



## BESCHREIBUNG

Frei programmier- und konfigurierbare  
kompakte Sicherheitssteuerung

- 14 sichere digitale Eingänge
- 2 Relaisausgänge
- bis zu 5 sichere Abschaltkanäle
- Sicherheitskleinststeuerung geeignet bis PL e (EN ISO 13849-1) oder SIL3 (IEC 61508)
- optional: safe/non-safe Feldbusinterface

## MERKMALE

- » Erweiterbar bis:
  - max. 42 sichere digitale Eingänge
  - max. 12 sichere digitale Ausgänge
  - max. 20 sichere digitale I/O's
  - max. 11 sichere Relaisausgänge
  - max. 10 Hilfsausgänge
- » Frei programmierbar zur sicheren Verarbeitung von NOT-AUS Taster, Zweihandbedienung, Lichtgitter, Betriebsartenwahlschalter, etc.
- » Funktionsplanorientierte Programmierung mittels SafePLC<sup>2</sup>
- » Pulsausgänge zur Querschlusserkennung digitaler Eingangssignale
- » Externe Kontaktüberwachung angeschlossener Schaltgeräte (EMU)
- » Umschaltbare sichere Ausgänge pn-, pp-schaltend für sicherheitsrelevante Funktionen
- » Überwachte Relaisausgänge für sicherheitsrelevante Funktionen
- » Umfangreiche Diagnosefunktionen integriert
- » Parameterverwaltung für Erweiterungsmodule im Basismodul
- » Codierte Statusanzeige über frontseitige 7-Segment-Anzeige und Status-LEDs
- » Multifunktions-taster (Quit, Start, Reset) frontseitig bedienbar
- » Konfigurierbar mit SafePLC<sup>2</sup> über USB-Seriell-Adapter oder Ethernet-basierten Feldbus
- » Optional: integriertes Kommunikationsinterface :
  - Standard- und sichere Feldbusprotokolle zur Kommunikation mit einer übergeordneten Steuerung (PROFIBUS, PROFINET, CANopen, EtherCAT, Modbus TCP, PROFIsafe, FSoE)
  - Sichere Querkommunikation (SMMC) zum Datenaustausch zwischen mehreren Basisgeräten
  - Feldbusprotokolle mit der gleichen Hardware können mittels SafePLC<sup>2</sup> umgeschaltet werden
  - Sichere Remote-IO-Kommunikation zum Datenaustausch mit verteilten IO-Systemen
- » Der Mechanische Aufbau der SMX10/2 (/x\*) ist abhängig von der jeweiligen Ausprägung des Basismoduls

\* *Optional: integriertes Kommunikationsinterface (/DNM, /DBM)*

## SICHERHEITSTECHNISCHE KENNDATEN

Performance Level	PL e (EN ISO 13849-1)
PFH / Architektur	12,6 FIT / Kategorie 4
Safety Integrity Level	SIL 3 (IEC 61508)
Proof-Test-Intervall	20 Jahre = max. Einsatzdauer

## ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Max. Anzahl Erweiterungsbaugruppen	2
Schnittstelle f. Erweiterungsbaugruppen	Rückwandbus
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	2
Anzahl Pulsausgänge (Taktausgänge)	2
Anschlussart	Steckklemmen mit Feder- oder Schraubanschluss
Achsüberwachung (Achsen / Encoderschnittstellen)	- / -
Encoderschnittstellen (D-Sub / Klemmen)	–

\*\* pn/pp über SafePLC<sup>2</sup> konfigurierbar

## ELEKTRISCHE DATEN

Versorgungsspannung (Toleranz)		24 VDC; 2A (-15%, +20%)
Sicherung	X11.1	min. 30 VDC; max. 3,15A
	X11.2	min. 30 VDC; max. 10A
Max. Leistungsaufnahme (Logik)		
	SMX10/2	3,1 W
	SMX 10/2/x	6,5 W
Nennspannung digitale Eingänge		24 VDC; 20 mA Typ1 nach IEC 61131-2
Nennspannung digitale Ausgänge		
	pn-schaltend	24 VDC; 2A *
	pp-schaltend	24 VDC; 2A *
	Hilfsausgänge	24 VDC; 250mA
	Nennspannung Pulsausgänge (Taktausgänge)	24 VDC; 250mA
Nennspannung Relaisausgänge		
Schließer	DC 13	24 VDC; 2A
	AC 15	230 VAC; 2A
Öffner (Rücklesekontakt)	DC13	24 VDC; 2A

\* Derating bei Einsatz USA/Canada und erhöhter Umgebungstemperatur

## DERATING AUSGÄNGE

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

Baugruppentyp	Ausgänge	Temperatur 30°C / 50°C
SMX1x/2/x	Q 1 – Q 4	2A / 1,8A

## UMWELTDATEN

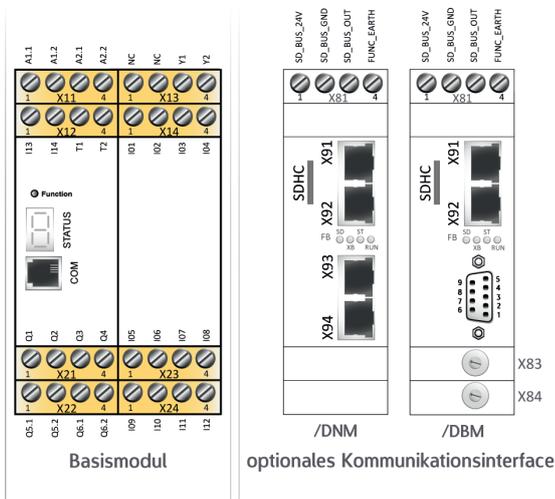
Temperatur	0°C ... +50°C Betrieb -25°C ... +70°C Lagerung, Transport
Schutzklasse	IP 20
Klimaklasse	3K3 nach DIN EN 60721-3
Min-, Maximal relative Luftfeuchte (keine Betauung)	5% - 85%
EMV	DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-6-4, DIN EN 61000-6-7, DIN EN 61800-3, DIN EN 61326-3, DIN EN 62061
Betriebsmitteleinsatz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

## MECHANISCHE DATEN

Größe (HxTxB [mm])	SMX10/2	100x115x45
	SMX10/2/x *	100x115x67,5
Gewicht [g]	SMX10/2	300
	SMX10/2/x *	400
Befestigung	auf Normschiene aufschnappbar	
Anzahl T-Bus	SMX10/2	2
	SMX10/2/x *	3
Min. Anschlussquerschnitt / AWG	0,2 mm <sup>2</sup> / 24	
Max. Anschlussquerschnitt / AWG	2,5 mm <sup>2</sup> / 12	

\* Ausprägung, Siehe: " Optional integriertes Kommunikationsinterface"

## GERÄTESCHNITTSTELLEN



Schnittstelle	Kurzbeschreibung
X11 – X14 / X21 – X24 / X81	Schnittstelle für Spannungsversorgung und I/O
COM	Diagnose- und Konfigurationsschnittstelle
X91 / X92	Kommunikationsschnittstellen SDDC ETH und SMMC
X93 / X94	Feldbus-Schnittstellen

## SCHNITTSTELLE FÜR SPANNUNGSVERSORGUNG UND I/O

X 11		
Pin	1 - A1.1	Spannungsversorgung Gerät +24 VDC
	2 - A1.2	Spannungsversorgung Gerät +24 VDC Ausgänge
	3 - A2.1	Spannungsversorgung Gerät 0 VDC
	4 - A2.2	
X 12		
Pin	1 - I13	Sichere digitale Eingänge
	2 - I14	
	3 - T1	Taktausgänge
	4 - T2	

X 13		
Pin	1 - NC	Keine Funktion
	2 - NC	Keine Funktion
	3 - Y1	Hilfsausgänge
	4 - Y2	
X 14		
Pin	1 - I01	Sichere digitale Eingänge
	2 - I02	
	3 - I03	
	4 - I04	

X 21		
Pin	1 - Q1	Ausgang pn-schaltender Q1_PP / pp-Schaltender Q1
	2 - Q2	Ausgang pn-schaltender Q2_PN/ pp-Schaltender Q2
	3 - Q3	Ausgang pn-schaltender Q3_PP/ pp-Schaltender Q3
	4 - Q4	Ausgang pn-schaltender Q4_PN / pp-Schaltender Q4
X22		
Pin	1 - Q5.1	Sicherer Relaisausgang
	2 - Q5.2	
	3 - Q6.1	Sicherer Relaisausgang
	4 - Q6.2	
X 23		
Pin	1 - I05	Sichere digitale Eingänge
	2 - I06	
	3 - I07	
	4 - I08	

X 24		
Pin	1 - I09	Sichere digitale Eingänge
	2 - I10	
	3 - I11	
	4 - I12	
X 81		
Pin	1 - SD_BUS_24V	Spannungsversorgung SD-BUS +24 VDC
	2 - SD_BUS_GND	Spannungsversorgung SD-BUS 0 VDC
	3 - SD_BUS_OUT	SD-BUS Ausgang
	4 - FUNC_EARTH	Funktional Earth
Nur bei Feldbus Varianten vorhanden		

## 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.

## KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLEN SDDC ETH UND SMMC

### Pinbelegung der Ethernet-basierenden Kommunikationsschnittstelle

Kommunikationschnittstelle (RJ45-Buchse)				Frontansicht
Pin	Name	Beschreibung	Farbe	X91 / X92
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	

### Safe Master – Master Communication (SMMC)

Die SMMC Kommunikation ermöglicht den sicheren Datenaustausch von 2 Byte zwischen mehreren SDDC Mastern. Diese erfolgt ohne Master für die Koordination der Daten. Somit ist der Datenaustausch zwischen verfügbaren Teilnehmern immer gegeben. Durch dieses Prinzip kann ohne Änderung der Konfiguration ein unvollständiges oder getrenntes Netzwerk in seinen Teilbereichen arbeiten.

Die Konfiguration der einzelnen Ports kann in der SafePLC<sup>2</sup> vorgenommen werden

## FELDBUS-SCHNITTSTELLEN

### Pinbelegung der Ethernet-basierenden Schnittstelle

Feldbusschnittstelle mit Option /xNx (RJ45-Buchse)				Frontansicht
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	

### Pinbelegung der CAN-basierenden Feldbusschnittstelle

Feldbusschnittstelle mit Option /DBM, /xBM (D-Sub)			Frontansicht
Pin	CANopen	PROFIBUS	
1	—	—	
2	CAN_L	—	
3	isoGND	RXD/TXD-P (B)	
4	—	CNTR-P	
5	—	GND	
6	—	VP (+5V)	
7	CAN_H	—	
8	—	RXD/TXD-N (A)	
9	—	CNTR-N	

## OPTIONAL INTEGRIERTES KOMMUNIKATIONSINTERFACE

- » Nachträgliche Erweiterbarkeit von Standard- und Safety-Feldbus über zusätzliche Mini SD Karte auf der Rückseite der Baugruppe möglich (/xNx und /xBx)
- » Die verschiedenen Ausprägungen können kombiniert werden

### Allgemeine Daten

Dezentrale Kommunikationsschnittstellen	
/D	2x RJ 45 *
Feldbuschnittstellen	
/xN	2x RJ 45 **
/xB	1x Sub-D ***
Memory Card (Sicherheitsprogramm)	
/xxM	1x Mini SD (Frontseite)
Memory Card (Lizenz für Sicheren-Feldbus)	
/xNx	1x Mini SD (Rückseite)
/xBx	
SD-Bus	Steckklemmen
StatusLED`s	4
Feldbus Adressdreheschalter	
/xBx	2

\* wahlweise für SDDC oder SMMC

\*\* verfügbare Feldbusse PROFINET, EtherCAT, Modbus TCP

\*\*\* verfügbare Feldbusse PROFIBUS, CANopen

### KOMBINATIONSMÖGLICHKEITEN

	/D	/DNM	/xNM	/xxM	/DBM	/xBM
--	----	------	------	------	------	------

Feldbus-protokolle	/DBM	/xBM	/DNM	/xNM
PROFIBUS	X	X		
CANopen	X	X		
PROFINET			X	X
EtherCAT			X	X
Modbus TCP			X	X
PROFIsafe *	X	X	X	X
FSOE *			X	X

\* Angabe bei Bestellung erforderlich

» die Ethernet-basierenden bzw. CAN-basierenden Feldbus-Schnittstellen können über die SafePLC<sup>2</sup> zwischen den Feldbus-Protokollen umgeschaltet werden

## BESTELLINFORMATIONEN

### BASISMODULE

Art.-Bez.	Beschreibung	Art.-Nr.
SMX10/2	Basismodul, ohne Antriebsüberwachung	1733
SMX10/2/D	Basismodul + Dezentrale Kommunikation	1625
SMX10/2/DNM	Basismodul + Dezentrale Kommunikation + Ethernet basierte Feldbuschnittstelle + Memory Card	1739
SMX10/2/DNM- FSoE	Basismodul + Dezentrale Kommunikation + Ethernet basierte Feldbuschnittstelle + Memory Card	1814
SMX10/2/xNM	Basismodul + Ethernet basierte Feldbuschnittstelle + Memory Card	1740
SMX10/2/xNM-FSoE	Basismodul + Ethernet basierte Feldbuschnittstelle + Memory Card	1824
SMX10/2/xxM	Basismodul + Memory Card	1834
SMX10/2/DBM	Basismodul + Dezentrale Kommunikation + CAN basierte Feldbuschnittstelle + Memory Card	1844
SMX10/2/xBM	Basismodul + CAN basierte Feldbuschnittstelle + Memory Card	1854

### ZUBEHÖR

Art.-Bez.	Beschreibung	Art.-Nr.
SMX91	SMX Programmierkabel	1010
SX0001-1	Steckbare Schraubenklemmen im Set, codiert, für Verkabelung SMX10/2, mit Aufklebern	1652
SXxxxx-x	Steckbare Federzugklemmen im Set, codiert, für Verkabelung SMX10/2, mit Aufklebern	Auf Anfrage
SX0000-9	T-Bus Verbindungsstecker spannungsführend	1015
SXxxxx-x	Y-Kabel für Encoder-splitting	Auf Anfrage
FSoE Lizenz	Feldbuslizenz für FSoE	2366
PROFIsafe Lizenz	Feldbuslizenz für PROFIsafe	2319

### ERWEITERUNGEN

Art.-Bez.	Beschreibung	Art.-Nr.
SMX31/2	I/O Erweiterungsbaugruppe	1705
SMX31R/2	I/O Erweiterungsbaugruppe mit Relais-Erweiterung	2046
SMX31R-4/2	I/O Erweiterungsbaugruppe mit Relais-Erweiterung	2047

### SOFTWARE

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