

Safety-M compact Basismodul **Drehzahlüberwachung – SMC2** **1 Achse / 2 Gebersysteme**



SMC2 ist ein kompaktes Sicherheitsmodul der Safety-M Familie mit integrierter Antriebsüberwachung für eine Achse mit zwei (unterschiedlichen) Gebersystemen. Dieser eigenständige Drehzahlwächter (Basismodul) kommt ohne zusätzliche sichere SPS aus.

Safety-M compact ist optimal zum Einbinden in bestehende Sicherheitskreise oder zur Aufrüstung von Altmaschinen. Zur sicheren Geschwindigkeitserfassung werden Lösungen mit zwei Gebern (HTL/Näherungsschalter, TTL/RS422, SinCos) unterstützt.



Der integrierte Signalwandler und –Splitter ermöglicht eine einfache Anbindung von Reglern, die mit dem gleichen Gebersystem arbeiten können. Zusätzlich wird die Möglichkeit geboten, einen analogen Drehzahlwert auszugeben z.B. für den Ersatz von Tachos o.ä.

Das Gerät ist über ein abnehmbares Bedien- und Diagnose-Display oder über die PC-Software SafeConfig OS6.0 parametrierbar. Somit können komfortabel am Büro-PC aber auch vollständig und einfach über das intuitive Touchpad Display im Feld Diagnosen und Einstellungen vorgenommen werden.

- Umfangreiche Bibliothek für vorkonfigurierte Sicherheits-sensoren und -befehlsgeräte. Dies ermöglicht eine einfache Parametrierung und keine Programmierung.
- Vollständige geschwindigkeitsbezogene Sicherheitsfunktionen zur Antriebsüberwachung äquivalent zu EN 61800-5-2 in Firmware integriert (z.B. SOS, SLS, SSM, STO).
- Verschiedene Geberinterface für TTL/RS422, SinCos und HTL/Gegentakt/Näherungsschalter, für eine breite Sensorauswahl, frei miteinander kombinierbar.
- Integrierter Signalsplitter zum Weiterleiten der Gebersignale (optional). Keine aufwändige, störanfällige externe Verdrahtung wenn der Regler die gleichen Signale nutzen will.
- Der Signalwandler kann das Gebersignal als SinCos, TTL/RS422 oder als Analogwert 4 ... 20 mA ausgeben.
- Einfache Montage, aufschnappbar auf 35 mm C-Profilsschiene.
- 4/2 sichere Eingänge, 8/4 sichere Abschaltkanäle, 1 sicherer potentialfreier Relaiskontakt.
- Kontaktvervielfachung oder Kontaktverstärkung durch externe Schütze in Verbindung mit integrierter Überwachung möglich (EDM).
- Frontseitige LED zeigt immer den Betriebszustand.
- Abnehmbares Bedien- und Diagnosedisplay (optional).
- Kostenlose Parametrier-Software "SafeConfig".

Sicherheitsmodule

Bestellschlüssel **8 . SMC2 . 2 X A . 241**

- a** Geberschnittstelle
2 = 2 x Sub-D SinCos
- b** Interne Signalaufspaltung
0 = ohne
S = mit
- c** Analogausgang
A = 4 ... 20 mA

1) Safety-M compact Basismodul
2) Optionales Bedien- und Diagnosedisplay – bitte separat bestellen (siehe Zubehör).

Sicherheitsmodule

Safety-M compact Basismodul	Drehzahlüberwachung – SMC2	1 Achse / 2 Gebersysteme
------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

Zubehör	Bestell-Nr.
Bedien- und Diagnosedisplay, OLED-Touchscreen	8.SMCB.000
Programmierkabel, Multi-USB Adapter	05.C162RK1
Parametrier-Software SafeConfig	download unter www.kuebler.com/safeconfig
Schirmklemme für Geberkabel, C-Profileschiene	8.0000.4G06.0000

Anschlusstechnik		Bestell-Nr.
Vorkonfektionierte Kabelsätze 2 m ¹⁾ für Sendix SIL Drehgeber	Kabel mit offenem Ende / 1 x Sub-D, 9-polig, Stift	8.0000.6V00.0002.0087
	Kabel mit offenem Ende / 1 x Sub-D, 9-polig, Buchse	8.0000.6V00.0002.0086
	Kabel mit 1 x M23 / 1 x Sub-D, 9-polig, Buchse	8.0000.6V00.0002.0085
	Kabel mit 1 x M12 / 1 x Sub-D, 9-polig, Buchse	8.0000.6V00.0002.0084

Weiteres Zubehör finden Sie im Bereich Zubehör unter: www.kuebler.com/zubehoer.

Weitere Anschluss technik finden Sie im Kapitel Anschluss technik oder im Bereich Anschluss technik unter: www.kuebler.com/anschluss technik.

Eine Übersicht zu unseren Systemen und Komponenten für Funktionale Sicherheitstechnik sowie die passende Software finden Sie unter www.kuebler.com/sicherheit.

Technische Daten

Allgemeine Daten	
Sichere digitale Eingänge	4 / 2
Sichere digitale Ausgänge	8 / 4
Sichere Relaisausgänge	1
Anschlussart	steckbare Schraubklemmen
Max. Anschlussquerschnitt	1,5 mm ²
Achsüberwachung	1 Achse

Elektrische Kennwerte	
Versorgungsspannung	24 V DC / 2,5 A
Toleranz	±20 %
Stromaufnahme (ohne Last)	max. 150 mA
Leistungsaufnahme	max. 45 W
Absicherung der Versorgungsspannung	max. 2,5 A, mittelträge
Nennspannung digitale Eingänge	24 V DC / 15 mA
Schaltfrequenz digitale Eingänge	max. 1 kHz
Nennspannung digitale Ausgänge	24 V DC / 30 mA
Nennspannung Relais	24 V DC / 5 A
Nennspannung Gebersversorgung	ca. 2 V unterhalb Versorgungsspannung / max. 200 mA

Umweltdaten	
Betriebstemperatur	-20°C ... +55°C
Lagertemperatur	-25°C ... +70°C
Schutzart nach EN 60529	IP20
Klimaklasse	3 nach DIN 50178 (nicht kondensierend)
CE-konform gemäß	EMV-Richtlinie 2014/30/EU Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Sicherheitstechnische Kennwerte	
Klassifizierung	PLe / SIL3
Systemstruktur	2-kanalig (Kat. 3 / HFT = 1)
PFH _a -Wert	3,76 x 10 ⁻⁸ h ⁻¹
Gebrauchsdauer / Proof Test Intervall	20 Jahre
Reaktionszeiten	siehe Bedienungsanleitung R60719
Normengrundlage	EN ISO 13849-1:2008 EN 62061:2005 EN 61508:2011

EMV	
Normengrundlage	EN 61000-6-2:2005 / AC:2005 EN 61000-6-4:2007 / A1:2011 EN 61326-3-2:2008

Mechanische Kennwerte	
Größe B x H x T	50 x 100 x 165 mm
Gewicht	390 g
Befestigung	auf Normschiene aufschraubbar
Werkstoffe	Gehäuse Kunststoff
Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27	300 m/s ² , 11 ms 170 m/s ² , 6 ms
Vibrationsfestigkeit nach EN 60068-2-6	70 m/s ² , 10 ... 200 Hz

LED Anzeige		
ERROR (gelb)	dauerhaft	Fehler
	schnell blinkend	Peripherie Alarm
	langsam blinkend	DIP 1 = OFF, Werkseinstellung DIP 3 = OFF, Programmiermodus
ON (grün)	dauerhaft	Spannung liegt an

Interner Signalsplitter			
Wandlungszeit max.	<i>IN</i>	<i>OUT</i>	
	SinCos ↔ SinCos		200 ns
	SinCos ↔ RS422		600 ns
	RS422 ↔ RS422		600 ns
	HTL ↔ RS422		600 ns

1) Andere Längen verfügbar.

Safety-M compact Basismodul	Drehzahlüberwachung – SMC2	1 Achse / 2 Gebersysteme
------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

SinCos-Schnittstelle (IN) X6, X7	
Anschlussart	Sub-D, Stift, 9-polig
Signal	SinCos
Frequenz	max. 500 kHz
Signalpegel	1 V _{SS} (±20 %)
Signal Offset	2,5 V (±0,1 V)
Signalabschluss	120 Ω
Ausgangsspannung	2 V unterhalb Versorgungsspannung
Ausgangsstrom	max. 200 mA

Inkremental-Schnittstelle (IN) X8, X9	
Anschlussart	steckbare Schraubklemme, 7-polig
Signal	RS422 / TTL
Frequenz	max. 500 kHz
Signalabschluss	120 Ω, 220 pF

Inkremental-Schnittstelle (IN) X10	
Anschlussart	steckbare Schraubklemme, 5-polig
Signal	inkrementale Schnittstelle Näherungsschalter / HTL oder digitale Eingänge
Frequenz	max. 250 kHz
Signalpegel	PNP (24 V DC)
Ausführung	komplementär

Relais-Ausgänge (OUT) X1	
Anschlussart	steckbare Schraubklemme, 2-polig
Verschaltung	zwei intern in Reihe
Typ	zwangsgeführt (NO)
Schaltfähigkeit	5 ... 36 V DC
Schaltvermögen	5 ... 5000 mA

Inkremental-Schnittstelle (OUT) X4	
Anschlussart	steckbare Schraubklemme, 7-polig
Signal	RS422 / TTL
Frequenz	max. 500 kHz
Signalverzögerung	ca. 600 ns
Quelle	SinCos X6, X7 inkremental X8, X9 inkremental X10

Analog-Schnittstelle (OUT) X4	
Anschlussart	steckbare Schraubklemme, 7-polig
Signal	Analog
Auflösung	14 bit
Genauigkeit	±0,1 %
Aussteuerung	1 ms
Frequenz	4 ... 20 mA
Bürde	max. 270 Ω

SinCos-Schnittstelle (OUT) X5	
Anschlussart	Sub-D, Buchse, 9-polig
Signal	SinCos
Signalpegel	1 V _{SS} (±20 %)
Signal-Offset	2,5 V (±0,1 V)
Frequenz	max. 500 kHz
Signalverzögerung	ca. 200 ns
Quelle	SinCos X6

USB Schnittstelle X12	
Typ	USB-B Buchse
Standard	USB 1.0

Sicherheitsmodule

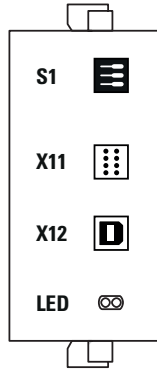
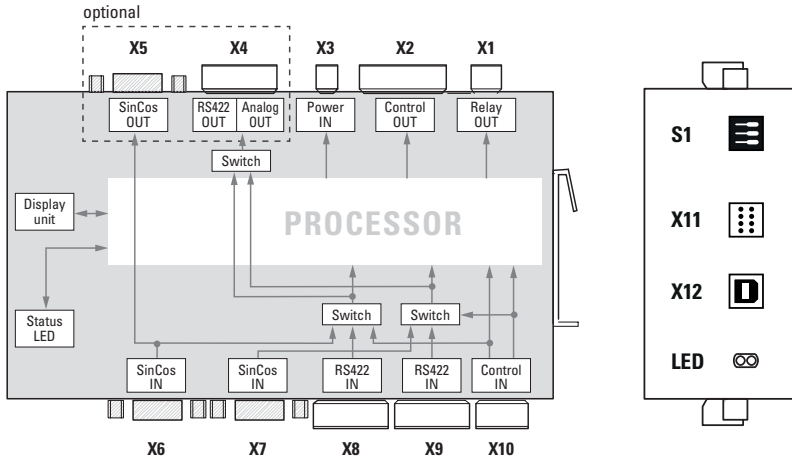
Sicherheitsmodule

**Safety-M compact
Basismodul**

Drehzahlüberwachung – SMC2

1 Achse / 2 Gebersysteme

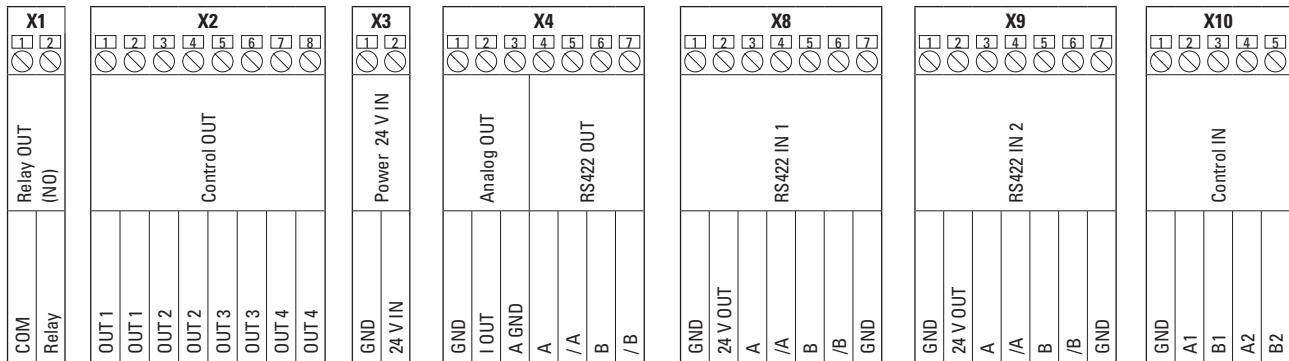
Anschlussbelegung



DIP-Schalter S1



ON		Normal operation
OFF	1	Werkseinstellung
	2	Selbsttest Bericht
	3	Programmiermodus

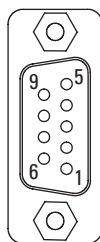


Wenn der Analogausgang nicht verwendet wird, müssen die Klemmen X4:2 und X4:3 gebrückt werden.

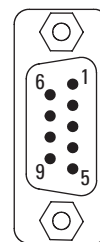
Schnittstelle	Sub-D Buchse										
Klemme X5	Signal: SinCos	A	B̄	B	-	0 V	-	-	-	Ā	⊥
	Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PH

Schnittstelle	Sub-D Stift										
Klemme X6, X7	Signal: SinCos	A	B̄	B	+V	0 V	-	-	-	Ā	⊥
	Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PH

- +V: Versorgungsspannung Geber +V DC
- 0 V: Masse Geber GND (0V)
- A, Ā: Cosinus-Signal / Inkremental Kanal A
- B, B̄: Sinus-Signal / Inkremental Kanal B
- PH ⊥: Steckergehäuse (Schirm)



Sub-D Buchse, 9-polig
Klemme X5



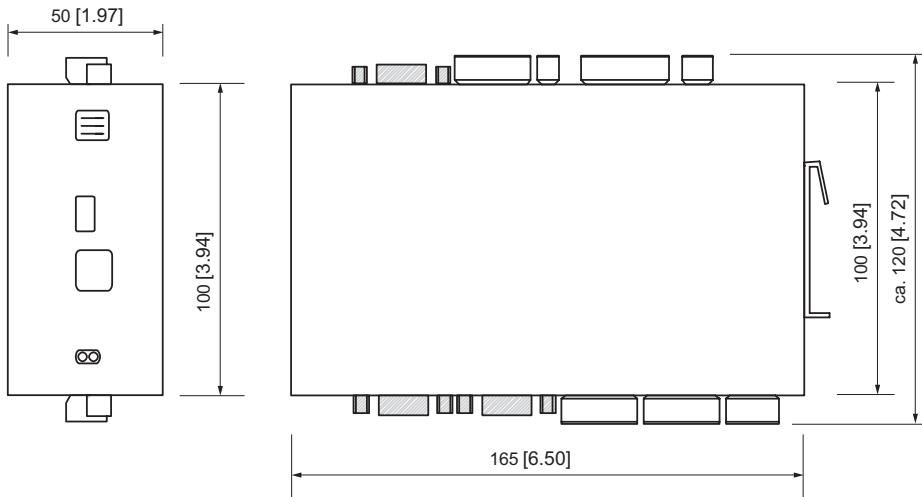
Sub-D Stift, 9-polig
Klemme X6, X7

Safety-M compact Basismodul	Drehzahlüberwachung – SMC2	1 Achse / 2 Gebersysteme
--	-----------------------------------	---------------------------------

Maßbilder

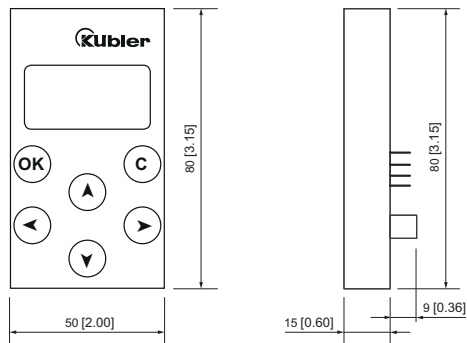
Maße in mm [inch]

Basismodul



Bedien- und Diagnosedisplay – 8.SMCB.000

(weitere Informationen im Kapitel Zubehör)



Sicherheitsmodule