

# Multifunktionale Sicherheits-Relais-Bausteine

## PROTECT SRB-E



PROTECT SRB-E

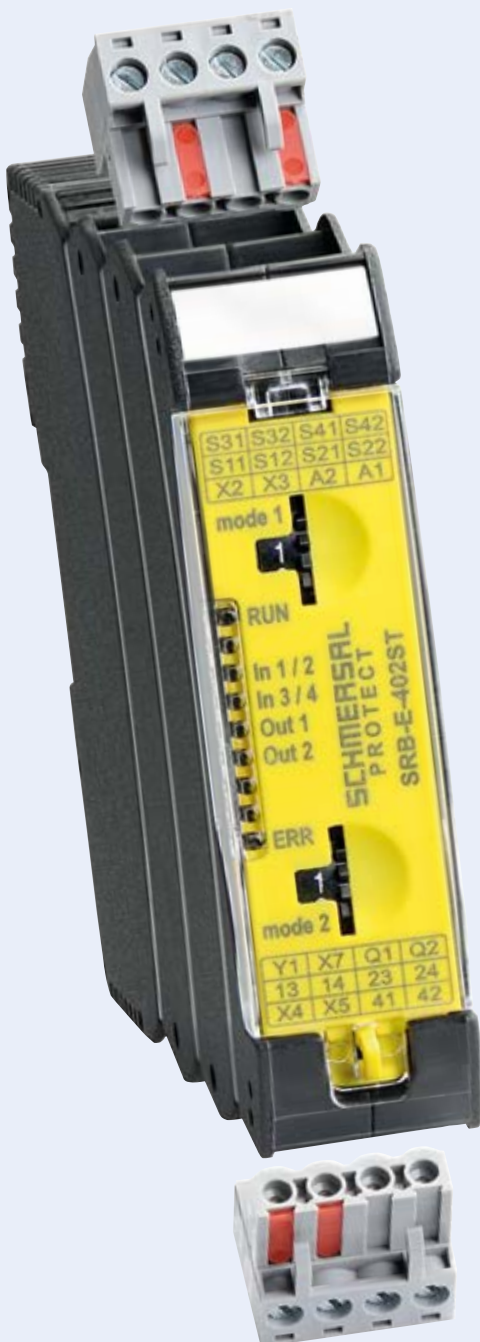
# Die konfigurierbaren

## Anwenderfreundlich

- Bis zu 16 verschiedene Anwendungen wählbar
- Überwachung aller gängigen Sicherheits-schaltgeräte
- Erreichbares Sicherheitsniveau bis PL e / SIL 3
- Einfache Einstellung mit Drehschalter
- Gewählte Anwendung absicherbar durch Plombe
- Kurze Ansprechzeiten (< 10 ms) bei Anforderung
- Hohe Schaltleistungen und kurze Zykluszeiten
- Steckbare Anschluss technik mit Codierung

## Kompakt

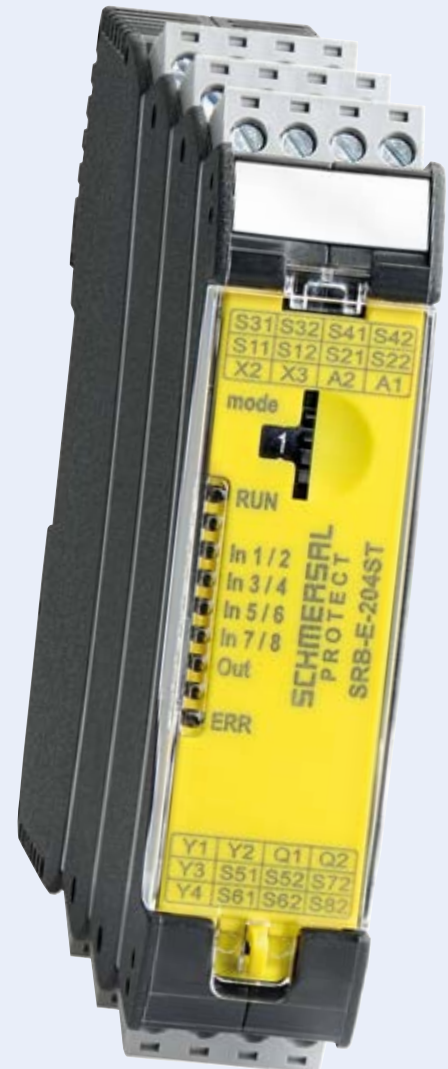
- Baubreite aller Geräte-Varianten 22,5 mm
- Bis zu 24 Anschlussklemmen
- Bis zu 10 sichere Eingänge und 5 sichere Ausgänge
- Bis zu 4 Meldeausgänge



# SRB-E-Bausteine

## Flexibel

- 1- oder 2-kanalige Signalauswertung
- Kontaktkonfiguration der Sensoren wählbar
- Start / Reset Funktionen mit Überwachung
- Eingangserweiterungen für 4 Sensoren bis PL e
- Kaskadierung über sichere Eingänge
- Kombi-Auswertung für 2 Schutzeinrichtungen
- Zweihand-Überwachung gemäß Typ IIIC
- Stopp-Kategorie 0 und 1
- Stillstandserfassung mit 1 oder 2 Impulsgebern
- Wahlweise zusätzliches Stillstandssignal
- Stillstandsfrequenz 0,5 Hz ... 10 Hz
- Sicheres Zeitrelais
- Anzugsverzögerungszeit 0,5 s ... 3000 s



**SCHMERSAL**  
THE DNA OF SAFETY



## Sicherheits-Relais-Bausteine SRB-E für viele Anwendungen

Alle Varianten der Familie von Sicherheits-Relais-Bausteinen, PROTECT SRB-E, können in Anwendungen bis Kat. 4 / PL e nach ISO 13849-1 und bis SIL 3 nach IEC 62061 / IEC 61508 eingesetzt werden.

Ein wesentlicher Vorteil der neuen Baureihe SRB-E ist, dass mit jeder Variante aufgrund der Multi-Funktionalität gleich mehrere bestehende SRB-Bausteine ersetzt werden können. Jeder Baustein ist über leicht zu handhabende Bedienelemente für bis zu 12 verschiedene Anwendungen konfigurierbar.

Es können alle gängigen Sicherheitssensoren und elektromechanischen Schutzeinrichtungen überwacht werden.

## Einstellbare Konfigurationen und Anwendungen

Drehschalter-Position	Reset-Taster mit Flankenüberwachung	Querschluss-Überwachung aktiv	Kontaktkonfiguration der Sicherheitsschaltgeräte	Sensorüberwachung auf Synchronität (< 5 s)
1	ja	ja	NC / NC	ja
2	ja	ja	NC / NC	nein
3	ja	nein	NC / NC	ja
4	ja	nein	NC / NC	nein
5	ja	ja	NC / NO	ja
6	Autostart	ja	NC / NO	nein
7	Autostart	ja	NC / NC	ja
8	Autostart	ja	NC / NC	nein
9	Autostart	nein	NC / NC	ja
10	Autostart	nein	NC / NC	nein
11	Zweihand-Funktion Typ IIIC (SRB-E-201ST)		NC,NO / NC,NO	< 0,5 s (Betätigung der Stellteile)
<b>C</b>	<b>Configuration Mode</b>			

## Einstellung der Konfiguration und Anwendung



Die Funktionseinstellung erfolgt über den Drehschalter „mode“.



Einstellung der Abfallverzögerungszeit mit Drehschalter „time“.

## Diagnose / Status / Visualisierung

### Signalisierung der Statusmeldungen über LED-Anzeigen

LED	Funktion	Anzeigeart
RUN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebsspannung OK</li> <li>- Betriebsbereit</li> <li>- Keine gültige Anwendung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>leuchtet permanent</li> <li>leuchtet permanent</li> <li>blinkt</li> </ul>
In 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eingang S12 geschlossen</li> <li>- Zeitfenster für Synchronität überschritten</li> <li>- Zweiter Kanal, Eingang S22 hat nicht geöffnet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>leuchtet permanent</li> <li>blinkt schnell</li> <li>blinkt langsam</li> </ul>
In 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eingang S22 geschlossen</li> <li>- Zeitfenster für Synchronität überschritten</li> <li>- Zweiter Kanal, Eingang S12 hat nicht geöffnet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>leuchtet permanent</li> <li>blinkt schnell</li> <li>blinkt langsam</li> </ul>
Out	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherheitsausgänge EIN</li> <li>- Kein Freigabesignal an Eingang X7</li> <li>- Sicherheitsausgänge warten auf Start (Eingang X2)</li> <li>- Rückführkreis nicht geschlossen (Eingang X3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>leuchtet permanent</li> <li>blinkt schnell</li> <li>blinkt langsam</li> <li>blinkt langsam</li> </ul>

### Störungen und Fehlerursachen werden mit Blinksignalen angezeigt

LED	Fehlerursache	Blinkt kurz	Blinkt lang
ERR	Betriebsspannung zu niedrig	1	1
	Betriebsspannung zu hoch	1	2
	Drehschalterstellung ungültig	1	3
	Externe Spannung am Ausgang Q1	1	4
	Externe Spannung am Ausgang Q2	1	5
	Schluss gegen GND am Ausgang Q1	2	6
	Schluss gegen GND am Ausgang Q2	2	3
	Querschluss zwischen den Eingängen S12 und S22	2	4
	Undefinierte Pegel an X2, X3, X7, S12, S22	differenzierte Blinkcodes	
	Drehschalter-Mode verändert	schnelle Blinksignale aller LEDs	

# Neue Bausteinvariante mit mehreren Funktionen in einem Gerät



## SRB-E-302FWS-TS

### Zwei Funktionen in einem Gerät

Bei den neuen Sicherheitsauswertungen werden in der Basisausführung SRB-E-302FWS-TS die Funktionen „Sichere Stillstandsüberwachung“ und „Sicheres Zeitrelais“ in einer Komponente zusammengefasst.



## SRB-E-402FWS-TS

### Neue Bausteinvariante mit drei Funktionen

Hier sind es mit der zusätzlichen Funktion „Schutztürüberwachung“ sogar drei Funktionen in einem Gerät – ein Alleinstellungsmerkmal im Markt.

## Stillstands-, Zeit- und Schutztürüberwachung

### Sichere Stillstandsüberwachung

Überwacht die Impulse der angeschlossenen Sensoren. Durch einen permanenten Vergleich der Eingangsfrequenz (Istwert) mit der voreingestellten Stillstandsfrequenz (Sollwert) erkennt das Gerät Grenzwertunterschreitungen und aktiviert die Sicherheitsausgänge.

### Sicheres Zeitrelais

Bei rotierenden Anlagenteilen – z. B. Antriebe, Motoren oder Wellen – mit gleichen Nachlaufzeiten können die SRB-E-FWS-TS-Bausteine auch als sicheres Zeitrelais eingesetzt werden.

### Schutztürüberwachung

Die Variante SRB-E-402FWS-TS bietet zusätzlich die Möglichkeit, eine Sicherheitszuhaltung zweikanalig mit oder ohne Querschlusserkennung zu überwachen.

## Einstellung der Stillstandsüberwachung

Drehschalter „mode“				Drehschalter „f / t“	
Position	1 oder 2 Sensoren	2 Sensoren mit Pegelüberwachung	Stillstandssignal	Position	Grenzfrequenz
1	Ja	–	Nein	1	0,5 Hz
2	–	Ja	Nein	2	1 Hz
3	Ja	–	Ja	3	2 Hz
C	Configuration mode			4	3 Hz
				5	4 Hz
				6	5 Hz
				7	8 Hz
				8	10 Hz



## Einstellung der Konfiguration und Anwendung



Die Funktionseinstellung erfolgt über den Drehschalter „mode“.



Die Einstellung der Grenzfrequenz und Anzugsverzögerungszeit erfolgt mit dem Drehschalter „f / t“.

## Einstellung der Funktion Zeitrelais

Drehschalter „mode“				Drehschalter „f / t“				
Position	Kontakt-Konfiguration Synchronität < 5 s	Querschloss-Überwachung	Zeitbasis	Position	Zeit 1	Zeit 2	Zeit 3	Zeit 4
				1	0,5 s	35 s	120 s	300 s
				2	1,0 s	40 s	130 s	400 s
				3	1,5 s	45 s	140 s	500 s
4	NC / NO	Ja	Zeit 1	4	2,0 s	50 s	150 s	600 s
5	NC / NO	Ja	Zeit 2	5	2,5 s	55 s	160 s	700 s
6	NC / NO	Ja	Zeit 3	6	3 s	60 s	170 s	800 s
7	NC / NO	Ja	Zeit 4	7	4 s	65 s	180 s	900 s
8	NO / NO	Nein	Zeit 1	8	5 s	70 s	190 s	1000 s
9	NO / NO	Nein	Zeit 2	9	8 s	75 s	200 s	1200 s
10	NO / NO	Nein	Zeit 3	10	10 s	80 s	210 s	1400 s
11	NO / NO	Nein	Zeit 4	11	12 s	85 s	220 s	1600 s
12	NO / NO	Ja	Zeit 1	12	15 s	90 s	230 s	1800 s
13	NO / NO	Ja	Zeit 2	13	18 s	95 s	240 s	2000 s
14	NO / NO	Ja	Zeit 3	14	20 s	100 s	250 s	2300 s
15	NO / NO	Ja	Zeit 4	15	25 s	105 s	260 s	2600 s
C	Configuration mode			C	30 s	110 s	270 s	3000 s

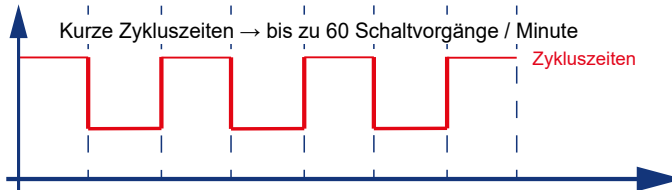
# Anschlussmöglichkeit für alle gängigen Sicherheitsschaltgeräte



## Sichere Leistungs-Halbleiterausgänge Kat. 4 / PL e

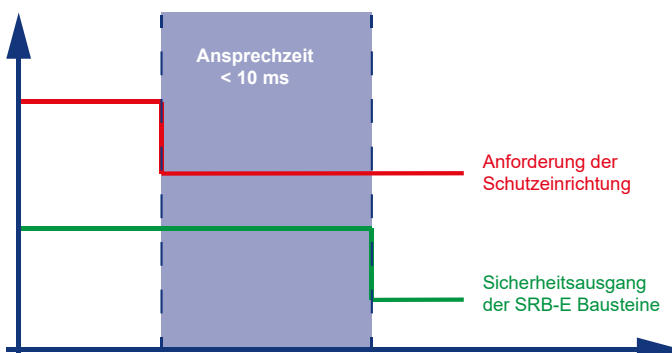
Die Variante **PROTECT SRB-E-201ST** zeichnet sich durch p-schaltende sichere Leistungs-Halbleiterausgänge mit einem Schaltvermögen von bis zu 5,5 A aus.

Diese Variante eignet sich besonders für sichere Anwendungen mit hohen Schaltleistungen in Verbindung mit kurzen Zykluszeiten, beispielsweise das Schalten von Ventilinseln oder kompletten Ausgangsbaugruppen.



## Sehr kurze Ansprechzeiten im Anforderungsfall

Sehr kurze Ansprechzeiten der SRB-E-Bausteine von weniger als 10 ms von der Anforderung der Schutzeinrichtung bis zur Abschaltung der Sicherheitsausgänge.





## Plombierung der transparenten Frontplattenabdeckung

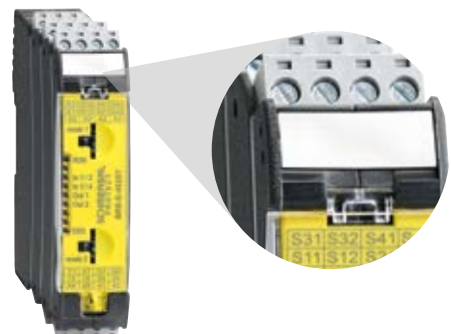


Nachdem mit dem Drehschalter die gewünschte Konfiguration eingestellt wurde und die Inbetriebnahme abgeschlossen ist, kann die transparente Frontplattenabdeckung mit einer handelsüblichen Plombe gesichert werden.

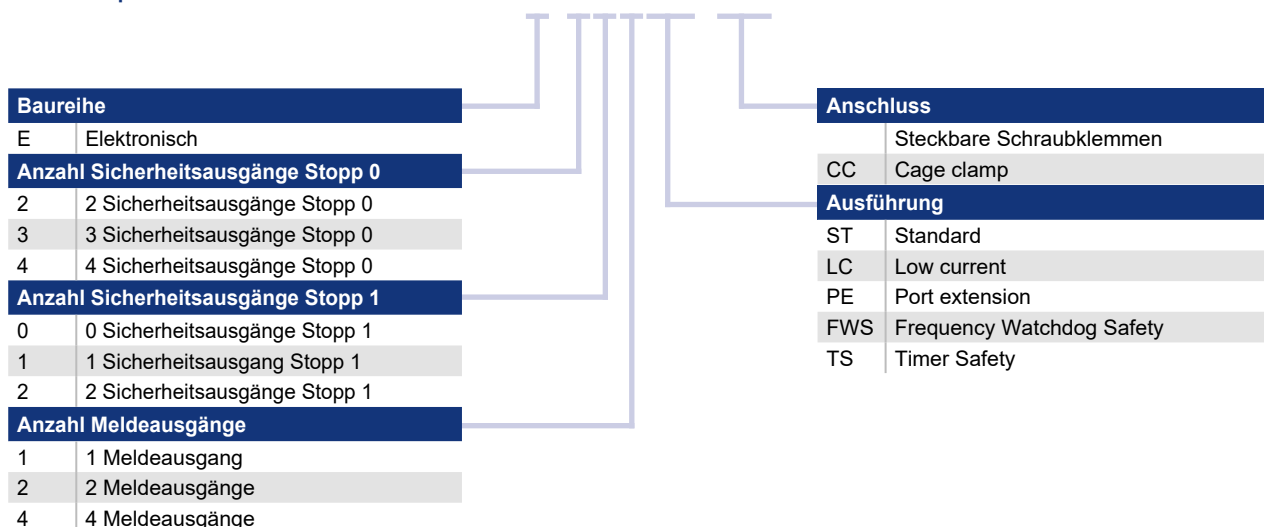
## Betriebsmittelkennzeichnung

Die Betriebsmittelkennzeichnung ermöglicht eine individuelle Projekt- und Gerätezuordnung ohne zusätzliche Organisationsmittel. Hierdurch ist eine schnelle Zuordnung des elektrischen Betriebsmittels bei Wartungsarbeiten oder auch bei der Fehlersuche gewährleistet.

Es können Standard-Kennzeichnungsschilder an der dafür vorgesehenen Position auf der Gehäuse-Frontseite eingeschnappt oder aufgeklebt werden.



### Bestellbeispiel: **PROTECT SRB-E-322ST-CC**



# Anwendungen und Funktionen

PROTECT SRB-E Standard	Anwendungen								Eingangssignale				Startbedingungen	
													Starttaster / Autostart	Starttaster mit Flankendetektion
SRB-E-201ST	■	■	■	■	■		■		▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRB-E-201LC	■	■	■	■	■				▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRB-E-301MC	■	■	■	■	■				▲	▲		▲	■	
SRB-E-301ST	■	■	■	■	■				▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRB-E-212ST	■	■	■	■	■				▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRB-E-322ST	■	■	■	■	■				▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRB-E-232ST	■	■	■	■	■				▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRB-E-204ST	■	■	■	■	■	■			▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRB-E-204PE	■	■	■	■	■	■			▲	▲	▲	▲	■	
<b>Kombibaustein für 2 Schutzrichtungen</b>														
SRB-E-402ST	■	■	■	■	■		■		▲	▲	▲	▲	▲	▲
<b>Stillstandsüberwachung - Zeitüberwachung - Schutztürüberwachung</b>														
SRB-E-302FWS-TS							■		▲	▲	▲	▲		
SRB-E-402FWS-TS	■	■	■	■	■		■		▲	▲	▲	▲		

# Technische Daten

Technische Daten	SRB-E-201LC	SRB-E-201ST	SRB-E-301MC	SRB-E-301ST	SRB-E-212ST
Versorgungsspannung	24 VDC -20% / +20%	24 VDC -20% / +20%	24 VAC / VDC -20% / +20%	24 VAC / VDC -20% / +20%	24 VDC -20% / +20%
Diagnose und Statusanzeige	5 LEDs	5 LEDs	5 LEDs	5 LEDs	6 LEDs
Anzahl sichere Eingänge	5	5	4	4	5
Schaltvermögen der Sicherheits-Kontakte	-	-	3 x 230 V / 6 A	3 x 230 V / 6 A	2 x 230 V / 6 A
der sicheren Halbleiterausgänge	2 x 24 V / 2 A	2 x 24 V / 5,5 A	-	-	1 x 24 V / 2 A
der Hilfskontakte	-	-	1 x 24 V / 1 A	1 x 24 V / 1 A	-
der Meldeausgänge	1 x 24 V / 100 mA	1 x 24 V / 100 mA	-	-	2 x 24 V / 100 mA
Max. Schaltzyklen / Minute	60	60	20	20	20
Abfallverzögerungszeit Stopp 0	< 10 ms				
Abmessungen (H x B x T)	98 x 22,5 x 115 mm				
Anschlussquerschnitt (steckbar)	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>				
Umgebungstemperatur	-25 °C ... +60 °C				
Sicherheitsbetrachtung	PL e / SIL 3				
Zulassungen					

Ausgangskontakte						Betriebs- spannung	Typenbezeichnung	Material- nummer
sicher Stopp 0	sicher Stopp 1	nicht sicher						
						24 VDC	<b>SRB-E-201ST</b>	<b>103008067</b>
2					1	24 VDC	<b>SRB-E-201LC</b>	<b>103009970</b>
3				1		24 VAC/DC	<b>SRB-E-301MC</b>	<b>103014374</b>
3				1		24 VAC/DC	<b>SRB-E-301ST</b>	<b>103007672</b>
2			1		2	24 VDC	<b>SRB-E-212ST</b>	<b>103007222</b>
3			2	1	1	24 VDC	<b>SRB-E-322ST</b>	<b>103008184</b>
	2	3		1	1	24 VDC	<b>SRB-E-232ST</b>	<b>103014308</b>
	2				4	24 VDC	<b>SRB-E-204ST</b>	<b>103009973</b>
	2				4	24 VDC	<b>SRB-E-204PE</b>	<b>103008070</b>
<b>SRB-E-402ST</b>								
2	2			1	1	24 VDC	<b>SRB-E-402ST</b>	<b>103007221</b>
<b>SRB-E-302FWS-TS</b>								
2	1				2	24 VDC	<b>SRB-E-302FWS-TS</b>	<b>103014754</b>
<b>SRB-E-402FWS-TS</b>								
2	2			1	1	24 VDC	<b>SRB-E-402FWS-TS</b>	<b>103014757</b>

Legende	
	Schutztürüberwachung
	Sicherheits-Magnetschalter BNS
	NOT-HALT-Überwachung
	Seilzug-Notschalter / Positionsschalter
	AOPD-Überwachung
	Zweihand-Überwachung
	Sichere Stillstandsüberwachung
	Eingangserweiterung bis 4 Sensoren
	Eingangssignale: 1-kanalig
	Eingangssignale: 2-kanalig
	Eingangssignale: antivalent
	Querschlusserkennung
	Sichere Ausgangskontakte, Stopp 0
	Sichere Ausgangskontakte, Stopp 1
	Nicht sichere Ausgangskontakte: Hilfskontakte
	Nicht sichere Ausgangskontakte: Halbleiter
■	ja
▲	wahlweise

SRB-E-322ST	SRB-E-232ST	SRB-E-204ST	SRB-E-204PE	SRB-E-402ST	SRB-E-302FWS-TS	SRB-E-402FWS-TS
24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC
-20% / +20%	-20% / +20%	-20% / +20%	-20% / +20%	-20% / +20%	-20% / +20%	-20% / +20%
6 LEDs	6 LEDs	7 LEDs	7 LEDs	6 LEDs	6 LEDs	6 LEDs
5	5	10	10	7	5	7
3 x	3 x	-	-	2 x	2 x	2 x
230 V / 6 A	230 V / 6 A	-	-	230 V / 6 A	230 V / 6 A	230 V / 6 A
2 x	2 x	2 x	2 x	2 x	1 x	2 x
24 V / 2 A	24 V / 2 A	24 V / 2 A	24 V / 2 A	24 V / 2 A	24 V / 2 A	24 V / 2 A
1 x	1 x	-	-	1 x	-	1 x
24 V / 1 A	24 V / 1 A	-	-	24 V / 1 A	-	24 V / 1 A
1 x	1 x	4 x	4 x	1 x	2 x	1 x
24 V / 100 mA	24 V / 100 mA	24 V / 100 mA	24 V / 100 mA	24 V / 100 mA	24 V / 100 mA	24 V / 100 mA
20	20	60	60	20	20	20

< 10 ms

98 x 22,5 x 115 mm

0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup>

-25 °C ... +60 °C

PL e / SIL 3





# Die Schmersal Gruppe

Die eigentümergeführte Schmersal Gruppe gehört im anspruchsvollen Aufgabenfeld der funktionalen Maschinensicherheit zu den internationalen Markt- und Kompetenzführern. Das 1945 gegründete Unternehmen beschäftigt rund 2000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und ist mit sieben Produktionsstandorten auf drei Kontinenten sowie mit eigenen Gesellschaften und Vertriebspartnern in mehr als 60 Nationen präsent.

Zu den Kunden der Schmersal Gruppe gehören die Global Player des Maschinen- und Anlagenbaus sowie die Anwender der Maschinen. Sie profitieren vom umfassenden Know-how des Unternehmens als System- und Lösungsanbieter für Maschinensicherheit. Darüber hinaus verfügt Schmersal über besondere Branchenkompetenz in verschiedenen Anwendungsfeldern, dazu gehören die Nahrungsmittelproduktion, die Verpackungstechnik, der Werkzeugmaschinenbau, die Aufzugtechnik, die Schwerindustrie sowie der Automobilsektor.

Zum Angebotsportfolio der Schmersal Gruppe trägt wesentlich der Geschäftsbereich tec.nicum mit seinem umfangreichen Dienstleistungsprogramm bei: Zertifizierte Functional Safety Engineers beraten Maschinenhersteller und -betreiber in allen Fragen der Maschinen- und Arbeitssicherheit – und das produkt- und herstellerneutral. Darüber hinaus planen und realisieren sie rund um den Globus komplexe Sicherheitslösungen in enger Zusammenarbeit mit den Auftraggebern.

## Safety Products



- Sicherheitsschalter und -sensoren, Sicherheitszuhaltungen
- Sicherheitssteuerungen und -relaisbausteine, Sicherheitsbussysteme
- Optoelektronische und taktile Sicherheitseinrichtungen
- Automatisierungstechnik: Positionsschalter, Näherungsschalter

## Safety Systems



- Komplettlösungen für die Absicherung von Gefahrenbereichen
- Individuelle Parametrierung und Programmierung von Sicherheitssteuerungen
- Maßgeschneiderte Sicherheitstechnik – ob Einzelmaschine oder komplexe Fertigungsstraße
- Branchengerechte Sicherheitslösungen

## Safety Services



- tec.nicum academy – Schulungen und Seminare
- tec.nicum consulting – Beratungsdienstleistungen
- tec.nicum engineering – Konzeption und technische Planung
- tec.nicum integration – Ausführung und Montage

Die genannten Daten und Angaben wurden sorgfältig geprüft.  
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

[www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)



2.000 / L+W / 08.2019 / Teile-Nr. 103011680 / DE / Ausgabe 03



**SCHMERSAL**  
THE DNA OF SAFETY