



Böttgerstrasse 40 | D-92637 Weiden | Tel.: +49 961/4 82 44-0 | Fax: +49 961/4 82 44-35
Email: contact@bbh-products.de

www.bbh-products.de



SMX

SICHERHEITSSTEUERUNGEN FÜR MASCHINEN UND ANLAGEN

Safety advanced® - SafePLC meets drive
Fit for any application!





SICHER IN DIE ZUKUNFT MIT SMX VON BBH PRODUCTS!

Die SMX Baureihe ist die richtige Antwort auf die neuen Sicherheitsaufgaben im Maschinen- und Anlagenbau.

Ob sichere Verarbeitung von Lichtgittern, Türüberwachungen und -verriegelungen, Not-Stop, 2-Hand-Bedienung oder sichere Bewegungssteuerung für Geschwindigkeits- oder Positionsüberwachung im Multiachsbetrieb, mit der SMX Baureihe lassen sich Ihre sicherheitstechnischen Aufgabenstellungen einfach, schnell und wirtschaftlich umsetzen.

- Geeignet bis Pl e nach EN ISO 13849-1
- Sichere, baumustergeprüfte Logiksteuerung nach Anhang IV der neuen Maschinenrichtlinie 2006/42/EC
- Integrierte Sicherheitsfunktionen nach EN 61800-5-2
- Modular im Aufbau
- Interface für alle gängigen Feldbussysteme

SMX - BAUREIHE / SICHERHEITSSTEUERUNG mit integrierten Technologiefunktionen

- 3000 SICHERHEITSGERICHTETE ANWEISUNGEN
- 226 VORGEPRÜFTE SICHERHEITSFUNKTIONEN
- SICHERE KOMMUNIKATION
- SKALIERBARE AUSBAUSTUFEN
- VOLLSTÄNDIGER FUNKTIONSUMFANG GEM. NORMENANSPRUCH



FIT FOR ANY APPLICATION!

SafePLC® meets Drive - Safety advanced®

Umsetzung der neuen Maschinenrichtlinie – ein Kinderspiel mit der SMX Sicherheitssteuerung.

Ob einfache sichere E/A Logik, eine Sicherheitssteuerung für mittlere Maschinen mit bis zu 12 Achsen oder eine komplexe Aufgabenstellung mit bis zu 32

dezentralen Sicherheitsbaugruppen – SMX bietet die optimale Lösung für jede Aufgabenstellung. SMX Baureihen sind einfach erweiterbar und lassen sich bequem über Kommunikationsmodule in jede Standard- und Sicherheitssteuerungsumgebung integrieren.

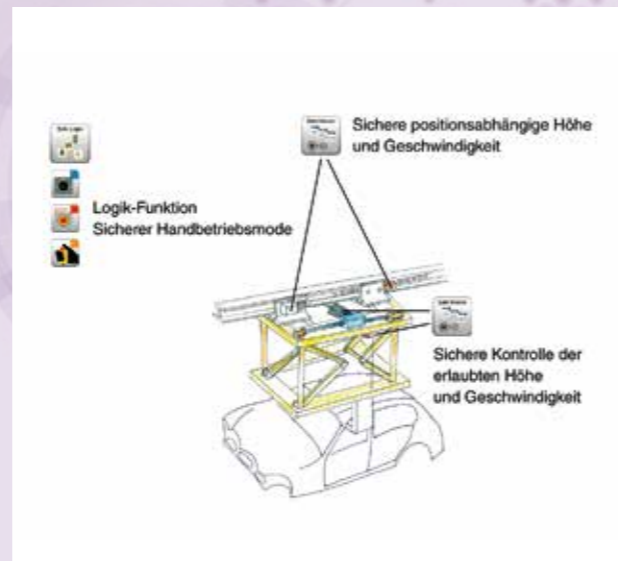
SMX COMPACT - SICHERHEITSSTEUERUNG | SMX 10/11/12 - SICHERER MASTER IN DER KOMPAKTSERIE

SMX 10 SMX 11 SMX 12



Warum umständlich eine Lösung mit einer Anzahl von Logikrelais – die SMX Compact bietet eine Antwort für alle Applikationen, sicher und einfach. Die Vorteile der SMX Compact liegen auf der Hand, keine Vorhaltung unterschiedlicher Sicherheitsrelais für jede Funktion und dabei so einfach zu programmieren wie eine Relais-Lösung zu konfigurieren!

Angefangen von sicherer I/O-Verarbeitung weniger Signale bis hin zu anspruchsvoller Antriebsüberwachung, die SMX Compact löst sicher und kompakt jede Sicherheitsaufgabe für kleinere Maschinen und Anlagenzellen.



SMX-LOGIKSTEUERUNGEN

sind die ideale Lösung für jede Sicherheitsaufgabe!

Mit den integrierten Funktionen für digitale Signalverarbeitung wie Sensoren, Befehlsgeräte und Abschaltkanäle lassen sich typische Sicherheitsaufgaben sehr komfortabel lösen. Aber SMX bietet noch wesentlich mehr! Integrierte Überwachungsfunktionen mit vielen praxisgerechten Zusatzfunktionen

sorgen für eine einfache und transparente Umsetzung der Aufgabenstellung.

Safety advanced® eben – selbstverständlich für SMX. Sichere Bewegungsüberwachung mit höchster Anforderung – kein Problem mit SMX.

SMX MODULAR - SICHERHEITSSTEUERUNG | SMX100 SICHERER MASTER IN DER MODULARSERIE

SMX 100-1 SMX 100-2 SMX 100-4



Eine einheitliche Lösung für alle Aufgaben im Bereich der Maschinensicherheit. Die SMX Modular ist die ideale Lösung für die Sicherheitsaufgaben von kleineren und mittleren Maschinen. Mit bis zu 3000 möglichen PLC-Befehlen und mit mehr als 280 baumustergeprüften Sicherheitsfunktionen lassen sich auch komplexe Bearbeitungs- und Fertigungszentren einfach und transparent absichern.

Mit dem modularen Aufbau der SMX Modular-Baureihe, mit Basismodulen in unterschiedlichen Ausbaustufen, mit I/O-Erweiterungen und Technologiebaugruppen, das SMX Modular-System deckt das gesamte Spektrum der Maschinensicherheit ab.

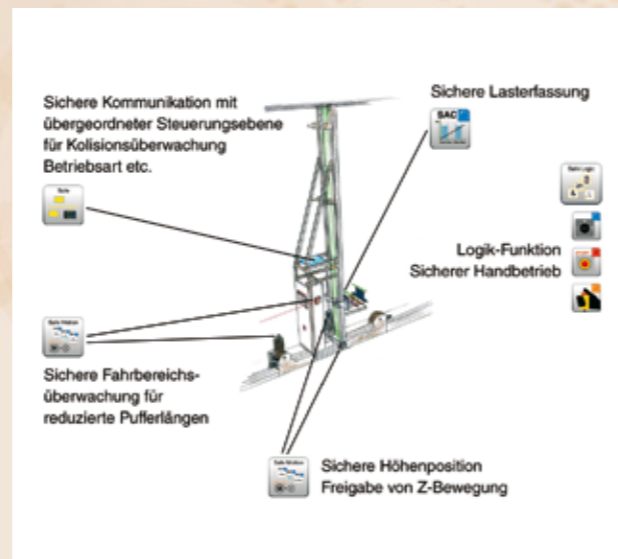


SMX COMPACT - SICHERHEITSSTEUERUNG SMX10 / 11 / 12 - SICHERER FELDBUSSLAVE IN DER KOMPAKTSERIE

SMX11-2/DNM SMX 12-2/DNM SMX12/DNM



Die sichere Lösung wenn die Standards an ihre Grenzen gehen! Komplexere Sicherheitsapplikationen übersteigen häufig die Möglichkeiten von in Antriebsreglern integrierten Sicherheitsfunktionen. Die SMX Compact (/4x oder /DNM) Serie bietet die Antwort für hochanspruchsvolle Sicherheitsaufgaben. Sichere Positionsüberwachung und Bereichserkennung, Multiachsfunktionen, Kollisionsüberwachung - die SMX Compact (/4x oder /DNM) Serie mit sicherer Feldbuskommunikation in Verbindung mit einem F-Host lösen diese Aufgabenstellungen. Die Kommunikation mit einer beliebigen Mastersteuerung erfolgt durch sichere Bussysteme wie FSoE oder PROFISAFE. Sichere Prozesswerte für Geschwindigkeit, Position, Bremsweg, Drehrichtung und Drehmoment können der Mastersteuerung für die Weiterverarbeitung zur Verfügung gestellt werden. Es kann auch ohne Buskommunikation innerhalb von 3ms reagiert und der sichere Zustand erzeugt werden.

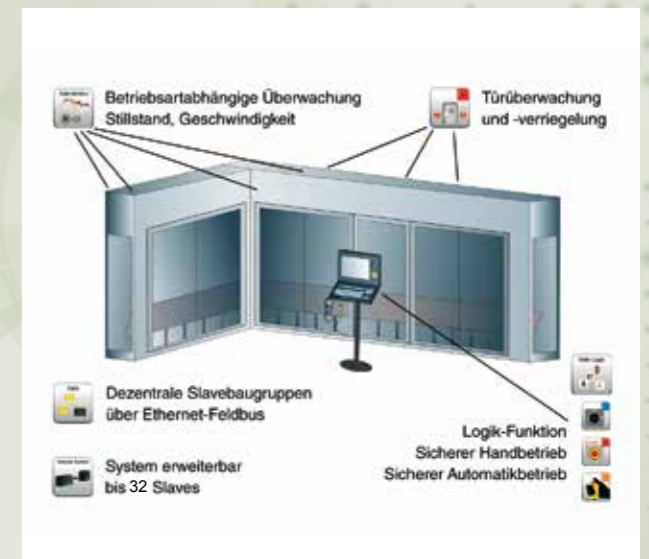


SMX MODULAR - SICHERHEITSSTEUERUNG | SMX100 SICHERER MASTER IN DER MODULARSERIE

SMX 100-1/DNM SMX 100-2/DNM SMX 100-4/DNM



Wenn für Maschinen- und Anlagen Sicherheitslösungen für eine hohe Anzahl von Antriebsachsen, Schnelligkeit in der Reaktion oder komplexe Funktionen mit einer Vielzahl von dezentralen I/O Baugruppen gefragt ist bietet die SMX 100/DNM die richtige Lösung. Als Safe Master für unterschiedliche Ethernet-basierende Feldbusse (PROFINET, EtherCAT, Industrial Ethernet) stellt die SMX 100/DNM zusammen mit den I/O- und Technologiebaugruppen dieser Serie eine äußerst leistungsfähige und einfach zu programmierende Plattform für praktisch alle Sicherheitsapplikationen zur Verfügung. Die dezentrale Systemarchitektur der SMX 100/DNM mit seinen Master-, I/O und Technologiebaugruppen lässt einen hohen Ausbaugrad mit bis zu 32 Slaves und ebenso vielen Antriebsachsen zu. Die Integration in die Gesamtarchitektur des Standardsteuerungssystems gelingt mühelos mit Hilfe der mitgelieferten Konfigurations-Software.





SAFE PLC® komfortable Programmierung

SAFE PMT® applikationsfreundliche Parametrierung



BEFEHLSGERÄTE, SENSOREN UND STEUERUNGSSARCHITEKTUR

Alle in der Sicherheitstechnik gängigen Befehlsgeräte und Sensoren wie Taster, Not-Aus, Türkontakte, Zweihandtaster, Lichtgitter, Betriebsartenwahlschalter und Endschalter, werden als vorkonfigurierte Elemente per Icon angeboten. Beim Einfügen in den Anschlussplan werden diese Elemente dem Modul zugewiesen, mit dem es physikalisch verbunden ist.

ACHS-/GEBERKONFIGURATION

Für die sichere Geschwindigkeit- und/oder Positionserfassung der einzelnen Achsen im Verbund sind je nach Sicherheitskategorie ein oder zwei Sensoren erforderlich.

Für die Konfiguration des Sensortyps und der technischen Daten, ebenso wie für die achsbezogene Auflösung, wird ein eigenes Menü mit vielerlei Eingabe- und Berechnungshilfen angeboten. Die Ermittlung der richtigen Eingangsdaten ist damit auch ohne besondere Vorkenntnisse möglich.

MODULVERWALTUNG/GERÄTEZUORDNUNG

Die einzelnen Module (Ein-/Ausgänge und Achsenüberwachungen) werden den Sensoren und Funktionen der Maschine/Anlage gemäß des benötigten Performance Level zugeordnet. So gibt es beispielsweise bei einer dreidimensionalen Bewegung von 3 verbundenen Antriebsachsen je ein Achsmodul für x, y, z. Für das sicherheitstechnische Monitoring ist es dabei unwichtig, ob es sich um elektrische, pneumatische oder hydraulische Antriebstechnik handelt.

KOMFORTABLE PROGRAMMIERUNG

Die neue Programmieroberfläche SafePLC2 erfüllt die Ansprüche einer modernen Programmieroberfläche und vereint erstmalig alle Serien unserer Sicherheitsteuerungen miteinander. Die Ansicht der Programmieroberfläche kann für die Bedürfnisse des jeweiligen Benutzers individuell gestaltet werden. Eine sehr umfangreiche Bibliothek mit Sensorik & Aktorik stehen den Anwender bereits zur Verfügung. Diese können an die Anforderungen des Kunden angepasst und erweitert werden.

NETZWERKPLAN

Bei Verwendung von netzwerkbasierender Sicherheitssteuerung werden die jeweiligen Netzwerkkarten angezeigt und diagnostiziert.

VERDRAHTUNGSPLAN

Durch die Konfiguration der Sicherheitssteuerungen und der Sensorik & Aktorik wird automatisch ein Verdrahtungsplan erstellt. Dieser kann in EPLAN exportiert werden.

FUNKTIONSPLAN

Funktionsplanorientierte Programmierung mit Logikelementen. Die Überwachungsfunktionen lassen sich durch logische Operatoren miteinander verknüpfen. Geschwindigkeiten, Beschleunigungen und Positionen mehrerer Achsen werden in Relation zueinander überwacht. Die umzusetzenden Überwachungsaufgaben können in sehr übersichtlich in verschiedene Seiten verteilt und dokumentiert werden.

GRUPPENFUNKTION

Aus einer Bibliothek können bereits geprüfte Funktionsmodule übernommen werden oder auch eigene Funktionsmodule definiert, geschützt und zur Wiederverwendung abgespeichert werden.

ÜBERWACHUNGSFUNKTION

Mächtige Funktionen zur Bewegungsüberwachung wie Geschwindigkeits-, Stillstands-, Bereichs- und Richtungsüberwachung, bzw. Not-Stop-, Zielfahrt- und Schrittmaß-

überwachung werden zur Auswahl angeboten. Nach Auswahl können die Funktionen kontextorientiert direkt parametrierbar werden.

SAFE PMT

Greifen Sie zurück auf einzigartiges Customizing und wählen Sie zwischen Parametrieren oder dem freien Programmieren für Ihre Sicherheitslösung. Mit dem aus der Praxis entstandenen SafePMT SW-Tool können Ihre Sicherheitsfachleute eine für Ihr Unternehmen maßgeschneiderte Bibliothek von vorvalidierten Sicherheitsapplikationen erstellen.

Mit dem SafePMT bestimmen Sie welche Parameter (Schutzgitter, Zugangstüren vorhanden ja/nein, Grenzwerte für Stillstandsüberwachung oder sicher reduzierte Geschwindigkeit etc.) durch Inbetriebnehmer, Servicefachkräfte oder Instandhaltungspersonal verändert werden können. Für den jeweiligen Maschinentyp muss also nur noch die Auswahl der Sicherheitsapplikation aus Ihrer Bibliothek getroffen werden und die geänderten Parameter validiert – schon haben Sie eine normengerechte Sicherheitslösung.

Unzulässige Manipulationen werden hierdurch ebenso ausgeschlossen wie zu hohe Schwellwerte etc. Das Einarbeiten in die Programmierung oder in eine spezifische Oberfläche entfällt. Kürzeste Servicezeiten sind dadurch garantiert und Fehlerquellen eliminiert.

SAFE PLC® MEETS DRIVE

SafePLC® meets Drive - Safety advanced®

Mit ihren integrierten Technologiefunktionen sorgt die SMX-Baureihe für eine schnelle und problemlose Umsetzung der sicherheitstechnischen Aufgabenstellung. Es steht eine umfangreiche Funktionsbibliothek für die Vorverarbeitung von Sensoren (Eingänge) oder Aktuatoren (Ausgänge), vor allem auch für die sichere Antriebsüberwachung, zur Verfügung. Durch einfache Verknüpfung der Eingangs-, Überwachungs- und Ausgangsfunktionen mittels Logikbausteinen können sehr schnell und transparent auch umfangreiche Sicherheitsfunktionen aufgebaut werden. Alle Funktionen sind offen in Bezug auf die verwendeten Sensoren, Antriebe und Aktuatoren gestaltet. Unabhängig von der verwendeten Antriebstechnologie, ob Elektroantrieb mit Vektor- oder Frequenzregler, Pneumatik oder Hydraulik, die SMX-Baureihe stellt die ideale Lösung für das komplette Sicherheitsmanagement im Maschinen- und Anlagenbau dar.

















SENSOR / AKTOR


























Sicherheitsfunktionen zur Sensor-/Aktorverarbeitung bieten eine erhebliche Vereinfachung in der Programmierung. Programmieraufwand zum logischen/zeitlichen Vergleich von Mehrfacheingängen der Sicherheitssensorik kann entfallen. Anstelle des-

sen wird die nötige Verarbeitung schnell und sicher über das Peripheriekonfigurations-Menü ausgewählt. Im Programmmeditor erscheint jedes Eingangs- und Ausgangselement nur als Funktionsblock, bereits reduziert auf ein einzelnes Logiksignal. Konventionelle Sicherheitssteuerungen beschränken sich auf Logikverarbeitung bzw. auf reduzierte Wordverarbeitung von Daten. Eine sichere Antriebsüberwachung wie sie die europäische Maschinenrichtlinie fordert lässt sich so nur schwer realisieren. Die SMX-Baureihe bietet hier dagegen volle Zukunftssicherheit. Mittels in der Firmware integrierter Sicherheitsfunktionen zur Antriebsüberwachung lassen sich die neuen Aufgabenstellungen schnell und effizient umsetzen.

SICHERHEITSFUNKTIONEN NACH EN 61800-5-2

Unabhängig von der Antriebstechnologie bietet SMX alle Funktionen nach EN 61800-5-2 zur Antriebsüberwachung und darüber hinaus praxisgerechte Funktionserweiterungen an. Ob im 1- oder Mehrachsbetrieb, ob einfacher Umrichter oder hochwertiger Servoantrieb, Elektro-, Hydraulik oder Pneumatiktrieb, die in der Firmware integrierten Sicherheitsfunktionen sind leicht anzuwenden und garantieren volle Zukunftssicherheit!

	Bezeichnung	Funktion	Parameter
	Freigabetaster	1 oder 2 Eingangssignale, logischer und optional zeitlicher Vergleich der beiden Eingänge, optional Quittierungsanforderungen nach Start und Überwachung. Reduzierung auf 1 Logikausgang zur Weiterverarbeitung	Öffner/Schließerfunktion der Eingangssignale, 1 oder 2 Schaltkontakte, Pulszuordnung optional, Startüberwachung, Quittierung j/n
	Not-Stopp	Logischer und optional zeitlicher Vergleich der beiden Eingänge, optional Quittierungsanforderung nach Start/Betätigung. Reduzierung auf 1 Logikausgang zur Weiterverarbeitung	1 oder 2 Schaltkontakte, Pulszuordnung optional, zeitliche Überwachung Eingangssignale j/n, Startüberwachung, Quittierung j/n
	Türverriegelung	1, 2 oder 3 Eingangssignale, logischer und optional zeitlicher Vergleich der Eingangssignale, optional Quittierungsanforderung nach Start/Öffnung. Reduzierung auf 1 Logikausgang zur Weiterverarbeitung	1, 2 oder 3 Schaltkontakte, Pulszuordnung optional, zeitliche Überwachung Eingangssignale j/n, Startüberwachung, Quittierung j/n
	2-Hand-Taster	2 oder 4 Eingangssignale, Überwachung der Eingangssignale gemäß EN 574. Zertifizierte Funktion für 2-Hand-Bedienung. Reduzierung auf 1 Logikausgang zur Weiterverarbeitung	2 Schließer oder 2 Wechsler, Pulszuordnung
	Endschalter	1 oder 2 Eingangssignale, logischer und optional zeitlicher Vergleich der beiden Eingänge, optional Quittierungsanforderung nach Start/Auslösung und überwachter Start. Reduzierung auf 1 Logikausgang zur Weiterverarbeitung	Öffner/Schließerfunktion der Eingangssignale, 1 oder 2 Schaltkontakte, Pulszuordnung optional, zeitliche Überwachung Eingangssignale j/n, Startüberwachung, Quittierung j/n
	Lichtvorhang	1 oder 2 Eingangssignale, logischer und optional zeitlicher Vergleich der beiden Eingänge, optional Quittierungsanforderung nach Start/Auslösung und überwachter Start. Reduzierung auf 1 Logikausgang zur Weiterverarbeitung	1 Schließer oder 1 Wechsler, Pulszuordnung optional, zeitliche Überwachung Eingangssignale j/n, Startüberwachung, Quittierung j/n
	Betriebsarten-Wahlschalter	2 oder 3 Eingangssignale, logische Überwachung der Eingangssignale. Reduzierung auf 2 bzw. 3 Ausgänge	2 oder 3 Eingangssignale, Pulszuordnung
	Scanner	1, 2 oder 3 Eingangssignale, logischer und optional zeitlicher Vergleich der beiden Eingänge, optional Quittierungsanforderung nach Start/Auslösung und überwachter Start. Reduzierung auf 1 Logikausgang zur Weiterverarbeitung	1, 2 oder 3 Schaltkontakte, Pulszuordnung optional, zeitliche Überwachung Eingangssignale j/n, Startüberwachung, Quittierung j/n
	Trittschutzmatte	1 oder 2 analoge Eingangssignale, Ansprechschwelle wählbar, optional Quittierungsanforderung nach Start/Auslösung und überwachter Start. Reduzierung auf 1 Logiksignal	1 oder 2 analoge oder digitale Eingangssignale, Ansprechschwelle parametrierbar, zeitliche Überwachung Eingangssignale j/n, Startüberwachung, Quittierung j/n
	Starttaster	Wählbare Funktion für Quittierung und/oder Startüberwachung und/oder Alarmreset	Quittierfunktion j/n, Logikreset j/n, Alarmreset j/n
	Muting	Ausblenden von vorhersehbaren Konturen bei Lichtschranken und Lichtgittern	Quittierfunktion j/n, Logikreset j/n, Alarmreset j/n
	Zustimmtaster	Eingang einer Totmannschaltung	Pulszuordnung optional, Startüberwachung, 1 oder 2 Eingangssignale
	Resettaster	Überwachter Eingang. Ermöglicht das Zurücksetzen von Alarm und/oder Logik	Art der Startüberwachung, Logik- und/oder Alarm Reset, Pulszuordnung
	Relay Out	Optional Verknüpfung von 2 Relaisausgängen zu sicherem Abschaltkanal. Überwachung der externen Schütze/Relais mittels externer Schaltkontakte anwählbar. Reduzierung des Schaltsignals auf 1 Logiksignal	Einzel- oder kombinierter Betrieb. Überwachung der externen Schaltgeräte j/n, Verzögerungszeit für externe Überwachung
	High-/Low-Out	Optional Verknüpfung von je 1 Paar Hi/Lo zu einem sicheren Abschaltkanal. Überwachung der externen Schütze/Relais mittels externer Schaltkontakte anwählbar. Reduzierung des Schaltsignals auf 1 Logiksignal	Einzel- oder kombinierter Betrieb. Überwachung der externen Schaltgeräte j/n, Verzögerungszeit für externe Überwachung
	Digital Out	Sicherer digitaler Ausgang. Überwachung der externen Schütze/Relais mittels externer Schaltkontakte anwählbar	Überwachung der externen Schaltgeräte j/n, Verzögerungszeit für externe Überwachung

	Abk.	Bezeichnung	Funktion	SMX Safety Advanced Zusatzfunktion
	SSX	Safe Stop 1 oder 2	Überwachung Bremsrampe und Abschalten des Motors nach Stillstand (SS1) oder Überwachung Bremsrampe und SOS nach Stillstand (SS1). Entspricht Stopp-Kategorie 1 oder 2 nach DIN EN 60204-1	Überwachung der erwarteten Verzögerung, Verlauf der Verzögerung parametrierbar (S-Verschleiß)
	SOS	Safe Operation Stop	Überwachung Stillstand bei aktivem Motor	Geschwindigkeits- oder Relativpositionsüberwachung, Optional Fast-Channel-Überwachung (2 ms)
	SLA	Safely-Limited Acceleration	Überwachen des Überschreitens eines Beschleunigungsgrenzwertes	Filterwert für Beschleunigung parametrierbar
	SLS	Safely-Limited Speed	Überwachung eines Geschwindigkeitsgrenzwertes	Optional Überwachung der Verzögerung auf reduzierte Geschwindigkeit, Filterwert für reduzierte Geschwindigkeit parametrierbar
	SLT	Safely-Limited Torque	Überwachung eines Drehmoment- / Kraftgrenzwertes	Optional Bereichsüberwachung, Addition von zwei Werten, parametrierbar, Filter parametrierbar
	SLP	Safely-Limited Position	Das Überschreiten eines Positionsgrenzwertes wird überwacht	Verlauf der Verzögerung parametrierbar (S-Form), Bremsüberwachung, Geschwindigkeits- / Positionsgrenzkurve parametrierbar für Überwachung der Annäherung
	SEL	Safe Emergency Limit	Sichere Überwachung der minimalen und maximalen Position, bzw. des erlaubten Positionsbereichs. Optional Überwachung der Geschwindigkeits-/Positionsgrenzkurve zur Minimierung des worst-case-Überfahrwegs.	Minimaler Positionswert, Maximaler Positionswert, Optional Verzögerung und Verschleißform/-zeit.
	SLI	Safely-Limited Increment	Das Einhalten eines spezifizierten Schrittmaßes beim Verfahren wird überwacht	Richtungsüberwachung, Max. Bewegung in Gegenrichtung parametrierbar
	SDI	Safe Direction	Die nicht beabsichtigte Bewegungsrichtung des Motors wird überwacht	Max. Bewegung in Gegenrichtung parametrierbar
	SBC	Safe Brake Control	Sichere Ansteuerung und Überwachung einer externen Bremse	Überwachung Bremse aktiv, optional Bremswegüberwachung, Bremsprüfetestfunktion
	SCA	Safe Cam	Während sich die Motorposition in einem spezifizierten Bereich befindet, wird ein sicheres Ausgangssignal erzeugt	Optional invertierte Bereichsüberwachung, optional Geschwindigkeitsüberwachung im Bereich, optional Geschwindigkeits- / Positionsgrenzkurve, parametrierbar für Überwachung der Annäherung an Bereichsgrenzen
	SSM	Safe Speed Monitor	Während die Motordrehzahl niedriger als ein spezifizierter Wert ist, wird ein sicheres Ausgangssignal erzeugt	Drehzahlgrenzwert, Filterwert parametrierbar
	SAR	Safe Acceleration Range	Die Einhaltung der Beschleunigung des Motors innerhalb spezifizierter Grenzwerte wird überwacht	Drehzahlgrenzwert, Filterwert parametrierbar
	ECS	Encoder Control Muting	Fehlerstatus des Geschwindigkeits- / Positionssensors	-
	PDM	Position Deviation Muting	Muting der Abweichungsüberwachung im 2-Sensoren-Betrieb	Aktivierung bei Alarm oder aktivem Eingang, Aktivierungszeit
	SBT	Safe Break Test	Sichere Überwachung und Test externer, mechanischer Bremsen oder interner Motorhalbbremsen	Massgeschneiderte Funktion mit allen notwendigen Parametern, geeignet für eine oder zwei Bremsen pro Bewegungsrichtung
	SAC	Safely Analog Control	Überwachung eines analogen Eingangssignals	Basis für sichere analoge Verarbeitungen wie Last, Drehmoment oder Gewicht
	SSR	Safe Speed Range	Überwachung eines sicheren Geschwindigkeitsbereichs	Nicht nur Geschwindigkeitsbereich, sondern auch mit der Beschleunigung und der Toleranz für kurze Überschreitung des definierten Bereichs
	STR	Safe Torque Range	Überwachung eines sicheren Drehmomentbereichs	Möglich in der Kombination Drehzahl und Drehrichtung
	SMT	Safe Monitor Temperature	Sichere Überwachung der Temperatur eines Monitors	Auch für Anforderungs Prozesstechnik geeignet
	ACS	Analog Control Muting	Muting der Diagnosen für analoges Eingangsinterface	Unterdrückung von ausgefallenen Sensoren bei Inbetriebnahmezuständen, um einen reduzierten Betrieb zu ermöglichen
	ICS	Input Control Muting	Muting der Diagnosen für digitale Eingänge	Unterdrückung von ausgefallenen Sensoren bei Inbetriebnahmezuständen um einen reduzierten Betrieb zu ermöglichen
	DEM	Dynamic Encoder Muting	Geschwindigkeitsabhängige Mutingfunktion und Statusausgabe für Diagnosefunktion zur Überwachung der Geschwindigkeitssensoren	Muting von Encodersignalen, wenn keine sicherheitsrelevanten Bedingungen erfüllt sind
	PRF	Position Reference Function	Anpassung von sicheren Encoderwerten an statische Position	Encoderwerte können überprüft und immer wieder festen Kontrollpunkten angepasst werden bei bspw. schlupfbehafteten Applikationen
	SMF	Safe Matrix Function	Sichere Zelleneigenschaften in einer Matrix, welche durch Ereignisse sicherheitsgerichtet verändert werden können	Sichere Funktion für Datenbankkooperation wie Lagerplätze, veränderbare Störkonturen, Stockwerke, dynamische verbotene Zonen
	EOS	External Encoder Offset	Offset eines Positionsgebers wird sichergerichtet neuen Bedingungen angepasst	Funktion für die Anpassung von statischen Encodern an mechanische Veränderungen, wie neue HOME Position, veränderte Dimension, etc. ohne Neuparametrierung



SICHERHEITSSTEUERUNG / SAFE PLC

SMX 10 / 11 / 12

sicherer Master in der Kompaktserie

- Sicherheitskleinststeuerung geeignet bis PI e / EN ISO 13849-1 oder SIL3 / IEC 61508
- Die Programmierung oder Parametrierung ist Serial-, und Ethernet-basiert möglich
- Technologiefunktionen für Antriebsüberwachung (max. 2 Achsen) und analoge Prozesssensoren
- Erweiterbar bis max. 42 sicher digitale Eingänge, 12 sichere digitale Ausgänge, max. 20 sichere digitale I/O's, max. 11 sicher Relaisausgänge, max. 10 Meldeausgänge
- Bis zu 4 Masterbaugruppen aller Serien können via SMMC sicher miteinander kommunizieren
- Optional: Kommunikations-, -Module(SMX5x)₍₅₎, -Interface(/DNM)₍₆₎ unsichere bidirektionale Feldbuskommunikation



- | | |
|--|--|
| (1) Ab Firmware Version 05-xx-xx-xx | (6) Verschiedene Ausprägungen:
(Können mit allen Basisbaugruppen kombiniert werden) |
| (2) Maximal 2 Encoder pro Achse | /D Dezentrale SDDC u. SMMC Schnittstelle (2x RJ 45)
Kommunikationsschnittstelle für dezentrale Slave- und Masterbaugruppen |
| (3) Inkl.TTL / SINCOS / SSI / Proxi-SW | /xN Feldbuschnittstelle (2x RJ 45)
Standard- und Sicherer-Feldbus
PROFINET (PROFISAFE), EtherCAT (FSoE),
EtherNet/IP, Modbus/TCP |
| (4) Inkl.TTL / SINCOS / SSI / Proxi-SW /
Inkr.HTL / Resolver | /xB Feldbuschnittstelle (Sub-D)
Standard- und Sicherer-Feldbus
PROFIBUS (PROFISAFE) |
| (5) Feldbusvarianten: SMX51 CAN2.0 / SMX52
PROFIBUS / SMX53 PROFINET / SMX54
CANopen / SMX55 EtherCAT / SMX57
DeviceNet | /xxM MemoryCard (Mini SD)
Speichermedium für Sicherheitsprogramm |
| (7) Optional auch als Analogvarinte
z.B.: SMX10A | |

Baugruppe: Basis	SMX10	SMX10R	SMX11	SMX11-2	SMX12	SMX12-2
Maximale Erweiterungen	2	2	2	2	2	2
Sichere digitale Eingänge	14	14	14	14	14	14
Sicher digitale I/O's	-	-	-	-	-	-
Sichere digitale Ausgänge pp/pn-schaltend	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎
Sichere Relaisausgänge	2	6	2	2	2	2
Hilfsausgänge	2	2	2	2	2	2
Taktausgänge	2	2	2	2	2	2
Optionale sichere Analoge Eingänge	2 ₍₇₎	-	-	-	2 ₍₇₎	2 ₍₇₎
Optionales Kommunikationsinterface	Ja ₍₅₎	Ja ₍₅₎	Ja ₍₅₎	Ja ₍₅₎	Ja ₍₅₎	Ja ₍₅₎
Erweiterbares Kommunikationsinterface	Ja ₍₆₎	Ja ₍₆₎	Ja ₍₆₎	Ja ₍₆₎	Ja ₍₆₎	Ja ₍₆₎
Sichere Achsüberwachung	-	-	Ja	Ja	Ja	Ja
Maximale Achsen	-	-	1	1	2	2
Maximale Anzahl Encoderschnittstellen	-	-	3 _(2,3)	5 _(2,4)	4 _(2,3)	8 _(2,4)
Abmessungen (HxTxB, mm)	100x115x45	100x115x67,5	100x115x45	100x115x67,5	100x115x67,5	100x115x112,5

Baugruppe: Erweiterung	SMX31	SMX31R	SMX31R-4
	zentral		
Sichere digitale Eingänge	12	12	12
Sicher digitale I/O's	10	2	6
Sichere digitale Ausgänge pp/pn-schaltend	-	-	-
Sichere Relaisausgänge	-	8	4
Hilfsausgänge	2	2	2
Taktausgänge	2	2	2
Abmessungen (HxTxB, mm)	100x115x45	100x115x90	100x115x67,5



SICHERHEITSSTEUERUNG / SAFE PLC

SMX 10 / 11 / 12

Sicherer Feldbus-Slave in der Kompaktserie

- Sicherheitskleinststeuerung geeignet bis PI e / EN ISO 13849-1 oder SIL3 / IEC 61508
- Die Programmierung oder Parametrierung ist Serial-, oder Ethernet-basiert möglich
- Technologiefunktionen für Antriebsüberwachung (max. 2 Achsen) und analoge Prozesssensoren
- Erweiterbar bis max. 42 sicher digitale Eingänge, 12 sichere digitale Ausgänge, max. 20 sichere digitale I/O's, max. 11 sicher Relaisausgänge, max. 10 Meldeausgänge
- Standard-Sicherheitsprotokolle PROFISAFE und FSoE
- Bis zu 4 Basisbaugruppen aller Serien können via SMMC sicher miteinander kommunizieren
- Optional: Kommunikations-, -Module(SMX5x)₍₅₎, -Interface(/4x, /DNM)₍₆₎ sichere und unsichere bidirektionale Feldbuskommunikation



- | | |
|---|--|
| (1) Ab Firmware Version 05-xx-xx-xx | (6) Verschiedene Ausprägungen: |
| (2) Maximal 2 Encoder pro Achse | (Können mit allen Basisbaugruppen kombiniert werden) |
| (3) Inkl.TTL / SINCOS / SSI / Proxi-SW | /D Dezentrale SDDC u. SMMC Schnittstelle (2x RJ 45) |
| (4) Inkl.TTL / SINCOS / SSI / Proxi-SW / Inkr.HTL / Resolver | Kommunikationsschnittstelle für dezentrale Slave- und Masterbaugruppen |
| (5) Feldbusvarianten: SMX51 CAN2.0 / SMX52 PROFIBUS / SMX53 PROFINET / SMX54 CANopen / SMX55 EtherCAT / SMX57 DeviceNet | /xN Feldbusschnittstelle (2x RJ 45) |
| (7) Optional auch als Analogvarinte z.B.: SMX10A | Standard- und Sicherer-Feldbus |
| | PROFINET (PROFISAFE), EtherCAT (FSoE), EtherNet/IP, Modbus/TCP |
| | /xB Feldbusschnittstelle (Sub-D) |
| | Standard- und Sicherer-Feldbus |
| | PROFIBUS (PROFISAFE) |
| | /xxM MemoryCard (Mini SD) |
| | Speichermedium für Sicherheitsprogramm |
| | /4x Sicheres Feldbusinterface PROFISAFE / FSoE |

Baugruppe: Basis	SMX10	SMX10R	SMX11	SMX11-2	SMX12	SMX12-2
Maximale Erweiterungen	2	2	2	2	2	2
Sichere digitale Eingänge	14	14	14	14	14	14
Sicher digitale I/O's	-	-	-	-	-	-
Sichere digitale Ausgänge pp/pn-schaltend	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎
Sichere Relaisausgänge	2	6	2	2	2	2
Hilfsausgänge	2	2	2	2	2	2
Taktausgänge	2	2	2	2	2	2
Optionale sichere Analoge Eingänge	2 ₍₇₎	-	-	-	2 ₍₇₎	2 ₍₇₎
Optionales Kommunikationsinterface	Ja ₍₅₎	Ja ₍₅₎	Ja ₍₅₎	Ja ₍₅₎	Ja ₍₅₎	Ja ₍₅₎
Erweiterbares Kommunikationsinterface	Ja ₍₆₎	Ja ₍₆₎	Ja ₍₆₎	Ja ₍₆₎	Ja ₍₆₎	Ja ₍₆₎
Sichere Achsüberwachung	-	-	Ja	Ja	Ja	Ja
Maximale Achsen	-	-	1	1	2	2
Maximale Anzahl Encoderschnittstellen	-	-	3 _(2,3)	5 _(2,4)	4 _(2,3)	8 _(2,4)
Abmessungen (HxTxB, mm)	100x115x45	100x115x67,5	100x115x45	100x115x67,5	100x115x67,5	100x115x112,5

Baugruppe: Erweiterung	SMX31	SMX31R	SMX31R-4
	zentral		
Sichere digitale Eingänge	12	12	12
Sicher digitale I/O's	10	2	6
Sichere digitale Ausgänge pp/pn-schaltend	-	-	-
Sichere Relaisausgänge	-	8	4
Hilfsausgänge	2	2	2
Taktausgänge	2	2	2
Abmessungen (HxTxB, mm)	100x115x45	100x115x90	100x115x67,5



SICHERHEITSSTEUERUNG / SAFE PLC

SMX 100

sicherer Master in der Modularserie

- Sicherheitskleinststeuerung geeignet bis PI e / EN ISO 13849-1 oder SIL3 / IEC 61508
- Die Programmierung oder Parametrierung ist Seriel-, oder Ethernet-basiert möglich
- Technologiefunktionen für Antriebsüberwachung (max. 12 Achsen) und analoge Prozesssensoren
- Erweiterbar bis max. 125 sicher digitale Eingänge, 36 sichere digitale Ausgänge, max. 120 sichere digitale I/O's, max. 50 sicher Relaisausgänge, max. 42 Meldeausgänge
- Bis zu 4 Basisbaugruppen aller Serien können via SMMC sicher miteinander kommunizieren
- Optional: Kommunikationsinterface(/5x₍₅₎, /DNM₍₆₎)
unsichere bidirektionale Feldbuskommunikation



- | | |
|--|--|
| (1) Ab Firmware Version 05-xx-xx-xx | (6) Verschiedene Ausprägungen:
(Können mit allen Basisbaugruppen kombiniert werden) |
| (2) Maximal 2 Encoder pro Achse | /D Dezentrale SDDC u. SMMC Schnittstelle (2x RJ 45)
Kommunikationsschnittstelle für dezentrale Slave- und Masterbaugruppen |
| (3) Inkl.TTL / SINCOS / SSI / Proxi-SW | /xN Feldbuschnittstelle (2x RJ 45)
Standard- und Sicherer-Feldbus
PROFINET (PROFISAFE), EtherCAT (FSoE),
EtherNet/IP, Modbus/TCP |
| (4) Inkl.TTL / SINCOS / SSI / Proxi-SW /
Inkr.HTL / Resolver | /xB Feldbuschnittstelle (Sub-D)
Standard- und Sicherer-Feldbus
PROFIBUS (PROFISAFE) |
| (5) Feldbusvarianten: SMX51 CAN2.0 / SMX52
PROFIBUS / SMX53 PROFINET / SMX54
CANopen / SMX55 EtherCAT / SMX57
DeviceNet | /xxM MemoryCard (Mini SD)
Speichermedium für Sicherheitsprogramm |
| (7) Optional auch als Analogvarinte
z.B.: SMX122A | |

Baugruppen	SMX100-1	SMX100-2	SMX100-4	SMX131	SMX131R	SMX131R-4	SMX132-0/D	SMX132-0R/D	SMX132-1/D	SMX132-1R/D
	Basis			I/O Erweiterung zentral			I/O Erweiterung dezentral			
Maximale Erweiterungen	8	8	8	-	-	-	-	-	-	-
Sichere digitale Eingänge	14	14	14	12	12	12	12	12	12	12
Sicher digitale I/O's	-	20	40	10	2	6	-	-	10	10
Sichere digitale Ausgänge pp/pn-schaltend	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎	-	-	-	4	-	4	-
Sichere Relaisausgänge	2	2	2	-	8	4	2	6	2	6
Hilfsausgänge	2	6	10	2	2	2	2	2	4	4
Taktausgänge	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Optionales Kommunikationsinterface	Ja _(5,6)	Ja _(5,6)	Ja _(5,6)	-	-	-	-	-	-	-
Abmessungen (HxTxB, mm)	100x115x45	100x115x90	100x115x135	100x115x45	100x115x90	100x115x67,5	100x115x67,5	100x115x90	100x115x90	100x115x112,5

Baugruppe: Achs-Erweiterung	SMX121	SMX121-2	SMX122	SMX122-2	SMX111	SMX111-2	SMX112	SMX112-2
	zentral				dezentral			
Maximale Erweiterungen	-	-	-	-	-	-	-	-
Sichere digitale Eingänge	12	12	12	12	14	14	14	14
Sichere digitale Ausgänge pp/pn-schaltend	-	-	-	-	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎
Sichere Relaisausgänge	-	-	-	-	2	2	2	2
Hilfsausgänge	-	-	-	-	2	2	2	2
Taktausgänge	-	-	-	-	2	2	2	2
Optionale sichere Analoge Eingänge	-	-	2 ₍₇₎	2 ₍₇₎	-	-	2 ₍₇₎	2 ₍₇₎
Optionales Kommunikationsinterface	-	-	-	-	Ja ₍₆₎	Ja ₍₆₎	Ja ₍₆₎	Ja ₍₆₎
Sichere Achsüberwachung	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Maximale Achsen	1	1	2	2	1	1	2	2
Maximale Anzahl Encoderschnittstellen	3 _(2,3)	5 _(2,4)	4 _(2,3)	8 _(2,4)	3 _(2,3)	5 _(2,4)	4 _(2,3)	8 _(2,4)
Abmessungen (HxTxB, mm)	100x115x22,5	100x115x45	100x115x45	100x115x90	100x115x67,5	100x115x90	100x115x90	100x115x135



SICHERHEITSSTEUERUNG / SAFE PLC

SMX 100

sicherer Feldbus-Slave in der Modularserie

- Sicherheitskleinststeuerung geeignet bis PI e / EN ISO 13849-1 oder SIL3 / IEC 61508
- Die Programmierung oder Parametrierung ist Serial-, oder Ethernet-basiert möglich
- Technologiefunktionen für Antriebsüberwachung (max. 12 Achsen) und analoge Prozesssensoren
- Erweiterbar bis max. 125 sicher digitale Eingänge, 36 sichere digitale Ausgänge, max. 120 sichere digitale I/O's, max. 50 sicher Relaisausgänge, max. 42 Meldeausgänge
- Standard-Sicherheitsprotokolle PROFISAFE und FSoE
- Optional: Kommunikationsinterface (/5x(5), /DNM(6) sichere und unsichere bidirektionale Feldbuskommunikation



- | | |
|--|--|
| (1) Ab Firmware Version 05-xx-xx-xx | (6) Verschiedene Ausprägungen:
(Können mit allen Basisbaugruppen kombiniert werden) |
| (2) Maximal 2 Encoder pro Achse | /D Dezentrale SDDC u. SMMC Schnittstelle (2x RJ 45)
Kommunikationsschnittstelle für dezentrale Slave-
und Masterbaugruppen |
| (3) Inkl.TTL / SINCOS / SSI / Proxi-SW | /xN Feldbuschnittstelle (2x RJ 45)
Standard- und Sicherer-Feldbus
PROFINET (PROFISAFE), EtherCAT (FSoE),
EtherNet/IP, Modbus/TCP |
| (4) Inkl.TTL / SINCOS / SSI / Proxi-SW /
Inkr.HTL / Resolver | /xB Feldbuschnittstelle (Sub-D)
Standard- und Sicherer-Feldbus
PROFIBUS (PROFISAFE) |
| (5) Feldbusvarianten: SMX51 CAN2.0 / SMX52
PROFIBUS / SMX53 PROFINET / SMX54
CANopen / SMX55 EtherCAT / SMX57
Devicenet | /xxM MemoryCard (Mini SD)
Speichermedium für Sicherheitsprogramm |
| (7) Optional auch als Analogvarinte
z.B.: SMX122A | |

Baugruppen	SMX100-1	SMX100-2	SMX100-4	SMX131	SMX131R	SMX131R-4	SMX132-0/D	SMX132-0R/D	SMX132-1/D	SMX132-1R/D
	Basis			I/O Erweiterung zentral			I/O Erweiterung dezentral			
Maximale Erweiterungen	8	8	8	-	-	-	-	-	-	-
Sichere digitale Eingänge	14	14	14	12	12	12	12	12	12	12
Sicher digitale I/O's	-	20	40	10	2	6	-	-	10	10
Sichere digitale Ausgänge pp/pn-schaltend	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎	-	-	-	4	-	4	-
Sichere Relaisausgänge	2	2	2	-	8	4	2	6	2	6
Hilfsausgänge	2	6	10	2	2	2	2	2	4	4
Taktausgänge	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Optionales Kommunikationsinterface	Ja _(5,6)	Ja _(5,6)	Ja _(5,6)	-	-	-	-	-	-	-
Abmessungen (HxTxB, mm)	100x115x45	100x115x90	100x115x135	100x115x45	100x115x90	100x115x67,5	100x115x67,5	100x115x90	100x115x90	100x115x112,5

Baugruppe: Achs-Erweiterung	SMX121	SMX121-2	SMX122	SMX122-2	SMX111	SMX111-2	SMX112	SMX112-2
	zentral				dezentral			
Maximale Erweiterungen	-	-	-	-	-	-	-	-
Sichere digitale Eingänge	12	12	12	12	14	14	14	14
Sichere digitale Ausgänge pp/pn-schaltend	-	-	-	-	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎	2/4 ₍₁₎
Sichere Relaisausgänge	-	-	-	-	2	2	2	2
Hilfsausgänge	-	-	-	-	2	2	2	2
Taktausgänge	-	-	-	-	2	2	2	2
Optionale sichere Analoge Eingänge	-	-	2 ₍₇₎	2 ₍₇₎	-	-	2 ₍₇₎	2 ₍₇₎
Optionales Kommunikationsinterface	-	-	-	-	Ja ₍₆₎	Ja ₍₆₎	Ja ₍₆₎	Ja ₍₆₎
Sichere Achsüberwachung	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Maximale Achsen	1	1	2	2	1	1	2	2
Maximale Anzahl Encoderschnittstellen	3 _(2,3)	5 _(2,4)	4 _(2,3)	8 _(2,4)	3 _(2,3)	5 _(2,4)	4 _(2,3)	8 _(2,4)
Abmessungen (HxTxB, mm)	100x115x22,5	100x115x45	100x115x45	100x115x90	100x115x67,5	100x115x90	100x115x90	100x115x135

SMMC / SDDC

Sicherer Datenaustausch

Die SMMC Kommunikation ermöglicht den sicheren Datenaustausch von 2 Byte zwischen mehreren SDDC Mastern. Die Kommunikation 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.

Um mehrere SDDC Master mit unterschiedlichen Zykluszeiten miteinander koordinieren zu können wird eine SMMC Zykluszeit parametrierbar, die von allen Teilnehmern eingehalten werden muss. Diese Zykluszeit ist das kleinste gemeinsame Vielfache der Zykluszeit der einzelnen Teilnehmer.

1	Kommunikation einer SMX Kompakt mit <ul style="list-style-type: none"> • Zentralen Erweiterungsmodulen über SDDC CAN Rückwandbus • SMMC über Ethernet
2	Kommunikation einer SMX Modular mit <ul style="list-style-type: none"> • Zentralen Erweiterungsmodulen über SDDC CAN Rückwandbus • SMMC über Ethernet
3	Kommunikation einer SMX Kompakt mit <ul style="list-style-type: none"> • Dezentralen Erweiterungsmodulen über SDDC Ethernet • SMMC über Ethernet
4	Kommunikation einer SMX Modular mit <ul style="list-style-type: none"> • Dezentralen Erweiterungsmodulen über SDDC Ethernet • SMMC über Ethernet



SDDC ETH (Dezentral)

Safe Device-Device Communication



SMMC

Safe Master-Master Communication



SDDC CAN (Zentral)

Safe Device-Device Communication

