

## Betriebsanleitung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das SCB ist eine universell einsetzbare sichere Zeitsteuerung mit der im Gefahrenfall die beweglichen Teile einer Maschine oder Anlage schnell und sicher stillgesetzt werden können. Die sicheren Ausgänge schalten je nach Konfigurierung unabhängig voneinander ansprechverzögert, rückfall- oder unverzögert. Das SCB wurde speziell für den Einsatz an Maschinen und Anlagen sowie Feuerungsanlagen im Dauerbetrieb gemäß EN 50156-1 und EN 746-2 konzipiert und zertifiziert.



### Merkmale

- Je nach Variante:
  - 2 sichere Halbleiterausgänge / 2 sichere Relaiskontakte
  - 2 sichere Relaiskontakte
  - 3 sichere Halbleiterausgänge
- Schaltverhalten am Gerät konfigurierbar
- 2 Halbleiter-Meldekontakte
- Einstellbare Einschalt- / Auschaltverzögerungszeiten:
  - Je nach Variante: 0 bis 99 s; 0 bis 99 min; 0 bis 99 h
- Anschluss von:
  - Not-Halt-Tastern
  - Sicherheitsschaltern
  - Berührungslosen Sicherheitsschaltern
  - Sicherheitsbauteilen mit OSSD-Ausgängen

- Ein- oder zweikanaliger Betrieb möglich
- Einfache, schnelle und genaue (Auflösung  $\geq 0,1$  Sek.) Zeiteinstellung über Druck-/Drehtaster und Anzeige
- Anzeige aller Schaltzustände über LED
- Automatischer oder überwachter, manueller Start
- Zertifiziert bis Kat. 4, PL e, SILCL 3 (auch für verzögerte Ausgänge) gemäß EN ISO 13849-1 / EN 62061 / EN 61508 / EN 61511 / EN 50156-1 / EN 746-2

### Funktion

Die sichere Zeitsteuerung SCB ist für die sichere Trennung von Sicherheitsstromkreisen nach EN 60204-1 konzipiert und kann bis zur Sicherheitskategorie 4, PL e, SIL 3 nach EN ISO 13849-1, EN 62061 und EN 61511 sowie an Feuerungsanlagen im Dauerbetrieb gemäß EN 50156-1 und EN 746-2 eingesetzt werden.

Die Ausgänge werden je nach Anwendung entweder in Kombination mit einem Start-Taster oder mit Auto-Start unverzögert oder verzögert eingeschaltet sobald der Sicherheitskreis geschlossen wird.

Bei einer Sicherheitsanforderung werden die unverzögerten Sicherheitskontakte umgehend und die verzögerten Sicherheitskontakte nach Ablauf der parametrisierten Verzögerungszeit geschaltet. Es ist gewährleistet, dass ein einzelner Fehler nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt und jeder Fehler durch zyklische Selbstüberwachung spätestens beim nächsten Aus- und Wiedereinschalten erkannt wird.

Der Meldekontakt C1 dient als Sofort-Kontakt und schaltet im Fall einer Sicherheitsanforderung unverzögert ab. Er signalisiert somit ein bevorstehendes zeitverzögertes

Schalten der Sicherheitsausgänge. Der Meldekontakt C2 dient zur Fehlersignalisierung und schaltet ein, wenn das Gerät einen Fehler erkennt. Die eingestellte Verzögerungszeit kann über das Display abgelesen und über einen Druck-/Drehtaster je nach Ausführung im Bereich von 0,0 bis 99 Sekunden, Minuten oder Stunden eingestellt werden.

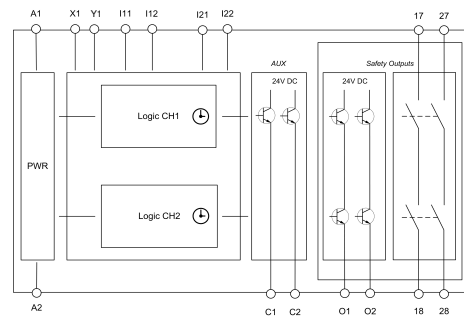


Abb. 1 Blockschaltbild SCB

### Montage

Das Gerät ist gemäß EN 60204-1 für den Einbau in Schaltschränken mit der Mindestschutzart IP54 vorgesehen. Die Montage erfolgt auf 35 mm Tragschiene nach DIN EN 60715 TH35 mit 10 mm Abstand zu anderen Geräten. Im Schaltschrank ist für eine ausreichende Wärmeabfuhr zu sorgen.

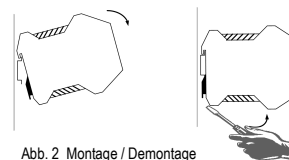


Abb. 2 Montage / Demontage

### Sicherheits-hinweise



- Die Installation und Inbetriebnahme des Gerätes darf **nur durch ausgebildetes Fachpersonal** erfolgen welches die Benutzerinformation gelesen und verstanden hat.
- Bei der Installation des Gerätes sind die länderspezifischen Vorschriften zu beachten.
- Der elektrische Anschluss des Gerätes darf nur in spannungsfreiem Zustand durchgeführt werden.
- Die Verdrahtung des Gerätes muss den Anweisungen dieser Benutzerinformation entsprechen, ansonsten besteht die Gefahr, dass die Sicherheitsfunktion verloren geht.
- Das Öffnen und Manipulieren des Gerätes sowie das Umgehen der Sicherheitseinrichtungen sind unzulässig.

- Alle relevanten Sicherheitsvorschriften und Normen sind zu beachten.
- Die Strompfade 17-18 und 27-28 dürfen nur die selben Spannungspotentiale führen.
- Das Gesamtkonzept der Steuerung, in die das Gerät eingebunden ist, ist vom Benutzer zu validieren.
- Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann Tod, schwere Verletzungen und hohe Sachschäden verursachen.
- Die Geräteversion (siehe Typenschild „Ver.“) ist zu hinterlegen und vor jeder Inbetriebnahme zu überprüfen. Bei einer Versionsänderung ist der Einsatz des Gerätes in der Gesamtapplikation erneut zu validieren.

### Elektrischer Anschluss

- Es ist ein Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6 oder ein Netzteil mit galvanischer Trennung zum Netz vorzuschalten.
- Externe Absicherung der Relais-Sicherheitskontakte (6 A gG) ist vorzusehen.
- Eine maximale Leitungslänge der Steuerleitungen von 1000 m bei einem Leitungsquerschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> darf nicht überschritten werden.
- Der Leitungsquerschnitt darf 2,5 mm<sup>2</sup> nicht überschreiten.
- Sollte das Gerät nach Inbetriebnahme keine Funktion zeigen, ist es ungeöffnet an den Hersteller zurückzusenden. Bei Öffnen des Gerätes entfällt die Gewährleistung.



- A1: Spannungsversorgung (DC 24 V)
- A2: Spannungsversorgung (0V)
- I11/I21: Sicherheitskreis Kanal 1
- I12/I22: Sicherheitskreis Kanal 2
- X1: Auto-Start oder manueller Start Rückführkreis
- Y1: Rückführkreis
- 17-18 / 27-28: Sichere Relaiskontakte
- C1: Meldeausgang 1 (Sofortausgang)
- C2: Meldeausgang 2 (Fehlerausgang)
- O1/O2: Sicherere Halbleiterausgänge

Abb. 3 Anschluss - Erläuterung (für das SCB-04)

## Betriebsanleitung

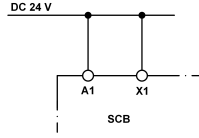
### Verdrahtung

Je nach Anwendung bzw. Ergebnis der Risikobeurteilung, z.B. gemäß EN ISO 13849-1, ist das Gerät entsprechend Fig. 1 bis Fig. 10 zu verdrahten.

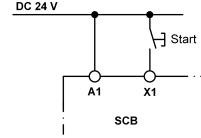
#### Startverhalten

##### INFO:

Das Startverhalten wird über die jeweilige Konfiguration bestimmt (vgl. Abschnitt Konfigurationsanzeige, Seite 6).

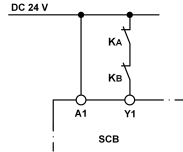


**Fig. 1:**  
Automatischer Start.  
**Achtung:**  
Sicherheitskontakte schalten im Betriebszustand umgehend ein.



**Fig. 2:**  
Überwachter manueller Start.  
Die Startfreigabe erfolgt durch eine fallende Flanke an X1, womit ein vollständiger Schaltvorgang des Start-Tasters überwacht wird.

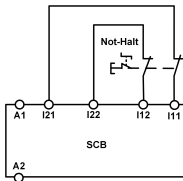
#### Rückführkreis



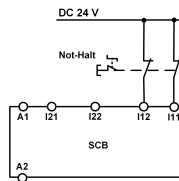
**Fig. 3:**  
Rückführkreis.  
Überwachung extern angeschlossener Schütze oder Erweiterungsmodule.

**Hinweis:**  
Wird der Rückführkreis nicht verwendet, ist der Kontakt Y1 auf DC 24 V zu verdrahten.

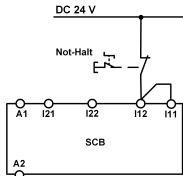
#### Not-Halt-Kreis



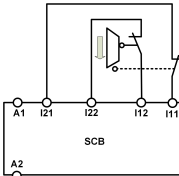
**Fig. 4:**  
Zweikanalige Not-Halt-Schaltung mit Querschuss- und Masseschluss-Überwachung.  
(Kategorie 4, bis PL e / SIL 3)



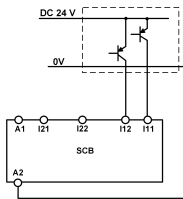
**Fig. 5:**  
Zweikanalige Not-Halt-Schaltung mit Masseschluss-Überwachung.  
(Kategorie 3, bis PL d / SIL 2)



**Fig. 6:**  
Einkanalige Not-Halt-Schaltung mit Masseschluss-Überwachung.  
(Kategorie 1, bis PL c / SIL 1)

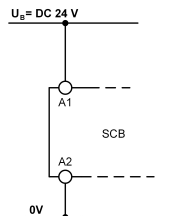


**Fig. 7:**  
Zweikanalige Schiebeshutgitter-Überwachung mit Querschuss- und Masseschluss-Überwachung  
(Kategorie 4, bis PL e / SIL 3)

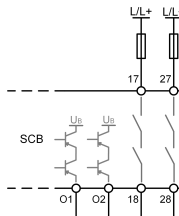


**Fig. 8:**  
Zweikanalige Not-Halt-Schaltung mit pnp-Halbleiterausgängen / OSSD-Ausgängen mit eigener Querschusserkennung.  
(Kategorie 4, bis PL e / SIL 3)

#### Spannungsversorgung und Sicherheitskontakte



**Fig. 9:**  
Anschluss der Spannungsversorgung an den Klemmen A1 und A2.  
(Versorgungsspannung entsprechend techn. Daten)



**Fig. 10:**  
Anschluss zu schaltender Lasten an Sicherheitskontakte  
(Beispielhafte Kontaktkonfiguration. Je nach Gerätetyp abweichend. Schaltspannungen „L/L+“ entsprechend techn. Daten).

HL-Ausgänge bei Beschaltung mit induktiven Lasten sind zusätzlich mit ausreichender Schutzbeschaltung zu versehen.

#### Ablauf bei der Inbetriebnahme

**Hinweis:** Während der Inbetriebnahme sind die unter „Elektrischer Anschluss“ aufgeführten Punkte zu berücksichtigen.

Bei der Erstinbetriebnahme beträgt die Verzögerungszeit 0 s, so dass alle Kontakte umgehend schalten.

**Achtung:** Verdrahtung nur im spannungsfreien Zustand.

#### 1. Startkreis verdrahten:

Verdrahten Sie den Startkreis entsprechend Fig. 1 oder Fig. 2 unter Berücksichtigung der konfigurierten Startfunktion (vgl. Abschnitt Konfigurationsanzeige - Seite 6).

##### Achtung:

Bei der Einstellung „Automatischer Start“ ist zu beachten, dass die Sicherheitskontakte im Betriebsmodus sofort schalten. Bei der Einstellung „Überwachter manueller Start“ ist der Start-Taster nach der Verdrahtung zu öffnen.

#### 2. Rückführkreis verdrahten:

Falls Ihre Anwendung externe Schütze oder Erweiterungsmodule vorsieht, verbinden Sie diese entsprechend Fig. 3 mit dem Gerät.

#### 3. Not-Halt-Kreis verdrahten:

Verdrahten Sie den Not-Halt-Kreis entsprechend ihrer Anwendung (siehe Fig. 4 bis 8).

#### 4. Spannungsversorgung verdrahten:

Schließen Sie die Versorgungsspannung an die Klemmen A1 und A2 an (siehe Fig. 9).

#### 5. Das Gerät starten:

Schalten Sie die Betriebsspannung ein.

##### Achtung:

Ist das Startverhalten „Automatischer Start“ eingestellt, schließen die Sicherheitskontakte im Betriebsmodus unter Berücksichtigung der eingestellten Konfiguration.

Ist das Startverhalten „Überwachter manueller Start“ eingestellt, betätigen Sie den Start-Taster um die Sicherheitskontakte zu schließen.

#### 6. Sicherheitsfunktion auslösen:

Öffnen Sie den Not-Halt-Kreis durch Betätigen des angeschlossenen Sicherheitsschalters. Die Sicherheitskontakte öffnen entsprechend ihrer eingestellten Konfiguration.

#### 7. Wiedereinschalten:

Schließen Sie den Not-Halt-Kreis. Ist „Automatischer Start“ gewählt, schließen die Sicherheitskontakte unter Berücksichtigung der eingestellten Konfiguration.

Ist das Startverhalten „Überwachter manueller Start“ eingestellt, betätigen Sie den Start-Taster um die Sicherheitskontakte zu schließen.

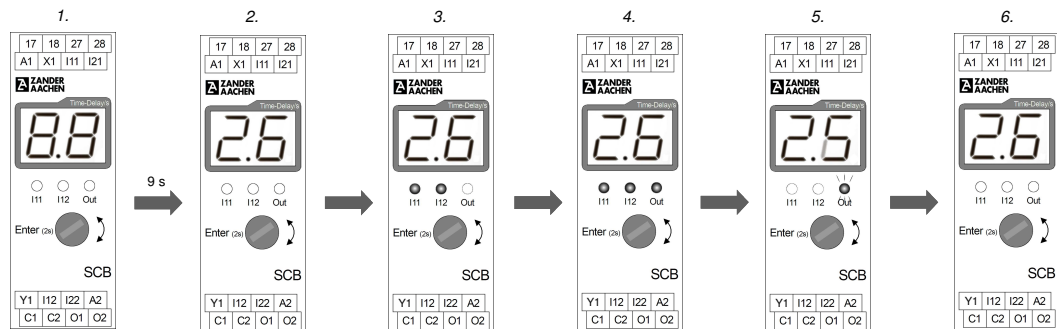
## Betriebsanleitung

### Funktionen des SCB

Das SCB wird über einen Druck-/Drehtaster in Kombination mit einem Display gesteuert. Im folgenden werden die einzelnen Einstellungs- und Bedienungsmöglichkeiten sowie die Funktionen des SCB erläutert.

### Betriebszustand mit rückfallverzögerten Kontakten

Im Betriebszustand wird über das Display und die LED's der aktuelle Status des SCB angezeigt.



#### 1. Power-On

Nach Anlegen der Versorgungsspannung führt das SCB einen Selbsttest durch (Dauer ca. 9 Sek.). Gleichzeitig wird auf dem Display jedes einzelne Segment angesteuert, wodurch eine Überprüfung der Anzeige auf eventuelle Fehler durchgeführt werden kann.

**TIPP:** Eine Überprüfung der Anzeige vor Neuparametrierung vermeidet eventuelle Fehleinstellungen aufgrund von Displayfehlern.

#### 2. bis 4. Betriebszustand

Im Betriebszustand zeigt das Display die aktuell im SCB gespeicherte Verzögerungszeit an. Die drei LED's I11, I12 und Out informieren über den aktuellen Status der Ein- und Ausgänge.

#### INFO:

*Bild 2:* Aktuelle Verzögerungszeit beträgt 2,6 s. Eingänge und Ausgänge sind nicht aktiviert.

*Bild 3:* Eingänge I11/I12 sind aktiviert, Ausgänge sind nicht aktiviert.

*Bild 4:* Eingänge I11/I12 und Ausgänge sind aktiviert.

#### 5. Anforderung der Sicherheitsfunktion

Durch Öffnen des Sicherheitskreises werden die unverzögerten Ausgänge umgehend geschaltet und die paramet-

rierte Verzögerungszeit wird gestartet. Die blinkende LED Out sowie der auf dem Display angezeigte Countdown (je nach Variante) informieren über die laufende Verzögerungszeit.

#### INFO:

Der Countdown dient lediglich der Diagnose. Abweichungen gegenüber der tatsächlichen Verzögerungszeit können insbesondere bei langen Verzögerungszeiten auftreten.

Diese Funktion steht bei allen Varianten mit einem Zeitbereich von 0.0 bis 99 Sekunden.

#### 6. Sicherer Zustand

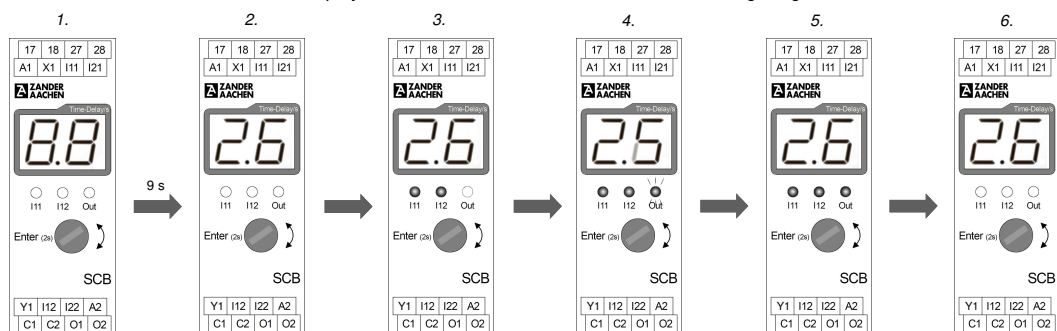
Nach Ablauf der Verzögerungszeit schalten die verzögerten Ausgänge ab und am Display wird die aktuell gespeicherte Verzögerungszeit wieder angezeigt.

Status LED	Beschreibung des Status
	I11/I12: Low an Eingang. Out: Sichere Ausgänge nicht geschaltet.
	I11/I12: High an Eingang. Out: Sichere Ausgänge geschaltet.
	Out: Zeitverzögerung der Ausgänge läuft.

**Hinweis:** Gilt für alle Varianten und Betriebszustände.

### Betriebszustand mit ansprechverzögerten Kontakten

Im Betriebszustand wird über das Display und die LED's der aktuelle Status des SCB angezeigt.



#### 1. Power-On

Nach Anlegen der Versorgungsspannung führt das SCB einen Selbsttest durch (Dauer ca. 9 Sekunden). Gleichzeitig wird auf dem Display jedes einzelne Segment angesteuert, wodurch eine Überprüfung der Anzeige auf eventuelle Fehler durchgeführt werden kann.

**TIPP:** Eine Überprüfung der Anzeige vor Neuparametrierung vermeidet eventuelle Fehleinstellungen aufgrund von Displayfehlern.

#### 2. Betriebszustand

Im Betriebszustand zeigt das Display die aktuell im SCB gespeicherte Verzögerungszeit an. Die drei LED's I11, I12 und Out informieren über den aktuellen Status der Ein- und Ausgänge.

#### 3. bis 4. Schließen des Sicherheitskreises

Durch das Schließen des Sicherheitskreises in Kombination mit einem Start werden die unverzögerten Ausgänge umge-

hend eingeschaltet. Die blinkende LED Out sowie der auf dem Display angezeigte Countdown (je nach Variante) informieren über die laufende Verzögerungszeit der verzögerten Ausgänge.

#### INFO:

Der Countdown dient lediglich der Diagnose. Abweichungen gegenüber der tatsächlichen Verzögerungszeit können insbesondere bei langen Verzögerungszeiten auftreten.

Diese Funktion steht bei den Ausführungen 472460, 472480 und 472490 zur Verfügung.

#### 5. Ausgänge geschaltet

Nach Ablauf der Verzögerungszeit schalten die verzögerten Ausgänge ein und am Display wird die aktuell gespeicherte Verzögerungszeit wieder angezeigt.

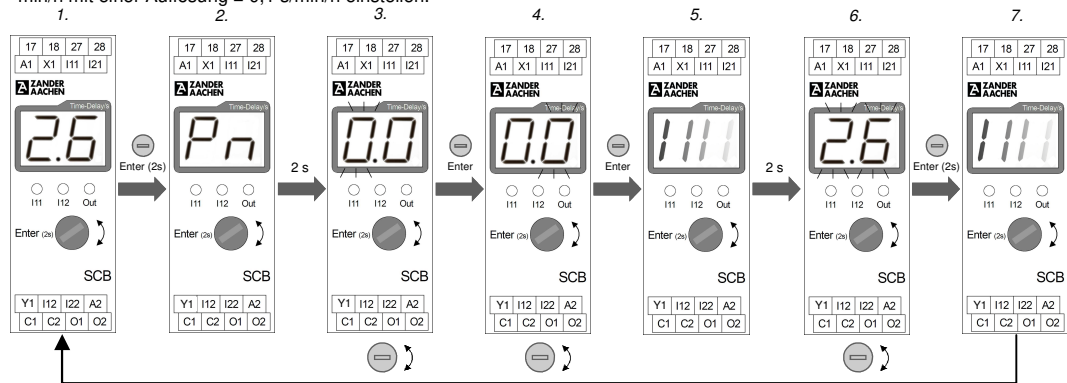
#### 6. Sicherer Zustand

Durch Öffnen des Sicherheitskreises schalten die Ausgänge umgehend ab und am Display wird die aktuell gespeicherte Verzögerungszeit angezeigt.

## Betriebsanleitung

### Parametrierung

Die Parametrierung der Verzögerungszeit ist vor Fremdverstellung durch eine PIN gesichert. Nach erfolgreicher Eingabe lässt sich die Verzögerungszeit über den Druck-/Drehtaster und das Display je nach Zeitvariante im Bereich zwischen 0,1 bis 99 s/min/h mit einer Auflösung  $\geq 0,1$  s/min/h einstellen.



#### 1. Betriebszustand

Der Eintritt in das Parametrieremenu erfolgt durch einen 2 s Tastendruck des Druck-/Drehtasters.

**INFO:** Der Eintritt in die PIN-Abfrage kann nur im sicheren Zustand erfolgen. Öffnen Sie den Not-Halt-Kreis und warten Sie, bis alle sicheren Ausgänge abgeschaltet haben.

#### 2. bis 4. PIN-Eingabe

Der Eintritt in die PIN-Eingabe wird durch die Anzeige *Pn* signalisiert. Die erste Stelle der PIN wird blinkend angezeigt. Durch Drehen des Druck-/Drehtasters wird die erste PIN-Stelle eingestellt. Ein kurzer Tastendruck speichert die erste PIN-Stelle und die zweite PIN-Stelle kann analog zur ersten eingestellt werden. Ein kurzer Tastendruck beendet die PIN-Eingabe.

**INFO:** Die PIN des SCB lautet: **4 - 2**

Bei falscher PIN-Eingabe erfolgt eine Error-Anzeige *Er*. Der Fehler ist durch einen 2 s Tastendruck zu quittieren.

**ACHTUNG:** Nach Quittierung verzweigt das SCB zurück in den Betriebsmodus. Ist das Start-Verhalten „Automatischer Start“ gewählt und der Sicherheitskreis geschlossen, schließen die Sicherheitskontakte umgehend.

#### 6. Parametrierung der Verzögerungszeit

Nach erfolgreicher PIN-Eingabe kann die Verzögerungszeit durch Drehen des Druck-/Drehtasters eingestellt werden. Durch einen 2 s Tastendruck wird die Verzögerungszeit bestätigt und gespeichert.

**TIPP:** Um die Parametrierung abzubrechen trennen Sie die Versorgungsspannung des Gerätes.

#### 7. Systemneustart

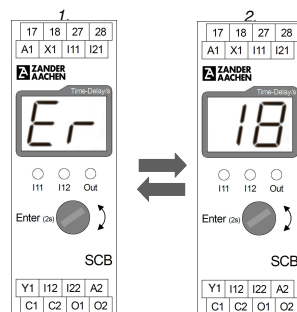
Das SCB übernimmt die Verzögerungszeit.

**ACHTUNG:** Die Versorgungsspannung des SCB darf in diesem Zustand nicht getrennt werden. Ist das Start-Verhalten „Automatischer Start“ gewählt und der Sicherheitskreis geschlossen, schließen die Sicherheitskontakte umgehend.

Anzeige	Beschreibung des Status
	Druck-/Drehtaster min. 2 Sekunden drücken
	Druck-/Drehtaster kurz drücken
	Druck-/Drehtaster drehen
2 s	Warte 2 Sekunden

### Error-Anzeige

Fehler erkennt das SCB und zeigt diese mit einer Fehlernummer im Display an (siehe Abbildung unten). Einige Fehler können nicht angezeigt werden. Diese erkennt man durch unerwartete oder fehlende Geräteaktion.



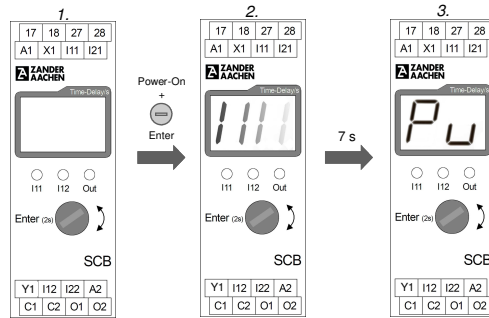
#### 1. bis 2. Error-Anzeige

Erkannte Fehler signalisiert das SCB über das integrierte Display. Hierzu wird alternierend *Er* und die jeweilige Fehlernummer angezeigt.

Nr.	Ursache	Lösung / Quittierung
Er01	Eingangspaar I11-I21 / I12-I22: Differenzzeit überschritten oder einkanaliges Aus- und wieder Einschalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verdrahtung prüfen</li> <li>Funktion des angeschlossenen Sensors prüfen</li> <li>Quittierung durch Öffnen und Schließen des Sicherheitskreises innerhalb der Differenzzeit (3 s)</li> </ul>
Er11	Hängende Starttaste. Eingang X1 (Wenn manueller, überwachter Start konfiguriert ist)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konfiguration mit manuellem, überwachtem Start gewählt, jedoch als autom. Start verdrahtet?</li> <li>Verdrahtung prüfen</li> <li>Funktion des Starttasters prüfen</li> <li>Quittierung durch Aus- und wieder Einschalten der Starttaste</li> </ul>
Er17	PUK falsch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quittierung durch 2 Sekunden Tastendruck</li> </ul>
Er18	PIN falsch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quittierung durch 2 Sekunden Tastendruck</li> </ul>
Er49	Wartezustand für den Übergang in einen Fehlermodus (z.B. bei Ablauf einer konfigurierten Verzögerungszeit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Warten auf ursächliche Fehlernummer</li> </ul>
Er51	Fehler im Eingangskreis Kanal 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verdrahtung auf Quer- und Kurzschlüsse überprüfen</li> </ul>
Er52	Fehler im Eingangskreis Kanal 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zuordnung überprüfen: I21 → I11; I22 → I12</li> <li>Quittierung durch Tastendruck</li> </ul>
Er68	Fehler am Sicherheitsausgang O1 (SCB-03 / SCB-04 Varianten) oder interner Fehler.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verdrahtung auf Quer- und Kurzschlüsse überprüfen</li> <li>Kapazität am Ausgang prüfen (vgl. techn. Daten)</li> </ul>
Er69	Fehler am Sicherheitsausgang O2 (SCB-03 / SCB-04 Varianten) oder interner Fehler.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ggf. interner Gerätefehler. Wenden Sie sich an den Support des Herstellers.</li> </ul>
Er70	Fehler am Sicherheitsausgang O3 (SCB-03 Varianten) oder interner Fehler.	
Er91 bis Er99	Interner Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verdrahtung der sicheren Ausgänge auf Quer- und Kurzschlüsse überprüfen und Gerät neu starten</li> <li>Wenn das Problem weiterhin besteht:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen</li> <li>Wenn das Problem weiterhin besteht:</li> </ul> </li> <li>Wenden Sie sich an den Support des Herstellers</li> </ul>

## Betriebsanleitung

### Eintritt in die PUK Eingabe



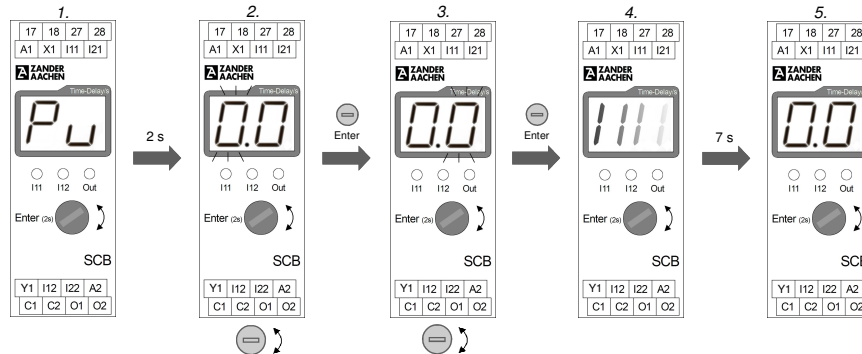
Über die Eingabe einer PUK (Parametrization Unlocking Key) kann ein Reset der aktuellen Konfiguration oder eine neue Konfiguration für das SCB ausgewählt werden.

#### 1. bis 3. Eintritt in die PUK

Um in die PUK Eingabe zu gelangen, schalten Sie die Versorgungsspannung bei gleichzeitig gedrücktem Druck-/Drehtaster ein.

### Reset der aktuellen Konfiguration

Über die Eingabe der PUK 7 - 6 kann ein Reset der aktuellen Konfiguration durchgeführt werden. Die eingestellte Verzögerungszeit wird auf 0,0 s/min/h zurückgesetzt. Die Konfiguration bleibt jedoch unverändert.



**Hinweis:** Für den Eintritt in die PUK, siehe oben.

#### 1. bis 3. PUK-Eingabe

Der Eintritt in die PUK-Eingabe wird durch die Anzeige *Pu* signalisiert. Die erste Stelle der PUK wird blinkend angezeigt. Durch Drehen des Druck-/Drehtasters wird die erste PUK-Stelle eingestellt. Ein kurzer Tastendruck speichert die erste PUK-Stelle und die zweite PUK-Stelle kann analog zur ersten eingestellt werden. Ein kurzer Tastendruck beendet die PUK-Eingabe. Um einen Reset der aktuellen Konfiguration am SCB durchzuführen geben sie folgende PUK ein: **7 - 6**

Bei falscher PUK-Eingabe erfolgt eine Error-Anzeige *Er 17*. Der Fehler ist durch einen 2 s Tastendruck zu quittieren.

Nach der Quittierung wird zurück in Schritt 1 verzweigt. Die Eingabe kann erneut durchgeführt werden.

#### TIPP:

Um die PUK-Eingabe abzubrechen trennen Sie die Versorgungsspannung des Gerätes. Das SCB startet bei Neustart mit der zuvor parametrisierten Verzögerungszeit.

#### 4. bis 5. Reset der aktuellen Konfiguration

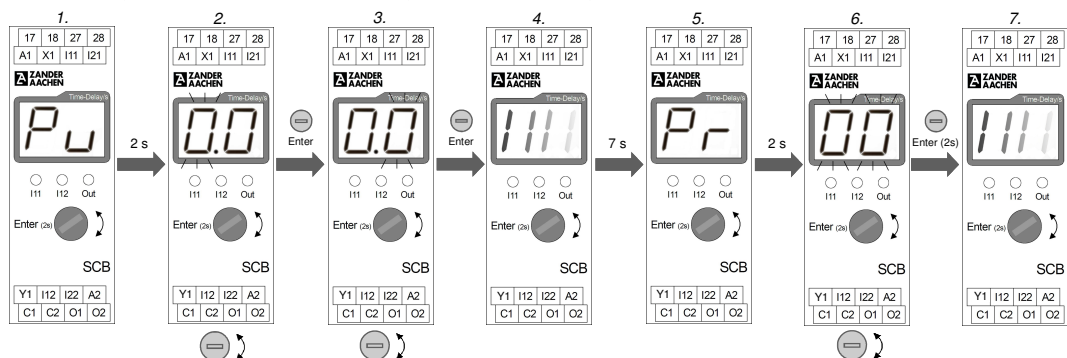
Nach erfolgreicher PUK-Eingabe wird der Reset der aktuellen Konfiguration automatisch durchgeführt.

#### ACHTUNG:

Ist das Start-Verhalten „Automatischer Start“ gewählt und der Sicherheitskreis geschlossen schließen die Sicherheitskontakte nach Neustart umgehend.

### Einstellung einer neuen Konfiguration

Über die Eingabe der PUK 6 - 1 kann die Konfiguration des SCB ausgewählt werden.



**Hinweis:** Für den Eintritt in die PUK, siehe oben.

#### 1. bis 3. PUK-Eingabe

Der Eintritt in die PUK-Eingabe wird durch die Anzeige *Pu* signalisiert. Die erste Stelle der PUK wird blinkend angezeigt. Durch Drehen des Druck-/Drehtasters wird die erste PUK-Stelle eingestellt. Ein kurzer Tastendruck speichert die erste PUK-Stelle und die zweite PUK-Stelle kann analog zur ersten eingestellt werden. Ein kurzer Tastendruck beendet die PUK-Eingabe. Um die Konfiguration des SCB auszuwählen geben sie folgende PUK ein: **6 - 1**

Bei falscher PUK-Eingabe erfolgt eine Error-Anzeige *Er 17*. Der Fehler ist durch einen 2 s Tastendruck zu quittieren.

Nach der Quittierung wird zurück in Schritt 1 verzweigt. Die Eingabe kann erneut durchgeführt werden.

#### TIPP:

Um die PUK-Eingabe abzubrechen trennen Sie die Versorgungsspannung des Gerätes. Das SCB startet bei Neustart

mit der zuvor parametrisierten Verzögerungszeit und Konfiguration

#### 4. bis 7. Konfiguration wählen und laden

Nach erfolgreicher PUK-Eingabe wird der Eintritt in die Konfigurationswahl durch die Anzeige *Pr* signalisiert.

Durch Drehen am Dreh-/Drucktaster kann nun die gewünschte Konfiguration geladen werden (vgl. Konfigurationstabelle auf Seite 6).

Nach Auswahl der gewünschten Konfiguration wird diese durch einen 2 Sekunden Tastendruck bestätigt. Das SCB lädt die neue Konfiguration und startet neu.

#### INFO:

Eine neue Konfiguration wird immer mit einer voreingestellten Verzögerungszeit von 0,0 s/min/h geladen.

#### ACHTUNG:

Ist das Start-Verhalten „Automatischer Start“ gewählt und der Sicherheitskreis geschlossen schließen die Sicherheitskontakte nach Neustart umgehend.

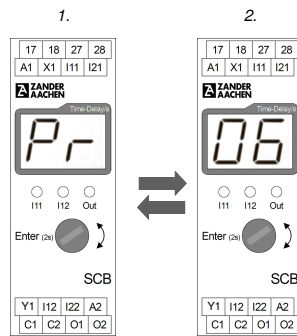
## Betriebsanleitung

SCB auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Um das SCB auf Werkseinstellungen zurück zu setzen folgen Sie den Anweisungen auf Seite 5 unter dem Punkt „Einstellung einer neuen Konfiguration“ und wählen sie die Konfiguration 00 aus.

### Konfigurations-Anzeige

Die Information, welche Konfiguration aktuell im SCB geladen ist kann durch einen kurzen Druck des Druck-/Drehtasters am Display abgelesen werden. Für 2 Sekunden wird alternierend *Pr* und die aktuelle Konfigurationsnummer angezeigt.



#### 1. bis 2. Konfigurations-Anzeige

Anzeige der aktuellen Konfiguration des SCB über das integrierte Display. Hierzu wird alternierend *Pr* und die jeweilige Konfigurationsnummer angezeigt.

### SCB-04 (Alle Zeitvarianten): Konfigurationen

Konfigurations-Nr.	Auto Start	Manueller Start	Unverzögerte Ausgänge				Verzögerte Ausgänge				Verzögerungsart
			O1	O2	17/18	27/28	O1	O2	17/18	27/28	
00	11		x	x	x	x					Keine
01	12			x	x	x	x				Ansprechverzögerung
02	13				x	x	x	x			
03	14		x	x					x	x	
04	15		x					x	x	x	
05	16						x	x	x	x	Abfallverzögerung
06	17			x	x	x	x				
07	18				x	x	x	x			
08	19		x	x					x	x	
09	20		x					x	x	x	
10	21						x	x	x	x	

### SCB-03 (Alle Zeitvarianten): Konfigurationen

Konfigurations-Nr.	Auto Start	Manueller Start	Unverzögerte Ausgänge			Verzögerte Ausgänge			Verzögerungsart
			O1	O2	O3	O1	O2	O3	
00	07		x	x	x				Keine
01	08			x	x	x			Ansprechverzögerung
02	09				x	x	x		
03	10					x	x	x	
04	11			x	x	x			Abfallverzögerung
05	12				x	x	x		
06	13					x	x	x	

### SCB-02 (Alle Zeitvarianten): Konfigurationen

Konfigurations-Nr.	Auto Start	Manueller Start	Unverzögerte Ausgänge		Verzögerte Ausgänge		Verzögerungsart
			17/18	27/28	17/18	27/28	
00	03		x	x			Keine
01	04				x	x	Ansprechverzögerung
02	05				x	x	Abfallverzögerung

### Kontrolle und Wartung

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind regelmäßig folgende Kontrollen erforderlich:

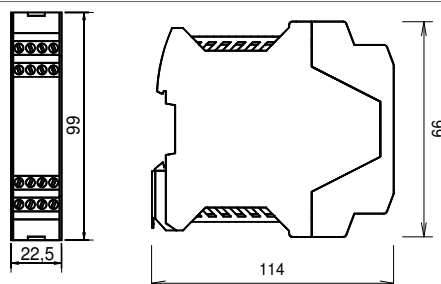
- Prüfen der Schaltfunktion
- Prüfen auf Anzeichen von Manipulation und Umgehung der Sicherheitsfunktion
- Prüfen der sicheren Befestigung und der Anschlüsse
- Prüfen auf Verschmutzung

Prüfen Sie die sichere Funktion der Schutzeinrichtung insbesondere:

- nach jeder Erstinbetriebnahme
- nach jedem Austausch einer Komponente
- nach jedem Fehler im Sicherheitskreis

Unabhängig davon sollte die sichere Funktion der Schutzeinrichtung in geeigneten Zeitabständen, z.B. als Teil des Wartungsprogramms der Anlage durchgeführt werden. Wartungsarbeiten am Gerät selbst sind nicht erforderlich.

### Maße



## Betriebsanleitung

Sicherheitskennwerte gemäß  
EN ISO 13849-1,  
EN 62061 /  
EN 61508

Das Gerät ist gemäß EN ISO 13849-1 bis zu einem PL e und gemäß EN 62061/EN 61508 bis zu einem SILCL 3 zertifiziert.

### Hinweis:

Für Anwendungen, die von diesen Rahmenbedingungen abweichen, können zusätzliche Daten vom Hersteller angefordert werden.

Berechnung der Kennwerte für die Relaisausgänge unter folgenden Annahmen:			
DC-13; DC 24 V			
Last je Kontakt	-	≤ 1 A	≤ 2 A
T <sub>M</sub> [Jahr]	-	20	20
n <sub>op</sub> [Max. Zyklen pro Jahr]	-	≤ 100.000	≤ 10.000
AC-15; AC 250 V			
Last je Kontakt	≤ 0,5 A	≤ 1 A	≤ 2 A
T <sub>M</sub> [Jahr]	20	20	20
n <sub>op</sub> [Max. Zyklen pro Jahr]	≤ 65.000	≤ 20.000	≤ 5.000

Anwendung	Ausgänge	EN ISO 13849-1			EN 62061 / EN 61508		
		PL	Kategorie	PFH [1/h]	SIL	PFD <sub>AVG</sub>	PFH [1/h]
Einkanalige Not-Halt-Schaltung (vgl. Seite 2 Fig. 6)	Halbleiter	c	1	1,14E-06	1	1,22E-04	1,39E-09
	Relais	c	1	1,14E-06	1	7,78E-04	8,88E-09
Zweikanalige Not-Halt-Schaltung ohne Querschuss-Überwachung (vgl. Seite 2 Fig. 5)	Halbleiter	d	3	1,03E-07	2	2,26E-05	2,58E-10
	Relais	d	3	1,03E-07	2	3,65E-05	4,21E-10
Zweikanalige Not-Halt-Schaltung mit Querschuss-Überwachung (vgl. Seite 2 Fig. 4, 7 und 8)	Halbleiter	e	4	7,04E-09	3	2,23E-05	2,55E-10
	Relais	e	4	2,47E-08	3	3,62E-05	4,18E-10

Kennwerte für den Einsatz an Feuerungsanlagen im Dauerbetrieb gemäß EN 50156-1 / EN 746-2

Anwendung	Ausgänge	EN 62061 / EN 61508					Bemerkung
		SIL	PFD <sub>avg</sub>	PFH [1/h]	T <sub>M</sub> [Jahr]	PTI [Jahr]	
Einkanalige Not-Halt-Schaltung (vgl. Seite 2 Fig. 6)	Halbleiter	1	1,22E-04	1,39E-09	20	20	Für Anwendungen an Feuerungsanlagen im Dauerbetrieb gemäß EN 50156-1 / EN 746-2
	Relais	1	1,65E-04	1,89E-09	20	20	
Zweikanalige Not-Halt-Schaltung ohne Querschuss-Überwachung (vgl. Seite 2 Fig. 5)	Halbleiter	2	2,26E-05	2,58E-10	20	20	
	Relais	2	2,35E-05	2,68E-10	20	20	
Zweikanalige Not-Halt-Schaltung mit Querschuss-Überwachung (vgl. Seite 2 Fig. 4, 7 und 8)	Halbleiter	3	2,23E-05	2,55E-10	20	20	
	Relais	3	2,32E-05	2,65E-10	20	20	

### Techn. Daten

Elektrische Daten	
Betriebsspannung	U <sub>B</sub> : DC 24 V
Spannungstoleranz	+ 10 % / - 15 %
Leistungsaufnahme bei U <sub>B</sub> (ohne Last)	3,6 W
Anzeige	2 x 7-Segment LED-Anzeige; 3 LED's
Zeit bis zur Betriebsbereitschaft	9 s
Sichere zweikanalige Eingänge	
Anzahl	1
Eingangsstrom bei High-Pegel	Typ. 7 mA
Galvanische Trennung	nein
Low-Pegel	min: 0 V; max: 5 V
High-Pegel	min: 18 V; max: U <sub>B</sub>
Max. Einschaltverzögerung	800 ms (+ ggf. konfigurierter Verzögerungszeiten)
Max. Schaltfrequenz	0,8 Hz
Max. Zeit zwischen I11 und I12	3 Sekunden
Start-Eingang / Rückführkreis	
Anzahl	Je 1
Funktion	X1: Auto-Start / Überwacher manueller Start (je nach Konfiguration) Y1: Überwachung externer Schütze oder Erweiterungsmodule
Eingangsstrom bei High-Pegel	Typ. 7 mA
Galvanische Trennung	nein
Low-Pegel	min: 0 V; max: 5 V
High-Pegel	min: 18 V; max: U <sub>B</sub>

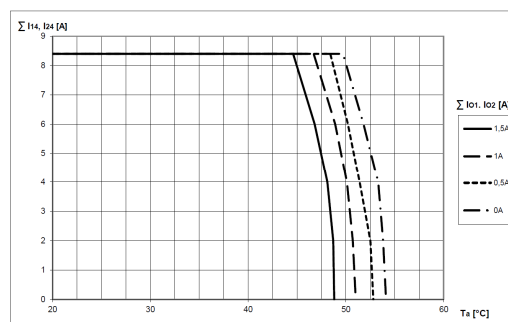
## Betriebsanleitung

<b>Sichere Halbleiterausgänge</b>	
Anzahl	
SCB-02 (Alle Varianten)	0
SCB-03 (Alle Varianten)	3
SCB-04 (Alle Varianten)	2
Aufbau	PNP-Ausgänge, diversitär
Schaltvermögen je Ausgang	$U_B / 500 \text{ mA}$
Max. kapazitive Last	0,5 $\mu\text{F}$ pro 10 mA Ausgangsstrom
Testpulse - Pulslänge	< 3 ms
Galvanische Trennung	nein
Kurzschlussfest	ja
Max. Ausschaltverzögerung	160 ms (+ ggf. konfigurierter Verzögerungszeiten)
Ausgangsspannung bei "1" (max. Last)	$U_B - 1 \text{ V}$
<b>Sichere Relaisausgänge</b>	
Anzahl	
SCB-02 (Alle Varianten)	2
SCB-03 (Alle Varianten)	0
SCB-04 (Alle Varianten)	2
Schaltleistung je Kontakt (0,1 Hz)	AC: 250 V, 1000 VA, 4 A für ohmsche Last DC: 50 V, 200 W, 4 A für ohmsche Last AC-15: 2 A / AC 250 V; DC-13: 3 A / DC 24 V
Mindestkontaktbelastung	10 V / 10 mA
Kontaktabsicherung	6 A gG; Faktor 0,6 bei Anwendungen nach EN 50156-1 (Vgl. Abschn. 10.5.5.3.4)
Kontaktwerkstoff	AgNi; AgSnO <sub>2</sub>
Kontaktlebensdauer	mech. $1 \times 10^7$ Schaltzyklen
<b>Meldeausgänge</b>	
Anzahl	2
Aufbau	PNP-Ausgänge, einkanalig
Schaltvermögen je Ausgang	
SCB-02 (Alle Varianten)	C1: $U_B / 200 \text{ mA}$ C2: $U_B / 50 \text{ mA}$
SCB-03 (Alle Varianten)	C1: $U_B / 500 \text{ mA}$ C2: $U_B / 50 \text{ mA}$
SCB-04 (Alle Varianten)	C1: $U_B / 500 \text{ mA}$ C2: $U_B / 50 \text{ mA}$
Galvanische Trennung	nein
Kurzschlussfest	ja
Ausgangsspannung bei „1“ (max. Last)	$U_B - 1 \text{ V}$
<b>Umweltdaten</b>	
Umgebungstemperatur	0 °C bis +55 °C - vgl. Derating-Kennlinien
Lagertemperatur	-20 °C bis 85 °C
Feuchtebeanspruchung	93 % r.F. bei +40 °C, nicht betauend
Schwingungen gemäß EN 60068-2-64 - Frequenz	10 Hz bis 150 Hz
Schwingungen gemäß EN 60068-2-64 - Beschleunigung	0,5 g
EMV	EN 61326-3-1
Luft- und Kriechstrecken	Gemäß EN 60664-1
Überspannungskategorie	III (DIN VDE 0110-1)
Verschmutzungsgrad	2 (DIN VDE 0110-1)
Bemessungsisolationsspannung	50 V (SELV/PELV Stromkreis) 250 V (Relais-Freigabestromkreis zu SELV/PELV-Stromkreis)
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	800 V - Basisisolierung im SELV/PELV Stromkreis. 6 kV - Sichere Trennung, verstärkte Isolierung zwischen Relais-Freigabestromkreis und SELV/PELV-Stromkreis
<b>Mechanische Daten</b>	
Schutzart	IP20
Montage	Tragschiene nach EN 60715TH35
Max. Leitungslänge	1000 m bei 0,75 mm <sup>2</sup>
Leitungsquerschnitt	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen (B x H x T)	22,5 x 99 x 118 mm
Gewicht	SCB-02/04: ca. 145 g; SCB-03: ca. 110 g (ohne Verpackung)
Gehäusewerkstoff	Polyamid PA6.6
Anschlussart	steckbare Schraub- oder Zugfederklemmen

### Derating

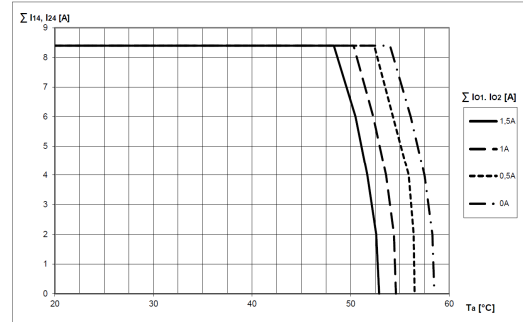
Summenstromgrenzkurve abhängig von der Umgebungstemperatur.

Wärmeerzeugende Geräte in 10 mm Abstand



(10 mm Mindestabstand zu benachbarten Geräten)

Nicht wärmeerzeugende Geräte in 10 mm Abstand





## Betriebsanleitung

### Varianten

Varianten inkl. steckbarer Schraubklemmen:		
Best.-Nr. 474460	SCB-04, DC 24 V, 2 HL-Kontakte, 2 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 s	mit Schraubklemmen
Best.-Nr. 474480	SCB-03, DC 24 V, 3 HL-Kontakte, 0 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 s	mit Schraubklemmen
Best.-Nr. 474490	SCB-02, DC 24 V, 0 HL-Kontakte, 2 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 s	mit Schraubklemmen
Best.-Nr. 474461	SCB-04m, DC 24 V, 2 HL-Kontakte, 2 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 min	mit Schraubklemmen
Best.-Nr. 474481	SCB-03m, DC 24 V, 3 HL-Kontakte, 0 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 min	mit Schraubklemmen
Best.-Nr. 474491	SCB-02m, DC 24 V, 0 HL-Kontakte, 2 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 min	mit Schraubklemmen
Best.-Nr. 474462	SCB-04h, DC 24 V, 2 HL-Kontakte, 2 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 h	mit Schraubklemmen
Best.-Nr. 474482	SCB-03h, DC 24 V, 3 HL-Kontakte, 0 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 h	mit Schraubklemmen
Best.-Nr. 474492	SCB-02h, DC 24 V, 0 HL-Kontakte, 2 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 h	mit Schraubklemmen
Varianten inkl. steckbarer Zugfederklemmen:		
Best.-Nr. 475460	SCB-04, DC 24 V, 2 HL-Kontakte, 2 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 s	mit Zugfederklemmen
Best.-Nr. 475480	SCB-03, DC 24 V, 3 HL-Kontakte, 0 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 s	mit Zugfederklemmen
Best.-Nr. 475490	SCB-02, DC 24 V, 0 HL-Kontakte, 2 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 s	mit Zugfederklemmen
Best.-Nr. 475461	SCB-04m, DC 24 V, 2 HL-Kontakte, 2 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 min	mit Zugfederklemmen
Best.-Nr. 475481	SCB-03m, DC 24 V, 3 HL-Kontakte, 0 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 min	mit Zugfederklemmen
Best.-Nr. 475491	SCB-02m, DC 24 V, 0 HL-Kontakte, 2 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 min	mit Zugfederklemmen
Best.-Nr. 475462	SCB-04h, DC 24 V, 2 HL-Kontakte, 2 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 h	mit Zugfederklemmen
Best.-Nr. 475482	SCB-03h, DC 24 V, 3 HL-Kontakte, 0 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 h	mit Zugfederklemmen
Best.-Nr. 475492	SCB-02h, DC 24 V, 0 HL-Kontakte, 2 Relais-Kontakte, Zeitbereich 0 - 99 h	mit Zugfederklemmen

### Hinweis zur Anlagenverfügbarkeit

#### ACHTUNG!

Wir weisen darauf hin, dass die Sicherstellung einer Anlagenverfügbarkeit allein in der Verantwortung des Betreibers liegt. Mit dem Einsatz des SCB wird eine sichere Zeitsteuerung gemäß

- EN ISO 13849-1
- IEC 62061
- IEC 61508
- EN 50156-1
- EN 746-2
- IEC 61511-1

eingesetzt, welche bei Anforderung der Sicherheitsfunktion in den sicheren Zustand verzweigt.

D.h. die angeschlossene Last wird abgeschaltet sobald eine Anforderung über angeschlossene Geberelemente oder aber Diagnosemaßnahmen einen gefährlichen Zustand z.B. hervorgerufen durch einen Komponentenfehler registrieren.

Da insbesondere prozesstechnische Anwendungen hohe Anforderungen an die Verfügbarkeit haben, kann auch eine eingeschränkte Verfügbarkeit erhebliche Konsequenzen haben. Es wird daher empfohlen eine zweite Einheit zu bevorraten um in einem solchen Fall lange Stillstandszeiten zu vermeiden.

Dies sind Empfehlungen des Herstellers, die Bewertung der Bedeutung der Anlagenverfügbarkeit liegt allein in der Verantwortung des Betreibers.



Hersteller: H. ZANDER GmbH & Co. KG  
 Producer: Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Deutschland  
 Fabricant:

Produktgruppe: Sicherheits-Not-Halt-System  
 Product Group: Safety emergency stop system  
 Groupe de produits: Système de sécurité d'arrêt d'urgence

Produkt Name	Anbringung der CE-Kennzeichnung	Zertifikats-Nr.
Product Name	Affixing of CE marking	No of Certificate
Nom du produit	Application du marque CE	N° du certificat
TB-11403.....2016	.....	.....01/205/5420.01/16
SCB-02.....2016	.....	.....01/205/5420.01/16
SCB-03.....2016	.....	.....01/205/5420.01/16
SCB-04.....2016	.....	.....01/205/5420.01/16

Die Produkte stimmen mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:  
 The products conform with the essential protection requirements of the following European directives:  
 Les produits sont conformes aux dispositions des directives européennes suivantes:

2006/42/EG : Maschinenrichtlinie	2011/65/EU: RoHS Richtlinie
2006/42/EG : Machinery directive	2011/65/EU: RoHS directive
2006/42/EG : Directive Machines	2011/65/EU: Directive RoHS
2014/30/EU : EMV Richtlinie	
2014/30/EU : EMC directive	
2014/30/EU : Directive CEM	

Die Übereinstimmung der bezeichneten Produkte mit den Vorschriften der o.a. Richtlinie wird, falls anwendbar, nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:  
 If applicable, the conformity of the designated products is proved by full compliance with the following standards:  
 Le strict respect des normes suivantes confirme, s'il y a lieu, que les produits désignés sont conformes aux dispositions de la directive susmentionnée:

EN 60439-1:2005-01	EN 60947-1:2011-10	EN 60947-5-1:2010-04
EN 61000-6-2:2006-03	EN 61000-6-3:2011-09	DIN EN 61326-3-1:2008-11

Gemäß Zertifikat der benannten Stelle:  
 According to the certificate of the below mentioned organisation:  
 Selon de organisme notifié:

EN 62061:2005 +AC:2010+A1:2013+A2:2015	DIN EN ISO 13849-1:2015
IEC 61508 Parts 1-7:2010	IEC 61511-1:2016

Benannte Stelle / Notified body / Organisme notifié:  
 Nr. NB 0035  
 TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
 10962 Berlin  
 Zertifizierungsstelle für Maschinen

Dokumentationsbeauftragte/-r: Christiane Nittschak  
 Documentation manager  
 Autorisé à constituer le dossier technique

Aachen, den 13.07.2017

Dipl.-Ing. Walter Zänder  
 Geschäftsleitung  
 General Manager  
 Direction

Dipl.-Ing. Alfons Austerhiff  
 Leiter CE-Konformitätsbewertung  
 Manager for EC declaration of conformity  
 Responsable évaluation de conformité CE

H. ZANDER GmbH & Co. KG • Am Gut Wolf 15 • 52070 Aachen • Germany  
 Tel +49 (0)241 9105010 • Fax +49 (0)241 91050138 • info@zander-aachen.de • www.zander-aachen.de