

## Datenblatt CPU 013C (013-CCF0R00)

### Technische Daten

<b>Artikelnr.</b>	<b>013-CCF0R00</b>
Bezeichnung	CPU 013C
Modulkennung	-

### Allgemeine Informationen

Hinweis	-
Features	<p>Powered by SPEED7          Arbeitsspeicher [KB]: 64...128          Integriert: PROFINET-IO-Controller (8 Devices) / I-Device          Optional: PROFIBUS Master/Slave          Onboard: 16x DI / 12x DO / 2x AI [Spannung 0...10 V] / 4x Counter / 2x [PWM/Pulse Train]          Interface [2x RJ45]: aktive Ethernet PG/OP-Kommunikation mit DHCP Support, Switch, ModbusTCP Master/Slave, openCommunication, I-Device, PROFINET-IO-Controller          Interface [RS485]: MPI, PtP: ASCII, STX/ETX, 3964 (R), USS Master, Modbus Master/Slave          OPC UA / Web Server          SD-Karten-Slot mit Verriegelung, bis zu 64 Module erweiterbar, programmierbar über SPEED7 Studio, SIMATIC Manager und TIA Portal</p>

### Technische Daten Stromversorgung

Versorgungsspannung (Nennwert)	DC 24 V
Versorgungsspannung (zulässiger Bereich)	DC 20,4...28,8 V
Verpolschutz	ja
Stromaufnahme (im Leerlauf)	120 mA
Stromaufnahme (Nennwert)	360 mA
Einschaltstrom	3 A
$I_{\Delta t}$	0,1 A <sup>2</sup> s
max. Stromabgabe am Rückwandbus	1 A
max. Stromabgabe Lastversorgung	6 A
Verlustleistung	7 W

### Technische Daten digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge	16
Leitungslänge geschirmt	1000 m
Leitungslänge ungeschirmt	600 m
Lastnennspannung	DC 24 V
Verpolschutz der Lastnennspannung	ja
Stromaufnahme aus Lastspannung L+ (ohne Last)	25 mA
Nennwert	DC 24 V
Eingangsspannung für Signal "0"	DC 0...5 V
Eingangsspannung für Signal "1"	DC 15...28,8 V
Eingangsspannung Hysterese	-
Signallogik Eingang	P-lesend
Frequenzbereich	-
Eingangswiderstand	-
Eingangsstrom für Signal "1"	3 mA
Anschluss von 2-Draht-BERO möglich	ja
max. zulässiger BERO-Ruhestrom	0,5 mA
Eingangsverzögerung von "0" nach "1"	3 $\mu$ s – 15 ms / 0,5 ms – 15 ms

Eingangsverzögerung von "1" nach "0"	3 $\mu$ s – 15 ms / 0,5 ms – 15 ms
Anzahl gleichzeitig nutzbarer Eingänge waagrecht Aufbau	16
Anzahl gleichzeitig nutzbarer Eingänge senkrecht Aufbau	16
Eingangskennlinie	IEC 61131-2, Typ 1
Eingangsdatengröße	16 Bit

## Technische Daten digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge	12
Leitungslänge geschirmt	1000 m
Leitungslänge ungeschirmt	600 m
Lastnennspannung	DC 24 V
Verpolschutz der Lastnennspannung	ja
Stromaufnahme aus Lastspannung L+ (ohne Last)	20 mA
Summenstrom je Gruppe, waagrecht Aufbau, 40°C	6 A
Summenstrom je Gruppe, waagrecht Aufbau, 60°C	6 A
Summenstrom je Gruppe, senkrecht Aufbau	6 A
Ausgangsspannung "1"-Signal bei minimalem Strom	L+ (-0,8 V)
Ausgangsspannung "1"-Signal bei maximalem Strom	L+ (-0,8 V)
Ausgangsstrom bei "1"-Signal, Nennwert	0,5 A
Signallogik Ausgang	P-schaltend
Ausgangsstrom, zulässiger Bereich bis 40°C	5 mA bis 0,6 A
Ausgangsstrom, zulässiger Bereich bis 60°C	5 mA bis 0,6 A
Ausgangsstrom bei "0"-Signal (Reststrom) max.	0,5 mA
Ausgangsverzögerung von "0" nach "1"	2 $\mu$ s / 30 $\mu$ s
Ausgangsverzögerung von "1" nach "0"	3 $\mu$ s / 175 $\mu$ s
Mindestlaststrom	-
Lampenlast	10 W
Parallelschalten von Ausgängen zur redundanten Ansteuerung	nicht möglich
Parallelschalten von Ausgängen zur Leistungserhöhung	nicht möglich
Ansteuern eines Digitaleingangs	ja
Schaltfrequenz bei ohmscher Last	max. 1000 Hz
Schaltfrequenz bei induktiver Last	max. 0,5 Hz
Schaltfrequenz bei Lampenlast	max. 10 Hz
Begrenzung (intern) der induktiven Abschaltspannung	L+ (-45 V)
Kurzschlusschutz des Ausganges	ja, elektronisch
Ansprechschwelle des Schutzes	1 A
Anzahl Schaltspiele der Relaisausgänge	-
Schaltvermögen der Relaiskontakte	-
Ausgangsdatengröße	12 Bit

## Technische Daten Analoge Eingänge

Anzahl der Eingänge	2
Leitungslänge geschirmt	200 m
Lastnennspannung	-
Verpolschutz der Lastnennspannung	-
Stromaufnahme aus Lastspannung L+ (ohne Last)	-
Spannungseingänge	ja
min. Eingangswiderstand im Spannungsbereich	100 kOhm
Eingangsspannungsbereiche	0 V ... +10 V
Gebrauchsfehlergrenze Spannungsbereiche	+/-3,5%

Gebrauchsfehlergrenze Spannungsbereiche mit SFU	-
Grundfehlergrenze Spannungsbereiche	+/-3,0%
Grundfehlergrenze Spannungsbereiche mit SFU	-
Zerstörgrenze Spannung	max. 30V
Stromeingänge	-
max. Eingangswiderstand im Strombereich	-
Eingangsstrombereiche	-
Gebrauchsfehlergrenze Strombereiche	-
Gebrauchsfehlergrenze Strombereiche mit SFU	-
Grundfehlergrenze Strombereiche	-
Grundfehlergrenze Strombereiche mit SFU	-
Zerstörgrenze Stromeingänge (Strom)	-
Zerstörgrenze Stromeingänge (Spannung)	-
Widerstandseingänge	-
Widerstandsbereiche	-
Gebrauchsfehlergrenze Widerstandsbereiche	-
Gebrauchsfehlergrenze Widerstandsbereiche mit SFU	-
Grundfehlergrenze Widerstandsbereiche	-
Grundfehlergrenze Widerstandsbereiche mit SFU	-
Zerstörgrenze Widerstandseingänge	-
Widerstandsthermometereingänge	-
Widerstandsthermometerbereiche	-
Gebrauchsfehlergrenze Widerstandsthermometerbereiche	-
Gebrauchsfehlergrenze Widerstandsthermometerbereiche mit SFU	-
Grundfehlergrenze Widerstandsthermometerbereiche	-
Grundfehlergrenze Widerstandsthermometerbereiche mit SFU	-
Zerstörgrenze Widerstandsthermometereingänge	-
Thermoelementeingänge	-
Thermoelementbereiche	-
Gebrauchsfehlergrenze Thermoelementbereiche	-
Gebrauchsfehlergrenze Thermoelementbereiche mit SFU	-
Grundfehlergrenze Thermoelementbereiche	-
Grundfehlergrenze Thermoelementbereiche mit SFU	-
Zerstörgrenze Thermoelementeingänge	-
Temperaturkompensation parametrierbar	-
Temperaturkompensation extern	-
Temperaturkompensation intern	-
Technische Einheit der Temperaturmessung	-
Auflösung in Bit	12
Messprinzip	sukzessive Approximation
Grundwandlungszeit	2 ms
Störspannungsunterdrückung für Frequenz	40 dB
Eingangsdatengröße	4 Byte
<b>Technische Daten Analoge Ausgänge</b>	
Anzahl der Ausgänge	-
Leitungslänge geschirmt	-
Lastnennspannung	-
Verpolschutz der Lastnennspannung	-

Stromaufnahme aus Lastspannung L+ (ohne Last)	-
Spannungsausgang Kurzschlussschutz	-
Spannungsausgänge	-
min. Bürdenwiderstand im Spannungsbereich	-
max. kapazitive Last im Spannungsbereich	-
max. Kurzschlussstrom des Spannungsausgangs	-
Ausgangsspannungsbereiche	-
Gebrauchsfehlergrenze Spannungsbereiche	-
Grundfehlergrenze Spannungsbereiche mit SFU	-
Zerstörgrenze gegen von außen angelegte Spannungen	-
Stromausgänge	-
max. Bürdenwiderstand im Strombereich	-
max. induktive Last im Strombereich	-
typ. Leerlaufspannung des Stromausgangs	-
Ausgangsstrombereiche	-
Gebrauchsfehlergrenze Strombereiche	-
Grundfehlergrenze Strombereiche mit SFU	-
Zerstörgrenze gegen von außen angelegten Strom	-
Einschwingzeit für ohmsche Last	-
Einschwingzeit für kapazitive Last	-
Einschwingzeit für induktive Last	-
Auflösung in Bit	-
Wandlungszeit	-
Ersatzwerte aufschaltbar	-
Ausgangsdatengröße	-

## Technische Daten Zähler

Anzahl Zähler	4
Zählerbreite	32 Bit
maximale Eingangsfrequenz	100 kHz
maximale Zählfrequenz	400 kHz
Betriebsart Inkrementalgeber	ja
Betriebsart Impuls/Richtung	ja
Betriebsart Impuls	ja
Betriebsart Frequenzmessung	ja
Betriebsart Periodendauermessung	ja
Gate-Anschluss möglich	ja
Latch-Anschluss möglich	ja
Reset-Anschluss möglich	-
Zähler-Ausgang möglich	ja

## Lade- und Arbeitsspeicher

Ladespeicher integriert	128 KB
Ladespeicher maximal	128 KB
Arbeitsspeicher integriert	64 KB
Arbeitsspeicher maximal	128 KB
Speicher geteilt 50% Code / 50% Daten	ja
Memory Card Slot	SD/MMC-Card mit max. 2 GB

## Ausbau

Baugruppenträger max.	5
-----------------------	---

Baugruppen je Baugruppenträger	in Summe max. 64 abzgl. Anzahl Zeilenanschlungen
Anzahl DP-Master integriert	-
Anzahl DP-Master über CP	-
Betreibbare Funktionsbaugruppen	64
Betreibbare Kommunikationsbaugruppen PtP	64
Betreibbare Kommunikationsbaugruppen LAN	-

## Status, Alarm, Diagnosen

Statusanzeige	ja
Alarmer	ja
Prozessalarm	ja
Diagnosealarm	ja
Diagnosefunktion	ja, parametrierbar
Diagnoseinformation auslesbar	möglich
Versorgungsspannungsanzeige	grüne LED
Sammelfehleranzeige	rote SF-LED
Kanalfehleranzeige	rote LED pro Gruppe

## Potenzialtrennung

zwischen den Kanälen	ja
zwischen den Kanälen in Gruppen zu	16
zwischen Kanälen und Rückwandbus	ja
zwischen Kanälen und Spannungsversorgung	-
max. Potentialdifferenz zwischen Stromkreisen	DC 75 V/ AC 50 V
max. Potentialdifferenz zwischen Eingängen (Ucm)	-
max. Potentialdifferenz zwischen Mana und Mintern (Uiso)	-
max. Potentialdifferenz zwischen Eingängen und Mana (Ucm)	-
max. Potentialdifferenz zwischen Eingängen und Mintern (Uiso)	-
max. Potentialdifferenz zwischen Mintern und Ausgängen	-
Isolierung geprüft mit	DC 500 V

## Befehlsbearbeitungszeiten

Bitoperation, min.	0,02 µs
Wortoperation, min.	0,02 µs
Festpunktarithmetik, min.	0,02 µs
Gleitpunktarithmetik, min.	0,12 µs

## Zeiten/Zähler und deren Remanenz

Anzahl S7-Zähler	512
S7-Zähler Remanenz	einstellbar von 0 bis 512
S7-Zähler Remanenz voreingestellt	Z0 .. Z7
Anzahl S7-Zeiten	512
S7-Zeiten Remanenz	einstellbar von 0 bis 512
S7-Zeiten Remanenz voreingestellt	keine Remanenz

## Datenbereiche und Remanenz

Anzahl Merker	8192 Byte
Merker Remanenz einstellbar	einstellbar von 0 bis 8192
Merker Remanenz voreingestellt	MB0 .. MB15
Anzahl Datenbausteine	1024
max. Datenbausteingröße	64 KB
max. Lokaldateigröße je Ablaufebene	4096 Byte

## Bausteine

Anzahl OBs	22
Anzahl FBs	1024
Anzahl FCs	1024
maximale Schachtelungstiefe je Prioklasse	16
maximale Schachtelungstiefe zusätzlich innerhalb Fehler OB	4

## Uhrzeit

Uhr gepuffert	ja
Uhr Pufferungsdauer (min.)	30 d
Genauigkeit (max. Abweichung je Tag)	10 s
Anzahl Betriebsstundenzähler	8
Uhrzeit Synchronisation	ja
Synchronisation über MPI	Master/Slave
Synchronisation über Ethernet (NTP)	nein

## Adressbereiche (Ein-/Ausgänge)

Peripherieadressbereich Eingänge	2048 Byte
Peripherieadressbereich Ausgänge	2048 Byte
Prozessabbild Eingänge maximal	2048 Byte
Prozessabbild Ausgänge maximal	2048 Byte
Digitale Eingänge	16224
Digitale Ausgänge	16256
Digitale Eingänge zentral	528
Digitale Ausgänge zentral	524
Integrierte digitale Eingänge	16
Integrierte digitale Ausgänge	12
Analoge Eingänge	1015
Analoge Ausgänge	1015
Analoge Eingänge zentral	514
Analoge Ausgänge zentral	256
Integrierte analoge Eingänge	2
Integrierte analoge Ausgänge	-

## Technische Daten Geberversorgung

Anzahl der Ausgänge	1
Ausgangsspannung (typ)	L+ (-1,5 V)
Ausgangsstrom (Nennwert)	300 mA
Kurzschlusschutz	ja, elektronisch
Potenzialbindung	Versorgungsspannung der CPU

## Kommunikationsfunktionen

PG/OP Kommunikation	ja
Globale Datenkommunikation	ja
Anzahl GD-Kreise max.	8
Größe GD-Pakete, max.	54 Byte
S7-Basis-Kommunikation	ja
S7-Basis-Kommunikation Nutzdaten je Auftrag	76 Byte
S7-Kommunikation	ja
S7-Kommunikation als Server	ja
S7-Kommunikation als Client	-
S7-Kommunikation Nutzdaten je Auftrag	160 Byte

Anzahl Verbindungen gesamt 32

## PWM Daten

PWM Kanäle	2
PWM-Zeitbasis	1 µs / 0,1 ms / 1 ms
Periodendauer	50µs...65,535ms / 0,1...87ms / 1...87ms
minimale Pulsbreite	0...0,5 * Periodendauer
Ausgangstyp	Highside

## Funktionalität Sub-D Schnittstellen

Bezeichnung	X3
Physik	RS485
Anschluss	9polige SubD Buchse
Potenzialgetrennt	ja
MPI	ja
MP2I (MPI/RS232)	-
DP-Master	optional
DP-Slave	optional
Punkt-zu-Punkt-Kopplung	ja
5V DC Spannungsversorgung	max. 90mA, potentialfrei
24V DC Spannungsversorgung	max. 100mA, potentialgebunden

Bezeichnung	-
Physik	-
Anschluss	-
Potenzialgetrennt	-
MPI	-
MP2I (MPI/RS232)	-
DP-Master	-
DP-Slave	-
Punkt-zu-Punkt-Kopplung	-
5V DC Spannungsversorgung	-
24V DC Spannungsversorgung	-

## Funktionalität MPI

Anzahl Verbindungen, max.	32
PG/OP Kommunikation	ja
Routing	ja
Globale Datenkommunikation	ja
S7-Basis-Kommunikation	ja
S7-Kommunikation	ja
S7-Kommunikation als Server	ja
S7-Kommunikation als Client	-
Übertragungsgeschwindigkeit, min.	19,2 kbit/s
Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s

## Funktionalität PROFIBUS Master

Max. Anzahl Verbindungen	32
PG/OP Kommunikation	ja
Routing	ja
S7-Basis-Kommunikation	ja
S7-Kommunikation	ja

S7-Kommunikation als Server	ja
S7-Kommunikation als Client	-
Aktivieren/Deaktivieren von DP-Slaves	ja
Direkter Datenaustausch (Querverkehr)	-
DPV1	ja
Übertragungsgeschwindigkeit, min.	9,6 kbit/s
Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s
Anzahl DP-Slaves, max.	32
Adressbereich Eingänge, max.	2 KB
Adressbereich Ausgänge, max.	2 KB
Nutzdaten Eingänge je Slave, max.	244 Byte
Nutzdaten Ausgänge je Slave, max.	244 Byte

## Funktionalität PROFIBUS Slave

Max. Anzahl Verbindungen	32
PG/OP Kommunikation	ja
Routing	ja
S7-Kommunikation	ja
S7-Kommunikation als Server	ja
S7-Kommunikation als Client	-
Direkter Datenaustausch (Querverkehr)	-
DPV1	ja
Übertragungsgeschwindigkeit, min.	9,6 kbit/s
Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s
Automatische Baudratesuche	ja
Übergabespeicher Eingänge, max.	244 Byte
Übergabespeicher Ausgänge, max.	244 Byte
Adressbereiche, max.	32
Nutzdaten je Adressbereich, max.	32 Byte

## Funktionalität RJ45 Schnittstellen

Bezeichnung	X1/X2
Physik	Ethernet 10/100 MBit Switch
Anschluss	2 x RJ45
Potenzialgetrennt	ja
PG/OP Kommunikation	ja
Max. Anzahl Verbindungen	4
Produktiv Verbindungen	ja
Feldbus	-

Bezeichnung	-
Physik	-
Anschluss	-
Potenzialgetrennt	-
PG/OP Kommunikation	-
Max. Anzahl Verbindungen	-
Produktiv Verbindungen	-
Feldbus	-

## Point-to-Point Kommunikation

PtP-Kommunikation	ja
-------------------	----



Schnittstelle potentialgetrennt	ja
Schnittstelle RS232	-
Schnittstelle RS422	-
Schnittstelle RS485	ja
Anschluss	9polige SubD Buchse
Übertragungsgeschwindigkeit, min.	1200 bit/s
Übertragungsgeschwindigkeit, max.	115,5 kbit/s
Leitungslänge, max.	500 m

## Point-to-Point Protokolle

Protokoll ASCII	ja
Protokoll STX/ETX	ja
Protokoll 3964(R)	ja
Protokoll RK512	-
Protokoll USS Master	ja
Protokoll Modbus Master	ja
Protokoll Modbus Slave	ja
Spezielle Protokolle	-

## Leistungsdaten PROFINET I/O-Controller über PG/OP

Realtime Class	-
Conformance Class	PROFINET IO
Anzahl der PN IO-Devices	8
IRT Unterstützung	-
Shared Device Unterstützung	ja
MRP Client Unterstützung	ja
Priorisierter Hochlauf	-
Anzahl der PN IO-Stränge	1
Adressbereich Eingänge, max.	2 KB
Adressbereich Ausgänge, max.	2 KB
Sendetakt	1 ms
Aktualisierungszeit	1 ms .. 512 ms
Taktsynchronität	-
Paralleler Betrieb als Controller und I-Device	ja

## Leistungsdaten PROFINET I-Device über PG/OP

I/O Datenbereich, max.	768 Byte
Aktualisierungszeit	1 ms .. 512 ms
Betrieb als Shared I-Device	-

## Management & Diagnose über PG/OP

Protokolle	ICMP DCP LLDP / SNMP NTP
Web-based Diagnose	ja
NCM Diagnose	-

## Ethernet Kommunikation über PG/OP

Anzahl Produktiv-Verbindungen via PG/OP, max.	2
Anzahl via NetPro projektierbarer Verbindungen, max.	2
S7-Verbindungen	BSEND, BRCV, GET, PUT, Verbindungsaufbau aktiv und passiv
Nutzdaten je S7-Verbindung, max.	64 KB

TCP-Verbindungen	FETCH PASSIV, WRITE PASSIV, Verbindungsaufbau passiv über Hantierungsbaustein
Nutzdaten je TCP-Verbindung, max.	8 KB
ISO on TCP Verbindungen (RFC 1006)	FETCH PASSIV, WRITE PASSIV, Verbindungsaufbau passiv über Hantierungsbaustein
Nutzdaten je ISO-Verbindung, max.	8 KB
<b>Ethernet Offene Kommunikation über PG/OP</b>	
Anzahl projektierbarer Verbindungen, max.	2
ISO on TCP Verbindungen (RFC 1006)	TSEND, TRCV, TCON, TDISCON
Nutzdaten je ISO on TCP-Verbindung, max.	32 KB
TCP-Verbindungen native	TSEND, TRCV, TCON, TDISCON
Nutzdaten je native TCP-Verbindung, max.	32 KB
Nutzdaten je ad-hoc TCP-Verbindung, max.	1460 Byte
UDP-Verbindungen	TUSEND, TURCV
Nutzdaten je UDP-Verbindung, max.	1472 Byte
<b>WebVisu über PG/OP</b>	
WebVisu wird unterstützt	ja
Max. Anzahl der Verbindungen zur WebVisu	4
WebVisu unterstützt HTTP	ja
WebVisu unterstützt HTTPS	ja
<b>OPC UA Server über PG/OP</b>	
OPC UA Server wird unterstützt	ja
Max. Anzahl der Verbindungen pro Schnittstelle	4
Services	Data Access (Read, Write, Subscribe)
Security policies	None, Basic128Rsa15, Basic256, Basic256Sha256
Benutzer-Authentifizierung	Anonymous, username and password
<b>Gehäuse</b>	
Material	PPE / PPE GF10
Befestigung	Profilschiene 35mm
<b>Mechanische Daten</b>	
Abmessungen (BxHxT)	147 mm x 100 mm x 83 mm
Gewicht Netto	320 g
Gewicht inklusive Zubehör	320 g
Gewicht Brutto	355 g
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Betriebstemperatur	0 °C bis 60 °C
Lagertemperatur	-25 °C bis 70 °C
<b>Zertifizierungen</b>	
Zertifizierung nach UL	ja
Zertifizierung nach KC	ja
Zertifizierung nach UKCA	ja
Zertifizierung nach ChinaRoHS	ja