



**Kompaktsteuerung EC4P mit Display, 24VDC, 12DI (davon 4AI), 8DO(T), 1AO, Ethernet, CAN**



**Typ** EC4P-222-MTAD1  
**Katalog Nr.** 106403

## Lieferprogramm

Beschreibung			erweiterbar: Ein-/Ausgänge und Bussysteme individuelle Laser-Beschriftung mit EC4-COMBINATION-* möglich easyNet/CANopen® und Ethernet on board
<b>Eingänge</b>			
digital			12
davon analog nutzbar			4
<b>Ausgänge</b>			
Transistor			8
analog			1
<b>weitere Merkmale</b>			
Display + Tastatur			✓
Versorgungsspannung			24 V DC

## Technische Daten

### Allgemeines

Abmessungen (B x H x T)		mm	107.5 x 90 x 72 ohne/79 mit Adapter für MCC (6 TE)
Gewicht		kg	0.3
Montage			Hutschiene IEC/EN 60715, 35 mm oder Schraubmontage mit 3 Befestigungswinkeln ZB4-101-GF1 (Zubehör)

### Anschlussquerschnitte

eindrähtig		mm <sup>2</sup>	0.2 - 4 (AWG 22 - 12)
feindrähtig mit Aderendhülse		mm <sup>2</sup>	0.2 - 2.5 (AWG 22 - 12)
Schlitzschraubendreher		mm	0.8 x 3.5
max. Anzugsdrehmoment		Nm	0.6

### Klimatische Umgebungsbedingungen

Betriebsumgebungstemperatur		°C	-25 - +55, Kälte nach IEC 60068-2-1, Wärme nach IEC 60068-2-2
Betauung			Betauung durch geeignete Maßnahmen verhindern
LCD-Anzeige (sicher lesbar)		°C	0 - 55
Lagerung	θ	°C	-40 - +70
relative Luftfeuchte, keine Betauung (IEC/EN 60068-2-30)		%	5 - 95
Luftdruck (Betrieb)		hPa	1080 - 1080

### Mechanische Umgebungsbedingungen

Schutzart (IEC/EN 60529, EN50178, VBG 4)			IP20
Schwingungen (IEC/EN 60068-2-6)		Hz	
konstante Amplitude 0.15 mm		Hz	10 - 57
konstante Beschleunigung 2 g		Hz	57 - 150
Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27) Halbsinus 15 g/11 ms		Schocks	18
Kippfallen (IEC/EN 60068-2-31)	Fallhöhe	mm	50
freier Fall, verpackt (IEC/EN 60068-2-32)		m	1
Einbaulage			Vertikal oder horizontal

### Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

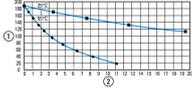
Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad			II/2
Elektrostatistische Entladung (ESD)			
angewandte Norm			IEC/EN 61000-4-2, Level 3
Luftentladung		kV	8
Kontaktentladung		kV	6
elektromagnetische Felder (RFI), nach IEC EN 61000-4-3		V/m	10

Funkentstörung			EN 55011 Klasse B, EN 55022 Klasse B
Burst Impulse		kV	IEC/EN 61000-4-4, Level 3
Burst Impulse			
Versorgungsleitung		kV	2
Signalleitungen		kV	2
energiereiche Impulse (Surge)			2 kV (Versorgungsleitungen symmetrisch, EASY...AC) 0.5 kV (Versorgungsleitungen symmetrisch, EASY...DC) nach IEC/EN 61000-4-5
Einströmung nach IEC/EN 61000-4-6		V	10

### Isolationsfestigkeit

Bemessung der Luft- und Kriechstrecken			EN 50178, UL 508, CSA C22.2, No. 142
Isolationsfestigkeit			EN 50178

### Pufferung der Echtzeituhr

Pufferung der Echtzeituhr			 <p>① Pufferzeit (Stunden) bei voll aufgeladenem Superkondensator ② Betriebsdauer (Jahre)</p>
Genauigkeit der Echtzeituhr		s/Tag	typ. ± 5 (± 0.5 h/Jahr)

### Remanenzspeicher

Schreibzyklen Remanenzspeicher (mindestens)			10000000000 (10 <sup>10</sup> ) (Lese-/Schreibzyklen)
---	--	--	---

### Spannungsversorgung

Bemessungsbetriebsspannung	U <sub>e</sub>	V	24 DC (-15/+20%)
Zulässiger Bereich	U <sub>e</sub>		20.4 - 28.8 V DC
Restwelligkeit		%	≤ 5
Eingangsstrom			typ. 140 mA bei U <sub>e</sub>
Spannungseinbrüche		ms	≤ 10 (IEC/EN 61131-2)
Verlustleistung	P		typ. 3.4 W

### CPU

Prozessor			Infineon XC161
Speicher			
Programmcode/Daten		kByte	256/14 Segmente à 16 KB
Merker/Retaindaten		kByte	16/4/4/8
Zykluszeit für 1 k Anweisungen (Bit, Byte)		ms	< 0.3

### Schnittstellen

PRG-Schnittstelle RS232			
Datenübertragungsrate		kBit/s	4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 (Zeichenformat: 8 Bit Daten, keine Parität, 1 Stoppbit)
Anschlusstechnik			RJ45-Buchse
galvanische Trennung			keine
Betriebsart Master			
Datenübertragungsrate		kBit/s	0.3, 0.6, 1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6
Zeichenformate			8E1, 8O1, 8N1, 8N2, 7E2, 7O2, 7N2, 7E1
Anzahl der Sendebyte in einem Block			190 Byte
Anzahl der Empfangsbyte in einem Block			190 Byte
Ethernet			
Datenübertragungsrate		MBit/s	10 MBit/s, 100 m
Anschlusstechnik			RJ45
galvanische Trennung			nein
CANopen®			
Datenübertragungsrate			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
Busabschluss (erster und letzter Teilnehmer)			Stecker EASY-NT-R (inkl. Busabschlusswiderstand 120 Ω)
Anschlusstechnik			2 x RJ45, 8-polig
Betriebsart Master			
Anzahl			8

Betriebsart Slave			
Teilnehmer		Anzahl	maximal 126
PDO-Art			asynchron, zyklisch, azyklisch
Geräteprofil			nach DS 301 V4

### Digital-Eingänge 24 V DC

Anzahl			12
Eingänge als Analogeingänge nutzbar			4 (I7, I8, I11, I12)
Zustandsanzeige			LCD-Display
Potentialtrennung			zu den Ausgängen: ja zum Netzwerk easyNet, easyLink
Bemessungsbetriebsspannung	$U_e$	V DC	24
Eingangsspannung		V DC	< 5 (I1 - I6, I9 - I10) < 8 (I7, I8, I11, I12) bei Zustand „0“ > 15.0 (I1 - I6, I9, I10) > 8.0 (I7, I8, I11, I12) bei Zustand „1“
Eingangsstrom bei Zustand „1“			
Eingangsstrom bei Zustand 1		mA	3.3 (I1 bis I6) 2.2 (I7, I8) 3.3 (I9, I10) 2.2 (I11, I12)
Verzögerungszeit		ms	typ. 0.02 (I1 - I4), typ. 0.25 (I5 - I12) (von „0“ nach „1“) typ. 0.02 (I1 - I4), typ. 0.25 (I5 - I12) (von „1“ nach „0“)
Leitungslänge		m	100 (ungeschirmt)
Inkrementalwertzähler			
Anzahl Zähl­eingänge			1 (I1, I2, I3, I4)
Wertebereich			32 Bit
Zählfrequenz		kHz	≤ 40
Impulsform			Rechteck
Zähl­eingänge			I1, I2
Referenzeingang			I3
Eingang für Referenzschalter			I4
Zähl­eingänge I1 und I2, I3 und I4			1
Signalversatz			90°
Schnelle Zähl­eingänge			
Anzahl			2 (I1, I2) bei 16 Bit oder 1 (I1) bei 32 Bit
Wertebereich			16/32 Bit
Leitungslänge		m	≤ 20 (geschirmt)
Zählfrequenz		kHz	≤ 50
Impulsform			Rechteck

### Analog-Eingänge

Anzahl			4 (I7, I8, I11, I12)
Potentialtrennung			zu den Ausgängen: ja zur Schnittstelle/Speicherkarte: nein
Eingangsart			DC-Spannung
Signalbereich			0 - 10 V DC
Auflösung			0.01 V analog 0.01 V digital 10 Bit (Wert 0 - 1023)
Eingangsimpedanz		kΩ	11.2
Genauigkeit vom IST-Wert			
innerhalb eines Gerätes		%	± 2, (I7, I8, I11, I12) ± 0.12 V
Konvertierungszeit analog/digital		ms	jeder CPU-Zyklus
Eingangsstrom		mA	< 1
Leitungslänge		m	≤ 30, geschirmt

### Analog-Ausgänge

Anzahl			1
Ausgangsart			DC-Spannung
Ausgangsstrom maxim.		A	0.01
Bürdenwiderstand			1 kΩ
Überlast- und Kurzschlusschutz			ja
Auflösung			0.01 V DC analog 10 Bit (Wert 0 - 1023) digital

Einschwingzeit		$\mu\text{s}$	100
Genauigkeit			
-25 °C - 55 °C		%	2
25°C		%	1
Konvertierungszeit analog/digital		ms	jeder CPU-Zyklus

### Transistorausgänge

Anzahl			8
Bemessungsbetriebsspannung	$U_e$	V DC	24
Zulässiger Bereich	$U_e$		20.4 - 28.8 V DC
Restwelligkeit		%	$\leq 5$
Versorgungsstrom		mA	typ./max. 18/32 bei Zustand 0 24/44 bei Zustand 1
Verpolungsschutz			ja (Achtung: Wird bei verpolter Versorgungsspannung 0V bzw. GND an die Ausgänge gelegt, entsteht Kurzschluss)
Potentialtrennung			zur Spannungsversorgung, Eingänge zur Speicherkarte: ja zu den Eingängen: ja
Bemessungsbetriebsstrom bei Zustand „1“ DC pro Kanal	$I_e$	A	max. 0.5
Lampenlast ohne $R_v$ pro Kanal		W	5
Reststrom bei Zustand „0“ pro Kanal		mA	< 0.1
Max. Ausgangsspannung		V	2.5 (Zustand 0 bei externer Last < 10 M $\Omega$ ) $U = U_e - 1$ V (Zustand 1 bei $I_e = 0.5$ A)
Kurzschlusschutz			ja, elektronisch (Q1 - Q4), thermisch (Q5 - Q8), (Auswertung erfolgt mit Diagnose-Eingang I16, I15)
Kurzschlussauslösestrom für $R_a \leq 10$ m $\Omega$		A	$0.7 \leq I_e \leq 2$ pro Ausgang
gesamter Kurzschlussstrom		A	16
Spitzenkurzschlussstrom		A	32
thermische Abschaltung			ja
max. Schaltfrequenz bei konstanter ohmscher Belastung		Schaltspiel h	4000
Parallelschaltbarkeit der Ausgänge			
bei ohmscher Belastung, induktiver Belastung mit externer Schutzbeschaltung, Kombination innerhalb einer Gruppe			Gruppe 1: Q1 bis Q4 Gruppe 2: Q5 bis Q8
Anzahl der Ausgänge	max.		4
max. Gesamtstrom		A	2 (Achtung! Ausgänge müssen gleichzeitig und von gleicher Zeitlänge angesteuert werden)
Zustandsanzeige der Ausgänge			LCD-Display
Induktive Belastung nach EN 60947-5-1			
ohne äußere Schutzbeschaltung			
$T_{0.95} = 1$ ms, $R = 48$ $\Omega$ , $L = 16$ mH			
Gleichzeitigkeitsfaktor		g	0.25
Einschaltdauer		% ED	100
max. Schaltfrequenz $f = 0.5$ Hz (max. ED = 50 %)		Schaltspiel	1600
DC-13, $T_{0.95} = 72$ ms, $R = 48$ $\Omega$ , $L = 1.15$ H			
Gleichzeitigkeitsfaktor		g	0.25
Einschaltdauer		% ED	100
max. Schaltfrequenz $f = 0.5$ Hz (max. ED = 50 %)		Schaltspiel	1600
$T_{0.95} = 15$ ms, $R = 48$ $\Omega$ , $L = 0.24$ H			
Gleichzeitigkeitsfaktor		g	0.25
Einschaltdauer		% ED	100
max. Schaltfrequenz $f = 0.5$ Hz (max. ED = 50 %)		Schaltspiel	1600
mit äußerer Schutzbeschaltung			
Gleichzeitigkeitsfaktor		g	1
Einschaltdauer		% ED	100
max. Schaltfrequenz, max. Einschaltdauer		Schaltspiel	abhängigkeit von der Schutzbeschaltung

### Versorgungsspannung $U_{Aux}$

Verpolungsschutz			ja (Achtung: Wird bei verpolter Versorgungsspannung 0V bzw. GND an die Ausgänge gelegt, entsteht Kurzschluss)
Potentialtrennung			ja

Busabschluss (erster und letzter Teilnehmer)		Stecker EASY-NT-R (inkl. Busabschlusswiderstand 120 Ω)
--	--	--

### Daten für Bauartnachweis nach IEC/EN 61439

Technische Daten für Bauartnachweis			
Bemessungsstrom zur Verlustleistungsangabe	$I_n$	A	0
Verlustleistung pro Pol, stromabhängig	$P_{vid}$	W	0
Verlustleistung des Betriebsmittels, stromabhängig	$P_{vid}$	W	0
Verlustleistung statisch, stromunabhängig	$P_{vs}$	W	3.4
Verlustleistungsabgabevermögen	$P_{ve}$	W	0
Min. Betriebsumgebungstemperatur		°C	-25
Max. Betriebsumgebungstemperatur		°C	55
Bauartnachweis IEC/EN 61439			
10.2 Festigkeit von Werkstoffen und Teilen			
10.2.2 Korrosionsbeständigkeit			
10.2.3.1 Wärmebeständigkeit von Umhüllung			
10.2.3.2 Widerstandsfähigkeit Isolierstoffe gewöhnliche Wärme			
10.2.3.3 Widerstandsfähigkeit Isolierstoffe außergewöhnliche Wärme			
10.2.4 Beständigkeit gegen UV-Strahlung			
10.2.5 Anheben			
10.2.6 Schlagprüfung			
10.2.7 Aufschriften			
10.3 Schutzart von Umhüllungen			
10.4 Luft- und Kriechstrecken			
10.5 Schutz gegen elektrischen Schlag			
10.6 Einbau von Betriebsmitteln			
10.7 Innere Stromkreise und Verbindungen			
10.8 Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter			
10.9 Isolationseigenschaften			
10.9.2 Betriebsfrequente Spannungsfestigkeit			
10.9.3 Stoßspannungsfestigkeit			
10.9.4 Prüfung von Umhüllungen aus Isolierstoff			
10.10 Erwärmung			
10.11 Kurzschlussfestigkeit			
10.12 Elektromagnetische Verträglichkeit			
10.13 Mechanische Funktion			

### Technische Daten nach ETIM 7.0

Industriesteuerungen SPS (EG000024) / SPS-Geräteset (EC002581)		
Elektro-, Automatisierungs- und Prozessleittechnik / Steuerung / Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) / SPS-Geräteset (ecl@ss10.0.1-27-24-22-19 [BAA707013])		
Enthält Funktionsbausteine		ja
Enthält Grundgerät		ja
Enthält Baugruppenträger		nein
Enthält Stromversorgung		ja
Enthält analoges Eingangs-Modul		ja
Enthält analoges Ausgangs-Modul		ja
Enthält digitales Eingangs-Modul		ja
Enthält digitales Ausgangs-Modul		ja
Enthält Funktions-Modul		ja
Enthält Technologie-Modul		nein
Enthält Kommunikations-Modul		ja
Enthält Speichereinheit		ja
Enthält Simulationsmodul		nein
Enthält Verbindungskabel		nein

Enthält Bedieneinheit		ja
Enthält Monitor		ja
Enthält Programmier-Software		nein
Enthält Engineering-Software		ja
Enthält Visualisierungs-Software		nein
Enthält Bibliotheken		ja
Enthält Dokumentation		ja
Enthält weitere Komponenten		ja
Software vorinstalliert		nein

## Approbationen

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: -

## Abmessungen

