

Betriebsanleitung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch



SR2C ist ein universell einsetzbares Sicherheitsschaltgerät mit zwei sicheren Relaisausgängen, mit dem im Gefahrenfall die beweglichen Teile einer Maschine oder Anlage schnell und sicher stillgesetzt werden können.

Einsatzgebiete des SR2C sind die ein- oder zweikanalige Not-Halt-Schaltung und die Schutzgitter-Überwachung an Maschinen und Anlagen.

- 2 sichere, redundante Relaisausgänge
- 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 über LED



(nicht bei Steckklemmen)

- 2 Startverhalten möglich:
 - Überwacher manueller Start
 - Automatischer Start
- Einsatz bis PL e, SILCL 3, Kategorie 4

Funktion

Das Sicherheitsschaltgerät SR2C ist für die sichere Trennung von Sicherheitsstromkreisen nach EN 60204-1 konzipiert und kann bis zur Sicherheitskategorie 4, PL e nach DIN EN ISO 13849-1 eingesetzt werden.

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

Durch Öffnen des Not-Halt-Kreises werden die zwangsgelösten 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.

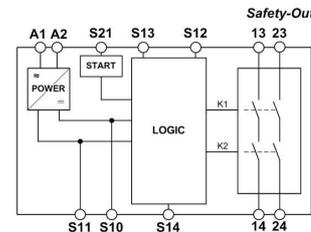


Abb. 1 Blockschaltbild SR2C

Montage

Das Gerät ist gemäß EN 60204-1 für den Einbau in Schalt-schränken mit der Mindestschutzart IP54 vorgesehen. Die Montage erfolgt auf 35 mm Tragschiene nach DIN EN 60715 TH35.

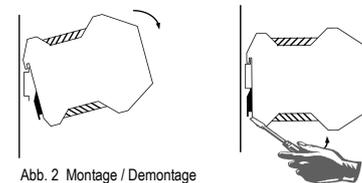


Abb. 2 Montage / Demontage

Sicherheitshinweise



- 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 Sicherheitstransformator nach EN 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 0,75 mm² darf nicht überschritten werden.
- Der Leitungsquerschnitt darf 2,5 mm² 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.



- A1: Spannungsversorgung
- A2: Spannungsversorgung
- S11: DC 24 V Steuerspannung
- S10: Ansteuerleitung
- S21: Ansteuerleitung Start
- S13: Ansteuerleitung
- S14: Ansteuerleitung
- S12: Ansteuerleitung
- 13-14: Sicherheitskontakt 1
- 23-24: Sicherheitskontakt 2

Abb. 3 Anschlüsse

Betriebsanleitung

Anwendungsmöglichkeiten

Not-Halt-Kreis

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

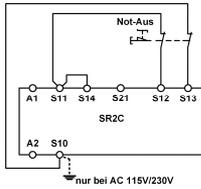


Fig. 1:
Zweikanalige Not-Halt-Schaltung mit Querschuss- und Masseschluss-Überwachung (Kategorie 4, bis PL e)

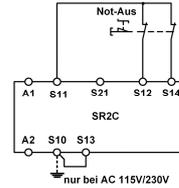


Fig. 2:
Zweikanalige Not-Halt-Schaltung mit Masseschluss-Überwachung (Kategorie 3, bis PL d)

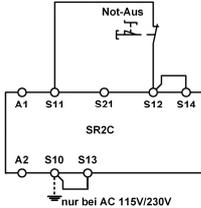


Fig. 3:
Einkanalige Not-Halt-Schaltung mit Masseschluss-Überwachung (Kategorie 1, bis PL c)

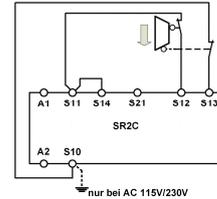


Fig. 4:
Zweikanalige Schiebeschutzgitter-Überwachung mit Querschuss- und Masseschluss-Überwachung (Kategorie 4, bis PL e)

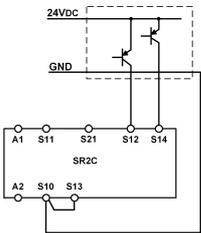


Fig. 5:
Zweikanalige Not-Halt-Schaltung mit pnp-Halbleiterausgängen / OSSD-Ausgängen mit Querschlusserkennung (Kategorie 4, bis PL e)

Hinweis:

Damit die Masseschluss-Überwachung aktiv wird, muss S10 bei den AC115 / 230V-Geräten mit PE (Schutzerde) verbunden werden. Bei AC/DC 24V PE nach EN60204-1 nur am Netzteil anschließen.

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

Startverhalten

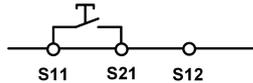


Fig. 6:
Überwacher manueller Start. Es wird überwacht, dass der Start-Taster vor dem Schließen der Not-Halt-Taster geöffnet wurde. (Voraussetzung: Betriebsspannung darf nicht unterbrochen werden.)

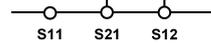


Fig. 7:
Automatischer Start. Max zul. Verzögerung beim Schließen der Sicherheitsschalter an S12 und S13: S12 vor S13: 300ms S13 vor S12: beliebig

Achtung:
Sicherheitskontakte schalten sofort beim Anlegen der Versorgungsspannung.

Rückführkreis

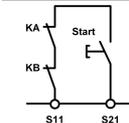


Fig. 8:
Rückführkreis. Überwachung extern angeschlossener Schütze oder Erweiterungsmodule.

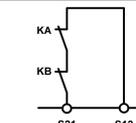


Fig. 9:
Rückführkreis mit Auto-Start. Überwachung extern angeschlossener Schütze oder Erweiterungsmodule.

Spannungsversorgung und Sicherheitskontakte

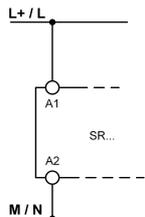


Fig. 10:
Anschluss der Spannungsversorgung an den Klemmen A1 und A2. (Versorgungsspannung entsprechend techn. Daten)

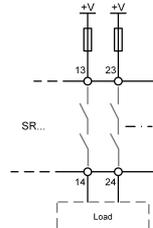


Fig. 11:
Anschluss zu schaltender Lasten an Sicherheitskontakte. (Beispielhafte Kontaktkonfiguration. Je nach Gerätetyp abweichend. Schaltspannungen „+V“ entsprechend techn. Daten)

Ablauf bei der Inbetriebnahme



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

- Not-Halt-Kreis verdrahten:**
Verdrahten Sie den Not-Halt-Kreis entsprechend des ermittelten erforderlichen Performance Level (siehe Fig. 1 bis 5).
- 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.
- Rückführkreis verdrahten:**
Falls Ihre Anwendung externe Schütze oder Erweiterungsmodule vorsieht, verbinden Sie diese entsprechend Fig. 8 oder Fig. 9 mit dem Gerät.
- Spannungsversorgung verdrahten:**
Schließen Sie die Versorgungsspannung an den Klemmen A1 und A2 an (siehe Fig. 10).
Achtung: Verdrahtung nur im spannungsfreien Zustand.

- 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** und **K2** leuchten.
- Sicherheitsfunktion auslösen:**
Öffnen Sie den Not-Halt-Kreis durch Betätigen des angeschlossenen Sicherheitsschalters. Die Sicherheitskontakte öffnen umgehend.
- 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 SR2C			
Last (DC-13; 24 V)	<= 0,1 A	<= 1 A	<= 3 A
T10d [Jahre]	20	20	20
Kategorie:	4	4	4
PL	e	e	e
PFHd [1/h]:	1,2E-08	1,2E-08	1,2E-08
nop [Zyklen pro Jahr]	<= 400.000	<= 100.000	<= 22.500

Techn. Daten

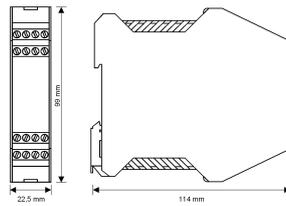
Entspricht den Normen	EN 60204-1; DIN EN ISO 13849-1; EN 62061; IEC 61508 Teil 1-2 und 4-7; IEC 61511-1
Betriebsspannung	AC 230 V, AC 115 V, AC/DC 24 V AC: 50-60 Hz
Zulässige Abweichung	+ / - 10 %
Leistungsaufnahme	DC 24 V ca. 1,5 W AC 230 V ca. 3,7 VA
Steuerspannung an S11	DC 24 V
Steuerstrom S11...S14	ca. 40 mA
Sicherheitskontaktbestückung	2 Schließer
Max. Schaltspannung	AC 250 V
Schaltleistung Sicherheitskontakte (13-14, 23-24)	AC: 250 V, 1500 VA, 6 A für ohmsche Last (6 Schaltspiele/ Min) 250 V, 3 A für AC-15 DC: 24 V, 144 W, 6 A für ohmsche Last (6 Schaltspiele/ Min) 24 V, 3 A für DC-13
Mindestkontaktbelastung	24 V, 20 mA
Kontaktabsicherung	10 A gG
Max. Leitungsquerschnitt	0,14 -2,5 mm ²
Max. Länge Steuerleitung	1000 m bei 0,75 mm ²
Kontaktwerkstoff	AgSnO ₂
Kontaktlebensdauer	mech. ca. 1 x 10 ⁷
Prüfspannung	2,5 kV (Steuerspannung / Kontakte)
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit, Kriech-/Luftstrecken	4 kV (DIN VDE 0110-1)
Bemessungsisolationsspannung	250 V
Schutzart	IP20
Temperaturbereich	DC 24 V: -15 °C bis +60 °C *) AC 230/115 V: -15 °C bis +40 °C
Verschmutzungsgrad	2 (DIN VDE 0110-1)
Überspannungskategorie	3 (DIN VDE 0110-1)
Gewicht	ca. 230 g
Montage	Hutschiene nach DIN EN 60715 TH35

*) 20% Unterspannung; T_{max}: 50 °C

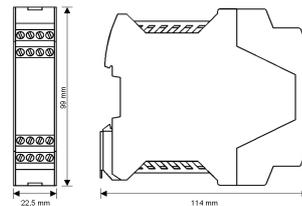
Betriebsanleitung

Maßzeichnung

Feste Klemmen



Steckbare Klemmen



Varianten

Best.-Nr. 472150	SR2C, AC 230 V (50-60 Hz),	feste Schraubklemmen
Best.-Nr. 472151	SR2C, AC 115 V (50-60 Hz),	feste Schraubklemmen
Best.-Nr. 472152	SR2C, AC/DC 24 V (AC: 50-60 Hz),	feste Schraubklemmen
Best.-Nr. 473150	SR2C, AC 230 V (50-60 Hz),	ohne Steckklemmen
Best.-Nr. 473151	SR2C, AC 115 V (50-60 Hz),	ohne Steckklemmen
Best.-Nr. 473152	SR2C, AC/DC 24 V (AC: 50-60 Hz),	ohne Steckklemmen
Best.-Nr. 474150	SR2C, AC 230 V (50-60 Hz),	inkl. steckbarer Schraubklemmen
Best.-Nr. 474151	SR2C, AC 115 V (50-60 Hz),	inkl. steckbarer Schraubklemmen
Best.-Nr. 474152	SR2C, AC/DC 24 V (AC: 50-60 Hz),	inkl. steckbarer Schraubklemmen
Best.-Nr. 475150	SR2C, AC 230 V (50-60 Hz),	inkl. steckbarer Zugfederklemmen
Best.-Nr. 475151	SR2C, AC 115 V (50-60 Hz),	inkl. steckbarer Zugfederklemmen
Best.-Nr. 475152	SR2C, AC/DC 24 V (AC: 50-60 Hz),	inkl. steckbarer Zugfederklemmen
Best.-Nr. 472592	EKLS4, Satz steckbare Schraubklemmen	
Best.-Nr. 472593	EKLZ4, Satz steckbare 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 Product Name Nom du produit	Anbringung der CE-Kennzeichnung Affixing of CE marking: Application du marque CE	Zertifikats-Nr. No of Certificate N° du certificat
SRLC.....	2016.....	01/205/5463.01/16
SR2C.....	2016.....	01/205/5463.01/16
SR3C.....	2016.....	01/205/5463.01/16
SR3D.....	2016.....	01/205/5463.01/16
SK3D.....	2016.....	01/205/5463.01/16
TE-OR3.....	2016.....	01/205/5463.01/16
TE-OR3D.....	2016.....	01/205/5463.01/16

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:

EN 62061:2005 +AC:2010+A1:2013+A2:2015 DIN EN ISO 13849-1:2015
 IEC 61508 Parts 1-2 and 4-7:2010 IEC 61511-1:2016
 EN 50156-1:2015 in extracts (SR3D, SK3D, TE-OR3D) EN 746-2:2010 in extracts (SR3D, SK3D, TE-OR3D)

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 27.07.2016

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

FT_3-07/03