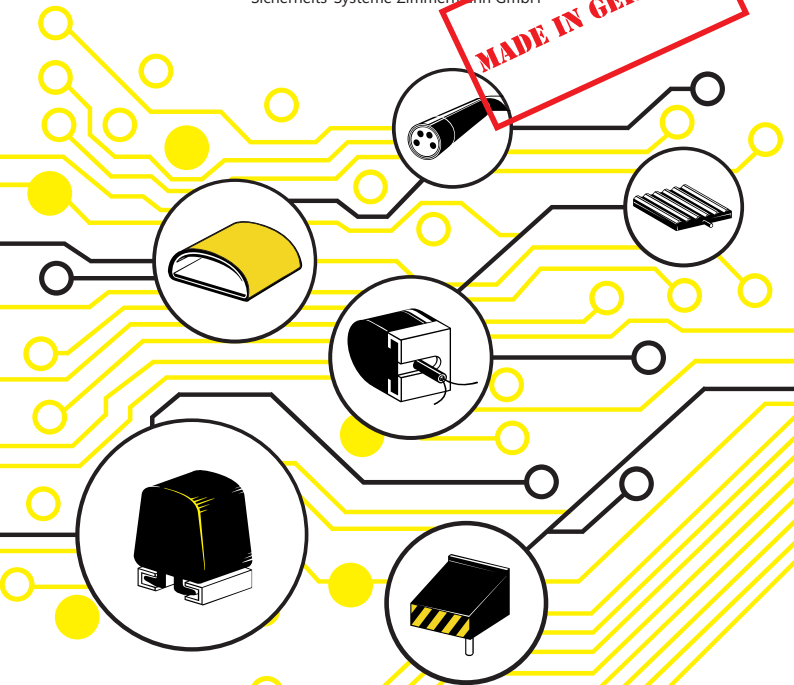




Sicherheits-Systeme Zimmermann GmbH

MADE IN GERMANY



systemhandbuch
system manual

Zu dieser Betriebsanleitung	3
System	5
Auswertegeräte	10
Technische Daten	11
Klemmenbezeichnung	16
Funktionsprüfung	20
Anschlussbeispiel	21
Hutschienenbefestigung	30
Lagerung und Transport	31
Wartung	31
Abnahmeprozedur	31
Bemerkungen	33
Schaltmatten	36
Anwendung	37
Anwendungsbereiche	37
Ausführungsformen	38
Montage	38
Funktionstest	39
Sicherheits-Schaltmatte Typ SSZ-BAT	40
Schaltleisten	41
Anwendung	42
Ausführungsformen	42
Montage	43
Funktionstest	44
Schaltbumper	45
Anwendung	46
Ausführungsformen	46
Montage	47
Funktionstest	48
Anhang	49



Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Informationen, die bei Installation und Betrieb zu beachten sind. Es ist wichtig, dass diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie zuständigem Fachpersonal gelesen wird.

Folgende Dokumente sind zusätzlich zur Betriebsanleitung zu beachten:

- Zeichnung der Signalgeberanlage (optional),
- Verdrahtungspläne (optional)

Für Schäden und Folgeschäden die durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt die Firma SSZ GmbH keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

Betriebsanleitung während der Lebensdauer des Produkts aufbewahren.

Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

Jede vom Hersteller erhaltene Ergänzung in die Betriebsanleitung einfügen.

Gültigkeit- Diese Betriebsanleitung ist ausschließlich für die auf der Titelseite angegebenen Produktegültig.

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die SSZ Sicherheitsauswertegeräte dienen zum Not-Stopp von gefahrbringenden Bewegungen an Maschinen und Anlagen, die die Gesundheit von Personen gefährden. Sie können auch als Signal und/oder Warnsignal eingesetzt werden.

Die Sicherheitsauswertegeräte dienen der Auswertung und Überwachung der SSZ-Schaltelemente, die als Signalgeber in den SSZ-Sicherheitsschaltleisten, SSZ-Sicherheits-schaltmatten und SSZ-Sicherheitsbumpern verbaut sind.

Es werden Stromfluss, Kurzschluss sowie Querschluss, auch in der Zuleitung, im Ruhestromprinzip permanent überwacht.

Geräte mit der Bezeichnung 230/24 arbeiten mit einer Spannung von 230 Volt AC bei Anschluss an die Klemmen Vh (Volt High) bzw. nach Umschalten des Spannungswahlschalters und Verwendung der Anschlussklemmen VL (Volt Low) mit einer Spannung von 24V AC/DC. In beiden Fällen ist die Polarität der angeschlossenen Leitungen unerheblich.

2. Sicherheitshinweise

■ **Schaltgerät nicht verändern**

Manipulieren oder verändern Sie niemals das Schaltgerät.

■ **Versorgungsspannung überprüfen**

Prüfen Sie die Versorgungsspannung. Sie muss mit der Anschlussspannung am Typenschild übereinstimmen.

■ **Vor Sonne schützen**

Sorgen Sie für einen Schutz des Schaltgeräts vor direkter Sonneneinstrahlung und für genügend Abstand zu Wärmequellen.

■ **Klemmenbelegung beachten**

Beachten Sie beim Anschließen die Klemmenbelegung.

■ **Schaltgerät nicht überlasten**

Sorgen Sie dafür, dass der angegebene Schaltstrom nicht überschritten wird.

■ **Bei Fehler außer Betrieb nehmen**

Nehmen Sie das Schaltgerät bei Funktionsstörungen und erkennbaren Beschädigungen außer Betrieb.

■ **Nicht im EX- Bereich verwenden**

Verwenden Sie das Schaltgerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen (EX). Das Schaltgerät ist für diese Bereiche nicht zugelassen.

■ **Verletzungsgefahr durch Stromschlag!**

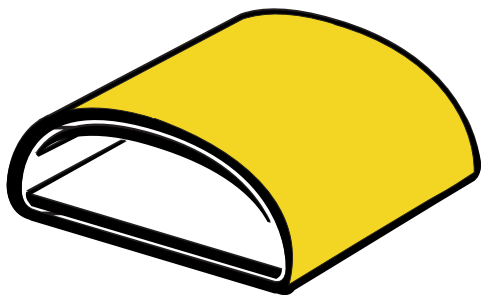
Schalten Sie alle Geräte und spannungsführenden Teile in der unmittelbaren Umgebung spannungsfrei und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten (siehe entsprechende Betriebsanleitung).

Überprüfen Sie, ob alle Geräte und Teile spannungsfrei sind.

■ **Funktionsbeeinträchtigung durch Überhitzung**

Durch Überhitzung des Schaltgeräts kann die Funktion der Schutzeinrichtung beeinträchtigt werden.

System

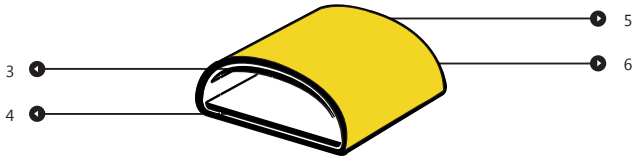


Das Sensorelement, welches bei allen Signalgebern eingesetzt wird, besteht aus einem co-extrudiertem, hochelastischem Kunststoff.

Durch die schlauchförmige spezielle Profilgebung werden die innenliegenden, getrennt leitfähigen Schichten auf Abstand gehalten.

Aufgrund des verwendeten Materials mit spezifischen Vorteilen ist die Leitfähigkeit eingeschränkt. Das hat zur Folge, dass der Signalgeber in Kombination mit einem SSZ-Auswertegerät betrieben werden muss.

Sensorelement

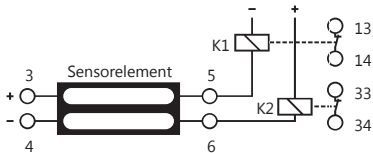


Die innenliegenden leitfähigen Schichten des Sensorelements, in Abb.1 dargestellt, können als unisolierte Widerstände betrachtet werden.

Diese Widerstände werden am Anfang und am Ende des Sensorelements mit Anschlussdrähten versehen. Die Anschlussdrähte werden über ein wahlweise 4-adriges oder zwei 2-adrige Leitungen zum Auswertegerät geführt.

Der „Eingang“ des Sensorelements, in Abb. 2 als zwei gegenüberliegende Widerstände dargestellt, wird an die Sensorausgänge 3 und 4 des Auswertegerätes angeschlossen.

Unbetätigtes Sensorelement



Der „Ausgang“ wird an die Sensoreingänge 5 und 6 angeschlossen. Hierbei ist unbedingt auf folgerichtige Verdrahtung zu achten, da 3 und 5 beziehungsweise 4 und 6 jeweils einen Signalweg bilden.



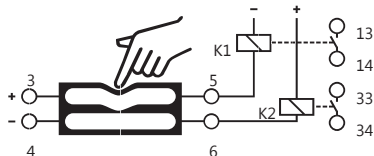
Bei falschem Anschluss ist die einwandfreie Funktion nicht sichergestellt !

Ist das Sensorelement unbetätigt, so fließt ein Strom von Anschluss 3 nach Anschluss 5 sowie von Anschluss 4 nach Anschluss 6 was dazu führt, dass die Relais K1 und K2 ihre Kontakte schließen und somit den Ausgang freischalten.

Um ein sicheres Ausgangssignal zu erhalten müssen die Kontakte der Relais K1 und K2 in Reihe geschaltet werden.

Wird das Sensorelement betätigt, so verändern sich die Spannungsverhältnisse an den Sensoreingängen 5 und 6 des Auswertegerätes.

Bestätigtes Sensorelement



Diese Änderung bewirkt eine Abschaltung der Relais und die Ausgangskontakte werden geöffnet.

Die gleiche Auswirkung hat ein Kurzschluss in der Signalgeber-Anschlussleitung.

Wird ein Draht oder eine leitfähige Strecke des Sensorelements durchtrennt, so wird mindestens ein Relais abgeschaltet. Durch die Reihenschaltung der Relaiskontakte ist das Abschalten des angeschlossenen Stromkreises sichergestellt.

Die Anschlüsse der Signalgeber sind mit Adermarken versehen und farblich kodiert. Die nachstehende Tabelle zeigt welche Farben den Anschlüssen zugeordnet sind.

4-adrige Leitung

Bezeichnung	Schaltleisten Bumper	Schaltmatten
3	GRÜN	BLAU
4	BRAUN	BRAUN
5	GELB	SCHWARZ
6	WEISS	WEISS

Zwei 2-adrige Leitungen

Bezeichnung	Farben
3	BRAUN
4	WEISS
5	BRAUN
6	WEISS

An ein SSZ-Auswertegerät können mehrere Signalgeber angeschlossen werden. Aus der Funktionsweise des Systems ergibt sich, dass alle Signalgeber die an ein Auswertegerät angeschlossen werden eine Reihenschaltung bilden müssen.



ACHTUNG! Die Parallelschaltung von Signalgebern ist nicht zulässig!

Werden die Signalgeber in einer Parallelschaltung angeschlossen, so kann vom Auswertegerät eine Leitungsunterbrechung nicht festgestellt werden.

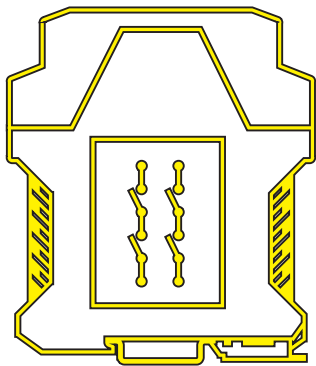
Die Auswertegeräte sind für 50 m Sensorelement ausgelegt welches einer eben- solchen Schaltleistenlänge oder ca. 4.5 m² Schaltmattenfläche entspricht.

Bei Bumpnern richtet sich die Anzahl nach den Abmessungen.

Hinweise

- Es sind ausschließlich Reihenschaltungen von sicherheitsgerichteten Signalgebern zulässig, da bei einer Parallelschaltung eventuelle Systemfehler sowie die Betätigung der einzelnen Signalgeber u. U. nicht einwandfrei erkannt werden.
- Die Auswertegeräte dürfen nur in Räumen mit der Mindestschutzart IP54 eingesetzt werden.
- Die Systeme müssen vom Betreiber mindestens 1x täglich auf einwandfreie Funktion überprüft werden.
- Die gültigen Sicherheitsregeln und Unfallverhütungsvorschriften müssen vom Anwender beachtet werden.
- Die Auswertegeräte dürfen nur in Stromkreisen betrieben werden, die ihrerseits die gleiche Sicherheitsstufe aufweisen
- Zum Schutz gegen selbständiges Wiederanlaufen nach Netzausfall und auslösen einer Not-Aus-Einrichtung müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden.
- Der Verformungsweg der Schaltleisten und Schaltbumper muss größer als der Anhalteweg der abzusichernden Einrichtung sein.
- Die rückseitigen Ventilationsöffnungen der Schaltbumper dürfen nicht verdeckt werden.
- Gehilfen wie Spazierstöcke, Krücken, Gehgestelle oder ähnliches lösen unter Umständen keinen Schaltbefehl aus.
- Um ein sicheres Schaltverhalten zu gewährleisten sollten die Signalgeber frei von Verunreinigungen gehalten werden.

Auswertegeräte



1. Technische Daten

SSZ-CVS/N/2/230/24 mit Sensor SSZ-SG2, SSZ-SG3

Prüfgrundlagen EN ISO 13856, EN ISO 13849

Versorgungsspannung	230V AC oder 24V AC/DC
Belastbarkeit der Sicherheitskreise	2A
Betriebstemperatur [°C]	0- +50
Schaltschrankmontage	Ja
Max. Widerstand von Kanal 1 und 2 des Sensors	250 kΩ
Max. Widerstand-Unterschied zwischen Kanal 1 u. 2	20 %
Maximale Ansprechzeit	<20 ms

Sicherheitsklassifikationen

MTTF	17,17
MTTFd	34 (hoch)
DC (Diagnostic Coverage)	90 %
CCF (Common Cause Failure)	80
PFHd (nach IEC/EN 62061)	2.29E-7
Nop	60.000
Kategorie gemäß IEC/EN 62061	SIL1
Klasse der Sicherheitskategorie nach EN 954-1	2
Performance Level - EN ISO 13849-1	PL c
Lagertemperatur [°C]	-10 - +70
Schutzart	IP30
Maße (H/B/L) [mm]	112x23x99

SSZ-CVS/N/3/230/24 mit Sensor SSZ-SG2, SSZ-SG3

Prüfgrundlagen EN ISO 13856, EN ISO 13849

Versorgungsspannung	230V AC oder 24V AC/DC
Belastbarkeit der Sicherheitskreise	2A
Betriebstemperatur [°C]	0- +50
Schaltschrankmontage	Ja
Max. Widerstand von Kanal 1 und 2 des Sensors	250 kΩ
Max. Widerstand-Unterschied zwischen Kanal 1 u. 2	20%
Maximale Ansprechzeit	<20 ms

Sicherheitsklassifikationen

MTTF	203,3 Jahre
MTTFd	100 (hoch) 406 Jahre
DC (Diagnostic Coverage)	90 %
CCF (Common Cause Failure)	80
PFHd (nach IEC/EN 62061)	4,29E-8
Nop	60.000
Kategorie gemäß IEC/EN 62061	SIL2
Klasse der Sicherheitskategorie nach EN 954-1	3
Performance Level - EN ISO 13849-1	PL d
Lagertemperatur [°C]	-10 - +70
Schutzart	IP30
Maße (H/B/L) [mm]	112x23x99

SSZ-RZ3 mit Sensor SSZ-SG2, SSZ-SG3

Prüfgrundlagen EN 13856, ISO 13849

Versorgungsspannung	24V AC/DC und 230V AC
Belastbarkeit der Sicherheitskreise	2A
Betriebstemperatur [°C]	0- +50
Schaltschrankmontage	Ja
Max. Widerstand von Kanal 1 und 2 des Sensors	250 kΩ
Max. Widerstand-Unterschied zwischen Kanal 1 u. 2	20 %
Maximale Ansprechzeit	<20 ms

Sicherheitsklassifikationen

Betriebszeit	20 Jahre
MTTFd	100 (hoch)
DC (Diagnostic Coverage)	90 %
CCF (Common Cause Failure)	75
PFHd (nach IEC/EN 62061)	4.33E-8
Nop	95.040
Kategorie gemäß IEC/EN 62061	SIL2
Klasse der Sicherheitskategorie nach EN 954-1	3
Performance Level - EN ISO 13849-1	PL d
Lagertemperatur [°C]	-10 - +70
Schutzart	IP30
Maße (H/B/L) [mm]	112x23x99

SSZ-RZ4/SSZ-RZ4B mit Sensor SSZ-SG 2, SSZ-SG 3

Prüfgrundlagen EN ISO 13849-1/2; EN ISO 13856-1-3

Versorgungsspannung SSZ-RZ4 / SSZ-RZ4B	24V AC 50 Hz or 24 VDC
Spannungsbereich	10.6 VDC - 36 VDC bzw. 8 VAC - 24 VAC
Max. Stromverbrauch	290mA@12VDC; 135mA@24VDC; 250mA@24VAC
Stromverbrauch nominal	100mA@24VDC
Leistung	2,4 W
Interne Sicherung	1500 mA
Externe Absicherung	2A
Temperatur Arbeitsbereich	0°C - +50° C
Tragschienenmontage	Yes
Max. Widerstand pro Signalgeber Kanal	250 kOhm
Max. Unterschied zwischen Kanal 1 und Kanal 2	20%
Max. Ansprechzeit	<20ms
Performance Level gemäß EN ISO 13849-1	PL=d (PI e)*
Nutzungsdauer	20 Jahre
MTTFd in Verbindung mit dem SSZ-Sensorelement	74,1
DC	90%
CCF	75
PFHd gemäß IEC/EN 62061 in Verbindung mit dem SSZ-Sensorelement	6.8^{E-8}
Sicherheitskategorie gemäß IEC/EN 62061	SIL 2
Sicherheitskategorie gemäß EN ISO 13849-1:2016-02	3

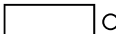
Max. Kontaktbelastung	15 VAC (50/60Hz) - 3A 13 VDC - 3A
Min. Schaltstrom Ausgangsrelais 9-10/11-12	5V/10 mA
Max. Schaltstrom Ausgangsrelais 9-10/11-12	2 A
Mechanical Lebensdauer Ausgangsrelais 9-10/11-12	> 10⁷
Electrical Lebensdauer Ausgangsrelais	9-10/11-12 > 3,6 x 10⁵ (DC24V/1A)
Nennleistung	800mW
Reset wahlweise/Rückstellung	automatisch/manuell
Lagerungstemperatur [°C]	-10 - +50
Schutzart nach IEC 60529	IP30
Abmessungen	112x23x99
Gewicht	180g

Vergleichstabelle für die SSZ-Auswertegeräte

Auswertegerät Typ	SSZ-CVS/N/2	SSZ-CVS/N/3	SSZ-RZ3	SSZ-RZ4
Kategorie	2	3	3	3
Performance Level	c	d	d	d
Betriebsspannung				
24V AC/DC	✓	✓	✓	✓
230V AC (nur für Version 24/230)	Einstellbar 24/230	Einstellbar 24/230	Einstellbar 24/230	
Reset				
Automatisch/Manuell	Einstellbar	Einstellbar	Einstellbar	Einstellbar
Ausgänge				
Öffner		1		1
Schliesser		1	2	2
Wechsler	2			

2. Klemmenbezeichnung

SSZ-CVS/N/24/230

R	12		○ POWER	6	Vh
R	11		○ OK 3/5	4	VL
14	10		○ OK 4/6	5	Vh
13	9			3	VL

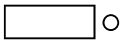
Klemmen-
bezeichnung

SSZ
CVS/N/2/230/24

SSZ
CVS/N/3/230/24

3	SSZ Sensor Klemme #3	
4	SSZ Sensor Klemme #4	
5	SSZ Sensor Klemme #5	
6	SSZ Sensor Klemme #6	
9	Ausgangsrelais	Ausgangsrelais
10	Ausgangsrelais	Ausgangsrelais
11	Ausgangsrelais	Ausgangsrelais
12	Ausgangsrelais	Ausgangsrelais
13	Ausgangsrelais	-
14	Ausgangsrelais	-
R	RESET Taste	
R	RESET Taste	
Vh	L (230V AC)	
Vh	N (230V AC)	
VL	+24V AC/DC	
VL	0V	





SSZ-RZ3

R	12		○ POWER	6	Vh
R	11		○ OK 3/5	4	VL
14	10		○ OK 4/6	5	Vh
13	9			3	VL

Klemmen-
bezeichnungSSZ
SSZ - RZ3 230V ACSSZ
SSZ - RZ3 24V AC/DC

3	SSZ Sensor Klemme #3	
4	SSZ Sensor Klemme #4	
5	SSZ Sensor Klemme #5	
6	SSZ Sensor Klemme #6	
9	Ausgangsrelais	Ausgangsrelais
10	Ausgangsrelais	Ausgangsrelais
11	Ausgangsrelais	Ausgangsrelais
12	Ausgangsrelais	Ausgangsrelais
13	Schützkontrolle	oder Drahtbrücke
14	Schützkontrolle	oder Drahtbrücke
R	RESET Taste	
R	RESET Taste	
Vh	L (230V AC)	-
Vh	N (230V AC)	-
VL	24V AC/DC	
VL	OV	

SSZ-RZ4

R	12	RESET AUTO MANUAL 	 POWER  OK. 3/5  OK. 4/6	6	VL
nc	10			4	VL
R	11			5	32
nc	9			3	31

Klemmen-
bezeichnung

SSZ - RZ4 / SSZ - RZ4B
24V AC/DC

3	SSZ Sensor Klemme #3
4	SSZ Sensor Klemme #4
5	SSZ Sensor Klemme #5
6	SSZ Sensor Klemme #6
9	Relaisausgang K2
10	Relaisausgang K2
11	Relaisausgang K1
12	Relaisausgang K1
13	Externe Rückmeldekreis Schützkontrolle*
14	Externe Rückmeldekreis Schützkontrolle*
R	RESET Taste
R	RESET Taste
31	Potentialfreier Rückmeldekontakt
32	Potentialfreier Rückmeldekontakt
VL	+24V AC/DC
VL	OV

* Öffnen des Kreises bewirkt Abfall der Ausgangsrelais

Die Werkseinstellung des SSZ-RZ4 und SSZ-RZ4B ist automatic reset.



Manueller Reset des Auswertegeräts SSZ-RZ4B

Das SSZ-RZ4B-Auswertegerät arbeitet wahlweise mit automatischen, oder manuellem Reset. Bei automatischen Reset ist die Funktionsweise die gleiche wie beim Auswertegerät SSZ-RZ4.

Beim manuellen Reset die Betätigung des Tasters für den Rückstellbefehl hat keine Auswirkung auf den Ausgang der Ausgangsschalteneinrichtung, solange keine Kraft auf den Signalgeber einwirkt. Der Ausgang der Ausgangsschalteneinrichtung verbleibt im AUS-Zustand.

Nach dem die Betätigungskraft vom Signalgeber weggenommen wird verbleibt er im AUS-Zustand, obwohl das Rückstellsignal noch ansteht.

Nach Wegnahme des Rückstellbefehlsignals hat die Freigabe des Tasters keine Auswirkung auf den Ausgang der Ausgangsschalteneinrichtung, selbst nachdem die Betätigungskraft von dem Signalgeber weggenommen wurde.

Erst nach wiederholter Betätigung des Tasters wird der Rückstellbefehl eingeschaltet.

Das SSZ-RZ4B-Auswertegerät ist ausschließlich zur Verwendung mit dem SSZ-Sicherheitsschaltbumper bestimmt!

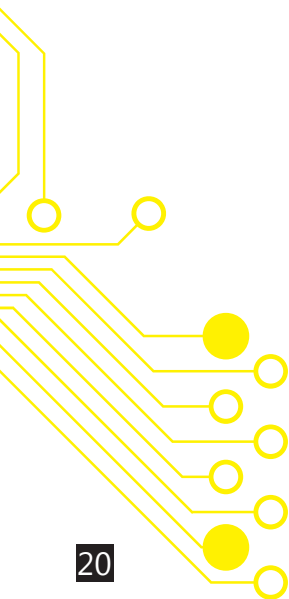
Der SSZ-Sicherheitsschaltbumper wird häufig zur Sicherung fahrerloser Fahrzeuge verwendet. Die Verwendung des SSZ-RZ4B-Auswertegeräts beugt einer automatischen Bewegung vor, die bei einer möglichen Überbrückung oder Beschädigung des Reset und gleichzeitiger Freigabe des SSZ-Sicherheitsschaltbumpers auftreten kann.

Funktionsprüfung des manuellen Reset der Auswertegeräte SSZ-RZ4 und SSZ-RZ4B

1. Betätigen Sie den SSZ-Signalgeber.
2. Stellen Sie sicher dass der SSZ-Signalgeber nicht betätigt ist.
 - Die grünen LED's "OK 3/5" und "4/6 OK" leuchten nicht.
 - Die Relaiskontakte K1 und K2 sind geöffnet.
3. Die Reset-Taste drücken.
 - Die grünen LED's "OK 3/5" und "4/6 OK" leuchten.
 - Die Relaiskontakte K1 und K2 sind geschlossen.
4. Die SSZ druckempfindliche Schutzeinrichtung betätigen.
 - Die grünen LED's "OK 3/5" und "4/6 OK" erlöschen.
 - Die Relaiskontakte K1 und K2 sind geöffnet.
5. Die SSZ druckempfindliche Schutzeinrichtung freischalten.
 - Die grünen LED's "OK 3/5" und "4/6 OK" leuchten nicht.
 - Die Relaiskontakte K1 und K2 sind geöffnet.
6. Reset-Taste drücken (dabei darf die druckempfindliche Schutzeinrichtung nicht betätigt sein). Die grünen LED's "OK 3/5" und "4/6 OK" leuchten.
 - Die Relaiskontakte K1 und K2 sind geschlossen.
 - Die SSZ-druckempfindliche Schutzeinrichtung ist freigeschaltet und betriebsbereit.

3. Funktionsprüfung

- Die Sensorleitung von den Klemmen 3, 4, 5 und 6 trennen.
- Mit einer Leitung die Klemmen 3 und 5 verbinden und mit einer zweiten Leitung die Klemmen 4 und 6 verbinden. Nach dem Einschalten werden zwei grüne LED leuchten (OK 3 / 5 und OK 4 / 6), beide Ausgangsrelais sind angezogen.
- Bei Schalterstellung „manueller Reset“ leuchtet nur eine LED. Um das Sicherheitsauswertegerät zurückzusetzen, drücken Sie die RESET-Taste Klemmen RR.
- Wenn die Klemmen 3 und 4 oder Klemmen 5 und 6 kurzgeschlossen werden, so fallen beide Kanäle ab. (Relais, K1 und K2 werden deaktiviert).
- Wird die Verbindung an den Klemmen 3 / 5 getrennt, so fällt Relais K1 ab. Wird die Verbindung an den Klemmen 4 / 6 getrennt, so fällt das Relais K2 ab.

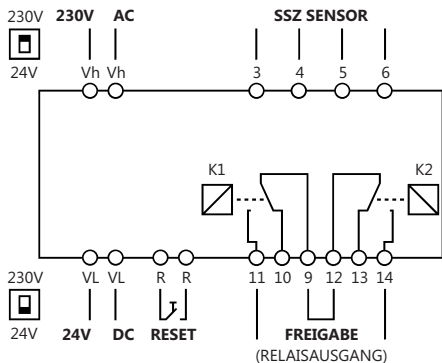


4. Anschlussbeispiel

Anschluss Sicherheitsauswertegerät Typ

SSZ-CVS/N/2/230

Achtung: Spannungswahlschalter auf 230V stellen und Vh (Voltage High) anschließen

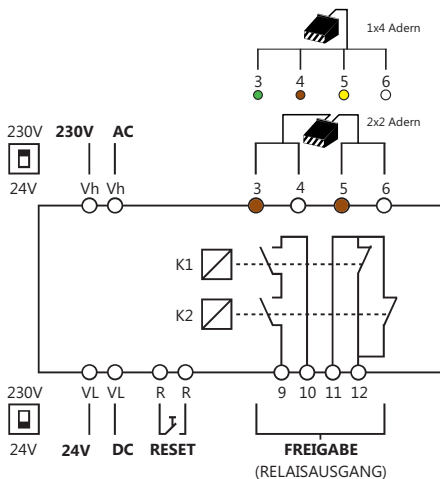


Bei 24 Voltbetrieb Spannungswahlschalter auf 24V stellen und VL (Volt Low) anschließen

Anschluss Sicherheitsauswertegerät Typ

SSZ-CVS/N/3/230

Achtung: Spannungswahlschalter auf 230V stellen und Vh (Voltage High) anschließen



Bei 24 Voltbetrieb Spannungswahlschalter auf 24V stellen und VL (Volt Low) anschließen

4-adrige Leitung

Bezeichnung	Schaltleisten Bumper	Schaltmatten
3	GRÜN	BLAU
4	BRAUN	BRAUN
5	GELB	SCHWARZ
6	WEISS	WEISS

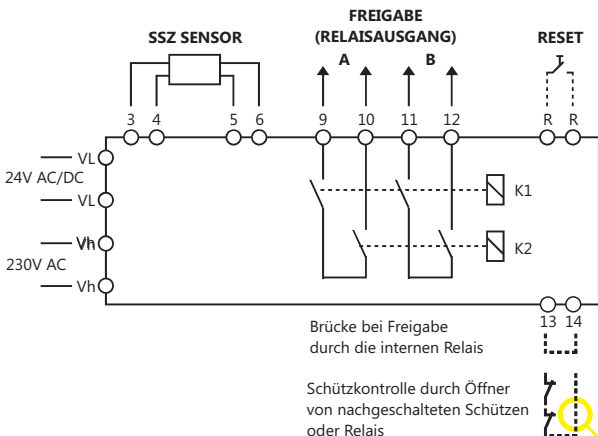
Zwei 2-adrige Leitungen

Bezeichnung	Farben
3	BRAUN
4	WEISS
5	BRAUN
6	WEISS

Anschluss Sicherheitsauswertegerät Typ

SSZ-RZ3

Achtung: Spannungswahlschalter auf 230V stellen und Vh (Voltage High) anschließen



Bei 24 Voltbetrieb Spannungswahlschalter auf 24V stellen und VL (Volt Low) anschließen

Nur für Auswertegeräte SSZ-RZ3

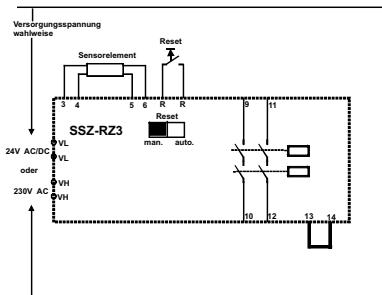
- Wird die Drahtbrücke zwischen Klemme 13-14 entfernt, so werden K1 und K2 deaktiviert und somit die Funktion "Schützkontrolle" überprüft.

Einbindung in die
Maschinensteuerung
Sicherheitsauswertegerät
SSZ-RZ3

Sicherer Stopp durch die
internen Relaiskontakte
manueller Reset

Connection of the SSZ-RZ3
control unit into the
machine operating system

Safety stop over intern
contact relays
and manual reset

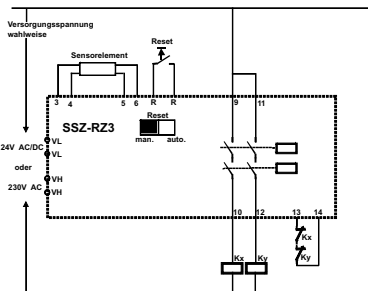


Einbindung in die
Maschinensteuerung
Sicherheitsauswertegerät
SSZ-RZ3

Sicherer Stopp durch
nachgeschaltete Leistungsschütze
manueller Reset

Connection of the SSZ-RZ3 control
unit into
the machine operating system

Safety stop over external devices –
manual reset

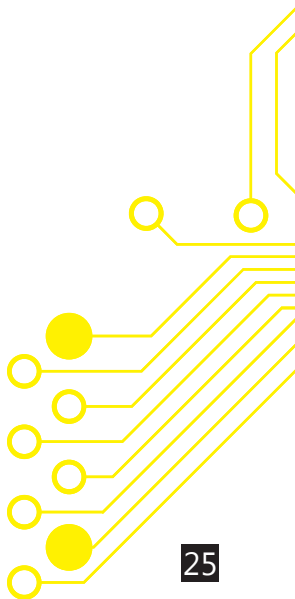
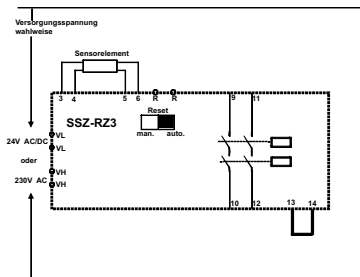


Einbindung in die
Maschinensteuerung
Sicherheitsauswertegerät
SSZ-RZ3

Sicherer Stopp durch die internen
Relaiskontakte
automatischer Reset

Connection of the SSZ-RZ3 control
unit into the machine operating
system

Safety stop over the intern contacts
– automatic reset



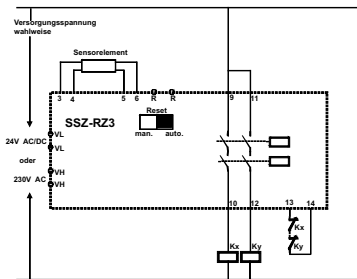
Auswertegeräte

Einbindung in die
Maschinensteuerung
Sicherheitsauswertegerät
SSZ-RZ3

Sicherer Stopp durch nach-
geschaltete Leistungsschütze
automatischer Reset

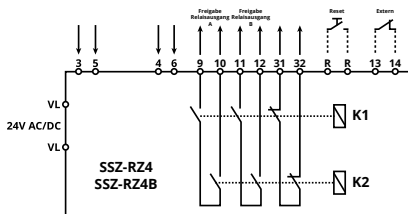
Connection of the SSZ-RZ3 control unit
into the machine operating system

Safety stop over the external devices –
automatic reset



Sicherheitsauswertegerät

SSZ-RZ4 / SSZ-RZ4B



Befindet sich der Reset-Schalter in der Position „I“ so arbeitet das Auswertegerät mit automatic-Reset modus. Befindet sich der Reset-Schalter in der Position „0“ so arbeitet das Gerät im manuellen-Reset modus. In diesem Fall muss zur Quittierung ein Taster zwischen der Klammern R-R erst betätigt (geschlossen) und danach gelöst werden. Um einem Systemfehler bzw. manipulation zu erkennen, erfolgt die Quittierung erst bei „fallender Flanke“ dies bedenkt dass Gerät quittiert erst nachdem der Reset-Taster betätigt und dann losgelassen (geöffnet) wird.

Reset automatisch oder manuell

Sensor 3, 5, 4 und 6

Leitungsfarben
 3 = Grün
 5 = Gelb
 4 = Braun
 6 = Weiß

Farben bei den SSZ-Sicherheits-schaltmatten mit Anschluss
 3 = Blau
 5 = Schwarz
 4 = Braun
 6 = Weiß

Sicherheits-schaltkreis 9-10 und 11-12

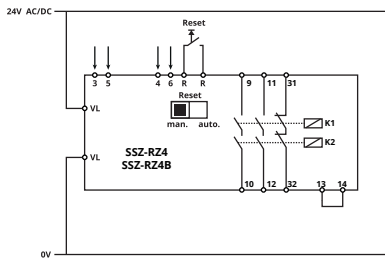


Die Sicherheit der Maschine und die einwandfreie Funktion der Schutzeinrichtung ist vom richtigen Anschluss ihrer Verbindungen abhängig.

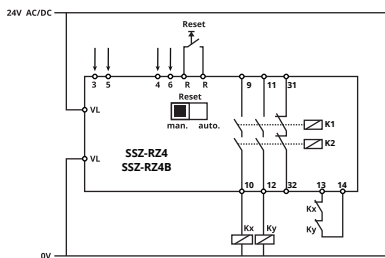
Auswertegeräte

Einbindung SSZ-RZ4/RZ4B
in die Maschinensteuerung

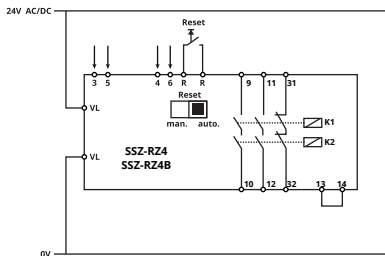
Sicherer Stopp durch interne
Relaiskontakte, manueller Reset



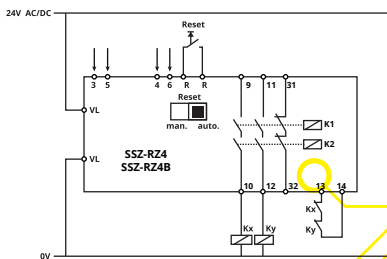
Sicherer Stopp mit externer
Kontaktüberwachung,
manueller Reset



Sicherer Stopp mit interner Kontaktüberwachung, automatischer Reset

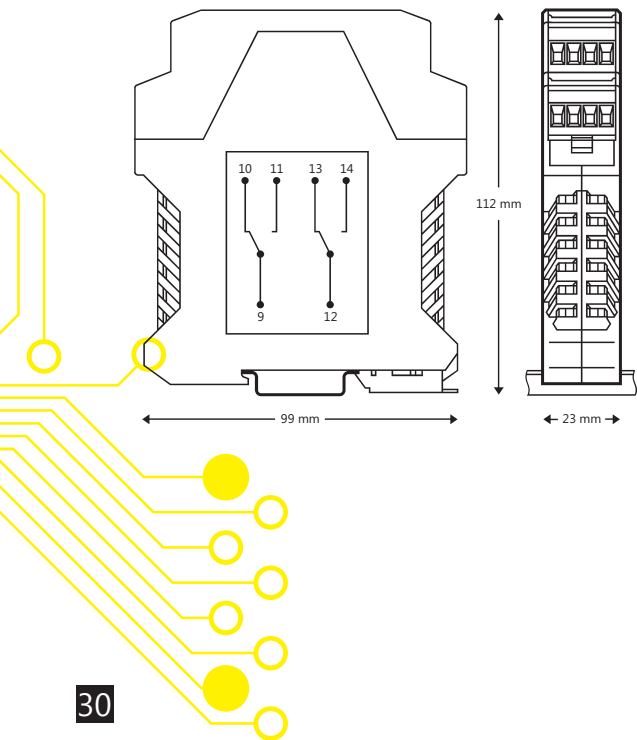


Sicherer Stopp mit externer Kontaktüberwachung, automatischer Reset



5. Hutschinenbefestigung

Alle SSZ-Auswertegeräte eignen sich zur Montage auf DIN 35 Hutschine.



6. Lagerung und Transport

Um Beschädigungen an den Auswertegeräten zu vermeiden sollte der Transport und die Lagerung ausschließlich in der Originalverpackung erfolgen.

Lagerung

In trockenen, geschlossenen Räumen bei maximal 80% Luftfeuchtigkeit lagern. Maximale Lagertemperatur: -10°C bis +70°C.

Die Auswertegeräte haben die Schutzart IP 30.

7. Wartung

Das Schaltgerät ist wartungsfrei. Wiederholen Sie täglich die Funktionsprüfung.

8. Abnahmeprozedur

1. Installation und Funktionsüberprüfung, gemäß SSZ-Betriebsanleitung
2. Überprüfung der korrekten Verdrahtung, speziell zwischen SSZ-Signalgeber und SSZ-Auswertegerät. Ein besonderes Augenmerk ist auf die 2-Kanaligkeit / Redundanz des Systems zu legen.
3. Überprüfung der korrekten Sicherheitsfunktion, gemäß der Dokumentationen / Sicherheitsanforderungen.
4. Messung der Ansprechzeit und des Nachlaufweges der SSZ-Signalgeber, sowie Überprüfung der Verriegelung / Quittierung des Not-Aus-Signals. Die Ergebnisse / Messungen müssen den Spezifikationen / Vorschriften entsprechen und dokumentiert werden.
5. Besondere Beachtung gilt auch der korrekten LED-Anzeige am SSZ-Auswertegerät (eine rote LED und zwei grüne LED müssen leuchten), andernfalls wird eine Fehlfunktion des Auswertegeräts gezeigt.

Sollte keine LED leuchten, so muss die Versorgungsspannung überprüft werden. Im Falle der korrekten Versorgungsspannung, aber nicht korrekter Funktion, bitte den Hersteller kontaktieren. Die Abnahmeprozedur erfolgt auch nach einem (teilweisem) Austausch von Komponenten. Der Inbetriebnehmer muss ein Abnahmeprotokoll erstellen. Um das verwendete System eindeutig zu identifizieren, bitte die Nr. des Hologramms von dem SSZ-Signalgeber und von dem SSZ-Auswertegerät notieren. Das System verfügt nicht über einen automatischen Selbsttest. Gemäß dem Safety-Level PL d wird das System vom Auswertegerät selbst überwacht.



Im Falle von technischen Problemen bitte den Hersteller oder eine seiner Vertretungen kontaktieren. Auf der Hersteller-Homepage (www.ssz-gmbh.de) sind alle Vertretungen aufgelistet.

Solange Gefahr droht, darf die Maschine nicht in Betrieb genommen werden!



Die ordnungsgemäße Funktion muss täglich anhand der LED-Anzeigen geprüft werden. Wiederkehrende Funktionsüberprüfungen müssen der Häufigkeit der Betätigung entsprechend durchgeführt werden, mindestens jedoch alle 2 Wochen.

Die Überprüfung der SSZ-Auswertegeräte muss mindestens beinhalten:

- Optische Prüfung der Gehäuse auf z.B. Beschädigungen.
- Sichtkontrolle / Funktionskontrolle auf mögliche Manipulationen, das SSZ-Hologramm darf nicht beschädigt / entfernt sein.
- Vollständige Funktionsüberprüfung des Gesamtsystems, gemäß Betriebsanleitung.
- Überprüfung der korrekten Verdrahtung.
- Überprüfung der Folgebescaltung.

Nach Installation und vollständiger Funktionsüberprüfung darf das SSZ-Sicherheitssystem in Betrieb genommen werden, muss aber den Standard-Normen und ggf. landesspezifischen Vorschriften entsprechen.



Der Betreiber darf ggf. nur und ausschließlich Originalteile des Herstellers verwenden. Jede Änderung oder Verwendung von nicht Originalteilen ist verboten. SSZ-Auswertegeräte dürfen nur in Verbindung mit SSZ-Signalgebern verwendet werden. Verwendung anderer, nicht von SSZ hergestellten und freigegebenen Komponenten gefährden die Sicherheit und können zum Ausfall des Systems führen.

Achtung: Lebensgefahr!



Im Fehlerfall darf nur der Hersteller das System überprüfen und ggf. reparieren. Dies betrifft alle Komponenten des Systems einschließlich Auswertegeräte, Stecker, Zuleitungen, Alu-Profile und Signalgeber.

Um die einwandfreie Funktion des Sicherheitssystems und dessen Verdrahtung bzw. Einbindung in die Maschinensteuerung zu gewährleisten, müssen alle Bestimmungen, speziell auch EN-ISO-13849-1-2 sowie EN-ISO-13856-1-3:2013-1 eingehalten werden.

Technisches Personal muss o.g. Normen über Vorschriften kennen und mit dem System und dessen Verdrahtungen durch den Hersteller oder eine seiner Vertretungen geschult und autorisiert sein.

9. Bemerkungen

ACHTUNG

SSZ-Sicherheitsauswertegeräte sind nur ein Teil des Sicherheitssystems – Bei der Entwicklung und Bau des Sicherheitssystems muss unbedingt auf die Grundsätze der Normen und der Maschinen-Richtlinie geachtet werden.

ACHTUNG

Die Kontaktbelastungen der Ausgangsrelais dürfen in keinem Fall überschritten werden.

ACHTUNG

Alle Zuführungen müssen zugentlastet und über Durchführungshüllen gegen Beschädigungen geschützt verlegt sein.

ACHTUNG

Alle elektrischen Anschlüsse müssen gut angezogen und geprüft werden. Bitte regelmäßig elektrische Verbindungen prüfen.

ACHTUNG

SSZ-Auswertegeräte dürfen nur in Schaltschränke montiert werden. Schutzart beachten.

ACHTUNG

Um die Manipulation des SETUP zu verhindern, muss man mittels beiliegenden Aufklebern die Tasten Reset und Power plombieren.

ACHTUNG

Das Öffnen der Gehäuse führt evtl. zum Verlust der Sicherheit. Die Geräte dürfen auf keinen Fall geöffnet werden. Bei Beschädigungen des Hologramms erlischt jede Garantie.

ACHTUNG

Im Falle eines Defektes muss das Gerät an den Hersteller zwecks Reparatur/Schadensfeststellung zurückgesendet werden. Im Falle des Defektes darf die gefahrbringende Einrichtung nicht mehr (ohne Sicherheit) in Betrieb genommen werden.

ACHTUNG

Es wird empfohlen, wenn möglich, das Sicherheitssystem vor jedem Anlauf der gefährlichen Bewegung zu prüfen.

ACHTUNG

Unabhängig der Umstände muss man immer auf die Prinzipien der Arbeitssicherheit achten und jede Vorschrift einhalten..



Nichtbeachten dieser Bemerkungen kann fürs Leben und die Gesundheit gefährlich werden.



Bild 1.

Reset Wahlschalter:

I – Automatischer Reset

O – manueller Reset über
klemmen R-R

Betriebsspannungs-
Wahlschalter

Nur bei 230 V-Version!



Bild 2a.

Steckerblöcke zur leichteren
Verdrahtung abnehmbar.



Bild 2b.

Steckerblöcke zur leichteren
Verdrahtung abnehmbar.

Bild 3a.

Zum Aufschnappen auf Hutschine Spanner nach vorne drücken.



Bild 3b.

Zum Aufschnappen auf Hutschine Spanner nach vorne drücken.



Bild 4.

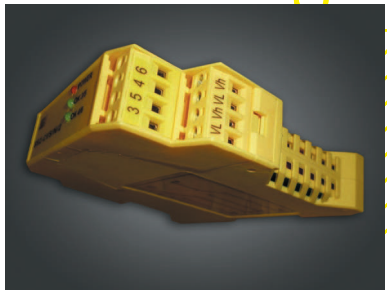
Achtung

Klemmen **nicht** chronologisch

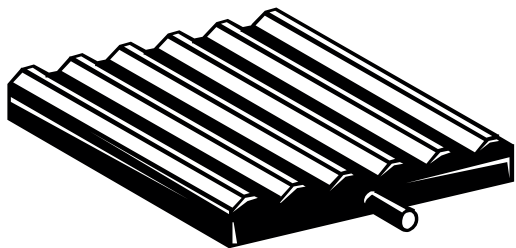
3-5, 4-6 (nicht 3-4 5-6)

Vh= Voltage HIGH = 230 V

VL = Voltage LOW = 24 V



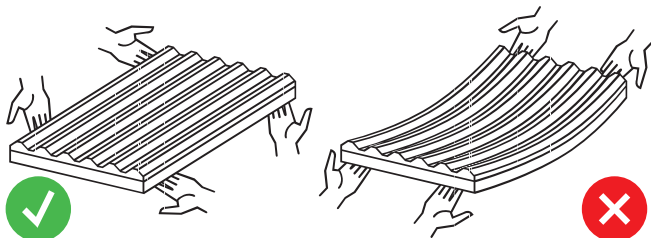
Schaltmatten



ACHTUNG

Bei Transport, Lagerung und Montage der Schaltmatten ist eine Durchbiegung unbedingt zu vermeiden.

Größere Schaltmatten sollten grundsätzlich mit mindestens zwei Personen transportiert werden.



Anwendung

SSZ-Sicherheits-Schaltmatten sind Flächen-Absicherungen mit integriertem Signalgeber und dürfen nur mit elektronischen SSZ-Auswertegeräten betrieben werden.

SSZ-Sicherheits-Schaltmatten sichern den gefährlichen Arbeitsbereich an Maschinen und Anlagen und verhindern somit Verletzungen oder Schäden bzw. halten sie gering.

SSZ-Sicherheits-Schaltmatten werden überall dort eingesetzt, wo Flächen abgesichert werden müssen.

Das System Sicherheits-Schaltmatte/Auswertegerät erfüllt die Anforderungsstufe PLC bzw. PLd nach ISO 13849-1:2006.

Anwendungsbereiche

- bei computergesteuerten Handhabungsgeräten
- bei fahrerlosen Flurförderfahrzeugen
- bei Gefahrenstellen innerhalb von Maschinen und Anlagen
- zur Absicherung von Quetsch- und Scherstellen
- u.v.m ...

Ausführungsformen

SSZ-Sicherheits-Schaltmatten werden nach Kundenwunsch bis zu einer Maximalgröße von 4.5 m² (3000 mm x 1500 mm) gefertigt. Um eine größere Fläche als 4.5 m² abzusichern, ist es möglich mehrere SSZ-Sicherheits-Schaltmatten aneinanderzufügen.

Ein Auswertegerät kann maximal 4.5 m² Schaltmattenfläche überwachen.

Montage

Die SSZ-Sicherheits-Schaltmatte wird am dafür vorgesehenen Ort der Maschine ausgelegt und mittels mitgeliefertem Rahmenprofil oder den in der Matte befindlichen Befestigungsbohrungen fixiert.

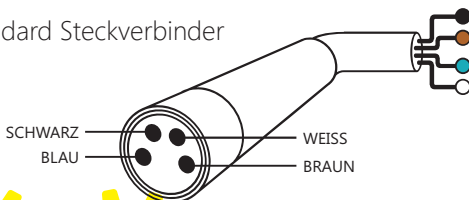
Das Auswertegerät muss im Steuerungsgehäuse, Schaltschrank oder dem entsprechenden Einbauort installiert werden.

Nach der Verlegung der Anschlussleitungen der Schaltmatte werden diese an das Auswertegerät angeschlossen.

Die Anschlussleitung ist mit Adermarken versehen und zusätzlich farbig codiert.

Die mit 3/4/5 und 6 gekennzeichneten Adern müssen unbedingt mit den Anschlussklemmen 3/4/5 und 6 des Auswertegerätes übereinstimmen, da ansonsten die einwandfreie Funktion nicht sichergestellt ist.

Standard Steckverbinder



Der weitere Anschluss des Auswertegerätes kann im Kapitel Auswertegeräte nachgelesen werden.

Die in Reihe geschalteten Ausgangskontakte des Auswertegerätes müssen nun in den Not-Aus-Kreis der Maschine eingebunden werden.

Solange die Schaltmatte nicht betätigt wird, sind diese Relaiskontakte und somit auch der Not-Aus-Kreis geschlossen.

Wird die Schaltmatte betätigt, so öffnen die Relaiskontakte des Auswertegerätes und die gefahrbringende Bewegung wird angehalten.

Wenn mehrere Schaltmatten an ein Auswertegerät angeschlossen werden sollen, müssen diese in einer Reihenschaltung verdrahtet werden. Nähere Informationen zur Reihenschaltung können aus den Anschlussbeispielen im Anhang ersehen werden.

Nach der Installation der Anlage, sowie vor jedem Arbeitsantritt muss die Sicherheitseinrichtung auf ordnungsgemäße Funktion überprüft werden.

Funktionstest

Die Schaltmatte kann mit Hilfe eines Multimeters oder Widerstand-Messgerätes überprüft werden.

Für eine Funktionskontrolle muss die Matte vom Auswertegerät und weiteren angeschlossenen Sicherheitskomponenten abgeklemmt werden.

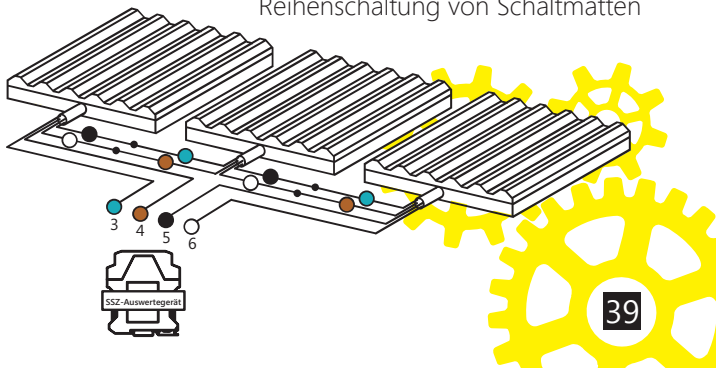
Die Messorte und -ergebnisse können nachfolgender Tabelle entnommen werden.

Messgerät an Adern	Messbereich	Messergebnis
3 und 4 Adern 5 und 6 offen	20 MOhm	∞
3 und 4 Adern 5 und 6 verbunden	400 KOhm	<280 KOhm
3 und 5	200 KOhm	<140 KOhm
4 und 6	200 KOhm	<140 KOhm

Die Messergebnisse von Adern 3/5 und Adern 4/6 sind nicht gleich, jedoch darf der maximale Unterschied 20% nicht überschreiten!

Zur Überprüfung des Auswertegerätes ist wie im Kapitel Auswertegeräte beschrieben vorzugehen.

Reihenschaltung von Schaltmatten



Sicherheits-Schaltmatte Typ SSZ-BAT

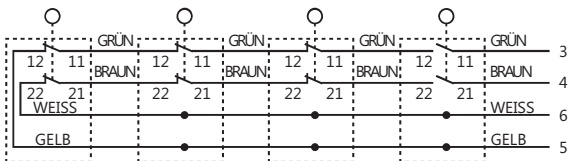
Die Sicherheits-Schaltmatte Typ BAT ist speziell für Einsatzzwecke entwickelt worden, bei denen es auf hohe Belastungsfähigkeit ankommt, die Standard Schaltmatte jedoch nicht eingesetzt werden kann.

Schaltmatten vom Typ SSZ-BAT sind aufgrund ihres Aufbaus zur Absicherung von Personen mit einem Körpergewicht unter 40 Kg nicht geeignet.

Der Unterschied zur Standard-Schaltmatte besteht zum einen im verwendeten Material, zum anderen im Arbeitsprinzip.

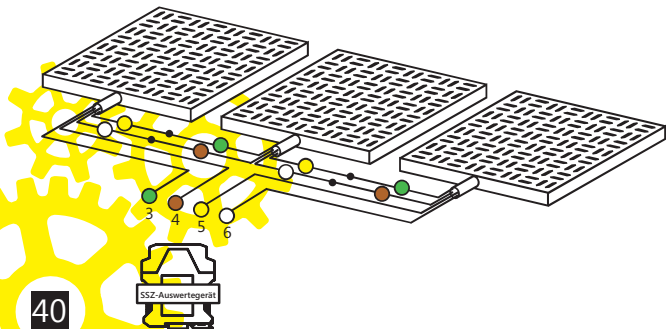
Die Schaltmatte Typ SSZ-BAT besteht aus zwei ineinanderliegenden Stahlrahmen die mit Schaltern als Signalgeber ausgestattet sind.

Bei einer Betätigung der Schaltmatte werden die Kontakte dieser Schalter geöffnet wodurch die Ausgangsrelais des angeschlossenen Auswertegerätes nicht mehr angesteuert werden.

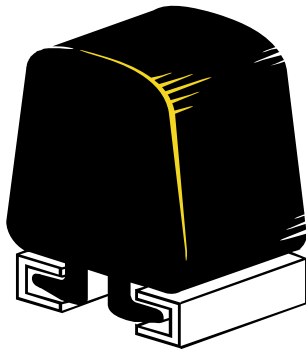


Die Schaltmatte Typ SSZ-BAT wird im Übrigen wie die Standard Schaltmatte angeschlossen und montiert.

Reihenschaltung von Schaltmatten Typ SSZ-BAT



Schaltleisten



Anwendung

SSZ-Sicherheits-Schaltleisten sind Quetsch- und Scherstellen- Absicherungen mit integriertem Signalgeber und dürfen nur mit elektronischen SSZ-Auswertegeräten betrieben werden.

Schaltleisten sichern den gefährlichen Arbeitsbereich an Maschinen und Anlagen und verhindern somit Verletzungen oder Schäden bzw. halten sie gering.

Schaltleisten werden überall dort eingesetzt, wo geringere Nachlaufwege (Anhaltewege) abgesichert werden müssen. Das System Schaltleiste/Auswertegerät erfüllt die Anforderungsstufe PLC bzw. PLd gemäß ISO 13849.

- bei computergesteuerten Handhabungsgeräten
- bei fahrerlosen Flurförderfahrzeugen
- bei Gefahrenstellen innerhalb von Maschinen und Anlagen
- zur Absicherung von Quetsch- und Scherstellen
- zur Schließkantensicherung an kraftbetätigten Fenstern Türen und Toren
- u.v.m ...

Ausführungsformen

SSZ-Sicherheits-Schaltleisten werden in verschiedenen Ausführungen gefertigt. Das Arbeitsprinzip ist bei allen Schaltleisten gleich. Der Unterschied zwischen den Verschiedenen Schaltleisten besteht in der Materialqualität, Höhe, Breite und Form und dadurch bedingt unterschiedlich großen Nachlaufwegen. An ein Auswertegerät können bis zu 50 m Schaltleiste angeschlossen werden.

Die SSZ-SSL werden in EPDM und in NBR-Qualität angeboten.

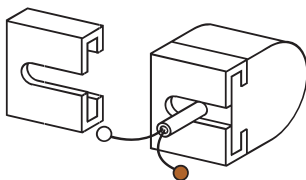
EPDM = Ozonbeständig, z. B. Außenanwendungen.

NBR = Ölbeständig, z. B. Maschinenanwendungen.

Montage

Die SSZ-Sicherheits-Schaltleiste wird mittels Aluminium-C-Profil an dem dafür vorgesehenen Ort der Maschine montiert. Das Auswertegerät muss im Steuerungsgehäuse, Schaltschrank oder dem entsprechenden Einbaort installiert werden.

Nach Verlegung der Anschlussleitungen der Schaltleiste werden diese an das Auswertegerät angeschlossen. Die Anschlussleitung ist mit Adermarken versehen und zusätzlich farblich codiert. Die mit 3/4/5 und 6 gekennzeichneten Adern müssen unbedingt mit den Anschlussklemmen 3/4/5 und 6 des Auswertegerätes übereinstimmen, da ansonsten die einwandfreie Funktion nicht sichergestellt ist.



Der weitere Anschluss des Auswertegerätes kann im Kapitel Auswertegeräte nachgelesen werden.

Die in Reihe geschalteten Ausgangskontakte des Auswertegerätes müssen nun in den Not- Aus-Kreis der Maschine eingebunden werden. Solange die Schaltleiste nicht betätigt wird, sind diese Relaiskontakte und somit auch der Not-Aus-Kreis geschlossen. Wird die Schaltleiste betätigt, so öffnen die Relaiskontakte des Auswertegerätes und die gefahrbringende Bewegung wird angehalten.

Wenn mehrere Schaltleisten an ein Auswertegerät angeschlossen werden sollen, müssen diese in einer Reihenschaltung verdrahtet werden. Nähere Informationen zur Reihenschaltung können aus den Anschlussbeispielen im Anhang ersehen werden.

Nach der Installation der Anlage, sowie vor jedem Arbeitsantritt muss die Sicherheitseinrichtung auf ordnungsgemäße Funktion überprüft werden.



Gummiprofile dürfen nicht in das Alu-C-Profil eingezogen werden (Beschädigungsgefahr). Gummiprofile seitlich in das Alu-C-Profil einknüpfen! Der Verformungsweg der Schaltleisten muss größer als der Anhalteweg der abzusicherenden Einrichtung sein.

Funktionstest

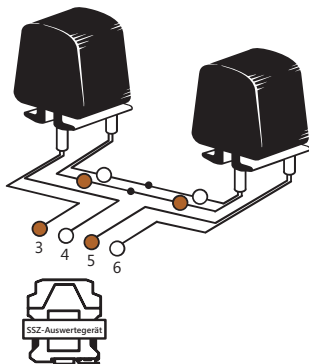
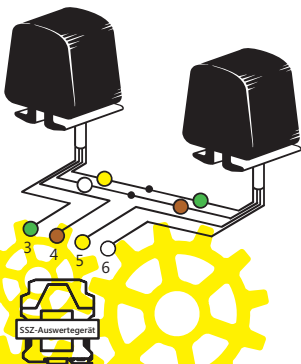
Die Schaltleiste kann mit Hilfe eines Multimeters oder Widerstand-Messgerätes überprüft werden. Für eine Funktionskontrolle muss die Leiste vom Auswertegerät und weiteren angeschlossenen Sicherheitskomponenten abgeklemmt werden. Die Messorte- und ergebnisse können nachfolgender Tabelle entnommen werden.

Messgerät an Adern	Messbereich	Messergebnis
3 und 4 Adern 5 und 6 offen	20 MOhm	∞
3 und 4 Adern 5 und 6 verbunden	400 KOhm	<280 KOhm
3 und 5	200 KOhm	<140 KOhm
4 und 6	200 KOhm	<140 KOhm

Die Messergebnisse von Adern 3/5 und Adern 4/6 sind nicht gleich, jedoch darf der maximale Unterschied 20% nicht überschreiten!

Zur Überprüfung des Auswertegerätes ist wie im Kapitel Auswertegeräte beschrieben vorzugehen.

Reihenschaltung von Schaltleisten



Schaltbumper



Anwendung

SSZ-Sicherheits-Schaltbumper sind Prellvorrichtungen mit integriertem Signalgeber und dürfen nur mit elektronischen SSZ-Auswertegeräten betrieben werden.

Schaltbumper sichern den gefährlichen Arbeitsbereich an Maschinen und Anlagen und verhindern somit Verletzungen oder Schäden bzw. halten sie gering.

Schaltbumper werden überall dort eingesetzt, wo größere Nachlaufwege (Anhaltewege) abgesichert werden müssen. Das System Schaltbumper/ Auswertegerät erfüllt die Anforderungsstufe 2 bzw. Anforderungsstufe PLC bzw. PLd gemäß ISO 13849.

- bei computergesteuerten Handhabungsgeräten
- bei fahrerlosen Flurförderfahrzeugen
- bei Gefahrenstellen innerhalb von Maschinen und Anlagen
- zur Absicherung von Quetsch- und Scherstellen
- zur Schließkantensicherung an kraftbetätigten Fenstern Türen und Toren
- u.v.m ...

Ausführungsformen

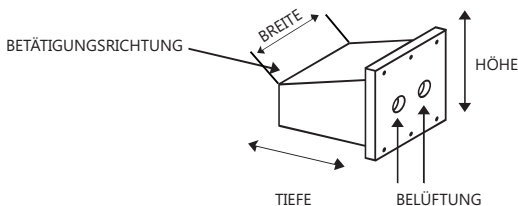
SSZ-Sicherheits-Schaltbumper werden in vier Ausführungen gefertigt:

- in Polyurethan verhautet
- im Kunstlederbezug vernäht
- im Glasfaserbezug vernäht
- in hoch reiss- und schnittfestem Textil-Material verklebt und mit Polyurethan verhautet

Montage

Der SSZ-Sicherheits-Schaltbumper wird mittels der vom Anwender vorgegebenen Befestigung (Stehbolzen/Gewindebuchsen/Durchgangslöcher) an dem dafür vorgesehenen Ort der Maschine montiert. Das Auswertegerät muss im Steuerungsgehäuse, Schaltschrank oder dem entsprechenden Einbauort installiert werden.

Nach Verlegung der Anschlussleitungen der Schaltleiste werden diese an das Auswertegerät angeschlossen. Die Anschlussleitung ist mit Adermarken versehen und zusätzlich farbig codiert. Die mit 3/4/5 und 6 gekennzeichneten Adern müssen unbedingt mit den Anschlussklemmen 3/4/5 und 6 des Auswertegerätes übereinstimmen, da ansonsten die einwandfreie Funktion nicht sichergestellt ist.



Der weitere Anschluss des Auswertegerätes kann im Kapitel Auswertegeräte nachgelesen werden. Die in Reihe geschalteten Ausgangskontakte des Auswertegerätes müssen nun in den Not-Aus-Kreis der Maschine eingebunden werden. Solange der Schaltbumper nicht betätigt wird, sind diese Relaiskontakte und somit auch der Not-Aus-Kreis geschlossen. Wird der Schaltbumper betätigt, so öffnen die Relaiskontakte des Auswertegerätes und die gefahrbringende Bewegung wird angehalten.

Wenn mehrere Schaltbumper an ein Auswertegerät angeschlossen werden sollen, müssen diese in einer Reihenschaltung verdrahtet werden. Nähere Informationen zur Reihenschaltung können aus den Anschlussbeispielen im Anhang ersehen werden.

Nach der Installation der Anlage, sowie vor jedem Arbeitsantritt muss die Sicherheitseinrichtung auf ordnungsgemäße Funktion überprüft werden.

Funktionstest

Der Schaltbumper kann mit Hilfe eines Multimeters oder Widerstand-Messgerätes überprüft werden. Für eine Funktionskontrolle muss der Bumper vom Auswertegerät und weiteren angeschlossenen Sicherheitskomponenten abgeklemmt werden. Die Messorte- und ergebnisse können nachfolgender Tabelle entnommen werden.

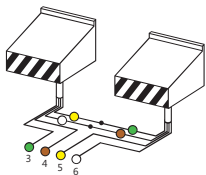
Messgerät an Adern	Messbereich	Messergebnis
3 und 4 Adern 5 und 6 offen	20 MOhm	∞
3 und 4 Adern 5 und 6 verbunden	400 KOhm	<280 KOhm
3 und 5	200 KOhm	<140 KOhm
4 und 6	200 KOhm	<140 KOhm

Die Messergebnisse von Adern 3/5 und Adern 4/6 sind nicht gleich, jedoch darf der maximale Unterschied 20% nicht überschreiten!

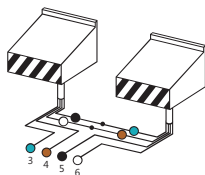
Zur Überprüfung des Auswertegerätes ist wie im Kapitel Auswertegeräte beschrieben vorzugehen.

Reihenschaltung von Schaltbumpnern

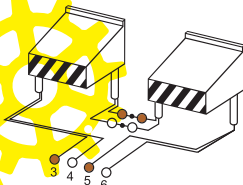
Fester Kabelausgang



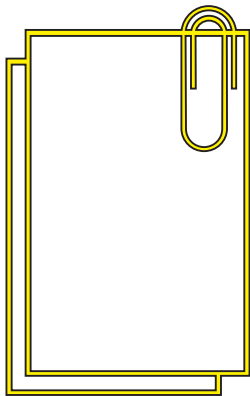
Steckverbindung



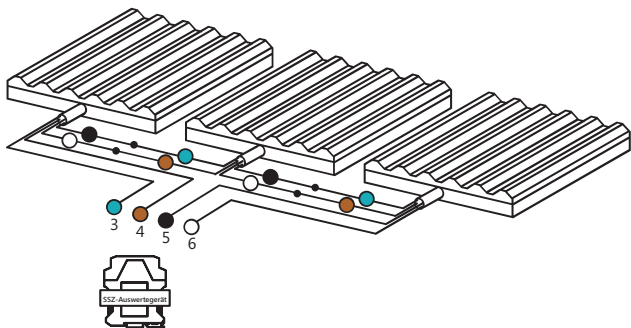
Kabelausgang 2x2 Adern



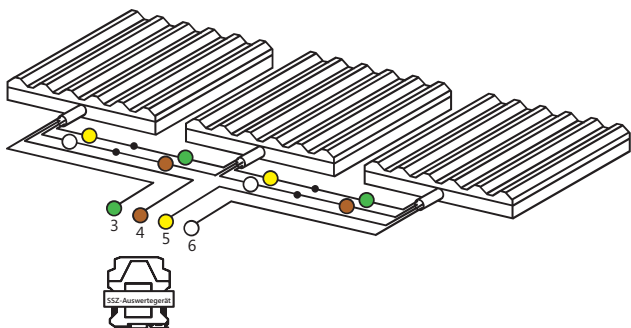
Anhang



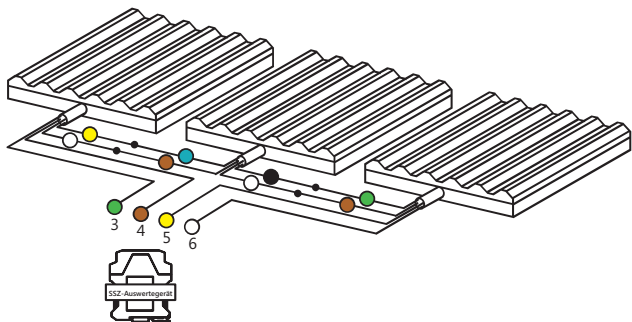
Reihenschaltung von Schaltmatten mit Steckverbindung



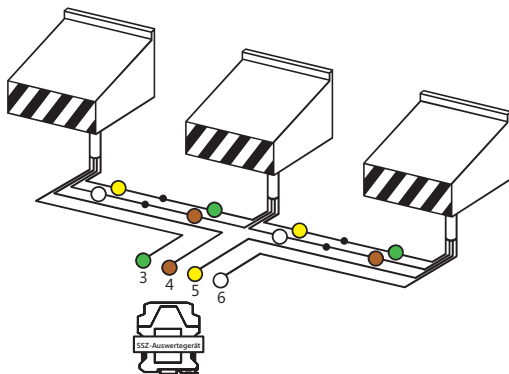
Reihenschaltung von Schaltmatten mit fester Anschlussleitung



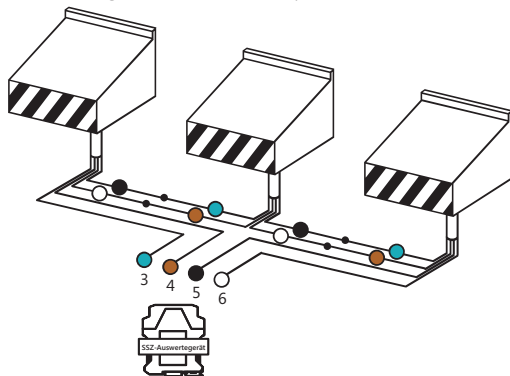
Reihenschaltung von Schaltmatten mit unterschiedlicher Anschlussleitung



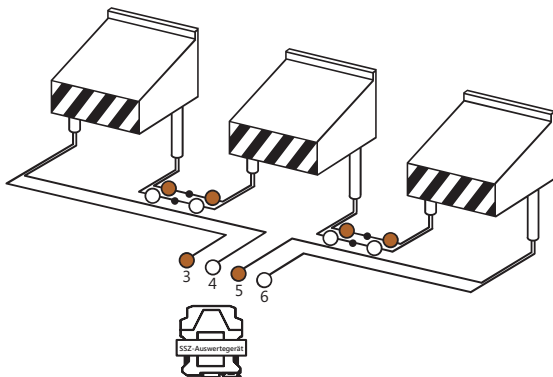
Reihenschaltung von Schaltbumpnern mit festem Kabelausgang



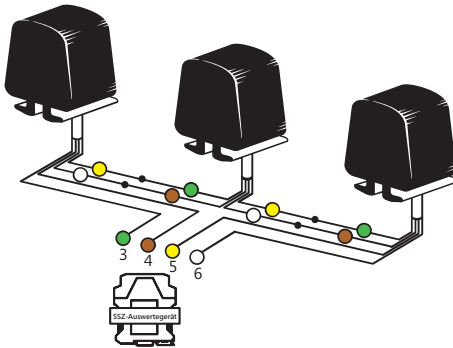
Reihenschaltung von Schaltbumpnern mit Steckverbindung



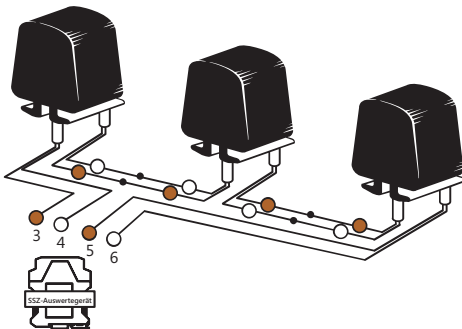
Reihenschaltung von Schaltbumpnern mit 2 x 2-adrigem Kabelanschluss



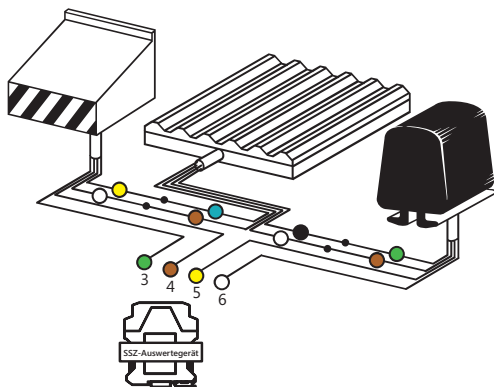
Reihenschaltung von Schaltleisten mit 4-adriger Anschlussleitung



Reihenschaltung von Schaltleisten mit 2 x 2-adriger Anschlussleitung



Reihenschaltung verschiedener Signalgeber

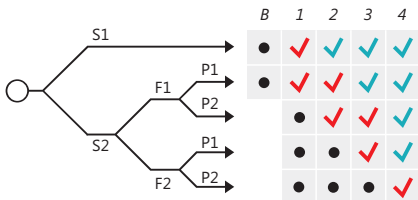


Erste Hilfe

<i>Fehler</i>	<i>Ursache</i>	<i>Hilfe</i>
Es leuchtet keine LED	Spannungsversorgung fehlt	Stromversorgung prüfen Interne Sicherung hat ausgelöst (SSZ Kundendienst anrufen)
Eine oder beide grüne LED's leuchten nicht	Unterbrechung der Signalgeberleitung	Signalgeber auf richtigen Anschluss überprüfen. Signalgeber abklemmen und mittels Multimeter messen
	Signalgeber dauernd betätigt	Betätigungsursache entfernen
	Adern 3 / 4 oder 5 / 6 vertauscht	Signalgeber auf richtigen Anschluss überprüfen
Signalgeber schaltet nur im vorderen oder hinteren Viertel	Kurzschluss im Signalgeber z.B. durch Wassereintritt	Signalgeber abklemmen und mittels Multimeter messen
	Adern 3 / 5 oder 4 / 6 vertauscht	Signalgeber auf richtigen Anschluss überprüfen

Zur elektrischen Messung der Signalgeber kann die nachfolgende Tabelle verwendet werden!
Für Messungen am Signalgeber muss dieser vom Auswertegerät abgeklemmt werden!

<i>Messgerät an Adern</i>	<i>Messbereich</i>	<i>Messergebnis</i>
3 und 4 Adern 5 und 6 offen	20 MOhm	∞
3 und 4 Adern 5 und 6 verbunden	400 KOhm	<280 KOhm
3 und 5	200 KOhm	<140 KOhm
4 und 6	200 KOhm	<140 KOhm



✓ Bevorzugte Kategorie

● Mögliche Kategorie die weitere Maßnahmen erfordert

✓ Kategorie die überdimensioniert sein kann

■ *Schwere der Verletzung*

S1 Leichte Verletzung

S2 Schwere Verletzung

■ *Häufigkeit und/oder Dauer des Gefahrenereignisses*

F1 Selten bis öfter und/oder kurze Dauer

F2 Häufig bis dauernd und/oder lange Dauer

■ *Möglichkeit zur Vermeidung der Gefahr*

P1 Möglich unter bestimmten Bedingungen

P2 Kaum möglich

<i>Kat.</i>	<i>Kurzfassung der Anforderung</i>	<i>Systemverhalten</i>
B	Die sicherheitsbezogenen Teile von Steuerungen und/oder ihre Schutzeinrichtungen als auch ihre Bauteile müssen in Übereinstimmung mit den zu treffenden Normen so gestaltet, gebaut, ausgewählt, zusammengestellt und kombiniert werden, dass sie den zu erwartenden Einflüssen stand halten können.	Das Auftreten eines Fehlers kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.
1	Die Anforderungen von Kategorie B müssen erfüllt sein. Bewährte Bauteile und Sicherheitsprinzipien müssen angewendet werden.	Das Auftreten eines Fehlers kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen, aber die Wahrscheinlichkeit des Auftretens ist geringer als in Kategorie B.
2	Die Anforderungen von Kategorie B und 1 müssen erfüllt sein. Die Sicherheitsfunktion muss in geeigneten Zeitabständen geprüft werden.	Das Auftreten eines Fehlers kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion zwischen den Prüfungsabständen führen, dieser wird durch die Prüfung erkannt.
3	Die Anforderungen von Kategorie B und 1 müssen erfüllt sein. Sicherheitsbezogene Teile müssen so gestaltet sein, dass ein einzelner Fehler in einem dieser Teile nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt. Der einzelne Fehler wird, wann immer, in angemessener Weise erkannt.	Wenn der einzelne Fehler auftritt, bleibt die Sicherheitsfunktion erhalten. Einige, aber nicht alle Fehler werden erkannt. Eine Anhäufung unerkannter Fehler kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.

Kat. *Kurzfassung der Anforderung*

Systemverhalten

4

Die Anforderungen von Kategorie B und 1 müssen erfüllt sein. Sicherheitsbezogene Teile der Steuerung müssen so gestaltet sein, dass ein einzelner Fehler jedem dieser Teile nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt und der einzelne Fehler bei oder vor der nächsten Anforderung an die Sicherheitsfunktion erkannt wird. Oder wenn dies nicht möglich ist, darf eine Anhäufung von Fehlern dann nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.

Wenn Fehler auftreten, bleibt die Sicherheitsfunktion immer erhalten. Die Fehler werden rechtzeitig erkannt, um einen Verlust der Sicherheitsfunktion zu verhindern.

Risikograph, IEC 61508

