

Typ **EC4P-221-MRAD1**  
 Catalog No. **106397**

## Program dostaw

Asortyment			Sterowniki kompaktowe EC4P
Funkcja			Compact PLC EC4P
Opis			możliwość rozszerzenia: wejścia/wyjścia i systemy magistral możliwość indywidualnego opisu laserowego za pomocą EC4-COMBINATION-* easyNet/CANopen® on board
<b>Wejścia</b>			
cyfrowe			12
z tego możliwość wykorzystania analogowo			4
<b>Wyjścia</b>			
Przełącznik 10 A (UL)			6
analogowy			1
<b>pozostałe cechy</b>			
Wyświetlacz + klawiatura			✓
Napięcie zasilające			24 V DC

## Dane Techniczne

### Dane ogólne

Wymiary (szer. x wys. x gł.)		mm	107.5 x 90 x 72 bez/79 z adapterem do MCC (6 JC)
Ciężar		kg	0.3
Montaż			Szyna DIN IEC/EN 60715, 35 mm lub montaż na śruby z 3 nóżkami aparatu ZB4-101-GF1 (akcesoria)

### Przekrój doprowadzeń

przewód pojedynczy		mm <sup>2</sup>	0.2 - 4 (AWG 22 - 12)
Linka z tulejką		mm <sup>2</sup>	0.2 - 2.5 (AWG 22 - 12)
Śrubokręt do śrub o łbie rowkowym		mm	0.8 x 3.5
maks. moment dokręcenia		Nm	0.6

### Klimatyczne warunki otoczenia

Robocza temperatura otoczenia		°C	-25 - 55, Zimno zgodnie z IEC 60068-2-1, Ciepło zgodnie z IEC 60068-2-2
Obroszenie			Zapobiegać kondensacji dostępnymi środkami
Wyświetlacz LCD (czytelniejszy)		°C	0 - 55
Przechowywanie	θ	°C	-40 - +70
Względna wilgotność powietrza, bez obroszenia (IEC/EN 60068-2-30)		%	5 - 95
Sprężone powietrze (praca)		hPa	1080 - 1080

### Mechaniczne warunki otoczenia

Stopień ochrony (IEC/EN 60529, EN50178, VBG 4)			IP20
Drgania (IEC/EN 60068-2-6)		Hz	
Stała amplituda 0,15 mm		Hz	10 - 57
Stałe przyspieszenie 2 g		Hz	57 - 150
Wytrzymałość uderowa mechaniczna (IEC/EN 60068-2-27) półsinusoidalny 15 g/11 ms		Wstrząsy	18
Przewracanie (IEC/EN 60068-2-31)	Wysokość spadania	mm	50
Swobodne spadanie, w opakowaniu (IEC/EN 60068-2-32)		m	1
Położenie montażowe			poziomo lub pionowo

### Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Kategoria przepięciowa / stopień zanieczyszczenia			II/2
Wyładowania elektrostatyczne (ESD)			
zastosowana norma			IEC/EN 61000-4-2, Level 3
Przerwa powietrzna		kV	8

Wylądowanie stykowe	kV	6
pola elektromagnetyczne (RFI), zgodnie z IEC EN 61000-4-3	V/m	10
Eliminacja zakłóceń		EN 55011 klasa B, EN 55022 klasa B
Burst Impulse	kV	IEC/EN 61000-4-4, Level 3
Burst Impulse		
Przewód zasilający	kV	2
Przewody sygnałowe	kV	2
impulsy energetyczne (Surge)		2 kV (przewody zasilające symetryczne, EASY...AC) 0.5 kV (przewody zasilające symetryczne, EASY...DC) zgodnie z IEC/EN 61000-4-5
Prąd źródłowy zgodnie z IEC/EN 61000-4-6	V	10

### Wytrzymałość izolacyjna

Pomiar odstępów izolacyjnych powietrznych i prądów pełzających		EN 50178, UL 508, CSA C22.2, No. 142
Wytrzymałość izolacyjna		EN 50178

### Buferowanie zegara czasu rzeczywistego

		① Czas buferowania (w godzinach) przy maksymalnie naładowanym superkondensatorze ② Czas pracy (w latach)
Zegara czasu rzeczywistego	s/dzień	znam. ± 5 (± 0.5 h/rok)

### Pamięć remanencyjna

Cykle zapisu pamięci remanencyjnej (przynajmniej)		10000000000 (10 <sup>10</sup> ) (cykli odczytu/zapisu)
---	--	--

### Zasilanie

Znamionowe napięcie pracy	U <sub>e</sub>	V	24 DC (-15/+20%)
Zakres dopuszczalny	U <sub>e</sub>		20.4 - 28.8 V DC
Tętnienia resztkowe		%	≤ 5
Prąd wejściowy			znam. 140 mA przy U <sub>e</sub>
Spadki napięć		ms	≤ 10 (IEC/EN 61131-2)
Strata mocy	p		znam. 3.4 W

### Procesor

Procesor			Infineon XC161
Pamięć			
Kod programu/dane		kByte	256/14 segmentów à 16 KB
Znaczniki/przechowywane dane		kByte	16/4/4/8
Czas cyklu do instrukcji 1 k (Bit, Byte)		ms	< 0.3

### Interfejsy

Interfejs PRG RS232			
Szybkość transmisji danych		kBit/s	4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 (format znaków: dane 8 bitowe, bez parzystości, 1 bit stopu)
Sposób podłączenia			Gniazdo RJ45
Izolacja galwaniczna			Brak
Rodzaj pracy Master			
Szybkość transmisji danych		kBit/s	0,3, 0,6, 1,2, 2,4, 4,8, 9,6, 19,2, 38,4, 57,6
Formaty znaków			8E1, 8O1, 8N1, 8N2, 7E2, 7O2, 7N2, 7E1
Liczba bajtów wysyłanych w jednym bloku			190 bajt
Liczba bajtów odbioru w jednym bloku			190 bajt
Ethernet			
Szybkość transmisji danych		MBit/s	10 MBit/s, 100 m
Sposób podłączenia			RJ45
Izolacja galwaniczna			nie
CANopen®			
Szybkość transmisji danych			500 kBit/s, 25 m 250 kBit/s, 60m 125 kBit/s, 125 m 50 kBit/s, 300 m 20 kBit/s, 700 m 10 kBit/s, 1000 m
Terminator magistrali (pierwsze i ostatnie urządzenie)			Wtyk EASY-NT-R (z terminatorem 120 Ω)
Sposób podłączenia			2 x RJ45, 8-biegunowe
Rodzaj pracy Master			
Ilość			8

Rodzaj pracy Slave			
Urządzenie		Ilość	maksymalnie 126
PDO-Art			asynchroniczne, cykliczne, acykliczne
Profil urządzenia			zgodnie z DS 301 V4

### Wejścia cyfrowe 24-V-DC

Ilość			12
Wejścia wykorzystywane jako wejścia analogowe			4 (I7, I8, I11, I12)
Wyświetlanie stanu			LCD-Display
Izolacja galwaniczna			do wyjść: tak do sieci easyNet, easyLink
Znamionowe napięcie pracy	$U_e$	napięcie stałe, V	24
Napięcie wejściowe		napięcie stałe, V	$< 5$ (I1 - I6, I9 - I10) $< 8$ (I7, I8, I11, I12) przy stanie „0” $> 15.0$ (I1 - I6, I9, I10) $> 8.0$ (I7, I8, I11, I12) przy stanie „1”
Prąd wejściowy przy stanie „1”			
Prąd wejściowy przy stanie 1		mA	3.3 (I1 do I6) 2.2 (I7, I8) 3.3 (I9, I10) 2.2 (I11, I12)
Czas opóźnienia		ms	znam. 0.02 (I1 - I4), znam. 0.25 (I5 - I12) (z „0” na „1”) znam. 0.02 (I1 - I4), znam. 0.25 (I5 - I12) (z „1” na „0”)
Długość przewodu		m	100 (bez ekranowania)
Moduł licznika przyrostowego			
Liczba wejść liczenia			1 (I1, I2, I3, I4)
Zakres wartości			32 bitowy
Częstotliwość zliczania		kHz	$\leq 40$
Kształt impulsu			Prostokąt
Wejścia liczenia			I1, I2
Wejście referencyjne			I3
Wejście przelączników referencyjnych			I4
Wejścia liczenia I1 i I2, I3 i I4			1
przesunięcie sygnału			90°
Szybkie wejścia liczenia			
Ilość			2 (I1, I2) przy 16 Bit lub 1 (I1) przy 32 Bit
Zakres wartości			16/32 Bit
Długość przewodu		m	$\leq 20$ (z ekranowaniem)
Częstotliwość zliczania		kHz	$\leq 50$
Kształt impulsu			Prostokąt

### Wejścia analogowe

Ilość			4 (I7, I8, I11, I12)
Izolacja galwaniczna			do wyjść: tak do interfejsu/karty pamięci: nie
Rodzaj wejścia			Napięcie DC
zakres sygnału			0 - 10 V DC
Rozdzielczość			0.01 V analogowe 0.01 V cyfrowe 10 Bit (wartość 0 - 1023)
Impedancja wejścia		k $\Omega$	11.2
Dokładność faktycznej wartości			
w obrębie jednego aparatu		%	$\pm 2$ , (I7, I8, I11, I12) $\pm 0.12$ V
Czas konwersji analogowo/cyfrowo		ms	każdy czas cyklu CPU
Prąd wejściowy		mA	$< 1$
Długość przewodu		m	$\leq 30$ , z ekranowaniem

### Wyjścia analogowe

Ilość			1
Rodzaj wyjścia			Napięcie DC
zakres sygnału			0 - 10 V DC
Prąd wyjściowy maks.		A	0.01
Opór obciążeniowy			1 k $\Omega$
ochrona przed przeciążeniem i zwarciami			tak

Rozdzielczość			0.01 V DC analogowe 10 Bit (wartość 0 - 1023) cyfrowo
Czas narastania sygnału		μs	100
Dokładność			
-25 °C - 55 °C		%	2
25°C		%	1
Czas konwersji analogowo/cyfrowo)		ms	każdy czas cyklu CPU

## Wyjścia przekaźnikowe

Wyjścia w grupach do			1
Układ równoległy wyjść do zwiększenia mocy			niedopuszczalne
Zabezpieczenie przekaźnika wyjściowego			Wyłącznik ochronny B16 lub bezpiecznik 8 A (T)
Izolacja galwaniczna			do zasilania: tak do wejść: tak w grupach Bezpieczne odłączanie zgodnie z EN 50178: 300 V AC Izolacja podstawy: 600 V AC
Trwałość, mechaniczna	cykle łączenia	$\times 10^6$	10
Styki			
konwencjonalny prąd termiczny (10 A UL)		A	8
zalecane do obciążenia 12 V AC/DC		mA	> 500
odporność zwarciova $\cos \varphi = 1$ ; charakterystyka B16 przy 600 A		A	16
odporność zwarciova $\cos \varphi = 0.5$ bis 0.7; charakterystyka B16 przy 900 A		A	16
Odporność na udar napięciowy $U_{imp}$ cewki zestyku		kV	6
Znamionowe napięcie pracy	$U_e$	V AC	250
Znamionowe napięcie izolacji	$U_i$	V AC	250
Bezpieczne odłączanie zgodnie z EN 50178		V AC	300 między cewką a zestykiem 300 między dwoma zestykami
Zdolność włączania			
AC-15, 250 V AC, 3 A (600 S/h)	cykle łączenia		300000
DC-13, L/R $\leq 150$ ms, 24 V DC, 1 A (500 S/h)	cykle łączenia		200000
Zdolność wyłączeniowa			
AC-15, 250 V AC, 3 A (600 S/h)	cykle łączenia		300000
DC-13, L/R $\leq 150$ ms, 24 V DC, 1 A (500 S/h)	cykle łączenia		200000
Obciążenie żarówek			
1000 W przy 230/240 V AC	cykle łączenia		25000
500 W przy 115/120 V AC	cykle łączenia		25000
Obciążenie w postaci oświetlenia			
Obciążenie w postaci oświetlenia 10 x 58 W przy 230/240 V AC			
z elektrycznym statecznikiem	cykle łączenia		25000
bez kompensacji	cykle łączenia		25000
Obciążenie w postaci oświetlenia 1 x 58 W przy 230/240 V AC z konwencjonalną kompensacją	cykle łączenia		25000
Częstotliwość kluczkowania			
mechaniczne cykle łączenia		$\times 10^6$	10
Częstotliwość załączania		Hz	10
obciążenie omowe/obciążenie lampki		Hz	2
obciążenie indukcyjne		Hz	0.5
UL/CSA			
Prąd ciągły przy 240 V AC		A	10
Prąd ciągły przy 24 V DC		A	8
AC			
Control Circuit Rating Codes (Gebrauchskategorie)			B 300 Light Pilot Duty
maks. znamionowe napięcie pracy		V AC	300
maks. termiczny prąd ciągły $\cos \varphi = 1$ przy B 300		A	5
maks. moc pozorna włączania/wyłączania (Make/Break) $\cos \varphi = 1$ przy B 300		VA	3600/360
DC			
Control Circuit Rating Codes (Gebrauchskategorie)			R 300 Light Pilot Duty

maks. znamionowe napięcie pracy	napięcie stałe, V	300
maks. termiczny prąd ciągły przy R 300	A	1
maks. moc pozorna włączania/wyłączania (Make/Break) przy R 300	VA	28/28

## Sieć easyNet

Terminator magistrali (pierwsze i ostatnie urządzenie)	Wtyk EASY-NT-R (z terminatorem 120 Ω)
--	---------------------------------------

## Świadectwo typu zgodnie z IEC/EN 61439

Dane techniczne dla zaświadczenia rodzaju konstrukcji			
Znamionowy prąd pracy do podania straty mocy	$I_n$	A	0
Strata mocy na biegun, w zależności od prądu	$P_{vid}$	W	0
Strata mocy elementu eksploatacyjnego, w zależności od prądu	$P_{vid}$	W	0
Strata mocy statyczna, niezależnie od prądu	$P_{vs}$	W	3.4
Zdolność oddawania straty mocy	$P_{ve}$	W	0
Robocza temperatura otoczenia min.		°C	-25
Robocza temperatura otoczenia maks.		°C	55
Certyfikat konstrukcji IEC/EN 61439			
10.2 Wytrzymałość materiałów i części			
10.2.2 Odporność na korozję			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.2.3.1 Wytrzymałość cieplna powłoki			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.2.3.2 Rezystancja materiału izolacyjnego przy normalnym cieple			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.2.3.3 Rezystancja materiału izolacyjnego przy nietypowym cieple			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.2.4 Wytrzymałość na działanie promieniowania UV			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.2.5 Podnoszenie			Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą.
10.2.6 Kontrola odporności na uderzenia			Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą.
10.2.7 Napisy			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.3 Stopień ochrony powłok			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.4 Odstępy izolacyjne powietrzne i prądów pełzających			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.5 Ochrona przed porażeniem elektrycznym			Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą.
10.6 Montaż elementów eksploatacyjnych			Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą.
10.7 Wewnętrzne obwody prądowe i połączenia			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.8 Przyłącza przewodów wchodzących z zewnątrz			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.9 Właściwości izolacji			
10.9.2 Wytrzymałość elektryczna o częstotliwości roboczej			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.9.3 Odporność na napięcie udarowe			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.9.4 Sprawdzanie powłok z materiału izolacyjnego			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.10 Nagrzanie			Oszacowanie nagrzania należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej. Eator dostarczy danych na temat straty mocy aparatów.
10.11 Odporność na zwarcia			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.12 Kompatybilność elektromagnetyczna			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.13 Działanie mechaniczne			Spełnienie wymagań w aparacie jest jednoznaczne z przestrzeganiem instrukcji montażu (IL).

## Dane techniczne zgodne z ETIM 8.0

Programmable logic controllers PLC (EG000024) / PLC device set (EC002581)		
Elektrotechnika, automatyzacja i technologia / Sterowanie / Sterownik programowalny (PLC) / PLC-Kompletne systemy (ecl@ss10.0.1-27-24-22-19 [BAA707013])		
Contains function building blocks		Tak
Contains basic device		Tak
Contains module rack		Nie
Contains power supply		Tak
Contains analogue input module		Tak
Contains analogue output module		Tak
Contains digital input module		Tak
Contains digital output module		Tak
Contains function module		Tak
Contains technology module		Nie

Zawiera moduł komunikacyjny			Tak
Zawiera jednostkę pamięci			Tak
Contains simulation module			Nie
Contains connection cable			Nie
Contains control unit			Tak
Contains monitor			Tak
Contains programming software			Nie
Contains engineering software			Tak
Contains visualization			Nie
Contains libraries			Tak
Contains documentation			Tak
Contains other components			Tak
Software preinstalled			Nie

## Aprobaty

Product Standards			IEC: see Technical Data; UL508; CSA-C22.2 No. 0-M; CSA-C22.2 No. 142-M; CE marking
UL File No.			E135462
UL Category Control No.			NRAQ
CSA File No.			012528
CSA Class No.			2252-01
North America Certification			UL listed, CSA certified
Specially designed for North America			No
Current Limiting Circuit-Breaker			No
Degree of Protection			IEC: IP20, UL/CSA Type: -