

Benutzerinformation

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

S2HC ist ein äußerst kompaktes und universelles Sicherheits-Zweihand-Bediengerät. Es entspricht EN574, Typ III C, und ist für den Einsatz in Sicherheitsstromkreisen vorgesehen, die nach EN60204-1 ausgeführt sind, z.B. an Pressen, Stanzen und Biegewerkzeugen. Aufgrund der internen Fehlerüberwachung ist das S2HC trotz kompaktester Abmessungen für alle Einsatzfälle bis zur höchsten Sicherheitskategorie 4 nach EN954-1 und PL e nach EN ISO 13849-1, SILCL 3 nach EN 62061 bzw. Typ III C nach EN574 einsetzbar.

Merkmale

- 2 sichere, redundante Relaisausgänge
- Zyklische Überwachung der Ausgangskontakte
- Rückführkreis zur Überwachung nachgeschalteter Schütze oder Erweiterungsmodule
- Querschuss- und Masseschluss-Überwachung
- Extrem kompakte Bauform



(nicht bei Steckklemmen)

- Einsatz bis PL e, SILCL 3, Kategorie 4 bzw. Typ III C nach EN574

Funktion

Das Zweihandrelais S2HC ist für den Aufbau und die Überwachung von Zweihandschaltungen geeignet und dient dem Schutz des Bedienpersonals. Gefahrbringende Arbeitsabläufe können nur ausgelöst werden, wenn beide angeschlossenen Zweihandtaster gleichzeitig, d.h. innerhalb von 0,5s betätigt werden.

Es ist gewährleistet, dass ein einzelner Fehler oder eine Störung nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt und jeder Fehler durch zyklische Selbstüberwachung spätestens vor der nächsten Betätigung erkannt wird.

Mit Anlegen der Betriebsspannung an A1 und A2 und geschlossenem Rückführkreis X1 und X2 ist das S2HC betriebsbereit. Um einen Schaltvorgang einleiten zu können, müssen sich die Ausgangsrelais im Ruhezustand befinden. Die Ausgangsrelais schalten in den Arbeitszustand, wenn die Zweihandtaster T1 und T2 gleichzeitig, d.h. innerhalb von 0,5s betätigt werden.

Es erfolgt kein Schalten der Ausgangsrelais, wenn:

- Nur ein Zweihandtaster betätigt wird oder die Zeit zwischen dem Betätigen beider Zweihandtaster > 0,5s ist,
- Der Rückführkreis offen ist (Fehler im externen Schütz oder Erweiterungsmodul)
- Ein anderer Fehler (Kurzschluss, Leitungsunterbrechung, Fehler im Schaltgerät) aufgetreten ist.

Werden T1 und/oder T2 losgelassen, so gehen die Ausgangsrelais sofort in den geöffneten (sicheren) Zustand. Zum Auslösen eines neuen Arbeitsvorganges müssen zunächst beide Zweihandtaster losgelassen werden und der Rückführkreis geschlossen sein.

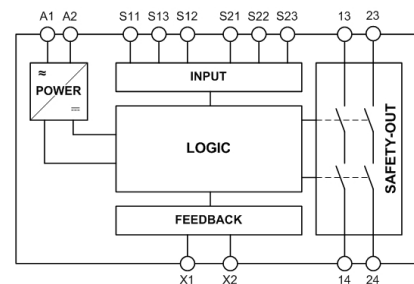


Abb. 1 Blockschaltbild S2HC

Montage

Das Gerät ist gemäß EN60204-1 für den Einbau in Schalt-schränken mit der Mindestschutzart IP54 vorgesehen. Die Montage erfolgt auf 35mm DIN-Schiene. Richtige Installation vorausgesetzt, arbeitet das Gerät wartungsfrei.

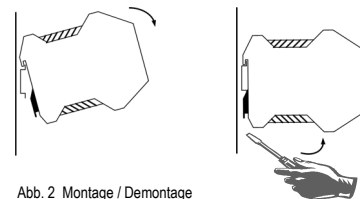


Abb. 2 Montage / Demontage

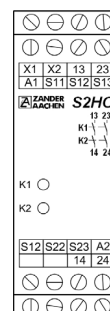
Sicherheits-hinweise



- 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.

Elektrischer Anschluss

- Bei Einsatz der 24V Version ist ein Steuertrafo nach IEC 61558-2-6 oder ein Netzteil mit galvanischer Trennung zum Netz vorzuschalten.
- Externe Absicherung der Sicherheitskontakte (6A träge oder 8A flink bzw. 10AgG) ist vorzusehen.
- Eine maximale Leitungslänge der Steuerleitungen von 1000m bei einem Leitungsquerschnitt von 0,75mm² darf nicht überschritten werden.
- Der Leitungsquerschnitt darf 2,5mm² nicht überschreiten.
- Sollte das Gerät nach Inbetriebnahme keine Funktion zeigen, so ist es ungeöffnet an den Hersteller zurückzusenden. Bei Öffnen des Gerätes entfällt der Garantieanspruch.



- A1: Spannungsversorgung
- A2: Spannungsversorgung
- S11: Ansteuerleitung T1
- S12: Ansteuerleitung T1
- S13: Ansteuerleitung T1
- S21: Ansteuerleitung T2
- S22: Ansteuerleitung T2
- S23: Ansteuerleitung T2
- X1, X2: Rückführkreis
- 13-14: Sicherheitskontakt 1
- 23-24: Sicherheitskontakt 2

Abb. 3 Anschlüsse

B09
B100

E61-110-00

Benutzerinformation

Anwendung

Die Taster der Zweihandschaltung müssen so angeordnet und beschaffen sein, dass eine versehentliche Betätigung vermieden wird und die Schutzwirkung nicht auf einfache Weise zu umgehen ist.

Hier sind die Vorschriften der geltenden Normen, insbesondere der EN574 und EN999, zu beachten.

Das S2HC ist für den Anschluss von Zweihandstastern mit jeweils einem Öffner- und einem Schließerkontakt vorgesehen.

Figur 1 zeigt die Verdrahtung des S2HC mit einem Zweihandtaster:

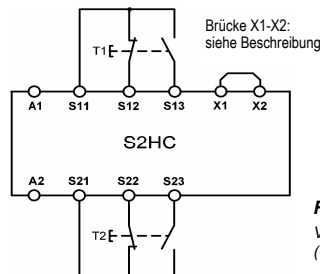


Fig. 1:
Verdrahtung des S2HC mit Zweihandtaster
(Öffner- Schließerkontakt)

Rückführkreis

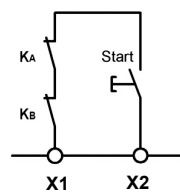


Fig. 2:
Wenn zur Kontaktverstärkung oder Kontaktvervielfältigung externe Schütze oder Erweiterungsmodule (z.B. SREC) an das S2HC angeschlossen werden sollen, sind deren zwangsgeführte Überwachungskontakte (Öffner) in Reihe zu schalten und mit den Anschlüssen des Rückführkreises X1 und X2 zu verbinden.

Installation

Vermeiden von versehentlicher Betätigung oder Umgehen der Sicherheitsfunktion

Die Anordnung der Zweihandtaster muss entsprechend der Norm EN574 so ausgeführt werden, dass eine versehentliche Betätigung oder ein einfaches Umgehen der Sicherheitsfunktion ausgeschlossen sind. So muss die Bedienung der beiden Taster mit nur einer Hand durch ausreichenden Abstand (mindestens 260mm) oder durch eine Trennwand verhindert werden. Die Betätigung mit Unterarm, Ellbogen, Knie, Hüfte oder anderen Körperteilen kann wirksam durch eine weitere Erhöhung des Abstandes zwischen beiden Tastern, ausreichendem Abstand zum Boden und/oder Abdeckungen und/oder Trennwände verhindert werden.

Abstand der Zweihandtaster zum Gefahrenbereich

Es ist erforderlich, dass ein Mindestabstand der Taster der Zweihandschaltung zum Gefahrenbereich der Maschine oder Anlage eingehalten wird, damit dieser nach Loslassen eines oder beider Taster erst dann erreicht werden kann, wenn die gefährbringende Bewegung unterbrochen oder beendet ist.

Nach der Norm EN999 berechnet sich dieser Abstand nach folgender Gleichung:

$$S = (K \cdot T) + C$$

S: Mindestabstand vom nächstgelegenen Stellteil (Zweihandtaster) zum Gefahrenbereich.

K: Parameter in mm/s, abgeleitet von Daten über die Annäherungsgeschwindigkeit des Körpers oder von Körperteilen, für Zweihandschaltungen 1600 mm/s.

T: Der Nachlauf des gesamten Systems in Sekunden, also die Zeit vom loslassen des Zweihandtasters bis zur Beendigung der gefährbringenden Bewegung.

C: Zusätzlicher Abstand in mm, der das Eindringen in den Gefahrenbereich vor Auslösen der Schutzeinrichtung zugrunde legt. Für Zweihandschaltungen ist dieser 250mm, er darf durch eine angemessene Abdeckung der Taster auch auf 0mm gesetzt werden, dann muss S jedoch mindestens 100mm sein.

Beispiel

Die Nachlaufzeit des gesamten Systems beträgt 90 ms. Dann ergibt sich aus obiger Gleichung für den Mindestabstand:

$$S = (1600 \text{ mm/s} \cdot 0,09 \text{ s}) + 250 \text{ mm}$$

$$S = 144 \text{ mm} + 250 \text{ mm} = \underline{394 \text{ mm}}$$

Falls eine geeignete Abdeckung verwendet wird, kann S auf 140mm verringert werden.

Ablauf bei der Inbetriebnahme

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

1. S2HC mit Zweihandtaster verdrahten:

Verdrahten Sie das S2HC mit dem Zweihandtaster entsprechend Fig. 1.

2. Rückführkreis verdrahten:

Falls Ihre Anwendung externe Schütze oder Erweiterungsmodule vorsieht, verbinden Sie diese entsprechend Fig. 2 mit dem Gerät. Ansonsten Kontakte brücken.

3. Spannungsversorgung verdrahten:

Schließen Sie die Versorgungsspannung an den Klemmen A1 und A2 an.

Achtung: Verdrahtung nur im spannungsfreien Zustand.

4. Das Gerät starten:

Schalten Sie die Betriebsspannung ein.

5. In den Arbeitszustand schalten:

Betätigen Sie die beiden Taster T1 und T2 zeitgleich, bzw. innerhalb von 0,5s.

Die zwangsgeführten Relais schalten ein.

6. In den Ruhezustand schalten:

Lassen Sie die beiden Taster T1 und T2 los.

Die zwangsgeführten Relais schalten aus.



Benutzerinformation

Wartung

Einmal im Monat ist das Gerät auf ordnungsgemäße Funktion sowie auf Anzeichen von Manipulation und Umgehung der Sicherheitsfunktion zu kontrollieren (Überprüfen Sie hierzu die Verdrahtung des Gerätes und lösen Sie die Not-Halt-Funktion aus. Kontrollieren Sie die Verzögerungszeit).

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 Zweihandtaster auf korrekte Funktion bzw. Justierung.
- Überprüfen Sie die Betriebsspannung an A1 und A2.
- Ist der Rückführkreis geschlossen bzw. gebrückt?

Gerät lässt sich nicht wiedereinschalten:

- Prüfen Sie den verwendeten Zweihandtaster auf korrekte Funktion.
- Prüfen Sie die Verdrahtung (Querschluss o. ä?)
- 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.

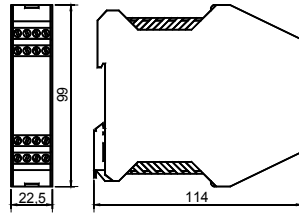
Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1 für alle Varianten der Baureihe S2HC			
Last (DC13; 24V)	<= 0,1A	<= 1A	<= 3A
T10d [Jahre]	20	20	20
Kategorie:	4	4	4
PL	e	e	e
PFHd [1/h]:	1,2E-08	1,2E-08	1,2E-08
nop [Zyklen pro Jahr]	<= 400.000	<= 100.000	<= 22.500

Techn. Daten

Entspricht den Normen	EN574, EN60204-1, EN ISO 13849-1, EN 62061
Betriebsspannung	AC 230V, AC 115V, AC/DC 24V, AC 50-60HZ
Zulässige Abweichung	+/- 10%
Leistungsaufnahme	DC 24V ca. 1,5W AC 230V ca. 3,7VA
Steuerspannung an S12-S13 und an S22 und S23	DC 24V
Steuerstrom (beide Taster)	ca. 2 x 40mA
Rückfallzeit der Sicherheitsrelais nach loslassen eines Tasters	< 20ms
Ansprechverzögerung nach betätigen der Taster	< 20ms
Synchronisationszeit	< 0,5s
Sicherheitskontaktbestückung	2 Schließßer
Max. Schaltspannung	AC 250V
Schaltleistung	AC: 250V, 2000VA, 8A für ohmsche Last 230V, 3A für AC-15 DC: 24V, 192W, 8A für ohmsche Last 24V, 3A für DC13
Max. Summenstrom der Sicherheitskontakte	12 A
Mindestkontaktbelastung	24V, 20mA
Kontaktabsicherung	6A träge oder 8A flink bzw. 10A gG
Max. Leitungsquerschnitt	0,14 - 2,5mm ²
Max. Länge Steuerleitungen	1000 m bei 0,75 mm ²
Kontaktwerkstoff	AgSnO ₂
Kontaktlebensdauer	mech. ca. 1 x 10 ⁷ , elektr. 1 x 10 ⁵ Schaltspiele
Prüfspannung	2,5kV (Steuerspannung/Kontakte)
Kriech- und Luftstrecken;	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4kV
Bemessungsisolationsspannung	250V
Schutzart	IP20
Verschmutzungsgrad	2
Temperaturbereich	AC/DC 24V: -15°C bis +60°C AC 230V/115V: -15°C bis +40°C
Gewicht	ca. 230g
Montage	Hutschiene nach DIN EN 60715TH35

Benutzerinformation

Maßzeichnung



Varianten

Best.-Nr. 472400	S2HC, AC 230V
Best.-Nr. 472401	S2HC, AC 115V
Best.-Nr. 472403	S2HC, AC/DC 24V
Best.-Nr. 473400	S2HC, AC 230V; steckbare Klemmen
Best.-Nr. 473401	S2HC, AC 115V; steckbare Klemmen
Best.-Nr. 473403	S2HC, AC/DC 24V; steckbare Klemmen
Best.-Nr. 472592	EKLS4, Satz steckbare Schraubklemmen
Best.-Nr. 472593	EKLZ4, Satz steckbare Zugfederklemmen

Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity



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

Produktgruppe: Zweihand-Schaltgeräte
Product Group: Two-hand control switching devices

Die Produkte stimmen mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
 The products conform with the essential protection requirements of the following European directives:

2006/42/EG : Maschinenrichtlinie
 2006/42/EG : Machinery directive

2004/108/EG : EMV Richtlinie
 2004/108/EG : EMC directive

2006/95/EG : Niederspannungsrichtlinie
 2006/95/EG : Low voltage switchgear directive

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:

EN 60439-1:2005-01	EN 60947-1:2008-04	EN 60947-5-1:2005-02
EN 60947-7-1:2003-07	EN 61000-6-2:2006-03	EN 61000-6-3: 2005-05
DIN EN 61326-3-1:2008-11	DIN EN ISO 13849-1:2008-12	DIN EN ISO 13849-2:2003
IEC 62061:2005-10	EN 574: 2008-12	

Produkt Name Product Name	Anbringung der CE-Kennzeichnung Affixing of CE marking:	Zertifikats- Nr. No of Cer- tificate
S2HC	2010	ET 09103

Produkt Name Product Name	Anbringung der CE-Kennzeichnung Affixing of CE marking:	Zertifikats- Nr. No of Cer- tificate

Benannte Stelle: Nr. 0340
 Fachausschuss Elektrotechnik Prüf- und Zertifizierungs-
 stelle im BG-PRÜFZERT
 Gustav-Heinemann-Ufer 130
 50968 Köln

Dokumentationsbeauftragter: Christiane Niitschalk
 (Documentation manager)

Aachen, den 15.12.09

Dipl.-Ing. Walter Zander
 Geschäftsleitung
 (General Manager)

Dipl.-Ing. Alfons Austerhoff
 Leiter CE-Konformitätsbewertung
 (Manager for EC declaration of conformity)

B09
 B100
 E61-110-00