

SK 31



Betriebsanleitung
SK 31 Sicherheitsschaltgerät

Seite 3-9

Deutsch

Operating manual
SK 31 Safety Controller

Page 10-16

English

Manual d'utilisation
SK 31 Dispositif de commutation de sécurité

Page 17-23

Français



Allgemeine Sicherheitsbestimmungen und Schutzmaßnahmen

- Hersteller und Benutzer der Anlage / Maschine, an der die Schutzeinrichtung verwendet wird, sind dafür verantwortlich, alle geltenden Sicherheitsvorschriften und -regeln in eigener Verantwortung abzustimmen und einzuhalten.
- Die Schutzeinrichtung garantiert in Verbindung mit der übergeordneten Steuerung eine funktionale Sicherheit, nicht aber die Sicherheit der gesamten Anlage / Maschine. Vor dem Einsatz des Gerätes ist deshalb eine Sicherheitsbetrachtung der gesamten Anlage / Maschine nach der Maschinenrichtlinie 98/37 EG oder nach entsprechender Produktnorm notwendig.
- Die Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort der Schutzeinrichtung verfügbar sein. Sie ist von jeder Person, die mit der Bedienung, Wartung und Instandhaltung der Schutzeinrichtung beauftragt wird, gründlich zu lesen und anzuwenden.
- Die Installation und Inbetriebnahme der Schutzeinrichtung darf nur durch Fachpersonal erfolgen, die mit dieser Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Die Hinweise in dieser Anleitung sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.
Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Sicherheitsvorschriften der Elektrotechnik und der Berufsgenossenschaft sind zu beachten.
- Bei Arbeiten am Schaltgerät ist dieses spannungsfrei zu schalten und auf Spannungsfreiheit zu prüfen.
- Wird der potentialfreie Kontakt des Relaisausgangs mit einer gefährlichen Spannung fremdgespeist, ist sicherzustellen, dass diese bei Arbeiten an dem Schaltgerät ebenfalls abgeschaltet wird.
- Das Schaltgerät enthält keine vom Anwender zu wartende Bauteile. Durch eigenmächtige Umbauten bzw. Reparaturen am Schaltgerät erlischt jegliche Gewährleistung und Haftung des Herstellers.
- Das Schutzsystem ist in geeigneten Zeitabständen von Sachkundigen zu prüfen und in jederzeit nachvollziehbarer Weise zu dokumentieren.

Sicherheitshinweise

- Nicht in unmittelbarer Nähe von starken Wärmequellen montieren.
- Bei kapazitiven und induktiven Verbrauchern ist für eine ausreichende Schutzbeschaltung zu sorgen.
- Der Betrieb des Sicherheitsschaltgerätes im geöffneten Gehäusezustand ist nicht erlaubt.



Für die normenkonforme Auslegung des Sicherheitssystems nach EN 954-1 Kategorie 2, muss vor jeder gefährlichen Bewegung der Anlage / Maschine eine Testung des Sicherheitssystems erfolgen. Der Betrieb oder die Beschaltung des SK 31 Sicherheitsschaltgerät ohne Testung erfüllt nicht diese Sicherheitsanforderungen.

Bei Nichtbeachtung oder vorsätzlichem Missbrauch entfällt die Haftung des Herstellers.

Allgemein

Das einkanalige Schaltgerät SK 31 findet seine Anwendung bei der Auswertung von Sicherheitskontaktmatten, sowie bei der Absicherung von Quetsch- und Scherstellen durch Sicherheitskontaktleisten und Sicherheitsbumpen.

Das Schaltgerät SK 31 ist für den Einsatz an Anlagen/Maschinen vorgesehen, die durch eine übergeordnete Steuerung ein Testsignal vor jeder gefährlichen Bewegung zur Verfügung stellen. In Verbindung mit dem Testsignal erfüllt das Schaltgerät die Sicherheits-Kategorie 2 nach EN 954-1 „Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen“.

Die Ruhestromüberwachung des Signalgebers wird durch einen integrierten Abschlusswiderstand im Signalgeber ermöglicht. Fließt der Soll-Ruhestrom, so ist das Ausgangsrelais angesteuert und der Schaltkontakt geschlossen. Wird der Signalgeber betätigt oder der Sicherheitskreis unterbrochen, öffnet der Relais-Schaltkontakt. Der Überwachungszustand des Signalgebers und die angelegte Betriebsspannung werden durch LED's angezeigt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schaltgerät SK 31 kann seine sicherheitsrelevante Aufgabe nur erfüllen, wenn es bestimmungsgemäß eingesetzt wird.

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Schaltgerätes, ist der Einsatz als Schutzeinrichtung in Verbindung mit Sicherheitskontaktmatten, Sicherheitsbumpen und Sicherheitskontaktleisten.

Ein anderer oder darüber hinausgehender Einsatz ist nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßen Verwendungen entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Der Einsatz bei Sonderanwendungen bedarf einer Freigabe vom Hersteller.

Signalanzeigen

LED Power grün

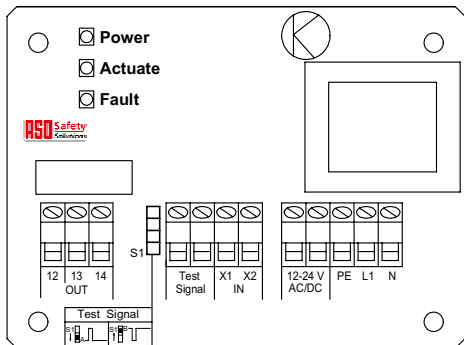
Versorgungsspannung

LED Actuate gelb

Signalgeber betätigt

LED Fault rot

Sicherheitskreis unterbrochen



Anschlussklemmen

PE, L1, N	Versorgungsspannung 230V 50/60Hz
12-24 V AC/DC	Versorgungsspannung 12-24 V AC/DC
X1,X2	Anschluß Signalgeber
Out 13-14	Sicherheits-Relais
Test Signal	Testsignal-Eingang

Ausführungen und mechanische Befestigung

Version SK 31-31

Polycarbonat-Gehäuse mit Verschraubungen 1xM12 und 2xM16 für Aufputzmontage in rauer Umgebung.

Das Schaltgerät ist fachgerecht an einem geeigneten Montageort zu befestigen. Nach Entfernen des Deckels kann das Gehäuse mit vier Schrauben befestigt werden.

Die Einbaulage des Schaltgerätes ist beliebig, sollte jedoch zum Schutz vor eindringender Feuchtigkeit so montiert werden, dass die Kabeleinführungen nach unten zeigen.

Version SK 31-33

Schnappschienenversion für die Befestigung auf 35 mm DIN-Schiene im Schaltschrank.

Inbetriebnahme

Voraussetzungen

- Bei Versorgung mit 12-24 V AC/DC muss die Spannung den Anforderungen für Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung entsprechen.
- Leitungen die im freien oder außerhalb vom Schaltschrank verlegt werden, müssen entsprechend geschützt werden.
- Die für das Gerät angegebene Schutzart ist nur dann sichergestellt, wenn die Zuleitungen ordnungsgemäß in die Verschraubungen geklemmt sind und der Gehäusedeckel entsprechend verschraubt ist.

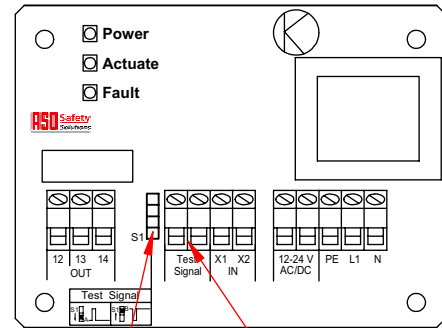
Elektrischer Anschluß

- Versorgungsspannung 12-24V AC/DC an die Klemmen **12-24V AC/DC** oder 230 V AC an die Klemmen **PE-L1-N** anschließen
- Signalgeber an die Klemmen **X1/X2** anschließen
- Den zu überwachenden Sicherheitsstromkreis an die Klemmen **13-14** anschließen
- Das von der übergeordneten Steuerung zur Verfügung gestellte Testsignal an die Klemmen **Test-Signal** anschließen und die Signalform über den DIP-Schiebeschalter S1 selektieren.

Nach erfolgreicher Inbetriebnahme ist der Sicherheits-Ausgang 13-14 angesteuert (Relaiskontakt „geschlossen“). Eine Betätigung des Signalgebers bewirkt ein Öffnen des Relaiskontaktes 13-14.

Testung

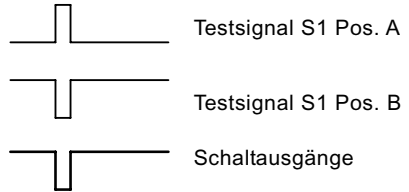
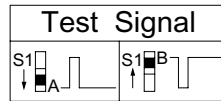
Für eine normenkonforme Auslegung der Schutzeinrichtung muss die übergeordnete Maschinensteuerung ein Testung vor jeder gefährlichen Bewegung oder in der ungefährlichen Phase/Bewegung der Maschine durchführen. Mit Anlegen des Testsignals muss der Ausgangskontakt des Schaltgerätes öffnen. Diese Schaltzustandsänderung muss durch die übergeordnete Maschinensteuerung ausgewertet werden. Im korrekten Testfall leitet die Maschinensteuerung daraufhin die Fahrbewegung oder den nächsten Arbeitsschritt ein. Andernfalls muss die Steuerung eine Fehlermeldung ausgeben und das kraftbetriebene Arbeitsmittel (z.B. Motor) ein Abschaltsignal von der Maschinensteuerung erhalten. Mit dem DIP-Schiebeschalter kann das zur Verfügung stehende Testsignal selektiert werden.



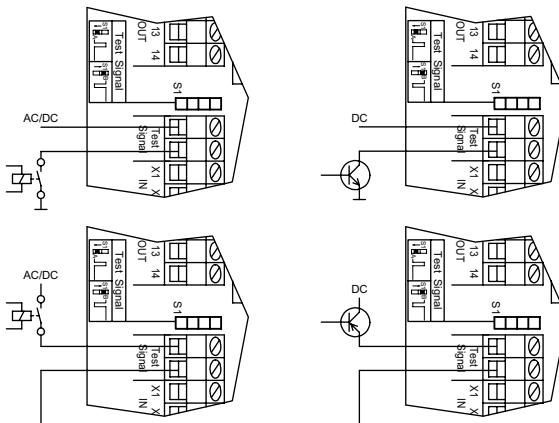
DIP-Schiebeschalter S1

Anschlußklemmen Testsignal

Signalverlauf



Beschaltungsmöglichkeiten



U_{Test} 12 V ... 28 V AC/DC



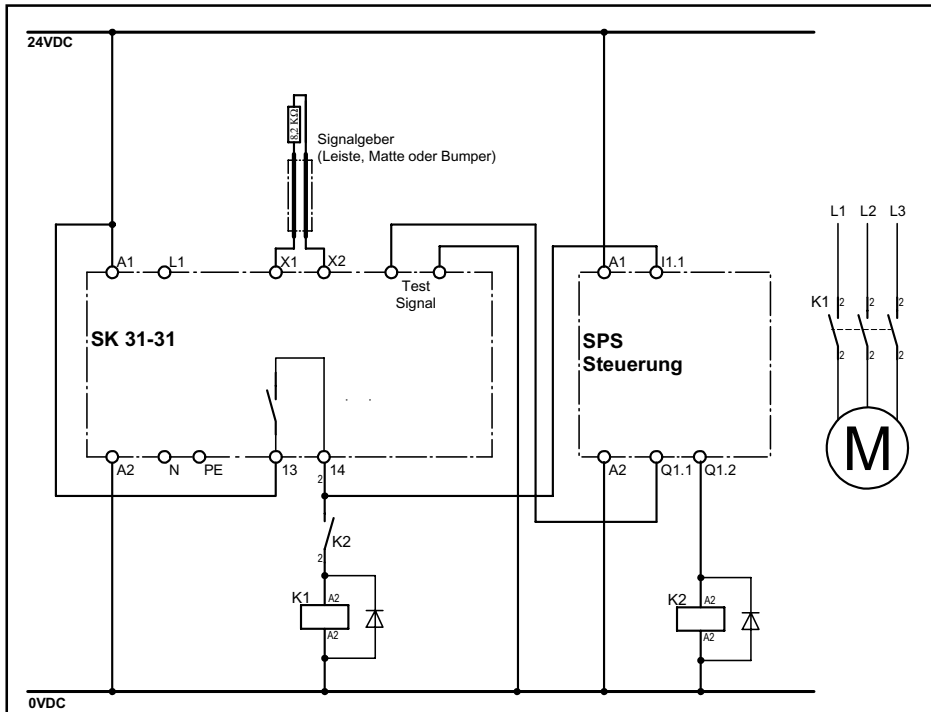
Mit der Testung durch die Steuerung erfüllt das SK 31-System die Anforderung Kat. 2 nach EN 954-1 „Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen“.

Der Betrieb oder die Beschaltung des SK 31 ohne Testung erfüllt keine bestimmte Sicherheitsanforderung.

Anwendungsbeispiel

Sicherheitsgerichtete Überwachung von einem Signalgeberkreis mit übergeordneter SPS oder Maschinensteuerung.

Zur Funktionskontrolle der Schutzeinrichtung führt die SPS/Maschinensteuerung eine Testung vor jeder gefährlichen Bewegung oder in der ungefährlichen Phase/Bewegung der Maschine durch. Im korrekten Testfall leitet die SPS/Maschinensteuerung daraufhin die Fahrbewegung oder den nächsten Arbeitsschritt ein.



Fehlerdiagnose

Bei korrekter Verdrahtung und Anlegen der Versorgungsspannung darf nur die LED **Power** grün leuchten. Bei Aufleuchten einer der anderen LED's ist ein Fehler im System vorhanden, der sich mit Hilfe der LED's eingrenzen läßt.

LED	Fehler	Fehlerbeseitigung
LED's leuchten nicht	Versorgungsspannung fehlt, zu gering oder falsch angeschlossen	Anschlüsse und Versorgungsspannung überprüfen: A1 A2: 12-24 V AC/DC Toleranzbereich: +10% L1,N,PE: 230 V AC 50-60Hz
LED Actuate leuchtet	Zuleitung Signalgeber oder Signalgeber fehlerhaft	Anschlüsse, Verdrahtung und Zuleitungen des Signalgeber überprüfen (abgequetschte Zuleitungen, brüchige Zuleitungen etc.). Signalgeber überprüfen*
	Testung fehlerhaft	Dip-Schiebeschalter Einstellung überprüfen. Testsignal der übergeordneten SPS/Steuerung anpassen bzw. überprüfen und DIP-Schiebeschalter passend schalten.
LED Fault leuchtet	Zuleitung Signalgeber oder Signalgeber fehlerhaft	Anschlüsse, Verdrahtung und Zuleitungen des Signalgebers überprüfen (abgequetschte Zuleitungen, brüchige Zuleitungen etc.). Signalgeber überprüfen*

* Liegt der Fehler nicht in der Verdrahtung, kann die Funktion der Elektronik durch Belegung des entsprechenden Eingangs X1/X2 am Schaltgerät mit einem 8,2 kΩ Widerstand überprüft werden. Arbeitet danach die Elektronik einwandfrei, müssen die Signalgeber mit einem Widerstandsmeßgerät überprüft werden. Hierfür muß die Verbindung des Signalgebers zum Sicherheitsschaltgerät aufgetrennt und mit einem Widerstandsmessgerät verbunden werden. Bei unbetätigtem Signalgeber muß der Widerstand 8,2 kΩ ±100 Ω betragen. Ist der Signalgeber betätigt, darf der Widerstand 500 Ω nicht überschreiten.

Technische Daten

Versorgungsspannung

Netzspannung: U_{Netz} 230 V AC 50/60Hz
Kleinspannung: U_E 12-24V AC/DC +10%

Leistungsaufnahme

P_{max} 0,5 VA 230 V AC
 P_{max} 0,5-1 VA 12-24 V AC/DC

Anschlußwiderstand Signalgeber

R_A 8,2 k Ω
 R_{AO} > 12,7 k Ω oberer Schaltwert
 R_{AU} < 4,6 k Ω unterer Schaltwert

Sicherheitskategorie

Kat. 2 nach EN 954-1 mit Testung

Relais Stufen

max. Schaltspannung 250 V ~ / 30 V -
max. Schaltstrom 2 A ~ / 2 A -
Mechanische Lebensdauer > 10⁶ Betätigungen

Schaltzeiten Sicherheitsrelais

Reaktionszeit < 5 ms
Freischaltzeit ca. 100 ms

Test-Eingangsspannung

Eingangsspannung U_{Test} 12 V ... 28 V AC/DC

Gehäuse

Polycarbonat mit Klarsichtdeckel
Abmessungen Gehäuse HxBxT 120 x 80 x 57 mm
Abmessungen incl. Verschraubungen
HxBxT 120 x 100 x 57 mm
Abmessungen bei Schnappschienenmontage
HxBxT 97 x 75 x 35 mm

Schutzart

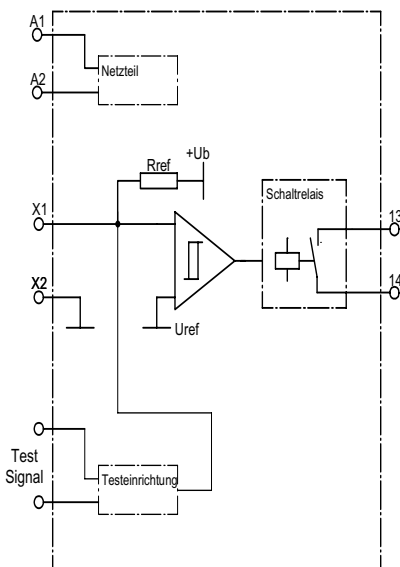
IP65 mit Verschraubungen
IP54 mit Verschlußstopfen

Gewicht 280 g

Temperaturbereich -20°C bis +55°C

Querschnitt Anschlußleitungen

0,75-1,5 mm² ein-, oder feindrähtige Leitung



Prinzipialschaltbild SK 31



**Baumuster
geprüft**

Zertifikat Nr.: 78/205/320947a
Zertifikat Nr.: 78/205/320947b
Zertifikat Nr.: 78/205/320947c
Technischer Bericht Nr.: 05/YTT320947

General safety terms and protection measures

- It is the responsibility of the manufacturers and operators of the plant/machine, on which the safety system is used, to observe and fulfil all valid safety regulations and rules.
- The safety system guarantees a functional safety, in conjunction with the machinery control system, however this does not apply to the complete safety of the plant/machine.
Therefore, a safety consideration for the complete plant/machine, according to the machinery directive 98/37 EC or to the appropriate product standard, is necessary before using this safety system.
- This manual must be available at the installation place of the safety controller at all time. Any person assigned with the operation and maintenance of the safety system must read and follow this manual.
- The safety system may only be installed and initially operated by qualified personnel, who are familiar with this manual and the valid regulations for safety at work and accident prevention. The instructions in this manual must be strictly taken into consideration and fulfilled. Electrical work may only be carried out by qualified personnel.
- All electrical engineering and the professional organizations safety regulations are to be considered.
- Before performing any work on the safety controller, the voltage must be disconnected and verified that there is no live voltage.
- If the potential free contact of the relay output is connected to a dangerous voltage, it is also necessary to switch off this voltage before working on the safety controller.
- The safety controller contains no user-serviceable parts. Any unauthorised modifications and/or repairs of the safety controller will terminate any guarantee and claim against the manufacturer.
- The safety system is to be checked in proper time intervals by qualified personnel, and must be documented in such a way that it can be viewed and understood at any time.

Safety Notes

- Do not install the safety controller close to strong heat sources.
- Adequate protection devices must be provided for capacitive and inductive loads at the output.
- The use of the safety controller with an open enclosure is not permitted.



For a standardized-conformal construction of the safety system according to EN 954-1 category 2, the machinery control system must perform a safety system test prior to dangerous movements of the plant/machine. The operation or the installation of the safety controller SK 31 does not fulfil any safety requirements without being tested.

The liability of the manufacturer is terminated with neglect or deliberate abuse.

General

The single-channel safety controller SK 31 finds application in the monitoring of safety contact mats as well as in providing safety of crushing and shearing points by safety contact edges and safety bumpers.

The safety controller SK 31 is intended for use at plants/machines, where the machinery control system provides a test signal prior to each dangerous movement. In conjunction with the test signal, the safety controller fulfils safety category 2 according to EN 954-1 „Safety-related parts of control systems“.

The quiescent current monitoring of the pressure sensitive sensor (**PSS**) is made possible by the integrated terminal resistor. When the target quiescent current flows, the output relay is activated and the switching contact is closed. When contact is made with the PSS or the PSS circuit is interrupted, the relay contact opens. The monitoring state of the PSS and the applied supply voltage are indicated by LED's.

English

Intended use

The safety controller SK 31 can only perform its safety function if/when it is used correctly and integrated into the process in a failsafe manner.

The intended use of the safety controller, is as a safety device in conjunction with safety contact mats, safety bumpers and safety contact edges.

A different, or beyond this, use is not intended. The manufacturers do not assume liability for damages and malfunctions caused by not intended use.

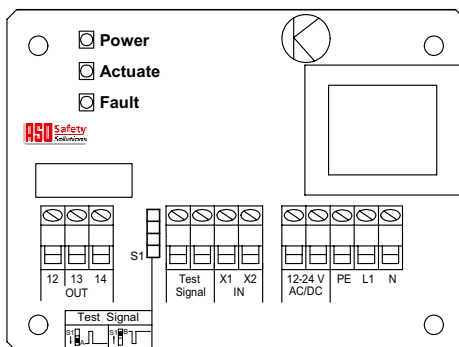
The manufacturer must permit the use in special applications.

Signal Indicators

LED Power *green*
Supply Voltage

LED Actuate *yellow*
PSS operated

LED Fault *red*
PSS circuit interrupted



Connection Terminals

PE, L1, N	Supply Voltage 230V 50/60Hz
12-24 V AC/DC	Supply Voltage 12-24 V AC/DC
X1,X2	Connectors PSS
Out 13-14	Safety-relay output
Test Signal	Test-signal input

Versions and mechanical mounting

Version SK 31-31

Polycarbonate-enclosure with 1xM12 and 2xM16 cable glands for on wall mounting in harsh environments.

The safety controller is to be fixed professionally to a suitable mounting place. After removing the enclosure-cover, the enclosure can be fixed with four screws.

The installation position of the safety controller is not important, but to prevent infiltrating humidity through the cable glands, the enclosure should be installed in such a way that the cable glands point downwards.

Version SK 31-33

Version with snap-on holder for 35 mm DIN rail mounting in the cabinet.

Initial Operation

Requirements

- If a voltage supply of 12-24V AC/DC is used, it must correspond with the requirements for the functional safe voltages with a safe separation.
- Cables outside the cabinet must be protected accordingly.
- The specified degree of protection (IP-classification) for the safety controller is only guaranteed, if the cables are inserted and fixed correctly into the cable glands, and the enclosure-cover is fixed appropriately.

Electrical Connection

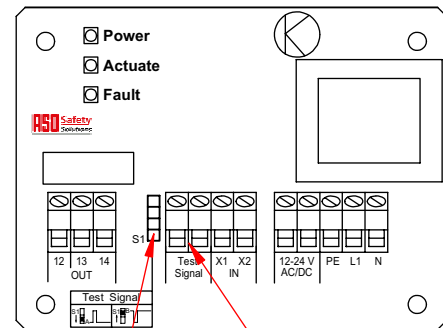
- Connect the 12-24V AC/DC voltage supply to the clamps **12-24V AC/DC**, or 230 V AC voltage supply to the clamps **PE-L1-N**
- Connect the PSS (edge, mat or bumper) to the clamps **X1/X2**
- Connect the to be monitored control circuit to the clamps **13-14**
- Connect the test-signal, which is provided by the machinery control system, to the clamps **Test-Signal** and select the signal form by using the S1 DIP-slide switch.

After the successful initial operation, the safety outputs 13-14 are activated (relay contact „closed“). Operating the PSS causes the relay output contact 13-14 to be opened.

Testing

For a standardized-conformal construction of the safety system, the machinery control system must perform a safety system test prior to each dangerous movement or in a non-dangerous phase/ movement of the machine. By applying the test signal, the output contact of the SK 31-31 must open. The machinery control system must evaluate this change of output switch status. In the correct case of testing the machinery control system starts the movement or next working-step of the machine. In the other case, the machinery control system must indicate an error message and turn-off the power-operated parts of the machine.

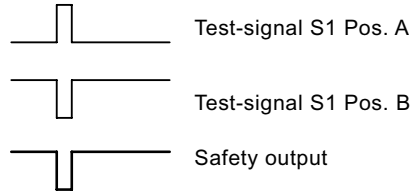
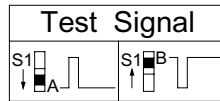
The available test signal can be selected with the DIP-slide switch.



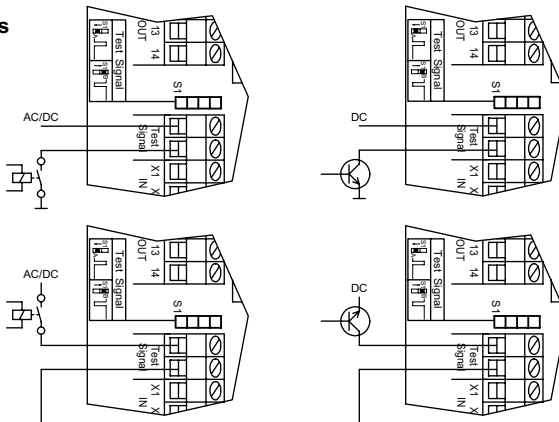
S1 DIP-Slide switch

Connecting clamps Test-signal

Signal form



Wiring examples



U_{Test} 12 V ... 28 V AC/DC



The requirements for category 2 according to EN 954-1 "safety related parts of control systems" are only fulfilled by testing the SK 31 through the machinery control system.

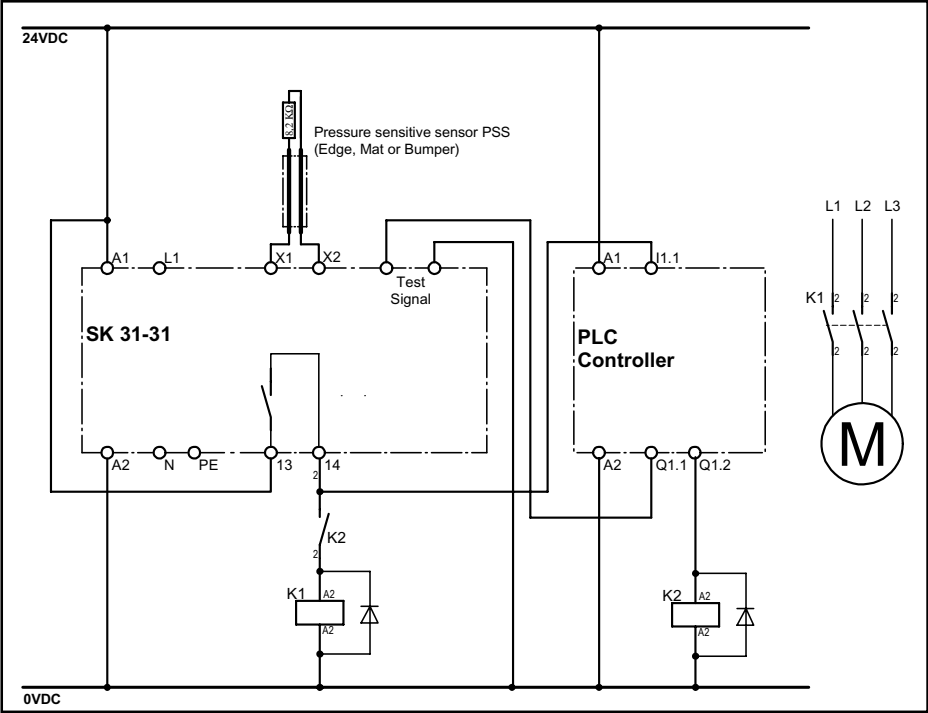
The operation or the installation of the safety controller SK 31 without testing does not fulfil any safety requirements.

Application example

Safety-related monitoring of a PSS with the safety controller SK 31 and a PLC-controller.

For the functional verification of the safety system the PLC carries out a testing prior to each dangerous movement, or in a non dangerous phase / movement of the machine. In the correct case of testing, the PLC starts the movement or the next working step of the machine.

English



Fault diagnostic / Troubleshooting

Only the green **Power** LED should light up with the correct wiring and switching-on of the voltage supply. If one of the other LED's light up then there is an error in the system which can be localized by the LED's.

LED	Fault	Fault rectification
LED's do not light up	Supply voltage is failing, to low or wrongly connected	Verify the connections and the supply voltage: A1 A2: 12-24 V AC/DC toleranz range: +10% L1,N,PE: 230 V AC 50-60Hz
LED Actuate lights up	Connecting cables of the PSS or the PSS itself is faulty	Verify the connections, the wiring and the connecting cables of the PSS (crushed cables, brittle cables etc.). Verify the PSS*
	Testing is faulty	Verify the the Dip-slide switch position. Verify and/or adapt the test-signal of the machinery control system / PLC and switch the Dip-slide switch in the correct position.
LED Fault lights up	Connecting cables of the PSS or the PSS itself is faulty	Verify the connections, the wiring and the connecting cables of the PSS (crushed cables, brittle cables etc.). Verify the PSS*

English

* If the fault is not in the wiring, verify the function of the electronics by applying an 8.2 kΩ resistor to the X1/X2 input of the safety controller. If the electronics work correctly thereafter, the PSS must be checked by using a resistor measuring instrument (Ohmmeter). For this, the connection between the safety controller and the PSS must be disconnected, and the PSS must be connected to the measuring instrument. The resistor value must be 8.2 kΩ ±100 Ω for a not operated PSS, and in the operated condition the value should not exceed 500 Ω.

Technical Data

Supply voltages

Mains Voltage: U_{Main} 230 V AC 50/60Hz
 Low voltage: U_E 12-24V AC/DC +10%

Power consumption

P_{max} 0,5 VA 230 V AC
 P_{max} 0,5-1 VA 12-24 V AC/DC

Connection resistor PSS

R_A 8,2 k Ω
 R_{AO} > 12,7 k Ω upper switching threshold
 R_{AU} < 4,6 k Ω lower switching threshold

Safety class

Category 2 according to EN 954-1 (only with testing)

Relay

Max. switching voltage 250 V ~ / 30 V -
 Max. switching current 2 A ~ / 2 A -
 Mechanical durability > 10⁶ activations

Switching time safety relay

Reaction time < 5 ms
 Release time approx. 100 ms

Test Input Voltage

Test Input Voltage U_{Test} 12 V ... 28 V AC/DC

Enclosure

Polycarbonate with transparent lid
 Enclosure dimensions HxWxD 120 x 80 x 57 mm
 Dimensions incl. glands
 HxWxD 120 x 100 x 57 mm
 Dimensions for snap-on version
 HxWxD 97 x 75 x 35 mm

Protection class

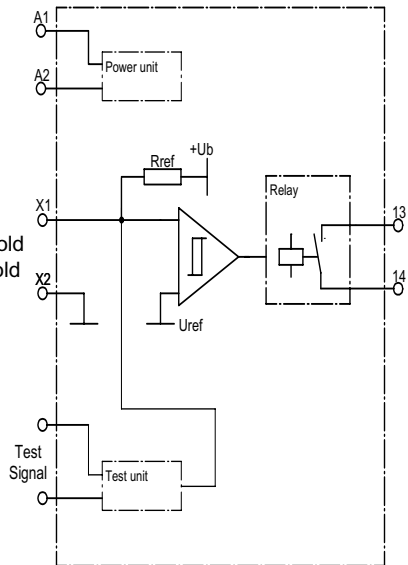
IP65 with cable glands
 IP54 with sealing plugs

Weight 280 g

Temperature range -20°C bis +55°C

Cable cross-section

0,75-1,5 mm² Single or fine strand wire



Functional Diagram SK 31



**Baumuster
geprüft**

Certificate No.: 78/205/320947a
 Certificate No.: 78/205/320947b
 Certificate No.: 78/205/320947c
 Technical Report No.: 05/YTT320947

Prescriptions générales de sécurité et mesures de protection

- Le fabricant et l'utilisateur de système / machine sur lequel est placé un système de protection ont la responsabilité d'appliquer et de se tenir à toutes les recommandations et règlements en vigueur.
- Le système de protection avec une commande appropriée doivent garantir une sécurité fonctionnelle et non pas du système / machine en entier. En incluant ces composants afin d'assurer une sécurité, il faut que le système / machine en entier réponde aux normes des machines 98/37 CE ou aux normes en application.
- L'installation et la mise en service ne peut être faite que par des professionnels qui sont familiers avec les recommandations et préventions en vigueur. Les recommandations dans les instructions doivent nécessairement être suivies.
Les travaux électriques doivent être effectués pour des électriciens professionnels.
- Les prescriptions de sécurité du secteur de l'électrotechnique et des associations professionnelles doivent être pris en considération.
- Lors de travaux à la commande il faut couper le courant et vérifier l'absence de tension.
- Le dispositif de commande ne contient pas d'éléments qui nécessitent un entretien par l'utilisateur. En modifiant la commande soimême (p.e. lors de réparation à la commande) le fabricant n'est plus responsable et la garantie n'est plus d'application.
- Le système de sécurité doit être vérifié périodiquement par un professionnel et doit toujours être documenté de façon claire.

Recommandations de sécurité

- Ne pas monter près d'une source de chaleur.
- Avec consommateurs capacitifs ou inductifs il faut prévoir un circuit de sécurité approprié.
- Le dispositif de sécurité doit être monté avec l'entrée des fils vers le bas



Pour être conforme à la norme de sécurité selon EN 954-1 Catégorie 2, il faut avant chaque mouvement dangereux du système / machine effectuer un test du système de sécurité. L'installation et le câblage du dispositif de sécurité SK 31 ne remplit pas les exigences requises sans ce signal de test.

La responsabilité du fabricant expire si l'on ne tient pas compte des recommandations ou les ignore délibérément.

Généralités

Le dispositif de sécurité SK 31 a un canal trouve son application pour l'évaluation de tapis de sécurité à contact, ainsi que pour la protection d'endroits à risque de coincement et de frottement par le biais de barres palpeuses et de bumpers de sécurité.

Le dispositif SK 31 est utilisé pour des systèmes/machines qui fournissent un signal de test avant chaque mouvement. En employant ce signal de test le dispositif de commutation est conforme à la Catégorie 2 de sécurité selon EN 954-1 „ Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité„.

Afin de permettre un contrôle du courant de repos des éléments de commutation, l'intégration d'une résistance terminale est prévue dans le dernier élément de commutation. Lorsque le courant de repos passe, le relais de sortie est excité et les contacts de commutation de commande sont fermés. Lorsque l'élément de commutation est actionné ou si le circuit de sécurité est interrompu, le contact de commutation de commande de relais s'ouvre. Les situations des éléments de commutation et la tension de service sont indiqués par des LEDs.

Domaine d'application

Le dispositif SK 31 ne peut remplir sa fonction de sécurité que dans le domaine pour lequel il a été conçu.

Le domaine d'application du dispositif de sécurité est dans l'emploi avec des tapis de sécurité, des bumper de sécurité et des barres palpeuses.

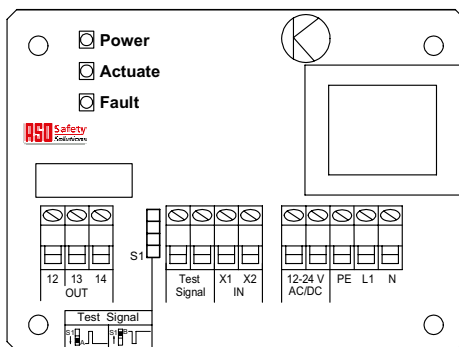
Toutes autres applications n'appartiennent pas à la conception du dispositif. Le fabricant n'est pas responsable pour les dommages résultants de l'emploi hors du domaine d'application. L'emploi du dispositif dans une application spéciale nécessite une autorisation du fabricant.

Signaux lumineux

LED Power *vert*
tension de service

LED Actuate *jaune*
poste émetteur de signaux actionné

LED Fault *rouge*
circuit de sécurité interrompu



Bornes de raccordement

PE, L1, N	tension d'alimentation 230 V 50/60 HZ
12-24 V AC/DC	tension d'alimentation 12 – 24 V CA/CC
X1,X2	connection poste émetteur
Out 13-14	sortie de relais de sécurité
Test Signal	entrée du signal de test

Versions et montage mécanique

Version SK 31-31

Boîtier en poly carbone avec presse-toupe à vissages 1 x M12 et 2 X M16 pour montage dans environnements rudes.

Le dispositif doit être monté de façon professionnel. Après avoir enlever le couvercle, le boîtier peut être vissé avec quatre vis.

Le dispositif de sécurité peut être monté en toute liberté, mais si l'on veut éviter l'infiltration de l'humidité, il est recommandé de monter le boîtier avec les entrées vers le bas.

Version SK 31-33

Montage rapide sur rail DIN avec boîtier de 35 mm de largeur.

Mise en service

Prévisions

- Avec l'alimentation de 12 – 24 V CA/CC la basse tension doit répondre aux caractéristiques de sécurité d'alimentations séparées.
- Les fils qui se trouvent librement ou en dehors du boîtier, doivent être protégés.
- Le degré de protection du dispositif n'est valable que si les fils sont raccordés correctement dans les bornes et que le couvercle est visé correctement.

Français

Raccordement

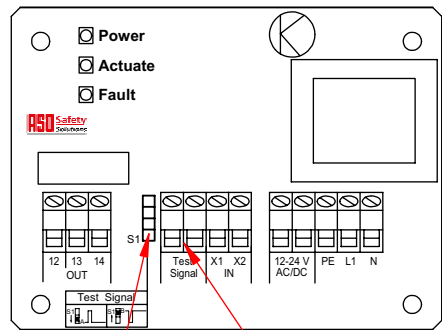
- Alimentation 12 – 24 V CA/CC aux bornes **12-24V AC/DC** ou le 230 V CA aux bornes **PE-L1-N**.
- Émetteur de signaux aux bornes **X1/X2**.
- Sortie de sécurité aux bornes **13-14**.
- Le signal test fournit par la commande moteur aux bornes **Test-Signal** et sélectionner le type de signal avec le sélecteur DIP S1.

Après une mise en service correcte, le relais de sortie 13-14 est actionné (relais fermé). Après l'activation de l'émetteur de signaux les contacts 13-14 du relais s'ouvrent.

Test de fonctionnement

Pour être conforme aux normes, la commande du moteur doit envoyer un signal de test avant chaque mouvement du système / machine. En envoyant le signal de test les contacts de sorties du SK 31 doivent s'ouvrir. Ce changement doit être mise en œuvre par la commande du moteur. En cas de test correct la commande du moteur reçoit l'autorisation du prochain mouvement. Dans le cas contraire le système doit recevoir un signal d'erreur et le moteur doit recevoir un signal d'arrêt. Avec le sélecteur DIP l'on peut choisir le type de signal de test.

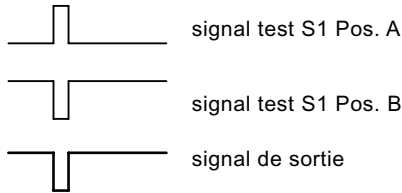
Français



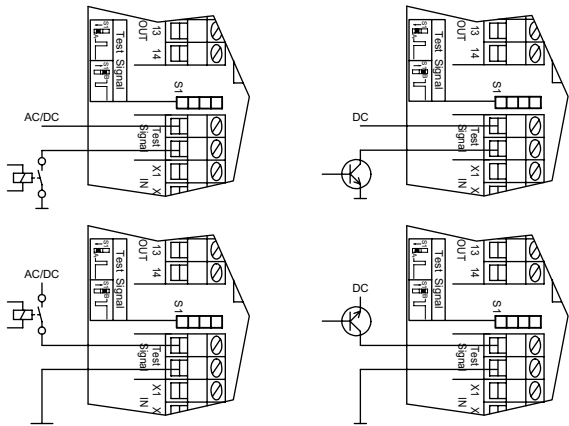
commutateur DIP S1

bornes pour signal test

cours de signal



branchement



U_{Test} 12 V ... 28 V AC/DC



Avec le signal test envoyé par la commande, le dispositif de sécurité SK 31 remplit les exigences de la Catégorie 2 selon EN 954-1 « Sécurité des machines ».

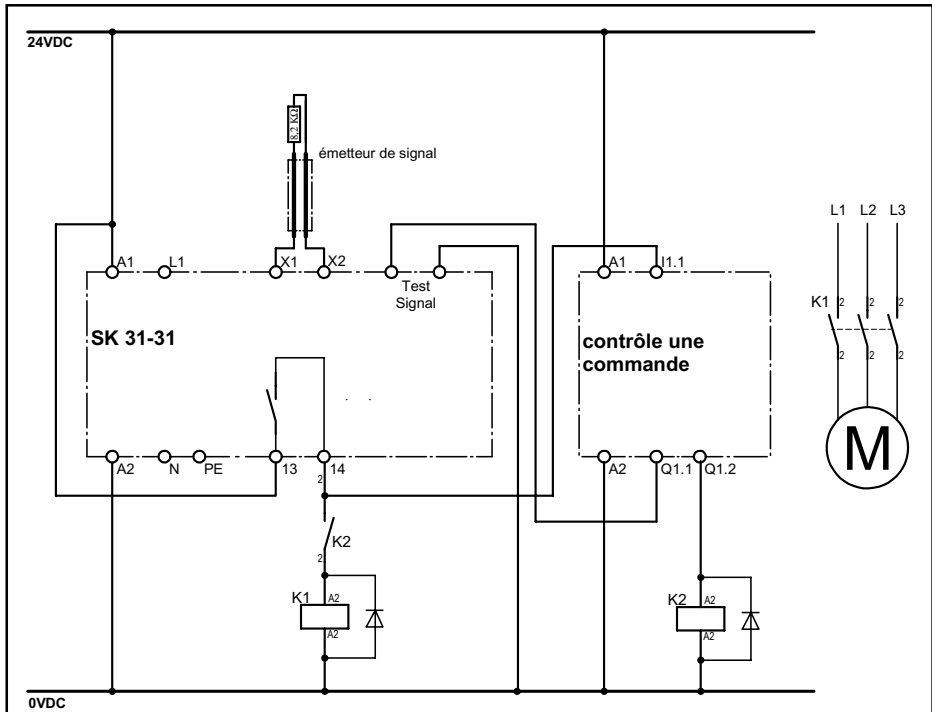
L'emploi ou l'installation du SK 31 sans signal de test n'est conforme à aucune exigence de sécurité.

Exemple d'application

Système de surveillance de sécurité avec un émetteur de signal qui contrôle une commande de moteur.

Pour contrôler le système de sécurité la commande moteur envoie un signal test avant chaque mouvement.

En cas de test correct le système de commande du moteur est autorisé à effectuer le prochain mouvement.



Français

Diagnostic d'erreurs

Lors de raccordement correct et mise sous tension seul le LED **Power** vert est allumé. Si d'autres LEDs s'allument, il y a une erreur dans le système qui se localise avec l'aide des LEDs voisins.

LED	Erreur	Correction
LEDs ne s'allument pas	Pas d'alimentation, trop peu, mal branché	Vérifier le raccordements : Vérifier le tension : A1 A2 : 12-24 V CA/CC (+ 10 %) L1, N, PE: 230 V CA 50/60 Hz
LED Actuate s'allume	Raccordement de l'émetteur de signal ou l'émetteur de signal défectueux	vérifier les raccordements, mauvais câblage ou pointage des fils, vérifier l'émetteur de signal*
	erreur de test	vérifier le sélecteur DIP. Adapter le signal venant de la commande et positionner le DIP correctement.
LED Fault s'allume	raccordement de l'émetteur de signal ou l'émetteur de signal fautif	vérifier les raccordements, mauvais câblage ou pointage des fils, vérifier l'émetteur de signal*

* Si l'erreur n'est pas dans les raccordements, le fonctionnement de l'électronique peut être vérifier en pontant l'entrée X1/X2 avec une résistance de 8,2 kΩ. Si l'électronique fonctionne correctement il faut vérifier les émetteurs de signaux avec un Ohmmètre. Pour ce faire il faut débrancher les émetteurs de signaux et les vérifier avec l'Ohmmètre. L'émetteur de signal au repos doit indiquer une résistance de 8,2 kΩ ± 100 Ω. Si l'émetteur de signal est actionné, la résistance mesurée ne doit excéder une valeur de 500 Ω.

Informations techniques

Tension d'alimentation

Tension de réseau: U_{Netz} 230 V AC 50/60Hz
Basse tension: U_E 12-24V AC/DC +10%

Courant de fonctionnement

P_{max} 0,5 VA 230 V AC
 P_{max} 0,5-1 VA 12-24 V AC/DC

Résistance des émetteurs de signaux

R_A 8,2 k Ω
 R_{AO} > 12,7 k Ω valeur de commutation supérieure
 R_{AU} < 4,6 k Ω valeur de commutation inférieure

Catégorie de sécurité

Cat.2 selon EN 954-1 avec test

Caractéristiques des relais

Tension max. 250 V ~ / 30 V -
Courant max. 2 A ~ / 2 A -
Durée de vie mécanique > 10⁶ commutations

Temps de commutation du relais de sécurité

Temps de réaction < 5 ms
Temps de réarmement env. 100 ms

Tension signal de test

Tension signal de test U_{Test} 12 V ... 28 V AC/DC

Boîtier

Poly carbone avec couvercle transparent
Dimensions du boîtier HxLxP 120 x 80 x 57 mm
Dimension de fixation HxLxP 120 x 100 x 57 mm
Dimension avec montage rapide rail DIN
HxLxP 97 x 75 x 35 mm

Étanchéité

IP65 avec passe-câbles à vissage
IP54 avec passe-câble à membrane

Poids 280 g

Température d'utilisation -20°C à +55°C

Fils de raccordement

0,75-1,5 mm² mono- ou multibrins

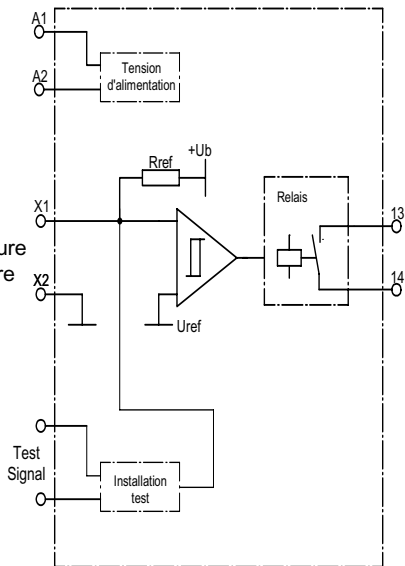


Schéma de principe du SK 31

Français



**Baumuster
geprüft**

Certificat No.: 78/205/320947a
Certificat No.: 78/205/320947b
Certificat No.: 78/205/320947c
Rapport technique No.: 05/YTT320947

Deutsch

Technische Daten Version 1.2

Stand 05.04.2006

Technische Änderungen vorbehalten

English

Technical Data Version 1.2

as of 05.04.2006

Subject to change without prior notice

Français

Version de données technique 1.2

Situation au 05.04.2006

Des modifications techniques réserver

