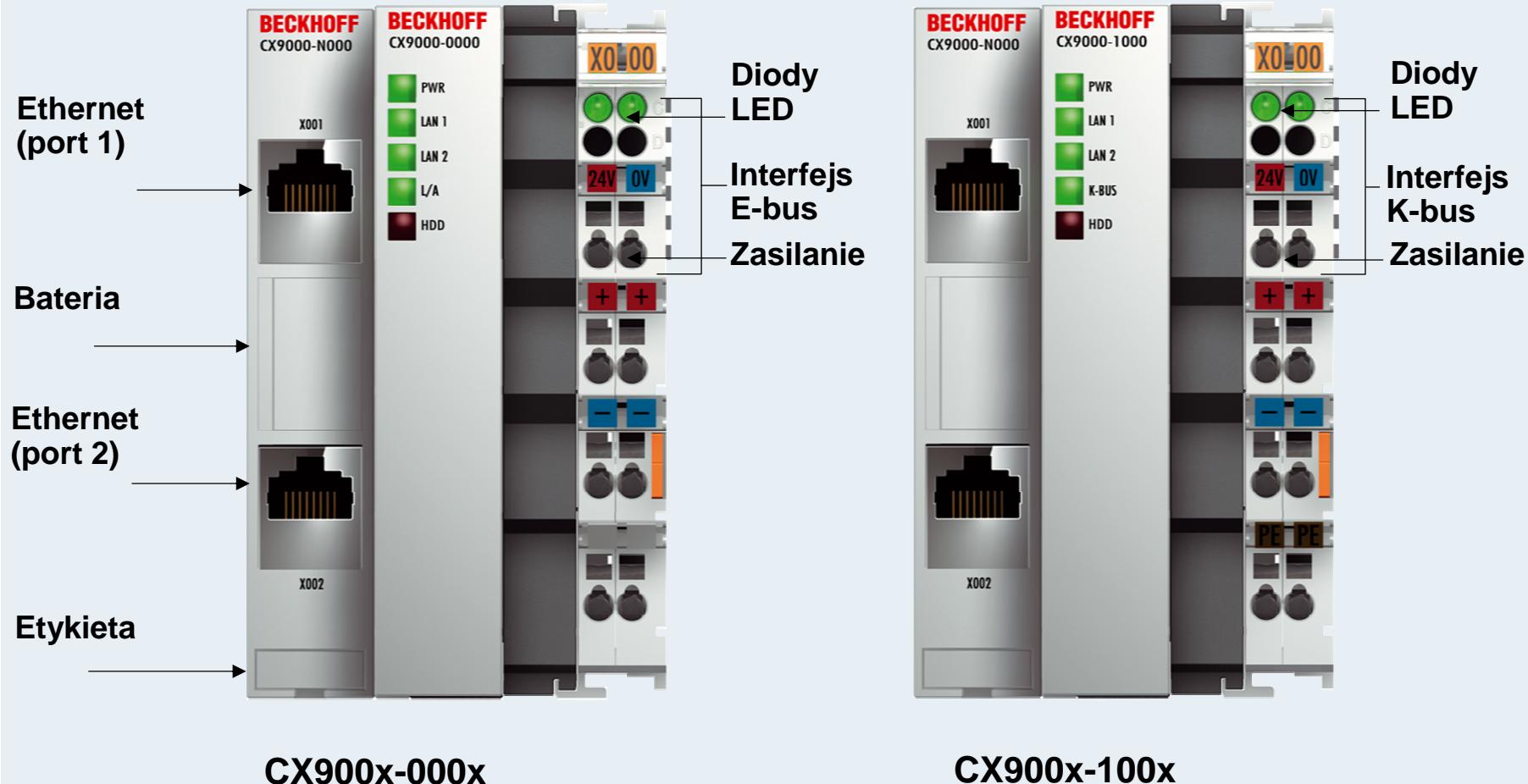
# CX1030 | Jednostka CPU





# CX900x-x00x | Jednostka CPU

EtherCAT®



CX900x-000x

Embedded PC

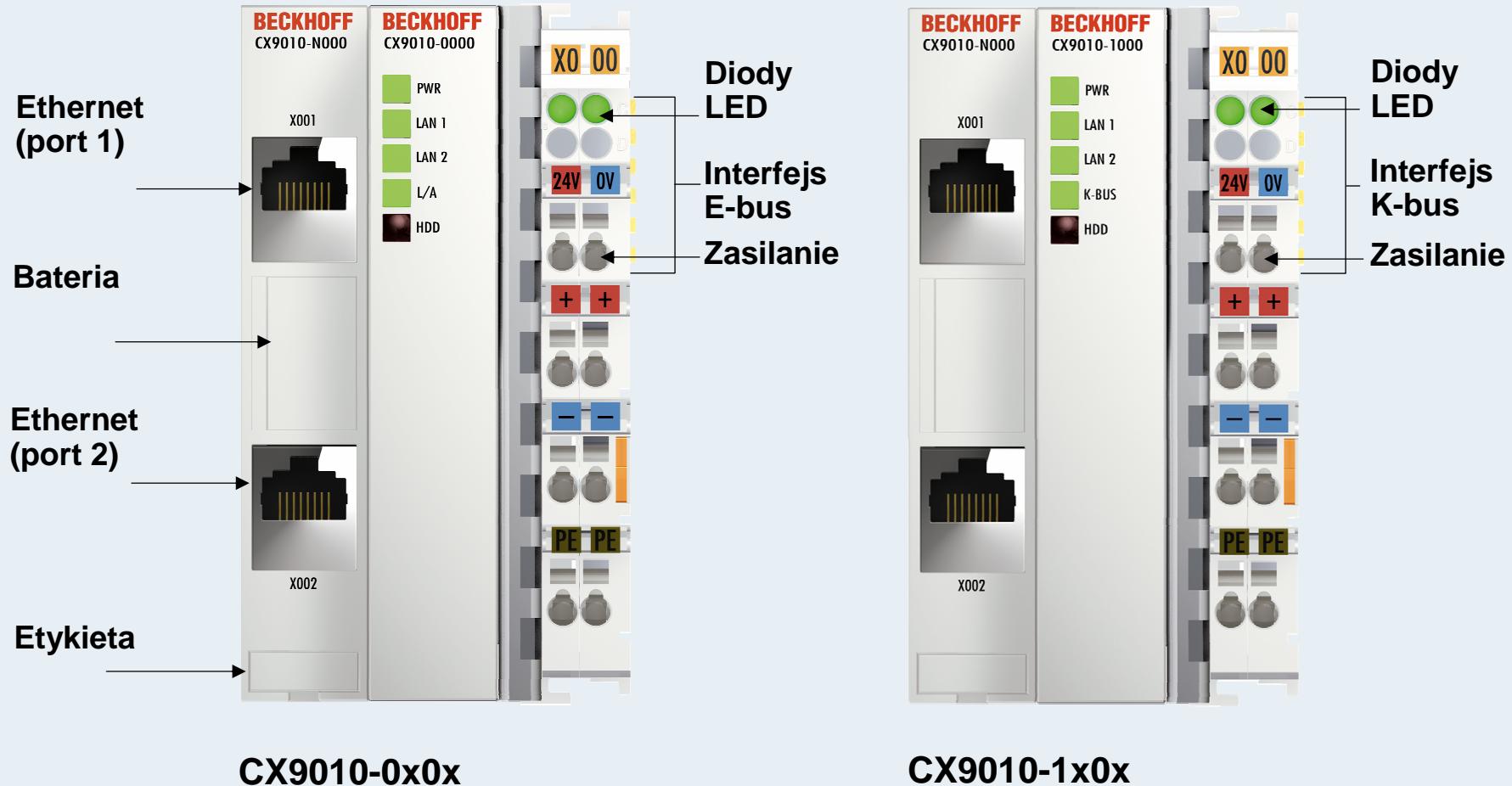
CX900x-100x

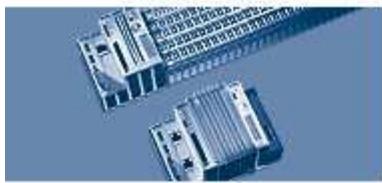




# CX9010-0x0x | Jednostka CPU

EtherCAT



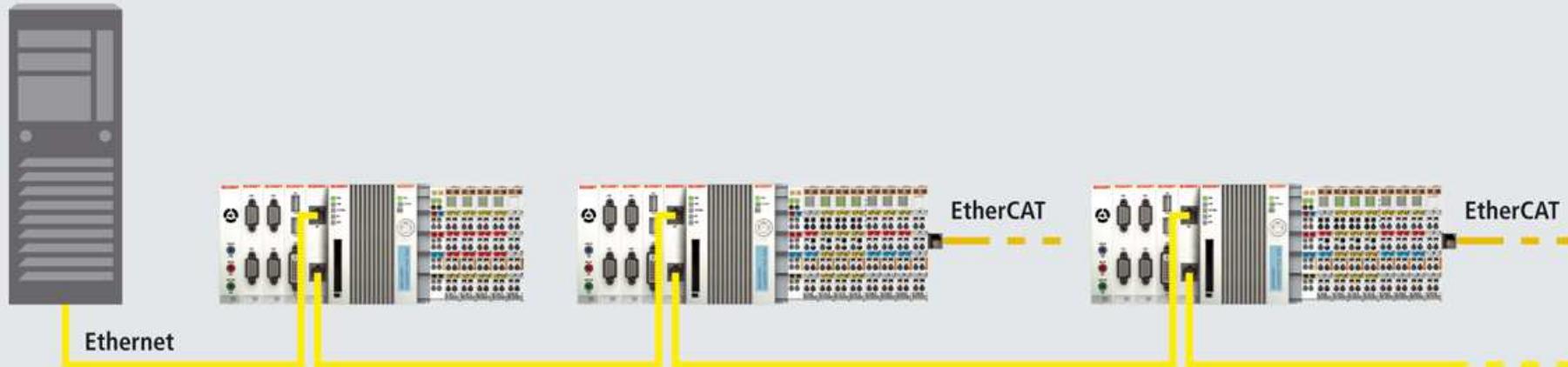


## CX9010 | Cechy

- Procesor Intel® IXP420 XScale® 533 MHz
- 32 MB pamięci flash
- 128 MB RAM
- 128 kbyte pamięci nieulotnych danych NOVRAM
- 2 x RJ 45 (wewnętrzny switch)
- Zintegrowany zasilacz I/O connection (K-bus lub E-bus)
- Opcjonalny slot Compact Flash format I + II
- Stopień ochrony IP 20
- System operacyjny Windows CE
- TwinCAT
  - bez TwinCAT
  - TwinCAT PLC run-time
  - TwinCAT PLC/NC run-time



# Topologia sieciowa IT dla sieci EtherCAT na przykładzie CX1020





## Bezwentylatorowy komputer przemysłowy do zabudowy w szafie

available

Main advantages:

**3½-inch motherboard; integration of the motherboard directly on the strengthened aluminium side wall of the C69xx housing**

**Due to the Intel® Atom™ processor 1.1 GHz or 1.6 GHz, the C6915 offers highest performance at a low level of power loss**

**passive cooling without fan enables a space-saving control cabinet installation; cooling through the aluminium surface enables operation of the PC at temperatures up to 55 °C**

**Integrated 24 V DC power supply unit, with optional 1 second UPS**

**Smaller dimensions than the C6925, approx. 4 cm shorter and 2 cm thinner**



Wyswietlacz 5,7"

## CP6607 | panel operatorski z interfejsem Ethernet

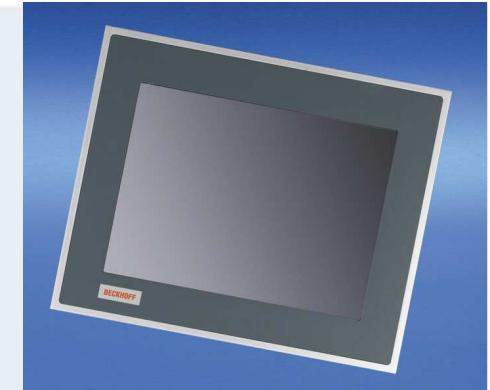
5.7-inch LED display

Resolution 640 x 480

Aluminium front and completely galvanised backplane

Front side IP 65, rear side IP 20

Operating temperature 0...55 °C



Main advantages:

Intel® IXP420 processor with XScale® technology,  
clock frequency 533 MHz for Windows CE

Slot for Compact Flash card

The Ethernet Control Panel with integrated processor can be used as an independent controller, for industrial applications as well as for building automation.

# Przegląd systemu Beckhoff – panele operatorskie

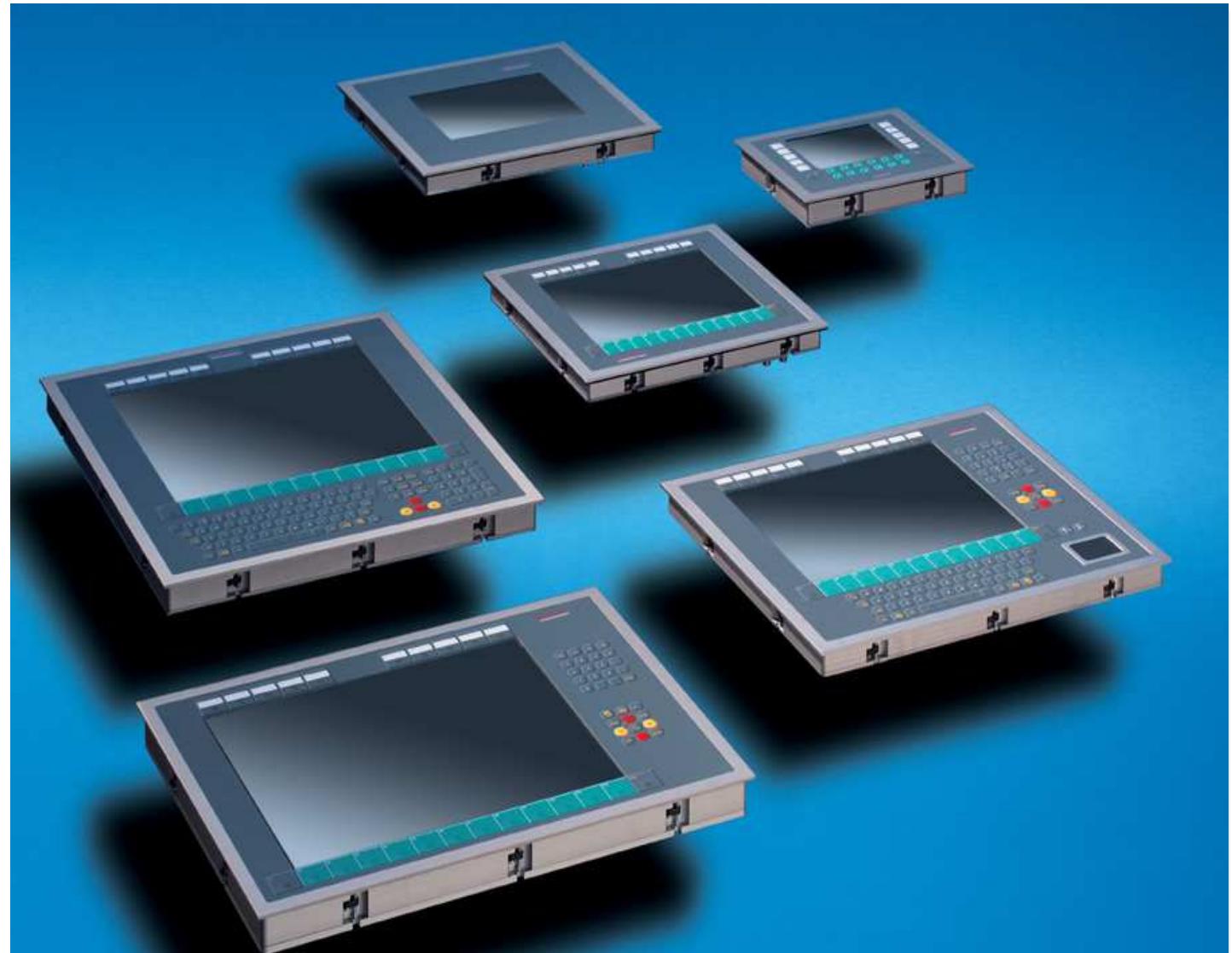
## Wyświetlacz TFT:

- 5.7" rozdzielcość 640x 480
- 6.5" rozdzielcość 640 x 480
- 12" rozdzielcość 800 x 600
- 15" rozdzielcość 1024 x 768
- 19" rozdzielcość 1280 x 1024

## Wykonania:

- bez przycisków
- z przyciskami funkcyjnymi
- z klawiaturą numeryczną
- z klawiaturą alfanumeryczną

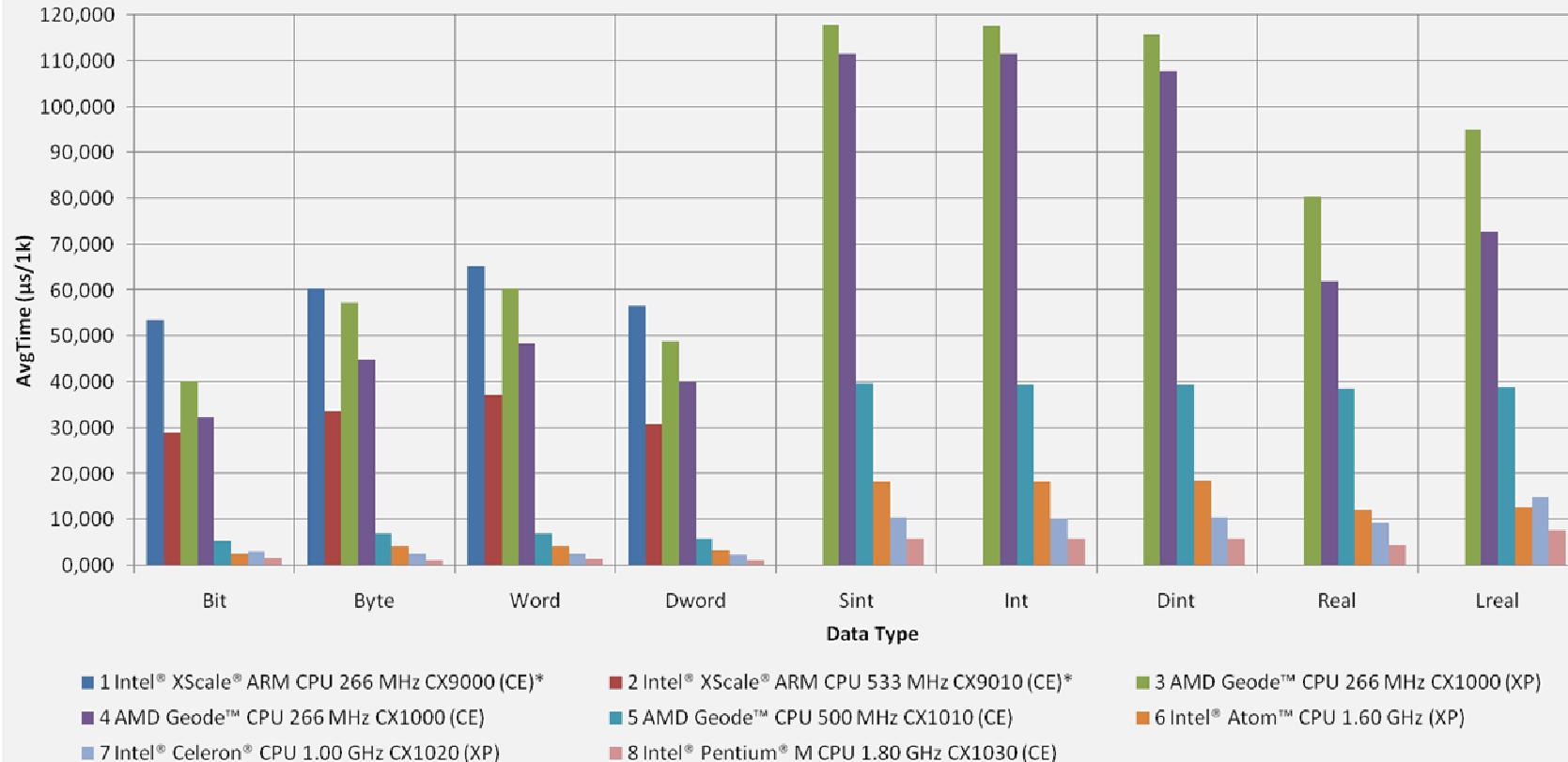
wraz z przyciskami PLC



Benchmark pro

# Embedded PC | Overview based on data type

## 2. Comparison amongst CXxxxx series based on Data Type



**NOTE:** The Benchmark code for a specific type of operation consists of following corresponding instructions:

Type of Operation (Data Type)

- Bit Operations (Bit, Byte, Word, Dword)
- Integer Operations (Sint, Int, Dint)
- Real Operations (Real, Lreal)

Instructions used

- AND, OR, XOR, NOT
- ADD, SUB, MUL, DIV
- ADD, SUB, MUL, DIV

\*No values for Sint, Int, Dint, Real, Lreal

# Sterowniki Embedded PCs Beckhoffa dla każdej gałęzi przemysłu

