

Allgemeines

Das einkanalige Schaltgerät ELMON rail 34-32 findet seine Anwendung bei der Auswertung von Sicherheitskontaktmatten, sowie bei der Absicherung von Quetsch- und Scherstellen durch Sicherheitskontaktleisten und Sicherheitsbumpen (Signalgeber).

An das Schaltgerät ELMON rail 34-32 können 2 separate Signalgeberkreise angeschlossen werden, die beide auf einen Schaltausgang wirken.

Das Schaltgerät ELMON rail 34-32 ist für den Einsatz an Anlagen/Maschinen vorgesehen, die durch eine übergeordnete Steuerung ein Testsignal vor jeder gefährlichen Bewegung zur Verfügung stellt und das Ergebnis geeignet auswerten. In Verbindung damit erfüllt das Schaltgerät die Sicherheits-Kategorie 2 nach EN ISO 13849-1:2008 „Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen“.

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

General

The ELMON rail 34-32 switching unit, designed with one channel, is used for evaluating safety contact mats and for safeguarding locations where there is a risk of crushing and cutting through the use of safety contact edges and safety bumpers (sensors).

Two separate sensor circuits can be connected to the ELMON rail 34-32 switching unit, whereby both act on one switching output.

The ELMON rail 34-32 switching unit is intended for use on plants/machines that make a test signal available through a primary controller prior to each dangerous movement and appropriately evaluate the result. In combination with this, the switching unit satisfies safety category 2 acc. to EN ISO 13849-1:2008 „Safety-related parts of control systems“.

Monitoring of the standby current is made possible by an integrated terminating resistor in the sensor circuit. If the specified standby current is flowing, the output relay is activated and the switching contact is closed. If a sensor is actuated or a sensor circuit is interrupted, the relay switching contact opens. The monitoring state of the sensors and the applied operating voltage are indicated by LEDs.



Für die normenkonforme Auslegung des Sicherheitssystems nach EN ISO 13849-1:2008 Kategorie 2, muss vor jeder gefährlichen Bewegung der Anlage / Maschine eine Testung des Sicherheitssystems erfolgen. Der Betrieb oder die Beschaltung des ELMON rail 34-32 Sicherheitsschaltgerätes ohne Testung erfüllt nicht diese Sicherheitsanforderungen. Bei Nichtbeachtung oder vorsätzlichem Missbrauch entfällt die Haftung des Herstellers.

For the design of the safety system to conform to engineer standards acc. to EN ISO 13849-1:2008 category 2, the safety system must be tested prior to each dangerous movement of the plant / machine. Without testing, the operation or wiring of the ELMON rail 34-32 safety relay does not satisfy these safety requirements. The manufacturer assumes no liability in the event of non-observance or intentional abuse.

Signalanzeige

LED Power – grün

Versorgungsspannung

LED CH1 – gelb/rot

Signalgeber 1 betätigt

Signalgeberstromkreis 1 unterbrochen

gelb

rot

LED CH2 – gelb/rot

Signalgeber 2 betätigt

Signalgeberstromkreis 2 unterbrochen

gelb

rot

LED Testing – orange

Testung aktiv

LED Aux. Relay – orange

Hilfsrelaiskontakt geschlossen



Signal indicators

LED Power – green

Supply voltage

LED CH1 – yellow/red

Sensor 1 activated

Sensor circuit 1 interrupted

yellow

red

LED CH2 – yellow/red

Sensor 2 activated

Sensor circuit 2 interrupted

yellow

red

LED Testing – orange

Test active

LED Aux. Relay – orange

Auxiliary relay closed

Anschlussklemmen

A1 A2

Versorgungsspannung 230 V 50/60Hz

B1 B2

Versorgungsspannung 24 V AC/DC

X1 X2

Anschluß Signalgeberstromkreis 1

Y1 Y2

Anschluß Signalgeberstromkreis 2

13 14

Schaltkontakt Sicherheitsrelais

31 32

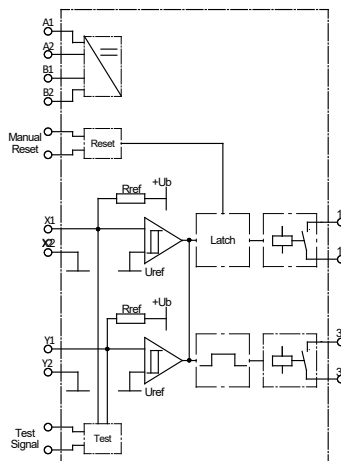
Schaltkontakt Hilfsrelais

Z1 Z2

Eingang für manuellen Reset

T1 T2

Eingang für Testsignal



ELMON rail 34
Prinzipschaltbild / Simplified diagram

Connection terminals

A1 A2

Supply voltage 230 V 50/60 Hz

B1 B2

Supply voltage 24 V AC/DC

X1 X2

Connection sensor circuit 1

Y1 Y2

Connection sensor circuit 2

13 14

Safety-relay switching contact

31 32

Auxiliary-relay switching contact

Z1 Z2

Input for manual reset

T1 T2

Input for test signal

Voraussetzungen für Inbetriebnahme

Bei Versorgung über die Klemmen **B1** und **B2** muss die Spannung den Anforderungen für Funktionskleinspannung (SELV) entsprechen. Leitungen, die im Freien oder außerhalb vom Schaltschrank verlegt werden, müssen entsprechend geschützt werden.

Prerequisites for commissioning

When supplying via terminals **B1** and **B2**, the voltage must comply with the requirements for safety low voltage (SELV). Cables installed outdoors or outside of the switching cabinet must be protected appropriately.

Elektrischer Anschluss

Versorgungsspannung 24 V Gleich- oder Wechselspannung an die Klemmen **B1 B2** oder 230 V AC Wechselspannung an die Klemmen **A1 A2** anschließen. Signalgeber an die Klemmen **X1 X2** und **Y1 Y2** anschließen. Ggf. nicht benutzten Eingang mit 8,2k Ω -Widerstand belegen.

Den zu überwachenden Steuerstromkreis an die Klemmen **13 14** anschließen.

Das von der übergeordneten Steuerung zur Verfügung gestellte Testsignal an die Klemmen **T1 T2** anschließen und die Signalform über den DIP-Schiebeschalter **S1** selektieren.

Bei Fehler selbsthaltung: Wiederfreigabetaster für manuellen Reset an die Klemmen **Z1 Z2** anschließen und die Funktion über den DIP-Schiebeschalter **S2** selektieren.

Supply voltage

Connect 24 V DC or AC supply voltage to terminals **B1 B2** or 230 V AC supply voltage to terminals **A1 A2**

Connect sensor to terminals **X1 X2** and **Y1 Y2**; connect 8.2 k Ω resistor to any unused inputs.

Connect the control circuit that is to be monitored to terminals **13 14**.

Connect the test signal supplied by the primary control to terminals **T1 T2** and select the waveform via DIP slide switch **S1**.

For error lock with manual reset: connect release button for manual reset to terminals **Z1 Z2** and select the function via DIP slide switch **S2**.



Die Versorgungsspannung an den Klemmen **B1 B2** ist nicht galvanisch von den Signaleingängen getrennt.

The supply voltage at terminals **B1 B2** is not galvanically isolated from the sensor inputs.

Sorgen Sie an allen Ausgangskontakten bei kapazitiven und induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.

Sufficient fuse protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.

Anschluss von mehreren Signalgebern pro Signalgeberkreis

Connection of multiple sensors per sensor circuit



ASO-Signalgeber dürfen nicht parallel geschaltet werden.

ASO sensors must not be connected in parallel.

An dem Signaleingang **X1 X2** bzw. **Y1 Y2** können ein oder mehrere Signalgeber angeschlossen werden. Hierfür werden die einzelnen Signalgeber entsprechend Bild 1 in Serie geschaltet.

Ein nicht benutzter Eingang kann mit einem 8,2 k Ω -Widerstand überbrückt werden.

One or more sensors can be connected to sensor inputs **X1 X2** or **Y1 Y2**. For this purpose, the individual sensors are connected in series according to figure 1. An unused input can be bridged with an 8.2 k Ω resistor.

Sicherheitskontaktleiste SENTIR edge:

Es können maximal 5 SENTIR edge in Serie geschaltet werden. Die maximale Gesamtlänge der SENTIR edge darf 100 m nicht überschreiten. Die Länge einer SENTIR edge kann bis zu 25 m betragen. Die Gesamtleitungslänge der in Serie geschalteten SENTIR edge darf 25 m nicht überschreiten.

Safety edges SENTIR edge:

Up to five SENTIR edge may be connected in series. The maximum total length of the SENTIR edge shall not exceed 100 m. The length of one SENTIR edge may be up to 25 m. The total cable length of the in series connected SENTIR edge must not exceed 25 m.

Sicherheitskontaktpuffer SENTIR bumper:

Es können maximal 5 SENTIR bumper in Serie geschaltet werden. Die maximale Gesamtlänge der SENTIR bumper darf 15 m nicht überschreiten. Die Länge eines SENTIR bumper kann bis zu 3 m betragen. Die Gesamtleitungslänge der in Serie geschalteten SENTIR bumper darf 25 m nicht überschreiten.

Safety bumper SENTIR bumper:

Up to five SENTIR bumper may be connected in series. The maximum total length of the SENTIR bumper shall not exceed 15 m. The length of one SENTIR bumper may be up to 3 m. The total cable length of the in series connected SENTIR bumper must not exceed 25 m.

Sicherheitskontaktmatte SENTIR mat:

Es können maximal 10 SENTIR mat in Serie geschaltet werden. Die maximale Gesamtfläche darf 10 m² nicht überschreiten. Die Größe einer SENTIR mat kann bis zu 1350 x 2350 mm betragen. Die Gesamtleitungslänge der in Serie geschalteten SENTIR mat darf 25 m nicht überschreiten.

Safety contact mat SENTIR mat:

Up to ten SENTIR mat may be connected in series. The maximum total area shall not exceed 10 m². The maximum size of an SENTIR mat is 1350 x 2350 mm. The total cable length of the in series connected SENTIR mat must not exceed 25 m.

Vor dem Anschließen der in Serie geschalteten Signalgeber ist es empfehlenswert, den Widerstandswert der Verschaltung auszumessen. Bei unbetätigtem Signalgeber muss der Widerstand 8,2 k Ω \pm 500 Ω betragen. Ist der Signalgeber betätigt, darf der Widerstand 500 Ω nicht überschreiten.

Before connecting the sensors that are connected in series, it is recommended that the resistance value of the arrangement is to be measured. The resistance must be 8.2 k Ω \pm 500 Ω when the sensor is inactive and must not exceed 500 Ω when it is active.

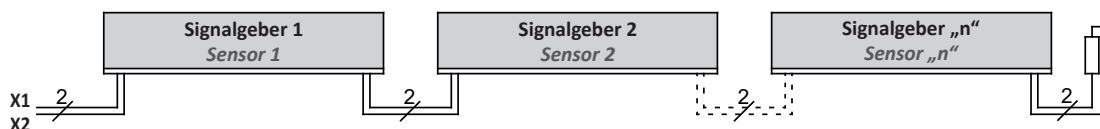


Bild 1: Verschaltung mehrerer Signalgeber, hier am Beispiel Sicherheitskontaktleiste

Fig. 1: Interconnecting several sensors, here using the example of the safety contact edge

Testung

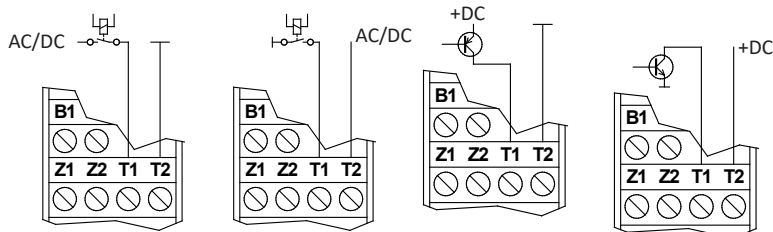
Für eine normenkonforme Auslegung der Schutzeinrichtung muss die übergeordnete Maschinensteuerung ein Testung vor jeder gefährlichen Bewegung oder in der ungefährlichen Phase / Bewegung der Maschine durchführen. Die Testung soll sicherstellen, daß das Sicherheitsschaltgerät korrekt arbeitet. Nach Anlegen 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. Wird ein Fehler in der Sicherheitseinrichtung durch die Maschinensteuerung erkannt, muß ein sicherer Zustand bis zur Behebung des Fehlers durch die Maschinensteuerung aufrechterhalten bleiben. Befindet sich DIP-Schalter **S1** in Schalterstellung „Off“ wird die Testung beim Anlegen einer Spannung an den Klemmen **T1** und **T2** durchgeführt; bei „On“ wird die Testung durchgeführt, wenn keine Spannung anliegt.

Test

*For a standard-compliant design of the protection, the primary machine control must perform a test prior to each dangerous movement or during the non-dangerous phase/movement of the machine. The test is intended to ensure the proper function of the safety relay. After application of the test signal, the output terminal of the switching unit must open. This change in switching state must be evaluated by the primary machine control. If the test result is correct, the machine control then initiates the movement or the next work step. Otherwise, the control must output an error message and the power-driven work equipment (e.g. motor) must receive a switch-off signal from the machine control. If the machine control detects an error fault in the safety device, the machine control must maintain a safe state until the error is rectified. If DIP switch **S1** is in switch position „Off“, the test is performed upon application of a voltage to terminals **T1** and **T2**; if „On“, the test is performed if no voltage is applied.*

Beschaltungsmöglichkeiten

Wiring options



Testspannung	U_{Test}	12 V ... 28 V Gleich- oder Wechselspannung
Testdauer	T_{Test}	120 ms
Voltage	U_{Test}	12 V ... 28 V DC or AC voltage
Test duration	T_{Test}	120 ms



Mit der Testung durch die Steuerung erfüllt das ELMON rail 34-32 System die Anforderung Kat. 2 nach EN ISO 13849-1:2008 „Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen“. Der Betrieb oder die Beschaltung des ELMON rail 34-32 ohne Testung erfüllt keine bestimmte Sicherheitsanforderung.

With testing by the control, the ELMON rail 34-32 system satisfies the Cat. 2 requirements in accordance with EN ISO 13849-1:2008 „Safety-related parts of control systems“. Without testing, the operation or wiring of the ELMON rail 34-32 satisfies no specific safety requirements.

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 entsprechend der Tabelle eingrenzen lässt.

Error diagnosis

Only the green „Power“ LED may illuminate if the supply voltage has been correctly connected. If one of the other LEDs illuminates, there is an error in the system which can be pinpointed using the table.

LED	Fehler / Error	Fehlerbeseitigung / Error correction
LED's leuchten nicht <i>LED's are not illuminated</i>	Versorgungsspannung fehlt, zu gering oder falsch angeschlossen <i>The supply voltage is missing, too low or has been connected incorrectly</i>	Anschlüsse und Versorgungsspannung überprüfen: 230 V 50/60 Hz an Klemmen A1 A2 oder 24 V AC/DC an Klemmen B1 B2 . Toleranzbereich: ±10% Check connections and supply voltage: 230 V 50/60 Hz at terminals A1 A2 or 24 V AC/DC at terminals B1 B2 . Tolerance range: ±10%
LED CH1 bzw. CH2 leuchten dauerhaft gelb <i>LED CH1 or CH2 constantly illuminates yellow</i>	Signalgeber 1 bzw. 2 fehlerhaft angeschlossen, betätigt oder defekt <i>Sensor 1 or 2 incorrectly connected, actuated or defective</i>	Anschlüsse, Verdrahtung und Zuleitungen des entsprechenden Signalgebers auf Kurzschluss überprüfen (abgequetschte Zuleitungen, brüchige Zuleitungen etc.). Signalgeber überprüfen. Check connections, wiring and supply lines of the respective sensor for short circuit (squeezed or brittle supply lines, etc.). Check sensor.
LED CH1 bzw. CH2 leuchtet dauerhaft rot <i>LED CH1 or CH2 constantly illuminates red</i>	Signalgeber 1 bzw. 2 fehlerhaft angeschlossen, unterbrochen oder defekt <i>Sensor 1 or 2 incorrectly connected, interrupted or defective</i>	Anschlüsse, Verdrahtung und Zuleitungen des Signalgebers auf Unterbrechung überprüfen (abgequetschte Zuleitungen, brüchige Zuleitungen etc.). Signalgeber überprüfen. Check connections, wiring and supply lines of the sensor for breakage (squeezed or brittle supply lines, etc.). Check sensor.
LED CH1 bzw. CH2 blinkt dauerhaft gelb oder rot <i>LED CH1 or CH2 constantly flashes yellow or red</i>	Freigabe manueller Reset fehlt <i>Manual reset release not present</i>	Betriebsart, Resetstaster, Verdrahtung und Zuleitung überprüfen. Check operating mode, reset push-button, wiring and supply line.
LED Testing leuchtet dauerhaft orange <i>Testing LED constantly illuminates orange</i>	Testung fehlerhaft <i>Faulty test</i>	DIP-Schiebeschalter S1 überprüfen. Testsignal der übergeordneten SPS / Steuerung anpassen bzw. überprüfen und DIP-Schiebeschalter passend schalten. Check DIP slide switch S1 . Adjust or check the test signal of the primary PLC/controller and set the DIP slide switch appropriately.

Technische Daten / Technical specifications

Versorgungsspannung / Supply Voltage

Netzspannung Mains voltage	U_{Netz} U_{Mains}	230 V AC 50/60 Hz
Schutzkleinspannung Extra low voltage	U_{E}	24 V AC/DC $\pm 10\%$
Leistungsaufnahme Power consumption	$P_{\text{Netz,max}}$ $P_{\text{Mains,max}}$	3,5 VA 230 V AC
	$P_{\text{E,max}}$	1,3 VA 24 V AC/DC

Anschlusswiderstand Signalgeber

Terminal resistance of the sensors

Nominalwert Nominal value	R_{Nom}	= 8,2 k Ω
oberer Schalterwert upper switching point	R_{AO}	> 12,7 k Ω
unterer Schalterwert lower switching point	R_{AU}	< 4,6 k Ω

Relaisausgänge / Relay outputs

Nennstrom DC / Nominal current DC	DC-13 / 24 V / 1 A
Nennstrom AC / Nominal current AC	AC-15 / 250 V / 1 A
Sicherungstyp / fuse type	M 1 A Glasrohr / glass tube 5 x 20*
Mechanische Lebensdauer Mechanical life-time	>10 ⁵ Betätigungen actuations

*nicht im Lieferumfang enthalten / Not included in the scope of delivery

Schaltzeiten Sicherheitsrelais / Safety relay switching times

Ausschaltverzögerung (Reaktionszeit) Switching off delay (response time)	< 5 ms
Einschaltverzögerung Switching on delay	50 ms typ.

Schaltzeiten Melderelais / Auxiliary relay switching times

Ausschaltverzögerung (Reaktionszeit) Switching off delay (response time)	< 0,5 s
Einschaltverzögerung Switching on delay	3 s

Bei der RLU-Funktion schaltet das Melderelais synchron zu der Betätigung des Signalgebers.

With the RLU function, the auxiliary relay switches in synch with sensor actuation.

Reset-Eingang / Safety relay switching times

Leerlaufspannung Switching off delay (response time)	U_{Reset}	12 V DC
Eingangswiderstand Switching on delay	R_{Reset}	ca. 10 k Ω

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt der Baureihe:

ELMON rail 34-32

aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der nachfolgenden EG-Richtlinien und Normen entspricht:

2006/42/EG

2014/35/EU

EN ISO 13849-1:2008 / AC:2009

EN ISO 13849-1:2015

EN 60947-5-1:2004+A1:2009

We hereby declare that the following product of the model range:

ELMON rail 34-32

that as a result of the manner in which the product was designed, the type of construction and the product which, as a result have been brought on the general market comply to the relevant basic health and safety regulations of the following EC Council Directive:

2006/42/EG

2014/35/EU

EN ISO 13849-1:2008 / AC:2009

EN ISO 13849-1:2015

EN 60947-5-1:2004+A1:2009

Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

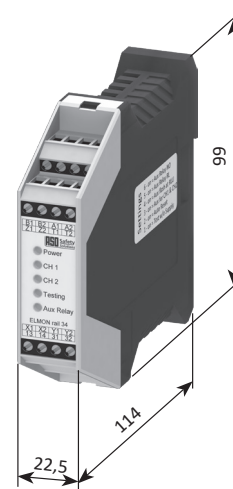
Gehäuse Enclosure	Polyamid PA 6.6, selbstverlöschend nach UL 94-V2 Polyamide PA 6.6, self-extinguishing acc. to UL 94-V2
Abmessung (HxBxT) Dimensions (HxWxD)	99 x 22,5 x 114 mm
Schutzart / Protection type	IP65
Gewicht / Weight	200 g
Temperaturbereich Temperature range	-20 °C bis / to +55 °C
Anschlussklemmen Connection terminals	Anzugsdrehmoment 0,5 Nm tightening torque 0,5 Nm
Querschnitt Anschlussleitungen Connection cable cross-section	ein-, oder feindrähtige Leitung 0,75-1,5 mm ² single- or fine-stranded cable 0,5-2,5 mm ²

Test-Eingangsspannung / Supply Voltage

Eingangsspannung Input voltage	U_{Test}	12 V ... 28 V AC/DC
Eingangswiderstand Input resistance	R_{Test}	approx. 5 k Ω
Eingangspolarität Polarity of the input		arbitrary
Dauer Testdurchlauf Test run duration		120 ms typ.

Zulassung / Certifications

ELMON rail 34-32	EN ISO 13849-1:2015 Kategorie <i>Categorie</i> 2 PL d MTTFd 110 Jahre / years, DC 90%
Elektronik Electronics	MTTFd 3358 Jahre / years
Elektromechanik Electromechanics	B10d 200000 MTTFd 114 Jahre / years (Nop 17520)



Antriebs- und Steuerungstechnik
Hansastraße 52 • D 59557 Lippstadt
Tel.: +49 2941 9793-0 • Fax: +49 2941 9793 299
www.asosafety.com • e-mail: info@asosafety.com

<http://www.asosafety.de/downloadcenter/datenblaetter/schaltgeraete/>