



BESCHREIBUNG

Freiprogrammier- und konfigurierbare FSoE-Master-Baugruppe zum Betrieb an EtherCAT-Netzwerken

- 14 Sichere digitale Eingänge
- 2 Relais-/Taktausgänge
- Fast-Channel Task mit garantierter Verarbeitungszeit von 4 ms
- Einfache Einbindung von sicheren Antrieben (Safe Drive Profile)
- Sicherheitskleinststeuerung geeignet bis PL e (EN ISO 13849-1) oder SIL3 (IEC 61508)
- Optional: Kinematikmodul, FSoE-/ PROFIsafe-/ CIP Safety Slave-Stack

MERKMALE

- » Anbindung von max. 32 FSoE-Slave-Baugruppen
- » Sichere Logikverarbeitung von Ein-, Ausgangs-, Status- und Aktivierungssignalen
- » Einfache und transparente Programmierung und Parametrierung in der EtherCAT-Umgebung mit SafePLC²
- » Schnelle Reaktionszeit durch integrierten Fast Channel Task mit garantierter Verarbeitungszeit von 4 ms
- » Wahlweise zentrale oder dezentrale Antriebsüberwachung möglich
- » Vollständiges Set von Antriebsüberwachungen für Einzelachsen und verrechnete Achsen (Ausgang Kinematik-Funktion)
- » Zeitlich deterministische Datenkommunikation und -verarbeitung für sichere Positions- und Geschwindigkeitsfunktionen auch über verteilte Sensoren / mehrere Achsen
- » Spezifisch auf Umrichtertypen / -hersteller adaptierbare Profile für Prozessdatenaustausch und zentraler Parametrierung
- » Sicherer Datenaustausch zwischen mehreren SCU (FSoE-Master) mittels **SMMC (Safe Master-Master Communication)** über EAP
- » Speicherung der Safe-Parameter in der SCU
- » Codierte Statusanzeige über frontseitige 7-Segment-Anzeige und Status-LEDs
- » Multifunktions-taster (Quit, Start, Reset) frontseitig bedienbar
- » Optional: integriertes Kommunikationsinterface :
 - Sicheres Kinematikmodul für 6/12 Achsen zur räumlichen Geschwindigkeits-/ Positionsüberwachung
 - Zusätzliches Feldbusinterface und FSoE- / PROFIsafe- / CIP Safety-Slave-Stack zur sicheren Anbindung an übergeordnete Steuerungsebenen
- » Der Mechanische Aufbau der SCU-1-EC (/x*) ist abhängig von der jeweiligen Ausprägung

* *Optional: integriertes Kommunikationsinterface (/NM)*

SICHERHEITSTECHNISCHE KENNDATEN

Performance Level	PL e (EN ISO 13849-1)
PFH / Architektur	PFH = $7,86 \cdot 10^{-9}$
	MTTFd = 280 Jahre = hoch
	DCavg = hoch
Safety Integrity Level	SIL 3 (IEC 61508)
Proof-Test-Intervall	20 Jahre = max. Einsatzdauer

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Max. Anzahl an FSoE-Slave-Baugruppen	32
Schnittstelle f. Erweiterungsbaugruppen	RJ-45 (Ethernet)
Anzahl sichere digitale Eingänge	14
Anzahl sichere digitale Ausgänge	
	pp-schaltend 4 *
	pn-schaltend 2 *
Anzahl sichere digitale I/O	–
Anzahl Relaisausgänge	2
Anzahl sichere Analoge Eingänge	–
Anzahl Hilfsausgänge	–
Anzahl Taktausgänge	2
Anschlussart	Steckklemmen mit Feder- oder Schraubanschluss
Zykluszeit PLC	16 ms
Fast Channel zentral / SCU	4 ms
Fast Channel dezentral SSB / Standard Slave	4 ms
Sicherer Master	FSoE
Sicherer Slave **	PROFIsafe / FSoE / CIP Safety
Unsicherer Slave	EtherCAT

* pn/pp über SafePLC² parametrierbar

** **Optional:** integriertes Kommunikationsinterface (/NM)

ELEKTRISCHE DATEN

Versorgungsspannung (Toleranz)		24 VDC (-10%, +15%)
Sicherung	X41.1 / 24+	min. 30 VDC; max. 3,15A
	X41.2 / AQ1+	min. 30 VDC; max. 10A
Max. Leistungsaufnahme (Logik)	SCU-1-EC/x	3,1 W
Nenndaten digitale Eingänge		24 VDC; 20 mA Typ1 nach IEC 61131-2
Nenndaten digitale Ausgänge		
	pn-schaltend	24 VDC; 2A *
	pp-schaltend	24 VDC; 2A *
	Taktausgänge	24 VDC; 0,5 A
Nenndaten Relaisausgänge		
	Schließer DC 13	24 VDC; 2A
	AC 15	230 VDC; 2A

DERATING AUSGÄNGE

- » Maximale Strombelastbarkeit auf der Grundlage der Temperatur
- » Der Summenstrom darf maximal 10A betragen

Baugruppentyp	Ausgänge	Temperatur 30°C / 50°C
SCU-1-EC/x	QX 00 – QX 03	2A / 1,8A

Bei einer Umgebungstemperatur von bis zu **30°C** dürfen die 2A Ausgänge voll belastet werden. **Ab** einer Umgebungstemperatur von **30°C** bis maximal **50°C** dürfen die 2A Ausgänge nur noch bis maximal **1,8A** belastet werden.

Und der Summenstrom darf maximal **10A** betragen. (IO-Board)

UMWELTDATEN

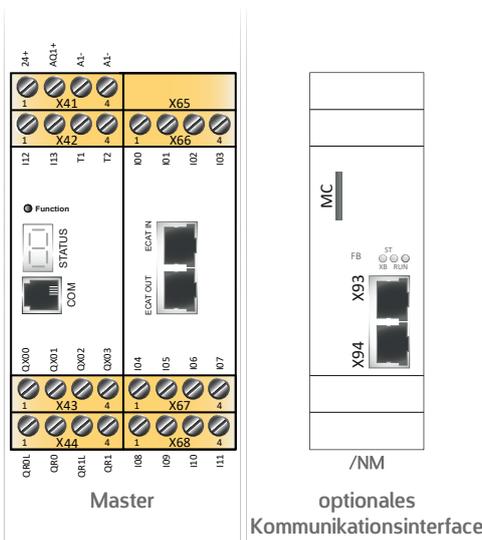
Temperatur	0°C ... +50°C Betrieb -25°C ... +70°C Lagerung, Transport
Schutzklasse	IP 20
Klimaklasse	3K3 nach DIN EN 60721-3
Min-, Maximal relative Luftfeuchte (keine Betauung)	5% - 85%
EMV	DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-6-4, DIN EN 61000-6-7, DIN EN 61800-3, DIN EN 61326-3, DIN EN 62061
Betriebsmitteleinsatz	2000m

MECHANISCHE DATEN

Größe (HxTxB [mm])	SCU-1-EC	100x115x45
	SCU-1-EC/x *	100x115x67,5
Gewicht [g]	SCU-1-EC	312
	SCU-1-EC/x *	398
Befestigung	auf Normschiene aufschnappbar	
Min. Anschlussquerschnitt / AWG	0,2 mm ² / 24	
Max. Anschlussquerschnitt / AWG	2,5 mm ² / 12	

* Ausprägung, siehe: " Optional integriertes Kommunikationsinterface"

GERÄTESCHNITTSTELLEN



Schnittstelle	Kurzbeschreibung
X41 – X44 / X65 – X68	Schnittstelle für Spannungsversorgung und I/O
COM	Diagnose- und Konfigurationsschnittstelle
ECAT IN / OUT	Feldbus-Schnittstellen*
X93 / X94	Feldbus-Schnittstellen*

* Konfiguration des Feldbusses kann in der SafePLC² vorgenommen werden

SCHNITTSTELLE FÜR SPANNUNGSVERSORUNG UND I/O

X41		
Pin	1 - 24+	Spannungsversorgung Gerät +24 VDC
	2 - AQ1+	Spannungsversorgung Gerät +24 VDC Ausgänge
	3 - A1-	Spannungsversorgung Gerät 0 VDC
	4 - A1-	
X42		
Pin	1 - I12	Sichere digitale Eingänge
	2 - I13	
	3 - T1	Taktausgänge
	4 - T2	
X43		
Pin	1 - QX00	Sicherer Ausgang pn-/ pp-schaltend 00
	2 - QX01	Sicherer Ausgang pn-/ pp-schaltend 01
	3 - QX02	Sicherer Ausgang pn-/ pp-schaltend 02
	4 - QX03	Sicherer Ausgang pn-/ pp-schaltend 03
X44		
Pin	1 - QR0L	Sicherer Relais Eingang
	2 - QR0	Sicherer Relais Ausgang
	3 - QR1L	Sicherer Relais Eingang
	4 - QR1	Sicherer Relais Ausgang

X65		
Pin	1 - NC	Keine Funktion
	2 - NC	
	3 - NC	
	4 - NC	
X66		
Pin	1 - I00	Sichere digitale Eingänge
	2 - I01	
	3 - I02	
	4 - I03	
X67		
Pin	1 - I04	Sichere digitale Eingänge
	2 - I05	
	3 - I06	
	4 - I07	
X68		
Pin	1 - I08	Sichere digitale Eingänge
	2 - I09	
	3 - I10	
	4 - I11	

DIAGNOSE- UND KONFIGURATIONSSCHNITTSTELLE

Pinbelegung

RJ 10-Buchse, 4-polig		
Pin	Beschreibung	COM Frontansicht
1	GND	
2	RS485-	
3	RS485+	
4	VCCH	

» Bei vorhandener Ethernet-basierender Feldbus-Schnittstelle kann diese auch als Diagnose- und Konfigurationsschnittstelle benutzt werden.

FELDBUS-SCHNITTSTELLEN

Pinbelegung der Ethernet-basierenden Schnittstelle

EtherCAT-Schnittstelle und optional sichere Feldbuschnittstelle (RJ45-Buchsen)				
Pin	Name	Beschreibung	Farbe	EtherCAT IN/OUT , X93 / X94
1	TX+	Transmit Data +	Weiß-orange	
2	TX-	Transmit Data -	Orange	
3	RX+	Receive Data +	Weiß-grün	
4	nc	Nicht genutzt	Blau	
5	nc	Nicht genutzt	Weiß-blau	
6	RX-	Receive Data -	Grün	
7	nc	Nicht genutzt	Weiß-braun	
8	nc	Nicht genutzt	Braun	

OPTIONAL INTEGRIERTES KOMMUNIKATIONSINTERFACE

» Das optional integrierte Kommunikationsinterface erweitert den FSoE-Master um eine zusätzliche sichere Feldbuschnittstelle (/NM)

Allgemeine Daten	
Feldbuschnittstellen	/N 2x RJ 45 *
Memory Card (Speichermedium für Sicherheitsprogramm)	/xM 1x Mini SD (Frontseite)
Status LED's	4

* Verfügbare Feldbusse: FSoE, PROFIsafe

BESTELLINFORMATIONEN

FSoE MASTER

Art.-Bez.	Beschreibung	Art.-Nr.
SCU-1-EC	FSoE Master - modulare Basisbaugruppe	1655
SCU-1-EC/NM	FSoE Master + Ethernet basierte Feldbuschnittstelle + Memory Card	2261

ZUBEHÖR

Art.-Bez.	Beschreibung	Art.-Nr.
FSoE Lizenz	Feldbuslizenz für FSoE	2366
PROFIsafe Lizenz	Feldbuslizenz für PROFIsafe	2319
SMX91	Programmieradapter	1010
SXxxx-x	Steckbare Schraubklemmen im Set, codiert, für Verkabelung SCU-1-EC (NM)	Auf Anfrage
SXxxx-x	Steckbare Federzugklemmen im Set, codiert, für Verkabelung SCU-1-EC(NM)	Auf Anfrage

FSoE SLAVES

Art.-Bez.	Beschreibung	Art.-Nr.
SSB-3-AD-x	Achserweiterungsbaugruppe für 3 Achsen + Analog / Digital	Auf Anfrage
SSB-6-EnDAT-x	Achserweiterungsbaugruppe für 6 Achsen + EnDAT 2.2	1656
SSB-6-DSL-x	Achserweiterungsbaugruppe für 6 Achsen + HyperfaceDSL	1665
SIO-1	Dezentrale IO-Erweiterungsbaugruppe	2234
SIO-2	Dezentrale IO-Erweiterungsbaugruppe	2235
SDU-11	Dezentrale Achserweiterungsbaugruppe für 1 Achse	2394
SDU-11/NM	Dezentrale Achserweiterungsbaugruppe für 1 Achse, sicherer PROFIsafe / FSoE-Slave	2471
SDU-11-PXV	Dezentrale Achserweiterungsbaugruppe für 1 Achse, mit safePXV Encoderschnittstelle	2472
SDU-12	Dezentrale Achserweiterungsbaugruppe für 1 Achse	2395
SDU-21	Dezentrale Achserweiterungsbaugruppe für 2 Achsen	2396
SDU-22	Dezentrale Achserweiterungsbaugruppe für 2 Achsen	2397
SDU-21A	Dezentrale Achserweiterungsbaugruppe für 2 Achsen + Analog Option	2398
SDU-21A-I	Dezentrale Achserweiterungsbaugruppe für 2 Achsen + Analog Option (Strom)	2399
SDU-21A-U	Dezentrale Achserweiterungsbaugruppe für 2 Achsen + Analog Option (Spannung)	2400
SDU-22A	Dezentrale Achserweiterungsbaugruppe für 2 Achsen + Analog Option	2401
SDU-22A-I	Dezentrale Achserweiterungsbaugruppe für 2 Achsen + Analog Option (Strom)	2402
SDU-22A-U	Dezentrale Achserweiterungsbaugruppe für 2 Achsen + Analog Option (Spannung)	2403

SOFTWARE

Art.-Bez.	Beschreibung	Art.-Nr.
SafePLC ² 1st	Programmiersoftware, 1te Lizenz inkl. Hardlock	1244
SafePLC ² 2nd	Programmiersoftware, 2te Lizenz inkl. Hardlock	1646
SafePLC ² 3rd	Programmiersoftware, 3te Lizenz inkl. Hardlock	1647