



BESCHREIBUNG

FSoE-Slavebaugruppe für sichere Geschwindigkeit und Position von bis zu 2 Achsen zur weiteren Auswertung in einer FSoE-Masterbaugruppe

- 14 Sichere digitale Eingänge
- Bis zu 4 sichere digitale Ausgänge
- 4 Encoderschnittstellen
- 2 Analoge Eingänge
- 2 Relais-/ Taktausgänge
- 2 Hilfsausgänge
- Sicherheitskleinststeuerung geeignet bis PL e (EN ISO 13849-1) oder SIL3 (IEC 61508)

MERKMALE

- » Dezentrale sichere Achs-Baugruppe für die EtherCAT-Umgebung
- » Sichere Erfassung von Geschwindigkeit und Position von einer oder zwei Achsen
- » Schnelle Reaktionszeit durch integrierten Fast Channel Task mit garantierter Verarbeitungszeit von 2 ms
- » Vollständige geschwindigkeits- und positionsbezogene Sicherheitsfunktionen zur Antriebsüberwachung gemäß IEC 61800-5-2 in Firmware integriert
- » Geschwindigkeitsüberwachung
- » Drehzahlüberwachung
- » Stillstandsüberwachung
- » Drehrichtungsüberwachung
- » Sicheres Schrittmaß
- » Not-Stopp Überwachung
- » Positions-/ Verlaufsreichüberwachung
- » Zielpositionsüberwachung
- » Taktausgänge zur Querschlusserkennung digitaler Eingangssignale
- » Externe Kontaktüberwachung angeschlossener Schaltgeräte (EMU)
- » Überwachte Relaisausgänge für sicherheitsrelevante Funktionen
- » Umschaltbare sichere Ausgänge pn-, pp-schaltend für sicherheitsrelevante Funktionen
- » Funktionsplanorientierte Parametrierung
- » Parameterverwaltung für Erweiterungsbaugruppen im Grundgerät
- » Umfangreiche Diagnosefunktionen integriert
- » Codierte Statusanzeige über frontseitige 7-Segment-Anzeige und Status-LEDs

SICHERHEITSTECHNISCHE KENNDATEN

Performance Level	PL e (EN ISO 13849-1)
PFH / Architektur	2,0* 10 ⁻⁹ / Kategorie 4
Safety Integrity Level	SIL 3 (IEC 61508)
Proof-Test-Intervall	20 Jahre = max. Einsatzdauer

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Max. Anzahl Erweiterungsbaugruppen	–	
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	2 ***	
Anzahl Hilfsausgänge	2	
Anzahl Taktausgänge	2	
Anschlussart	Steckklemmen mit Feder- oder Schraubanschluss	
Achsüberwachung	2	
Encoderschnittstellen (D-Sub / Klemmen)	2 / 2 **	
Encodertechnologie (siehe Encoderspezifikationen)	<p>D-SUB Enc 1.1: SSI-Absolut, SinCos, Inkremental-TTL</p> <p>D-SUB Enc 1.2: SSI-Absolut, SinCos, Inkremental-TTL</p> <p>Klemme X23: HTL-Näherungssensor (10kHz)</p>	
Zykluszeiten PLC	8 ms	
Fast Channel	2 ms	
Sicherer Slave	FSoE	

* pn/pp über SafePLC² parametrierbar

** maximal 2 Encoder / Achse

*** Analoge Strom-, Spannungseingänge optional erhältlich

» SDU-21A Strom- und Spannungseingänge

» SDU-21A-U Spannungseingänge

» SDU-21A-I Stromeingänge

ELEKTRISCHE DATEN

Versorgungsspannung (Toleranz)		24 VDC; 2A (-10%, +20%)
Sicherung	X11.1 / 24+	min. 30 VDC; max. 3,15A
	X11.2 / AQ1+	min. 30 VDC; max. 10A
Max. Leistungsaufnahme (Logik)		
	SDU-21A	4,7 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
	Hilfsausgänge	24 VDC; 250mA
	Taktausgänge	24 VDC; 250mA
Nenndaten Relaisausgänge		
	Schließer DC 13	24 VDC; 2A
	AC 15	230 VAC; 2A
Nenndaten sichere Analoge Eingänge		
	SDU-21A	-7 ... +10 V 4 ... 20 mA

DERATING AUSGÄNGE

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

Baugruppentyp	Ausgänge	Temperatur 30°C / 50°C
SDU-21A	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)

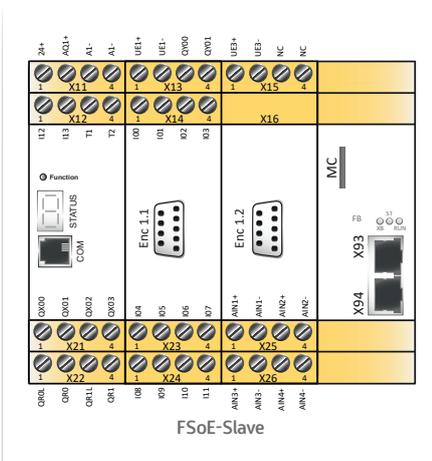
UMWELTDATEN

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])	SDU-21A	100x115x90
Gewicht [g]	SDU-21A	410
Befestigung		auf Normschiene aufschnappbar
Min. Anschlussquerschnitt / AWG		0,2 mm ² / 24
Max. Anschlussquerschnitt / AWG		2,5 mm ² / 12

GERÄTESCHNITTSTELLEN UND KLEMMENBELEGUNG



Schnittstelle	Kurzbeschreibung
X11 – X14 / X15 – X26	Schnittstelle für Spannungsversorgung und I/O
COM	Diagnose- und Konfigurationsschnittstelle
X93 - ECAT IN / X94 - ECAT OUT	Feldbus-Schnittstellen
Enc 1.1 / Enc 1.2	Encoder-Schnittstellen
X23	Encoder-Schnittstellen

SCHNITTSTELLE FÜR SPANNUNGSVERSORUNG UND I/O

X11		
Pin	1 - 24+	Spannungsversorgung Gerät +24 VDC
	2 - AQ1+	Spannungsversorgung Gerät +24 VDC Ausgänge
	3 - A1-	Spannungsversorgung Gerät 0 VDC
	4 - A1-	
X12		
Pin	1 - I12	Sichere digitale Eingänge
	2 - I13	
	3 - T1	Taktausgänge
	4 - T2	
X21		
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
X22		
Pin	1 - QR0L	Sicherer Relais Eingang
	2 - QR0	Sicherer Relais Ausgang
	3 - QR1L	Sicherer Relais Eingang
	4 - QR1	Sicherer Relais Ausgang

X13		
Pin	1 - UE1+	Spannungsversorgung +24 VDC Encoder
	2 - UE1-	
	3 - QY00	Hilfsausgänge
	4 - QY01	
X14		
Pin	1 - I00	Sichere digitale Eingänge
	2 - I01	
	3 - I02	
	4 - I03	
X23		
Pin	1 - I04	Sichere digitale Eingänge
	2 - I05	
	3 - I06	
	4 - I07	
X24		
Pin	1 - I08	Sichere digitale Eingänge
	2 - I09	
	3 - I10	
	4 - I11	
X15		
Pin	1 - UE3+	Spannungsversorgung +24 VDC Encoder
	2 - UE3-	
	3 - UR3	Spannungsversorgung 0 V
	4 - NC	Keine Funktion

X25		
Pin	1 - AIN 1+	Sicherer analoger Eingang
	2 - AIN 1-	
	3 - AIN 2+	Sicherer analoger Eingang
	4 - AIN 2-	

X26		
Pin	1 - AIN 3+	Sicherer analoger Eingang
	2 - AIN 3-	
	3 - AIN 4+	Sicherer analoger Eingang
	4 - AIN 4-	

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

Sichere EtherCAT-Schnittstelle (RJ45-Buchsen)				
Pin	Name	Beschreibung	Farbe	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	

INTEGRIERTES KOMMUNIKATIONSINTERFACE

» Das integrierte Kommunikationsinterface des FSoE-Slaves beinhaltet eine sichere EtherCAT-Schnittstelle für die dezentrale Kommunikation mit einem FSoE-Master.

Allgemeine Daten			
Feldbuschnittstellen			
X93 / X94	EtherCAT	2x RJ 45	
Memory Card (Speichermedium für Sicherheitsprogramm)			
	MC	1x Mini SD (Frontseite)	
StatusLED's		3	

ENCODER-SCHNITTSTELLEN

Pinbelegung Enc 1.1 , Enc 1.2

Pin	Enc 1.1 / Enc 1.2 Inc / Sin/Cos / SSI	Frontansicht SDU
1	n.c.	
2	GND	
3	n.c.	
4	B / COS - / Clk -	
5	A + / SIN + / Data +	
6	A - / SIN - / Data -	
7	n.c.	
8	B + / COS + / Clk +	
9	VCC +	

Pinbelegung X23

Pin	Z1 – Z1 / Z2 – Z2	Klemmen-Ansicht
1	A (\bar{A}) / A (\bar{A})	
2	-- / B (\bar{B})	
3	A (\bar{A}) / A (\bar{A})	
4	-- / B (\bar{B})	

ENCODERSPEZIFIKATIONEN

Inkremental - TTL	
Physical Layer	RS-422 kompatibel
Messsignal A/B	Spur mit 90 Grad Phasendifferenz
Anschlussart	D-SUB 9-polig
Max. Frequenz der Eingangstakte (Enc 1.1, Enc 1.2)	200 kHz
Sin/Cos	
Physical Layer	RS-422 kompatibel
Messsignal A/B	Spur mit 90 Grad Phasendifferenz
Standard Mode	
Max. Frequenz der Eingangstakte (Enc 1.1, Enc 1.2)	200 kHz
SSI-Absolut	
Dateninterface	Serial Synchron Interface (SSI) mit variabler Datenlänge von 12 – 28 Bit
Datenformat	Binär-, Graycode
Physical Layer	RS-422 kompatibel
Anschlussart	D-SUB 9-polig
Betriebsart	Listener
SSI-Listener-Betrieb	
Taktrate (Enc 1.1, Enc 1.2)	100 kHz ... 250 kHz
Min. Taktpausenzeit	150 µsec
Max. Taktpausenzeit	1 msec

HTL-Näherungssensor

Signalpegel	24V / 0V
Max. Zählpulsfrequenz (Schaltlogik entprellt)	10 kHz
Pulsbreite	50 µsec
Anschlussart (X23)	Steckklemmen mit Feder – oder Schraubanschluss

HTL-Näherungssensor - Erweiterte Überwachung

Signalpegel	24V / 0V
Max. Zählpulsfrequenz (Schaltlogik entprellt)	4 kHz
Physical Layer	PUSH / PULL
Messsignal A/B	Spur mit 90 Grad Phasendifferenz
Anschlussart (X23)	Steckklemmen mit Feder – oder Schraubanschluss

BESTELLINFORMATIONEN

FSoE SLAVES

Art.-Bez.	Beschreibung	Art.Nr.
SDU-21A	Dezentrale Achsbaugruppe für 2 Achsen mit Analog Option	2398
SDU-21A-I	Dezentrale Achsbaugruppe für 2 Achsen mit Analog Option (Strom)	2399
SDU-21A-U	Dezentrale Achsbaugruppe für 2 Achsen mit Analog Option (Spannung)	2400

ZUBEHÖR

Art.-Bez.	Beschreibung	Art.Nr.
SMX 91	Programmieradapter	1010
SXXXX-x	Steckbare Schraubklemmen im Set, codiert, für Verkabelung SDU-21A	Auf Anfrage
SXXXX-x	Steckbare Federzugklemmen im Set, codiert, für Verkabelung SDU-21A	Auf Anfrage

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