


Kompaktsteuerung EC4P, 24VDC, 12DI (davon 4AI), 8DO(T), 1AO, Ethernet, CAN
Typ EC4P-222-MTAX1
Katalog Nr. 106404

Lieferprogramm

Beschreibung		erweiterbar: Ein-/Ausgänge und Bussysteme individuelle Laser-Beschriftung mit EC4-COMBINATION-* möglich easyNet/CANopen® und Ethernet on board
Eingänge		
digital		12
davon analog nutzbar		4
Ausgänge		
Transistor		8
analog		1
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

eindrätig	mm ²	0.2 - 4 (AWG 22 - 12)
feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	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)

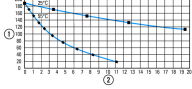
Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad		II/2
Elektrostatische Entladung (ESD)		
angewandte Norm		IEC/EN 61000-4-2, Level 3
Luftentladung	kV	8
Kontaktentladung	kV	6
elektromagnetische Felder (RFI), nach IEC EN 61000-4-3	V/m	10
Funkentstörung		EN 55011 Klasse B, EN 55022 Klasse B
Burst Impulse	kV	IEC/EN 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 ¹⁰) (Lese-/Schreibzyklen)
---	--	--	---

Spannungsversorgung

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

CPU

Prozessor			Infineon XC161
Speicher			
Programcode/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 Zählengänge			1 (I1, I2, I3, I4)
Wertebereich			32 Bit
Zählfrequenz		kHz	≤ 40
Impulsform			Rechteck
Zählengänge			I1, I2
Referenzeingang			I3
Eingang für Referenzschalter			I4
Zählengänge I1 und I2, I3 und I4			1
Signalversatz			90°
Schnelle Zählengänge			
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		μs	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		%	≤ 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 Ω) $U = U_e - 1$ V (Zustand 1 bei $I_e = 0.5$ A)
Kurzschlussschutz			ja, elektronisch (Q1 - Q4), thermisch (Q5 - Q8), (Auswertung erfolgt mit Diagnose-Eingang I16, I15)
Kurzschlussauslösestrom für $R_a \leq 10$ m Ω		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	1000
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, $R = 48$ Ω , $L = 16$ mH			
Gleichzeitigkeitsfaktor		g	0.25
Einschaltdauer		% ED	100
max. Schaltfrequenz $f = 0.5$ Hz (max. ED = 50 %)		Schaltspiel	1000
DC-13, $T_{0.95} = 72$ ms, $R = 48$ Ω , $L = 1.15$ H			
Gleichzeitigkeitsfaktor		g	0.25
Einschaltdauer		% ED	100
max. Schaltfrequenz $f = 0.5$ Hz (max. ED = 50 %)		Schaltspiel	1000
$T_{0.95} = 15$ ms, $R = 48$ Ω , $L = 0.24$ H			
Gleichzeitigkeitsfaktor		g	0.25
Einschaltdauer		% ED	100
max. Schaltfrequenz $f = 0.5$ Hz (max. ED = 50 %)		Schaltspiel	1000
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

Netzwerk easyNet

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			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.2.3.1 Wärmebeständigkeit von Umhüllung			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.2.3.2 Widerstandsfähigkeit Isolierstoffe gewöhnliche Wärme			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.2.3.3 Widerstandsfähigkeit Isolierstoffe außergewöhnliche Wärme			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.2.4 Beständigkeit gegen UV-Strahlung			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.2.5 Anheben			Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.
10.2.6 Schlagprüfung			Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.
10.2.7 Aufschriften			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.3 Schutzart von Umhüllungen			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.4 Luft- und Kriechstrecken			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.5 Schutz gegen elektrischen Schlag			Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.
10.6 Einbau von Betriebsmitteln			Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.
10.7 Innere Stromkreise und Verbindungen			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.8 Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.9 Isolationseigenschaften			
10.9.2 Betriebsfrequente Spannungsfestigkeit			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.9.3 Stoßspannungsfestigkeit			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.9.4 Prüfung von Umhüllungen aus Isolierstoff			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.10 Erwärmung			Erwärmungsberechnung liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers. Eaton liefert die Daten zur Verlustleistung der Geräte.
10.11 Kurzschlussfestigkeit			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.12 Elektromagnetische Verträglichkeit			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.13 Mechanische Funktion			Für das Gerät sind die Anforderungen erfüllt, sofern Angaben der Montageanweisung (IL) beachtet werden.

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		nein
Enthält Monitor		nein
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

