


Kompaktsteuerung EC4P mit Display, 24VDC, 12DI (davon 4AI), 6DO(R), CAN
Typ EC4P-221-MRxD1
Katalog Nr. 106393

Lieferprogramm

Beschreibung			erweiterbar: Ein-/Ausgänge und Bussysteme individuelle Laser-Beschriftung mit EC4-COMBINATION-* möglich easyNet/CANopen® on board
Eingänge			
digital			12
davon analog nutzbar			4
Ausgänge			
Relais 10 A (UL)			6
weitere Merkmale			
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 ²	0.2 - 4 (AWG 22 - 12)
feindrähtig 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	g	°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)

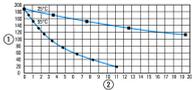
Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad			II/2
Elektrostatische Entladung (ESD)			
angewandte Norm			IEC/EN 61000-4-2, Level 3
Luftentladung		kV	8
Kontaktentladung		kV	6
elektromagnetische Felder (RFI), nach IEC EN 61000-4-3		V/m	10
Funkentstörung			EN 55011 Klasse B, EN 55022 Klasse B

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)			1000000000 (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			
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 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		k Ω	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

Relaisausgänge

Ausgänge in Gruppen zu			1
Parallelschaltung von Ausgängen zur Leistungserhöhung			nicht zulässig
Absicherung eines Ausgangsrelais			Leitungsschutzschalter B16 oder Sicherung 8 A (T)
Potentialtrennung			zur Spannungsversorgung: ja zu den Eingängen: ja in Gruppen Sichere Trennung nach EN 50178: 300 V AC Basisisolierung: 600 V AC
Lebensdauer, mechanisch		$\times 10^6$	10 Schaltspiele

Strombahnen			
konventioneller thermischer Strom (10 A UL)		A	8
empfohlen für Last 12 V AC/DC		mA	> 500
kurzschlussfest $\cos \varphi = 1$, Charakteristik B16 bei 600 A		A	16
kurzschlussfest $\cos \varphi = 0.5$ bis 0.7; Charakteristik B16 bei 900 A		A	16
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} Kontakt-Spule		kV	6
Bemessungsbetriebsspannung	U_e	V AC	250
Bemessungsisolationsspannung	U_i	V AC	250
Sichere Trennung nach EN 50178		V AC	300 zwischen Spule und Kontakt 300 zwischen zwei Kontakten
Einschaltvermögen			
AC-15, 250 V AC, 3 A (600 S/h)			300000 Schaltspiele
DC-13, L/R ≤ 150 ms, 24 V DC, 1 A (500 S/h)			200000 Schaltspiele
Ausschaltvermögen			
AC-15, 250 V AC, 3 A (600 S/h)			300000 Schaltspiele
DC-13, L/R ≤ 150 ms, 24 V DC, 1 A (500 S/h)			200000 Schaltspiele
Glühlampenlast			
1000 W bei 230/240 V AC			25000 Schaltspiele
500 W bei 115/120 V AC			25000 Schaltspiele
Leuchtstofflampenlast			
Leuchtstofflampenlast 10 x 58 W bei 230/240 V AC			
mit elektrischem Vorschaltgerät			25000 Schaltspiele
unkompensiert			25000 Schaltspiele
Leuchtstofflampenlast 1 x 58 W bei 230/240 V AC konventionell kompensiert			25000 Schaltspiele
Schaltfrequenz			
mechanische Schaltspiele		$\times 10^6$	10
Schaltfrequenz		Hz	10
ohmsche Last/Lampenlast		Hz	2
induktive Last		Hz	0.5
UL/CSA			
Dauerstrom bei 240 V AC		A	10
Dauerstrom bei 24 V DC		A	8
AC			
Control Circuit Rating Codes (Gebrauchskategorie)			B 300 Light Pilot Duty
max. Bemessungsbetriebsspannung		V AC	300
max. thermischer Dauerstrom $\cos \varphi = 1$ bei B 300		A	5
max. Ein-/Ausschaltleistung (Make/Break) $\cos \varphi = 1$ bei B 300		VA	3600/360
DC			
Control Circuit Rating Codes (Gebrauchskategorie)			R 300 Light Pilot Duty
max. Bemessungsbetriebsspannung		V DC	300
max. thermischer Dauerstrom bei R 300		A	1
max. Ein-/Ausschaltleistung (Make/Break) bei R 300		VA	28/28
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		$^{\circ}\text{C}$	-25
Max. Betriebsumgebungstemperatur		$^{\circ}\text{C}$	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			nein
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

