



## BESCHREIBUNG

### Frei programmier- und konfigurierbare kompakte Sicherheitssteuerung

- 14 sichere digitale Eingänge
- 2 sichere analoge Eingänge (Spannung +Strom)
- 2/4 pn- oder pp-umschaltbare Ausgänge
- 2 Hilfs-/Pulsausgänge
- 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-Serial-Adapter oder Ethernet-basierten Feldbus
- » Optional: integriertes Kommunikationsinterface :
  - Standard- und sichere Feldbusprotokolle zur Kommunikation mit einer übergeordneten Steuerung (PROFIBUS, PROFINET, DeviceNet, CANopen, EtherNET/IP, EtherCAT, Modbus TCP, PROFIsafe, FSoE)
  - Sichere Querkommunikation (SMMC) zum Datenaustausch zwischen mehreren Basisgeräten
  - Feldbusprotokolle mit der gleichen Hardware können mittels SafePLC<sup>2</sup> um geschaltet werden
  - Sichere Remote-IO-Kommunikation zum Datenaustausch mit verteilten IO-Systemen
- » Der Mechanische Aufbau der SMX10A/2 (/x\*) ist abhängig von der jeweiligen Ausprägung des Basismoduls
- » Mit 2 analogen Eingängen, siehe "Allgemein techn. Daten"

\* 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	2 ***
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

\*\*\* Analoge Strom-,Spannungseingänge optional erhältlich

SMX10A-U (/2) Spannungseingänge

SMX10A-I (/2) Stromeingänge

SMX10A (/2) Spannungs- und Stromeingänge (X25 / X26)

## 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)		
	SMX10A/2	3,1 W
	SMX10A/2/x	6,5 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
	Nenndaten Pulsausgänge (Taktausgänge)	24 VDC; 250mA
Nenndaten Relaisausgänge		
Schließer	DC 13	24 VDC; 2A
	AC 15	230 VAC; 2A
Öffner (Rücklesekontakt)	DC13	24 VDC; 2A
Nenndaten sichere analoge Eingänge		
	SMX10A/2/x	-10 ... +10V 4 ... 20 mA

\* 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

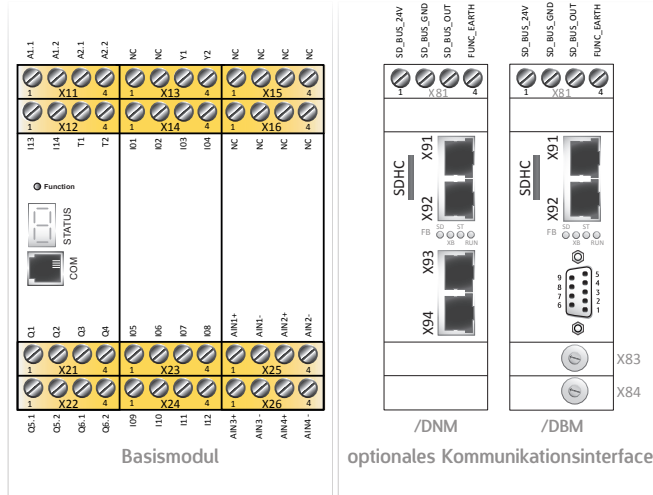
Temperatur	0°C ... +50°C Betrieb -25°C ... +70°C Lagerung, Transport
Schutzklasse	IP 20
Klimaklasse	3K3 nach DIN EN 60721-3
Min-, Maximal relative Luftfeuchte (keine Betauung)	5% - 85%
EMV	DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-6-4, DIN EN 61000-6-7, DIN EN 61800-3, DIN EN 61326-3, DIN EN 62061
Betriebsmitteleinsatz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

## MECHANISCHE DATEN

Größe (HxTxB [mm])	SMX10A/2	100x115x67,5
	SMX10A/2/x *	100x115x90
Gewicht [g]	SMX10A/2	380
	SMX10A/2/x *	480
Befestigung	auf Normschiene aufschnappbar	
Anzahl T-Bus	SMX10A/2	3
	SMX10A/2/x *	4
Min. Anschlussquerschnitt / AWG	0,2 mm <sup>2</sup> / 24	
Max. Anschlussquerschnitt / AWG	2,5 mm <sup>2</sup> / 12	

\* Ausprägung, Siehe: " Optionales integriertes Kommunikationsinterface"

## GERÄTESCHNITTSTELLEN



Schnittstelle	Kurzbeschreibung
X11 – X14 / X21 – X26 / 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 25 (Spannungseingänge)		
Pin	1 - AIN 1+	Sicherer analoger Eingang
	2 - AIN 1-	
	3 - AIN 2+	
	4 - AIN 2-	
X 26 (Stromeingänge)		
Pin	1 - AIN 3+	Sicherer analoger Eingang
	2 - AIN 3-	
	3 - AIN 4+	
	4 - AIN 4-	
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	DeviceNet	
1	—	—	V-	
2	CAN_L	—	CAN_H	
3	isoGND	RXD/TXD-P (B)	DRAIN	
4	—	CNTR-P	CAN_L	
5	—	GND	V+	
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 Adressdrehshalter	
/xBx	2

\* wahlweise für SDDC oder SMMC

\*\* verfügbare Feldbusse PROFINET, EtherCAT, Modbus TCP und Ethernet TCP/IP

\*\*\* verfügbare Feldbusse PROFIBUS, CANopen und DeviceNet

### KOMBINATIONSMÖGLICHKEITEN

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

Feldbus-protokolle	/DBM	/xBM	/DNM	/xNM
PROFIBUS	X	X		
DeviceNet	X	X		
CANopen	X	X		
PROFINET			X	X
Ethernet IP			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.
SMX10A/2	Basismodul mit Analog Option (Spannung + Strom)	1864
SMX10A-I/2	Basismodul mit Analog Option (Strom)	2256
SMX10A-U/2	Basismodul mit Analog Option (Spannung)	2264
SMX10A/2/D	Basismodul mit Analog Option (Spannung + Strom) + Dezentrale Kommunikation	1874
SMX10A-I/2/D	Basismodul mit Analog Option (Strom) + Dezentrale Kommunikation	2265
SMX10A-U/2/D	Basismodul mit Analog Option (Spannung) + Dezentrale Kommunikation	2266
SMX10A/2/DNM	Basismodul mit Analog Option (Spannung + Strom) + Dezentrale Kommunikation + Ethernet basierte Feldbusschnittstelle + Memory Card	1741
SMX10A-I/2/DNM	Basismodul mit Analog Option (Strom) + Dezentrale Kommunikation + Ethernet basierte Feldbusschnittstelle + Memory Card	2269
SMX10A-U/2/DNM	Basismodul mit Analog Option (Spannung) + Dezentrale Kommunikation + Ethernet basierte Feldbusschnittstelle + Memory Card	2270
SMX10A/2/DNM- FSoE	Basismodul mit Analog Option (Spannung + Strom) + Dezentrale Kommunikation + Ethernet basierte Feldbusschnittstelle + Memory Card	1894
SMX10A/2/xNM	Basismodul mit Analog Option (Spannung + Strom) + Ethernet basierte Feldbusschnittstelle + Memory Card	1742
SMX10A-I/2/xNM	Basismodul mit Analog Option (Strom) + Ethernet basierte Feldbusschnittstelle + Memory Card	2271
SMX10A-U/2/xNM	Basismodul mit Analog Option (Spannung) + Ethernet basierte Feldbusschnittstelle + Memory Card	2272
SMX10A/2/xNM-FSoE	Basismodul mit Analog Option (Spannung + Strom) + Ethernet basierte Feldbusschnittstelle + Memory Card	1904
SMX10A/2/xxM	Basismodul mit Analog Option (Spannung + Strom) + Memory Card	1914
SMX10A-I/2/xxM	Basismodul mit Analog Option (Strom) + Memory Card	2273
SMX10A-U/2/xxM	Basismodul mit Analog Option (Spannung) + Memory Card	2274
SMX10A/2/DBM	Basismodul mit Analog Option (Spannung + Strom) + Dezentrale Kommunikation + CAN basierte Feldbusschnittstelle + Memory Card	1743
SMX10A-I/2/DBM	Basismodul mit Analog Option (Strom) + Dezentrale Kommunikation + CAN basierte Feldbusschnittstelle + Memory Card	2275
SMX10A-U/2/DBM	Basismodul mit Analog Option (Spannung) + Dezentrale Kommunikation + CAN basierte Feldbusschnittstelle + Memory Card	2276
SMX10A/2/xBM	Basismodul mit Analog Option (Spannung + Strom) + CAN basierte Feldbusschnittstelle + Memory Card	1744
SMX10A-I/2/xBM	Basismodul mit Analog Option (Strom) + CAN basierte Feldbusschnittstelle + Memory Card	2277
SMX10A-U/2/xBM	Basismodul mit Analog Option (Spannung) + CAN basierte Feldbusschnittstelle + Memory Card	2278

### ZUBEHÖR

Art.-Bez.	Beschreibung	Art.-Nr.
SMX91	SMX Programmieradapter	1010
SXxxx-x	Steckbare Schraubenklemmen im Set, für Verkabelung SMX10A/2, mit Aufklebern	Auf Anfrage
SXxxx-x	Steckbare Federzugklemmen im Set, codiert, für Verkabelung SMX10A/2	Auf Anfrage
SX0000-9	T-Bus Verbindungsstecker spannungsführend	1015
SXxxx-x	Y-Kabel für Encoder-splitting	Auf Anfrage
FSoE Lizenz	Feldbuslizenz für FSoE	2366
PROFIsafe Lizenz	Feldbuslizenz für PROFIsafe	2319

## BESTELLINFORMATIONEN

---

### 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