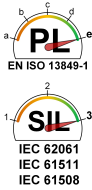


## Betriebsanleitung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch



SR7C ist ein universell einsetzbares Sicherheitsschaltgerät mit sieben sicheren Relaisausgängen, mit dem im Gefahrenfall die beweglichen Teile einer Maschine oder Anlage schnell und sicher stillgesetzt werden können.

Einsatzgebiete des SR7C sind die ein- oder zweikanalige Not-Halt-Schaltung und die Schutzgitter-Überwachung an Maschinen und Anlagen.

- 7 sichere, redundante Relaisausgänge
- 4 Relais-Meldeausgänge; 2 Halbleiter-Meldeausgänge
- Anschluss von:
  - Not-Halt-Tastern
  - Sicherheitsschaltern
  - Berührungslosen Sicherheitsschaltern
  - Sicherheitsbauteilen mit OSSD-Ausgängen
- Ein- oder zweikanaliger Betrieb möglich
- Rückführkreis zur Überwachung nachgeschalteter Schütze oder Erweiterungsmodule
- Zyklische Überwachung der Ausgangskontakte



- Anzeige des Schaltzustandes und Betriebszustandes über LED
- 2 Startverhalten möglich:
  - Überwachter manueller Start
  - Automatischer Start
- Einsatz bis PL e, SILCL 3, Kategorie 4
- STOP-Kategorie: 0

## Funktion

Das Sicherheitsschaltgerät SR7C ist für die sichere Trennung von Sicherheitsstromkreisen nach EN 60204-1 konzipiert und kann bis zur Sicherheitskategorie 4, PL e nach EN ISO 13849-1 eingesetzt werden.

Mit der Betätigung des Start-Tastens werden die Sicherheitskontakte durch die interne Logik geschlossen.

Durch Öffnen des Not-Halt-Kreises werden die zwangsgelöteten Sicherheitskontakte geöffnet und schalten die Maschine sicher ab. 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.

Über die Halbleiter-Meldeausgänge O1 und O2 wird der Betriebszustand des Gerätes signalisiert (Bezugspotential 0V-Klemme).

- O1: Gerät betriebsbereit. PWR (U<sub>B</sub>) liegt an
- O2: Beide Relais K1 und K2 sind eingeschaltet.

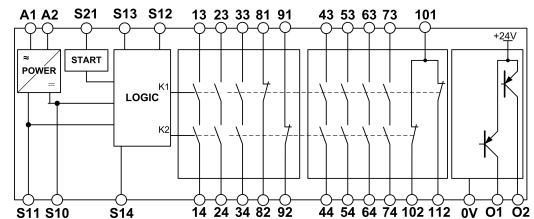


Abb. 1 Blockschaltbild SR7C

## 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.

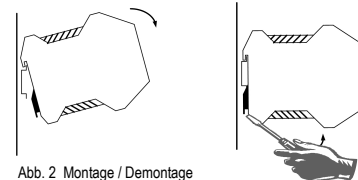


Abb. 2 Montage / Demontage

## Sicherheits-hinweise



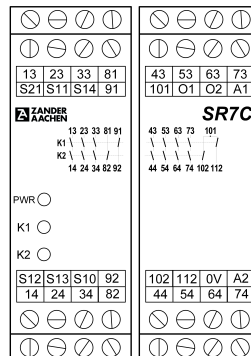
- Die Installation und Inbetriebnahme des Gerätes darf **nur durch ausgebildetes Fachpersonal** erfolgen.
- Bei der Installation des Gerätes sind die länderspezifischen Vorschriften zu beachten.
- Der elektrische Anschluss des Gerätes darf nur in spannungsfreiem Zustand durchgeführt werden.
- Die Verdrahtung des Gerätes muss den Anweisungen dieser Benutzerinformation entsprechen, ansonsten besteht die Gefahr, dass die Sicherheitsfunktion verloren geht.
- Das Öffnen des Gerätes, jegliche Manipulationen am Gerät und das Umgehen der Sicherheitseinrichtungen sind unzulässig.
- Alle relevanten Sicherheitsvorschriften und Normen sind

zu beachten.

- 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

- Bei Einsatz der 24 V-Version ist ein Sicherheitstrafo nach IEC 61558-2-6 oder ein Netzteil mit galvanischer Trennung zum Netz vorzuschalten.
- Externe Absicherung der Sicherheitskontakte ist vorzusehen.
- Eine maximale Leitungslänge der Steuerleitungen von 1000 m bei einem Leitungsquerschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup>, 500 m bei 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, so ist es ungeöffnet an den Hersteller zurückzusenden. Bei Öffnen des Gerätes entfällt der Gewährleistungsanspruch.
- Bei Federzugklemmen darf nur eine Litze je Kontakt gesteckt werden. Sind zwei Litzen in einem Kontakt notwendig, sind Doppeladerendhülsen zu verwenden.



- A1: Spannungsversorgung
- A2: Spannungsversorgung
- S11: DC 24 V Steuerspannung
- S10: Ansteuerleitung
- S12: Ansteuerleitung
- S13: Ansteuerleitung
- S14: Ansteuerleitung
- S21: Ansteuerleitung Start
- O1;O2: HL-Meldeausgänge
- 0V: Bezugspotential O1/O2
- 81-82: Meldekontakt
- 91-92: Meldekontakt
- 101-102: Meldekontakt
- 101-112: Meldekontakt
- 13-14 bis 73-74: Sicherheitskontakt 1-7

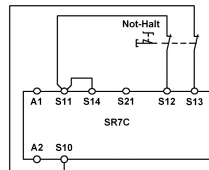
Abb. 3 Anschlüsse

## Betriebsanleitung

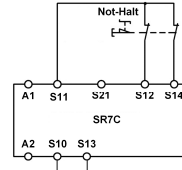
### Anwendungsmöglichkeiten

Je nach Anwendung bzw. Ergebnis der Risikobeurteilung gemäß EN ISO 13849-1 ist das Gerät entsprechend den Figuren Fig. 1 bis 11 zu verdrahten.

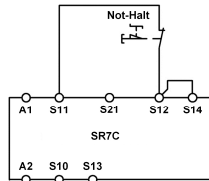
### Not-Halt-Kreis



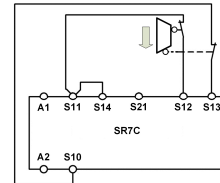
**Fig. 1:**  
Zweikanalige Not-Halt-Schaltung mit Querschuss- und Masseschluss-Überwachung (Kategorie 4, bis PL e)



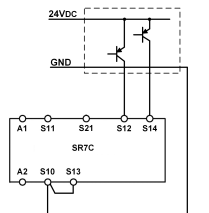
**Fig. 2:**  
Zweikanalige Not-Halt-Schaltung mit Masseschluss-Überwachung. (Kategorie 3, bis PL d)



**Fig. 3:**  
Einkanalige Not-Halt-Schaltung mit Masseschluss-Überwachung. (Kategorie 1, bis PL c)



**Fig. 4:**  
Zweikanalige Schiebeschützgitter-Überwachung mit Querschuss- und Masseschluss-Überwachung (Kategorie 4, bis PL e)



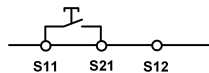
**Fig. 5:**  
Zweikanalige Not-Halt-Schaltung mit pnp-Halbleiterausgängen / OSSD-Ausgängen mit Querschusserkennung. (Kategorie 4, bis PL e)

### Hinweis:

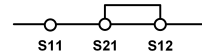
Damit eine Erdschluss-Überwachung aktiv wird, ist der PE nach EN 60204-1 nur am Netzteil anzuschließen.

Den Startkreis entsprechend der Anwendung gemäß Fig. 6 bzw. Fig. 7 verdrahten.

### Startverhalten



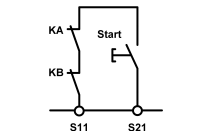
**Fig. 6:**  
Überwacher manueller Start. Es wird überwacht, dass der Start-Taster vor dem Schließen des Not-Halt-Tasters geöffnet wurde. (Voraussetzung: Betriebsspannung darf nicht unterbrochen werden.)



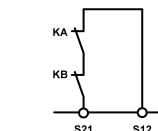
**Fig. 7:**  
Automatischer Start. Max zul. Verzögerung beim Schließen der Sicherheitsschalter an S12 und S13: S12 vor S13: 300 ms S13 vor S12: beliebig

**Achtung:**  
Sicherheitsschalter schalten sofort beim Anlegen der Versorgungsspannung.

### Rückführkreis

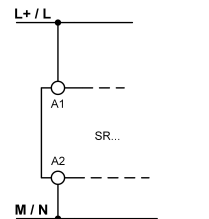


**Fig. 8:**  
Rückführkreis. Überwachung extern angeschlossener Schütze oder Erweiterungsmodule.

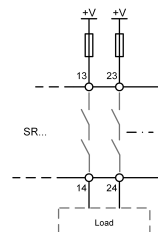


**Fig. 9:**  
Rückführkreis mit Auto-Start. Überwachung extern angeschlossener Schütze oder Erweiterungsmodule.

### Spannungsversorgung und Sicherheitskontakte



**Fig. 10:**  
Anschluss der Spannungsversorgung an den Klemmen A1 und A2. (Versorgungsspannung entsprechend techn. Daten)



**Fig. 11:**  
Anschluss zu schaltender Lasten an Sicherheitskontakte. (Beispielhafte Kontaktkonfiguration. Je nach Gerätetyp abweichend. Schaltspannungen „+V“ entsprechend techn. Daten)

### Ablauf bei der Inbetriebnahme



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

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

Verdrahten Sie den Not-Halt-Kreis entsprechend des ermittelten erforderlichen Performance Level (siehe Fig. 1 bis 5).

#### 2. Startkreis verdrahten:

Verdrahten Sie den Startkreis entsprechend Fig. 6 oder Fig. 7 um das Startverhalten einzustellen.

#### Achtung:

Bei der Einstellung „Automatischer Start“ ist zu beachten, dass die Sicherheitskontakte nach Anlegen der Versorgungsspannung sofort schalten. Bei der Einstellung „Überwacher manueller Start“ ist der Start-Taster nach der Verdrahtung zu öffnen.

#### 3. Rückführkreis verdrahten:

Falls Ihre Anwendung externe Schütze oder Erweiterungsmodule vorsieht, verbinden Sie diese entsprechend Fig. 8 oder Fig. 9 mit dem Gerät.

#### 4. Spannungsversorgung verdrahten:

Schließen Sie die Versorgungsspannung an den Klemmen A1 und A2 an (siehe Fig. 10).

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

#### 5. Das Gerät starten:

Schalten Sie die Betriebsspannung ein.

#### Achtung:

Ist das Startverhalten „Automatischer Start“ eingestellt, schließen die Sicherheitskontakte sofort.

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

Die LED's **K1**, **K2**, und **PWR** leuchten.

#### 6. Sicherheitsfunktion auslösen:

Öffnen Sie den Not-Halt-Kreis durch Betätigen des angeschlossenen Sicherheitsschalters. Die Sicherheitskontakte öffnen umgehend.

#### 7. Wiedereinschalten:

Schließen Sie den Not-Halt-Kreis. Ist „Automatischer Start“ gewählt, schließen die Sicherheitskontakte sofort.

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

## Betriebsanleitung

### Wartung

Einmal im Monat ist das Gerät auf ordnungsgemäße Funktion sowie auf Anzeichen von Manipulation und Umgehung der Sicherheitsfunktion zu kontrollieren.

Ansonsten arbeitet das Gerät, richtige Installation vorausgesetzt, wartungsfrei.

### Was tun im Fehlerfall?

#### Gerät schaltet nicht ein:

- Prüfen Sie die Verdrahtung anhand der Anschlussbilder.
- Prüfen Sie den verwendeten Sicherheitsschalter auf korrekte Funktion bzw. Justierung.
- Prüfen Sie, ob der Not-Halt-Kreis geschlossen ist.
- Prüfen Sie, ob der Start-Taster (bei manuellem Start) geschlossen ist.
- Überprüfen Sie die Betriebsspannung an A1 und A2.
- Ist der Rückführkreis geschlossen?

#### Gerät lässt sich nach Not-Halt nicht wiedereinschalten:

- Prüfen Sie ob der Not-Halt-Kreis wieder geschlossen wurde.
- Ist der Start-Taster vor Schließen des Not-Halt-Kreises geöffnet worden (bei manuellem Start)?
- Ist der Rückführkreis geschlossen?

Sollte der Fehler weiterhin bestehen, führen Sie die unter „Ablauf bei Inbetriebnahme“ aufgeführten Schritte aus. Sollte auch dies den Fehler nicht beheben, ist das Gerät zur Überprüfung an den Hersteller zurück zu senden.

**Das Öffnen des Gerätes ist unzulässig und führt zum Gewährleistungsverlust.**

### Sicherheitskennwerte gemäß EN ISO 13849-1

Das Gerät ist gemäß EN ISO 13849-1 bis zu einem Performance Level von PL e zertifiziert.

#### Hinweis:

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

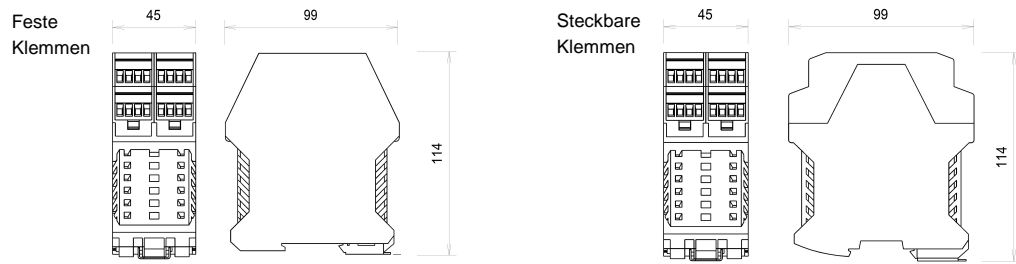
Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1 für alle Varianten der Baureihe SR7C			
Last (DC-13; 24 V)	<= 0,1 A	<= 1 A	<= 2 A
T10d [Jahre]	20	20	20
Kategorie	4	4	4
PL	e	e	e
PFHd [1/h]	2,47E-08	2,47E-08	2,47E-08
nop [Zyklen pro Jahr]	<= 500.000	<= 350.000	<= 100.000

### Techn. Daten

Entspricht den Normen	EN 60204-1; EN ISO 13849-1 ; EN 62061
Betriebsspannung	AC/DC 24 V AC: 50-60 Hz
Zulässige Abweichung	+ / - 10%
Leistungsaufnahme	<b>DC 24 V</b> ca. 4,5 W <b>AC 24 V</b> ca. 8,5 VA
Steuerspannung an S11	DC 24 V
Steuerstrom S11...S14	ca. 250 mA
Sicherheitskontaktbestückung	7 Schließer
Meldekontaktbestückung (81-82, 91-92, 101-102,101-112)	4 Öffner
Transistormeldeausgänge (O1, O2)	+24 V schaltend, max. 30 mA, kurzschlussfest
Max. Schaltspannung	AC 250 V
Schaltleistung Sicherheitskontakte (13-14, 23-24, 33-34,43-44, 53-54, 63-64, 73-74)	AC: 250 V, 2000 VA, 8 A für ohmsche Last (6 Schaltspiele/ Min) 250 V, 3 A für AC-15 DC: 40 V, 320 W, 8 A für ohmsche Last (6 Schaltspiele/ Min) 24 V, 3 A für DC-13 Max. Summenstrom aller Kontakte bis Ta=40 °C: 35 A mit 10 mm Gehäuseabstand 20 A Gehäuse dicht aneinandergereiht
Schaltleistung Meldekontakte	AC: 250 V, 2000 VA, 8 A für ohmsche Last DC: 40 V, 320 W, 8 A für ohmsche Last
Mindestkontaktbelastung	24 V, 20 mA
Kontaktabsicherung	10 A gG
Max. Leitungsquerschnitt	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup>
Max. Länge Steuerleitung	2x 1000 m bei 1,5 mm <sup>2</sup> , 2x 500 m bei 0,75 mm <sup>2</sup>
Kontaktwerkstoff	AgSnO <sub>2</sub>
Kontaktlebensdauer	mech. ca. 1 x 10 <sup>7</sup>
Prüfspannung	2,5 kV (Steuerspannung / Kontakte)
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit, Kriech-/Luftstrecken	4 kV (DIN VDE 0110-1)
Bemessungsisolationsspannung	250 V
Schutzart	IP20
Temperaturbereich	-15 °C bis +40 °C
Verschmutzungsgrad	2 (DIN VDE 0110-1)
Überspannungskategorie	3 (DIN VDE 0110-1)
Gewicht	ca. 350 g
Montage	Tragschiene nach DIN EN 60715 TH35

## Betriebsanleitung

### Maßzeichnung



### Varianten

Best.-Nr. 472242	SR7C, 24 V AC/DC (50-60 Hz),	feste Schraubklemmen
Best.-Nr. 472252	SR7C, 24 V AC/DC (50-60 Hz),	ohne Steckklemmen
Best.-Nr. 474242	SR7C, 24 V AC/DC (50-60 Hz),	inkl. steckbarer Schraubklemmen
Best.-Nr. 475242	SR7C, 24 V AC/DC (50-60 Hz),	inkl. steckbarer Zugfederklemmen
Best.-Nr. 472592	EKLS4, Satz steckbare Schraubklemmen	
Best.-Nr. 472595	EKLT4, Satz steckbare Doppel-Zugfederklemmen	

## CE Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity Déclaration de conformité

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

**Produktgruppe:** Sicherheits-Not-Halt-Schaltgeräte  
**Product Group:** Safety emergency stop switching devices  
**Groupe de produits:** Relais 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
SR7C	2016	01/205/5113/01.16

**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  
 2006/42/EG : Machinery directive  
 2006/42/EG : Directive <<Machines>>

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:

DIN EN ISO 13849-1:2015                      DIN EN ISO 13849-2:2012                      EN50178:1997 (in extracts)  
 EN 62061:2005+AC:2010+A1:2013+A2:2015  
 EN 60204-1:2006+A1:2009+A2:2010 (in extracts)

Benannte Stelle / Organisme notifié: Nr. NB 0035  
 TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
 10882 Berlin  
 Zertifizierungsstelle für Maschinen

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

Aachen, den 02.05.2016

Dipl.-Ing. Walter Zander  
 Geschäftsleitung  
 General Manager  
 Direction

Dipl.-Ing. Alfons Austerhoff  
 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

F73-07/03