

Sichere Drehzahlwächter

| | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Safety-M compact Basismodul | Drehzahlüberwachung – SMC1.1 | 1 Achse / 1 Gebersystem |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|



SMC1.1 ist ein kompaktes Sicherheitsmodul der Safety-M Familie mit integrierter Antriebsüberwachung für eine Achse mit einem sicheren Gebersystem. 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 einem sicheren Geber (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 OSxx" 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. STO, SS1, SS2, SOS, SLS, SSM, SDI).
- 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-Profilschiene.
- 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 OSxx".

| | | |
|---|---|---|
| Bestellschlüssel | 8 . SMC1 . 1 X A . 241 | |
| a Geberschnittstelle 1 = 1 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).

Sichere Drehzahlwächter

| | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Safety-M compact Basismodul | Drehzahlüberwachung – SMC1.1 | 1 Achse / 1 Gebersystem |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|

| Zubehör | | Bestell-Nr. |
|--|---|--|
| Bedien- und Diagnosedisplay, OLED-Touchscreen | | 8.SMCB.000 |
| Programmierkabel, Multi-USB Adapter | | 05.C162RK1 |
| Parametrier-Software "SafeConfig OSxx" | download unter | www.kuebler.com/safeconfig |
| Schirmklemme für Geberkabel, C-Profileschiene | Schirmdurchmesser 3,0 ... 12,0 mm | 8.0000.4G06.0312 |
| | Schirmdurchmesser 7,0 ... 18,0 mm | 8.0000.4G06.0718 |
| 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 Anschlusstechnik finden Sie im Kapitel Anschlusstechnik oder im Bereich Anschlusstechnik unter: www.kuebler.com/anschlusstechnik.

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 Gebersorgung | 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_d-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 aufschnappbar |
| 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 schnell blinkend langsam blinkend | Fehler Peripherie Alarm DIP 1 = OFF, Werkseinstellung DIP 3 = OFF, Programmiermodus |
| ON (grün) | dauerhaft | Spannung liegt an |

1) Andere Längen verfügbar.

Sichere Drehzahlwächter

| | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Safety-M compact Basismodul | Drehzahlüberwachung – SMC1.1 | 1 Achse / 1 Gebersystem |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|

| SinCos-Schnittstelle (IN) X6 | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 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 |

| Digitale Eingänge (IN) X10 | |
|-----------------------------------|--|
| Anschlussart | steckbare Schraubklemme, 5-polig |
| HTL-Signal | inkrementale Schnittstelle, Näherungsschalter oder digitale Eingänge |
| Frequenz | max. 250 kHz (inkremental), max. 1 kHz (Steuersignal) |
| Signalpegel | PNP (24 V DC / 15 mA) |
| 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 |

| Digitale Schaltausgänge (OUT) X2 | |
|---|----------------------------------|
| Anschlussart | steckbare Schraubklemme, 8-polig |
| Signal | HTL / Gegentakt |
| Nenndaten digitaler Ausgang | 24 V DC / 30 mA |

| Inkremental-Schnittstelle / RS422 (OUT) X4 | |
|---|---|
| Anschlussart | steckbare Schraubklemme, 7-polig |
| Signal | RS422 / TTL |
| Frequenz | max. 500 kHz |
| Signalverzögerung | SinCos <-> RS422: 600 ns HTL <-> RS422: 600 ns |
| Quelle | SinCos (X6), HTL (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 | SinCos <-> SinCos: 200 ns |
| Quelle | SinCos (X6) |

| USB Schnittstelle X12 | |
|------------------------------|--------------|
| Typ | USB-B Buchse |
| Standard | USB 1.0 |

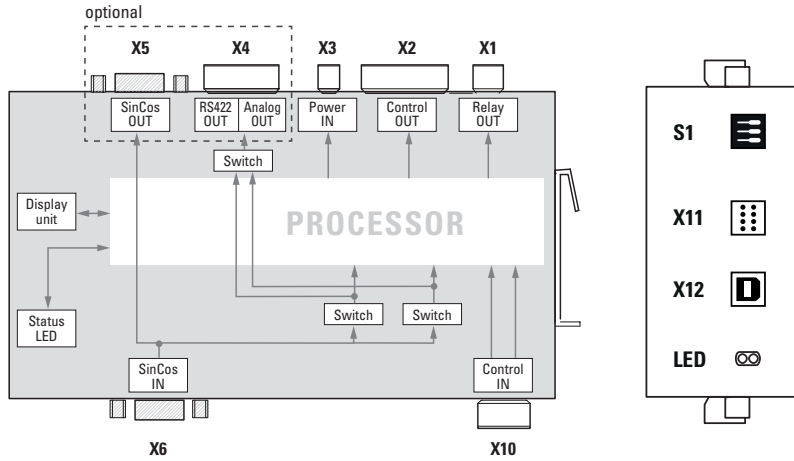
Sichere Drehzahlwächter

**Safety-M compact
Basismodul**

Drehzahlüberwachung – SMC1.1

1 Achse / 1 Gebersystem

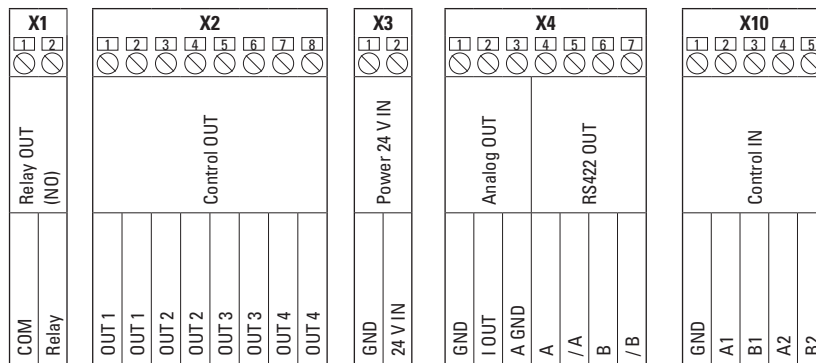
Anschlussbelegung



DIP-Schalter S1



| ON | | Normal operation |
|-----|---|--------------------|
| OFF | 1 | Werkseinstellung |
| | 2 | Selbsttest Bericht |
| | 3 | Programmiermodus |

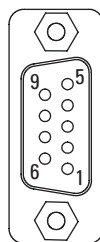


Wenn der Analogausgang nicht verwendet wird, müssen die Klemmen X4:2 und X4:3 gebrückt werden.

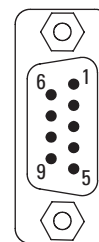
| Schnittstelle | Sub-D Buchse | | | | | | | | | | |
|---------------|----------------|---|-----------|---|---|-----|---|---|---|-----------|---------|
| Klemme X5 | Signal: SinCos | A | \bar{B} | B | - | 0 V | - | - | - | \bar{A} | \perp |
| | Pin: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | PH |

| Schnittstelle | Sub-D Stift | | | | | | | | | | |
|---------------|----------------|---|-----------|---|----|-----|---|---|---|-----------|---------|
| Klemme X6 | Signal: SinCos | A | \bar{B} | B | +V | 0 V | - | - | - | \bar{A} | \perp |
| | Pin: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | PH |

- +V: Versorgungsspannung Geber +V DC
- 0 V: Masse Geber GND (0V)
- A, \bar{A} : Cosinus-Signal / Inkremental Kanal A
- B, \bar{B} : Sinus-Signal / Inkremental Kanal B
- PH \perp : Steckergehäuse (Schirm)



Sub-D Buchse, 9-polig
Klemme X5



Sub-D Stift, 9-polig
Klemme X6

Sichere Drehzahlwächter

**Safety-M compact
Basismodul**

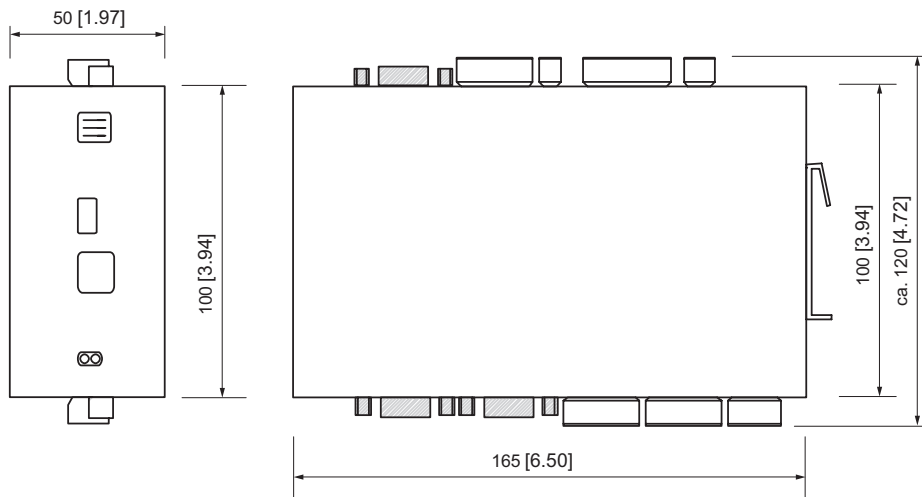
Drehzahlüberwachung – SMC1.1

1 Achse / 1 Gebersystem

Maßbilder

Maße in mm [inch]

Basismodul



Bedien- und Diagnosedisplay – 8.SMCB.000

(weitere Informationen im Kapitel Zubehör)

