

### Originalbetriebsanleitung

#### 1 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, und bewahren Sie sie zur zukünftigen Verwendung auf.
- Verwenden Sie dieses Produkt nur für den dafür vorgesehenen Verwendungszweck.
- Nur geschultes und qualifiziertes Personal darf das Gerät installieren und initialisieren.
- Nur autorisiertes Werkspersonal darf Änderungen an der Hardware/Software oder Reparaturen am Produkt durchführen.
- Beachten Sie die örtlich geltenden elektrischen Sicherheitsvorschriften.
- Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrungen kann Schäden am Gerät oder an anderen Objekten verursachen und zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Es liegt in der Verantwortung des Anlagenherstellers, eine Risikobeurteilung durchzuführen und das System in Übereinstimmung mit den geltenden lokalen, nationalen und internationalen Vorschriften, Sicherheitsnormen, Bestimmungen und Gesetzen und, falls zutreffend, in Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zu installieren.
- Beachten Sie alle lokalen, nationalen und internationalen Normen, Bestimmungen und Gesetze in Bezug auf Sicherheit.
- Betrachten Sie die Sicherheitsfunktionen Ihrer Anwendungen immer als Ganzes und niemals nur auf ein einzelnes Anlagenteil bezogen.
- Der Installateur ist dafür verantwortlich, das System zu testen und sicherzustellen, dass es alle geltenden Sicherheitsnormen erfüllt.
- Wenn die Sicherheitseinrichtung nicht mindestens einmal monatlich im Betrieb angefordert wird, muss sie mindestens einmal monatlich vom Betreiber automatisch oder manuell überprüft werden.
- Während des Betriebs elektrischer Komponenten können z. B. im Falle eines Kurzschlusses heisse und ionisierte Gase austreten. Schutzhauben dürfen nicht entfernt werden!
- Das 24 V DC Gerät darf nur an Schutzkleinspannungen (SELV) mit sicherer elektrischer Trennung gemäss EN 61558 betrieben werden.
- Die Verkabelung muss gegen mechanische Beschädigung geschützt sein.

Führen Sie vor Beginn der Installation oder der Montage folgende Sicherheitsmassnahmen durch:

- Überprüfen Sie die Spannungsangaben auf dem Etikett des Schaltgeräts.
- Stellen Sie sicher, dass Gerät/Anlage nicht eingeschaltet werden können.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung unterbrochen ist.
- Schützen Sie das Gerät mit einem Gehäuse vor Verschmutzung und aggressiven Umgebungsbedingungen!
- Decken oder schrauben Sie benachbarte, unter Spannung stehende Teile ab!
- Im Fehlerfall Gerät vom Netz trennen.
- Vermeiden Sie generell Berührungen mit elektronischen Bauteilen.
- Eingeschränkter Berührungsschutz!

#### 2 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die ESR3-Schaltgeräte dienen zur Überwachung von druckempfindlichen Schutzeinrichtungen des Herstellers (für Schaltmatten nach EN ISO 13856-1, für Schaltleisten nach EN ISO 13856-2). Sie entsprechen den Anforderungen der Norm EN ISO 13849-1 für Schutz-einrichtungen bis zu PL e, Kat. 3, wenn Antriebe direkt an das ESR3 angeschlossen werden. Die Lebensdauer des Sicherheitsschaltgeräts ist durch den Integrator auf der Grundlage der angegebenen Gebrauchskategorie, Strom und maximalen Schaltspiele festzulegen. Die ESR3-Schaltgeräte sind einfehlersicher und verfügen über zwei Eingangskanäle mit redundanten Auswertung.

Jeder Kanal steuert ein zwangsgeführtes Relais an. Bei jedem Schaltvorgang testen sich die Relais durch Kontaktückführung selbst.

Ein Fehler wird entweder sofort oder spätestens beim nächsten Aufstarten des Systems erkannt und führt zum Abschalten des Systems (Anzeige «Störung»). Der Störmeldekontakt (SM 1) beim ESR32 öffnet, beim ESR31C schliesst.

Ein Ansprechen der Signalgeber (Sicherheitsfunktion) führt sofort zum Abfallen beider Sicherheitsausgangs-Relais (SR 1, SR 2). Eine Rückstellung beim ESR31C erfolgt entweder durch Betätigung der Rückstelltaste «Reset» oder durch eine Unterbrechung der Stromversorgung für einige Sekunden. Die Rückstellung beim ESR32 erfolgt sobald der Signalgeber nicht mehr betätigt ist, oder ebenfalls durch eine Unterbrechung der Stromversorgung für einige Sekunden.

Bei jedem Anlegen der Versorgungsspannung läuft ein Anlauftest ab, mit dem die Gerätefunktion geprüft wird.

#### 3 Montage des Schaltgerätes

Das Schaltgerät ist nach den örtlich geltenden Vorschriften zu montieren und zu verdrahten. Der min. Querschnitt der Signalgeberleitungen ist 0.5 mm<sup>2</sup>.

Der 11-polige Stecksockel wird direkt auf die Montagefläche geschraubt, oder kann auf eine DIN-Schiene aufgeschraubt werden.

Das Schaltgerät darf nur an trockenen Orten und tropfwassergeschützt installiert werden. Vorzugsweise ist das Gerät in einem Schaltschrank mit minimaler Schutzklasse IP54 zu montieren.

Werden die Ausgänge des Schaltgerätes aus dem IP54-Einbauraum geführt, so sind diese in getrennten Kabeln und geschützt vor mechanischer Beschädigung zu verlegen.

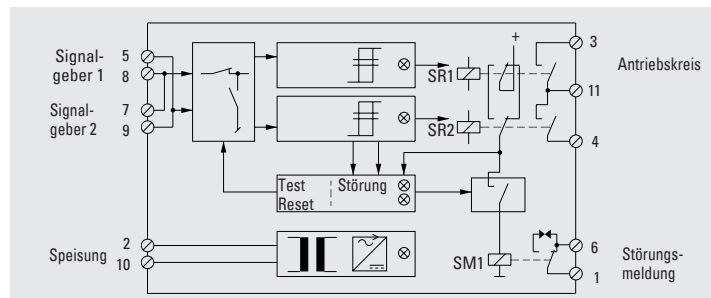
Es können mehrere Schaltgeräte aneinander gereiht werden, allerdings ist über und unter dem(n) Schaltgerät(en) für einen Freiraum von min. 2 cm zu sorgen, so dass die anfallende Wärme der Netzteile entweichen kann.

#### 4 Anschluss der Signalgeber

Es können pro Signalgebereingang Signalgeber bis zu einer Gesamtlänge von 25 m oder einer Gesamtfläche von 5 m<sup>2</sup> angeschlossen werden. Die Signalgeber sind seriell zu schalten, wobei der letzte Signalgeber einen Ruhestromwiderstand trägt, welcher 8.2 kΩ beträgt.

Werden nur an einen Signalgebereingang Signalgeber angeschlossen, dann muss der andere Signalgebereingang terminiert werden, ansonsten erfolgt eine Störungsanzeige die roten LED's «SENSOR ERROR» und «SYSTEM ERROR» leuchten». Zu diesem Zweck kann der mitgelieferte 8.2 kΩ-Widerstand verwendet werden.

#### 5 Blockschema / Anschlussbelegung

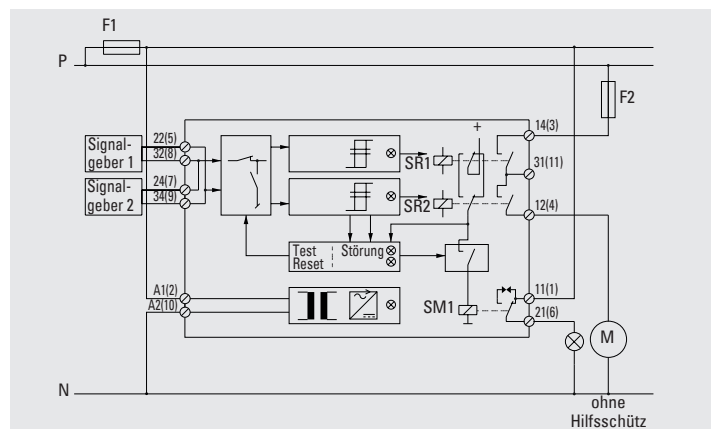


#### 6 Beschaltungsvorschlag

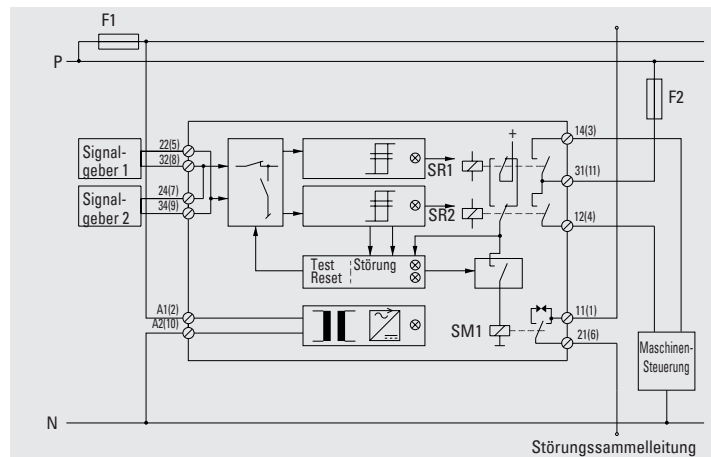
Die angegebenen externen Sicherungen sind zwingend notwendig (Werte F1 und F2 max. 2 A träge).

Induktive Lasten sind zu beschalten (typ. Werte 220 Ω/0,1 uF).

Der Störmeldekontakt (SM 1) wird nicht auf Ausfall überwacht und darf keinesfalls zum Abschalten gefährlicher Bewegungen an Maschinen und Anlagen benutzt werden, sondern dient ausschliesslich der Informationsübertragung!



**Anschlussbeispiel** für einphasigen Antrieb ohne Hilfsschütz mit ESR31C, es ist somit die Störmelampe bei Störung aktiv (Schliessfunktion 1-6 bei Störmeldekontakt SM-1).



**Anschlussbeispiel** für Maschinensteuerung. Beispiel mit Gerät ESR32 ausgeführt, Störmeldescheife entsprechend gezeichnet (Öffnerfunktion 1-6 Störmeldekontakt SM-1). Durch Verwendung des Gerätes ESR31C könnte z.B. eine Störmelampe geschaltet werden.

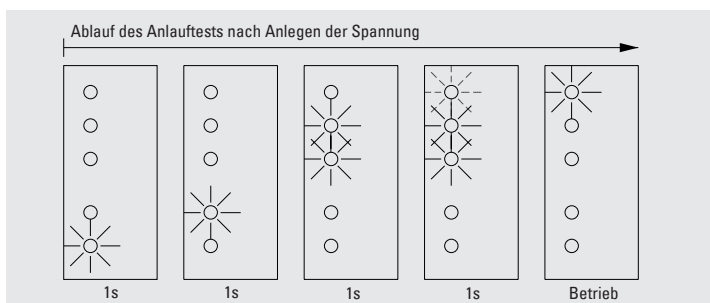
## 7 Inbetriebnahme

- a) Verdrahtung überprüfen. Sind F1 und F2 mit max. 2 A träge vorhanden?
- b) Um die Widerstandswerte der Signalgeber zu ermitteln darf das Schaltgerät nicht im Sockel eingesteckt sein. Die Widerstandswerte am Sockel messen (Signalgeber 1: Klemme 22/32 (5/8), Signalgeber 2: Klemme 24/34 (7/9)). Die Widerstandswerte müssen jeweils zwischen 7.5 kΩ und 9 kΩ liegen (typisch 8.2 kΩ).
- c) Spannungangaben auf dem Typenschild des Schaltgerätes überprüfen.
- d) Schaltgerät einschalten.  
 → Der Anlauftest wird gestartet, siehe Kapitel 8. Nach erfolgreichem Test leuchtet die LED «POWER» grün. Die Sicherheitsausgänge (SR1, SR2) sind geschlossen. Der Störmeldekontakt (SM 1) ist beim ESR31C-Schaltgerät geöffnet und beim ESR32-Schaltgerät geschlossen.
- e) Signalgeber 1 betätigen.  
 → Beide gelben LEDs «SAFETY STOP» leuchten, beide Sicherheitsausgangs-Relais (SR1, SR2) öffnen. Der Störmeldekontakt (SM1) bleibt unverändert. Das ESR31C-Schaltgerät verriegelt und muss mit der Taste «RESET» neu gestartet werden. Bei nicht betätigtem Signalgeber schalten bei den ESR32-Schaltgeräten die LED's «SAFETY STOP» wieder aus und die Sicherheitsausgänge (SR1, SR2) schliessen. Der Störmeldekontakt (SM1) bleibt unverändert.
- f) Den Signalgeber 1 an verschiedenen Stellen betätigen.  
 → Das ESR3-Schaltgerät muss sich dabei wie unter e) beschriebenen Verhalten.
- g) Die Verbindung zwischen ESR3-Schaltgerät und Signalgeber 1 unterbrechen.  
 → Die roten LED's «SENSOR ERROR» und «SYSTEM ERROR» leuchten, die Sicherheitsausgangs-Relais (SR 1, SR 2) öffnen. Der Störmeldekontakt (SM 1) schliesst beim ESR31C-Schaltgerät und öffnet beim ESR32-Schaltgerät.
- h) Die Verbindung zwischen ESR3-Schaltgerät und Signalgeber 1 schliessen.  
 → Die ESR3-Schaltgeräte bleiben weiterhin verriegelt, die roten LED's «SENSOR ERROR» und «SYSTEM ERROR» leuchten.
- i) ESR31C-Schaltgerät: Taste «RESET» drücken oder das Schaltgerät ausschalten und nach einigen Sekunden wieder einschalten.  
 ESR32-Schaltgerät: Das Schaltgerät ausschalten und nach einigen Sekunden wieder einschalten.  
 → Der Anlauftest d) wird wieder gestartet.
- j) Für Signalgeber 2 die Punkte e) bis i) wiederholen.

## 8 Anlauftest

Nach betätigen der Rückstelltaste bzw. nach Unterbrechen der Stromversorgung für einige Sekunden findet ein Anlauftest statt, welcher wenn möglich visuell kontrolliert werden sollte. Er kann anhand der LED's wie folgt verifiziert werden:

- der Störmeldekontakt (SM 1) schliesst bei ESR32 (bzw. öffnet beim ESR31C)
- für eine Sekunde leuchtet die rote LED «SYSTEM ERROR»
- dann für eine Sekunde die rote LED «SENSOR ERROR»
- dann für eine Sekunde die beiden gelben LED's «SAFETY STOP»
- dann für eine Sekunde beide gelben LED's «SAFETY STOP» und die grüne LED «POWER» blinkt
- danach leuchtet die grüne LED «POWER» und zeigt den operativen Zustand an und die Sicherheitsausgangs-Relais (SR 1, SR 2) ziehen an.



## 9 Wartung und Fehlersuche

Nach korrekter Montage und Installation und bei Beachtung der technischen Daten arbeitet das Gerät wartungsfrei. Die korrekte Funktion des Sicherheitssystems muss jedoch periodisch (monatlich, oder nach übergeordneten Vorschriften) geprüft werden. Dabei sind auch die Signalgeber und Zuleitungen auf mechanische Beschädigungen zu kontrollieren.

Ist die Funktionalität nach Verdrahtung gemäss Schaltplan nicht gewährleistet und leuchten beide gelben bzw. roten LEDs, gehen Sie folgendermassen vor:

1. **ESR31C:** Reset-Taste drücken (min. 1 Sek.) oder ESR31C, ESR32 Gerät neu starten.
2. Sämtliche Signalgeber auf Betätigung oder Beschädigung überprüfen.
3. Signalgeber-Widerstände prüfen (typisch 8.2 kΩ), für diese Messung dürfen die Signalgeber nicht an den Klemmen 22/32 (5/8) und 24/34 (7/9), angeschlossen sein.
4. Erneute Inbetriebnahme, siehe Kapitel 7.

Leuchten danach immer noch beide roten LEDs, so liegt eine Gerätestörung vor.

→ Gerät zurück zur Kontrolle.

Leuchtet ausser der grünen LED noch gelbe oder rote LEDs

→ Gerät zurück zur Kontrolle.

## 10 Technische Daten

<b>Gehäuse</b>	Typ M3, Material Noryl rot
<b>Schutzklasse</b>	IP30 (EN 60529)
<b>Gewicht</b>	Max. 250 g (typenabhängig)
<b>Versorgungsspannung</b>	24 V DC +/-15 % 115 V AC +10 % /-15 %, 60 Hz 230 V AC +10 % /-15 %, 50 Hz
<b>Leistungsaufnahme</b>	Max. 5 VA
<b>Einschaltdauer</b>	100 % ED S1
<b>Signalgeber-Eingänge</b>	Max. auftretende Spannung 15 V DC Max. auftretender Strom 5 mA

### Sicherheitsausgangs-Relais (SR 1, SR 2)

<b>Gebrauchskategorie nach EN 60947-4-1**</b>	AC-1: 230 V/2 A/460 VA, ca. 280'000 Schaltspiele DC-1: 24 V/2 A/48 W, ca. 500'000 Schaltspiele
<b>Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1**</b>	AC-15: 230 V/2 A/460 VA, ca. 150'000 Schaltspiele DC-13: 24 V/2 A/48 W, ca. 80'000 Schaltspiele
<b>Kontaktabsicherung nach EN 60947-5-1</b>	Externe Sicherung 2 A träge
<b>Kontakte</b>	Zwangsgeführte Relais, AgCuNi + 0,2 μm Au
<b>Lebensdauer</b>	Mech. 10 Mio. Schaltspiele

### Störmelde-Relais (SM 1)

<b>Schaltvermögen**</b>	30 V DC / 1 A 30 V AC / 1 A Mech. 100 Mio. Schaltspiele
-------------------------	---

<b>Anzeigen</b>	LED
<b>Betrieb</b>	Grün (beim ESR31C eingebaut in Reset-Taste)
<b>Störung</b>	Rot (Signalgeber- und Systemstörung)
<b>Sicherheitsabschaltung</b>	Gelb

### Ansprechzeit

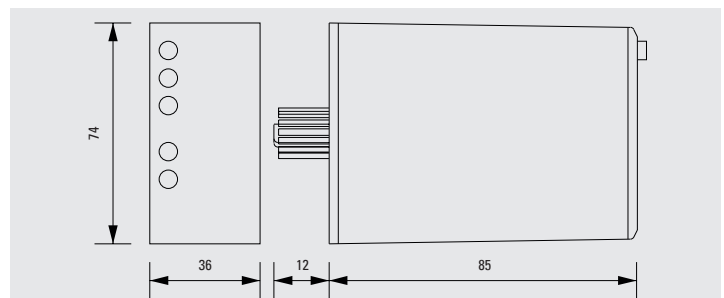
<b>Sicherheitsausgangs-Relais</b>	< 70 ms
-----------------------------------	---------

### Temperaturbereiche

<b>Betrieb</b>	-20°C bis +50°C
<b>Lagerung</b>	-20°C bis +80°C
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	Max. 80 % relativ (keine Betauung zulässig)

\*\*Nicht aufgeführte Bemessungsdaten erfragen Sie vom Werk

## 11 Massbild



## 12 EU-Konformitätserklärung

CE Siehe Anhang

## 13 WEEE

Geräte mit diesem Symbol müssen bei der Entsorgung gesondert behandelt werden. Dies muss in Übereinstimmung mit den Gesetzen der jeweiligen Länder für umweltgerechte Entsorgung, Aufarbeitung und Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten erfolgen.

## 14 Kontakt

**BBC Bircher Smart Access**, BBC Bircher AG  
 Wiesengasse 20, CH-8222 Beringen, [www.bircher.com](http://www.bircher.com)

Designed in Switzerland / Made in Bulgaria

# ESR31C / ESR32

## Safety switching devices

### Translation of the original instructions

#### 1 Safety instructions

- Read these operating instructions carefully before operating the device and keep them for future use.
- Only use this product for its intended purpose.
- Only trained and qualified personnel may install and initialise the device.
- Only authorised factory personnel may make changes to the hardware/software or repairs to the product.
- Observe the locally applicable electrical safety regulations.
- Failure to follow these safety precautions can cause damage to the device or other property and result in serious injury or death.
- It is the responsibility of the equipment manufacturer to carry out a risk assessment and to install the system in compliance with applicable local, national and international provisions, safety standards, regulations and laws as well as the Machinery Directive 2006/42/EC, should this apply.
- Observe all local, national and international standards, regulations and laws relating to safety.
- Always consider the safety-relevant functions of your application as a whole, never just in relation to one individual section of the system.
- The installer is responsible for testing the system and ensuring that it meets all applicable safety standards.
- If the safety equipment is not activated at least once a month during operation, it must be checked automatically or manually by the operator at least once a month.
- During operation of electrical components – hot and ionised gases may escape, e.g. in the event of a short circuit. Protective covers must not be removed!
- The 24 V DC device may only be operated from a safety extra-low voltage (SELV) system with safe electrical separation in accordance with EN 61558.
- The wiring must be protected against mechanical damage.



Prior to starting installation or mounting, take the following safety precautions:

- Check the voltage data on the label of the switching device.
- Ensure that the device/system cannot be switched on.
- Ensure that the power supply is disconnected.
- Protect the device from contamination and aggressive ambient conditions with a housing!
- Cover any neighbouring live parts or remove them!
- Disconnect device from mains in the event of a fault.
- Avoid touching any electronic components.
- Limited shock protection!



#### 2 Intended use

The ESR3 switching devices are used to monitor the manufacturer's pressure-sensitive protection system (for contact mats according to EN ISO 13856-1, for edges according to EN ISO 13856-2). They comply with the requirements of standard EN ISO 13849-1 for protection systems up to PL e, Cat. 3, when drives are connected directly to the ESR3. The service life of the safety switching device is to be determined by the integrator on the basis of the specified usage category, current and maximum cycles.

The ESR3 switching devices are fail-safe (single fault) and have two input channels with redundant evaluation.

Each channel controls a positively driven relay. During each switching operation, the relays test themselves by means of contact feedback.

An error is detected either immediately or at the latest at the next system start-up and causes the system to be switched off (display "Fault"). The fault indication contact (SM 1) at the ESR32 opens and closes at the ESR31C.

A response by the sensors (safety-relevant function) leads immediately to the release of both safety output relays (SR 1, SR 2). The ESR31C is reset either by pressing the "Reset" button or by interrupting the power supply for a few seconds. The reset of the ESR32 takes place as soon as the sensor is no longer actuated, or also by interrupting the power supply for a few seconds.

Each time the supply voltage is applied, a start-up test is run to check the device function.

#### 3 Mounting of the switching device

The switching device must be mounted and wired in accordance with the locally applicable regulations. The min. cross-section of the sensor cables is 0.5 mm<sup>2</sup>.

The 11-pole plug-in socket is screwed directly onto the mounting surface or can be snapped onto a DIN rail.

The switching device may only be installed in dry locations where it is protected against dripping water. Preferably, the device should be mounted in a control cabinet with minimum protection class IP54.

If the outputs of the switching device are routed out of the IP54 installation space, they must be routed in separate cables and protected against mechanical damage.

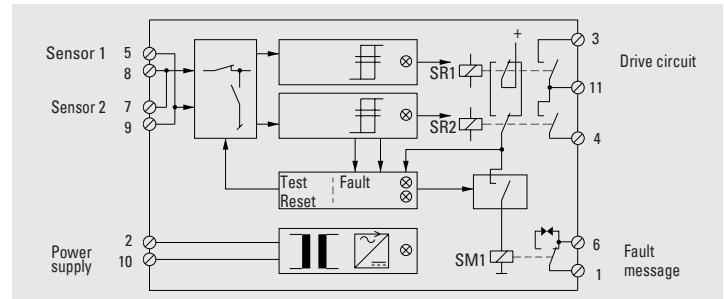
Several switching devices can be lined up, but a free space of at least 2 cm must be provided above and below the switching device(s) so that the heat generated by the power supply units can escape.

#### 4 Connection of the sensors

Sensors up to a total length of 25 m and a total area of 5 m<sup>2</sup> can be connected per sensor input. The sensors must be connected in series, and the last sensor will have a quiescent current resistance of 8.2 kΩ.

If sensors are only connected to one sensor input, the other sensor input must be terminated, otherwise a fault will be displayed with the "SENSOR ERROR" and "SYSTEM ERROR" red LEDs lighting up. The supplied 8.2 kΩ resistance can be used for this purpose.

#### 5 Block diagram/terminal assignment

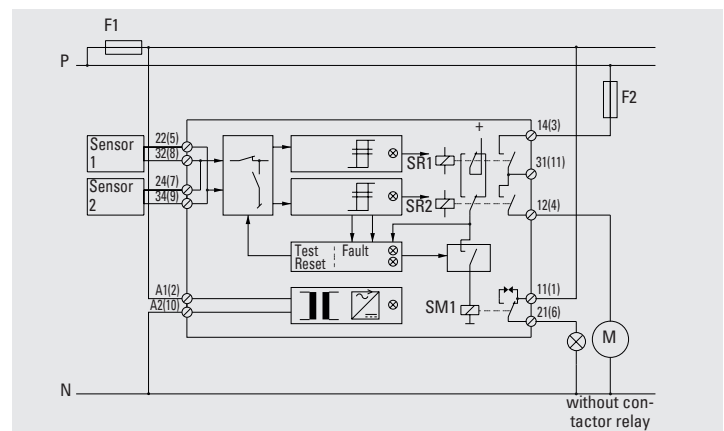


#### 6 Wiring proposal

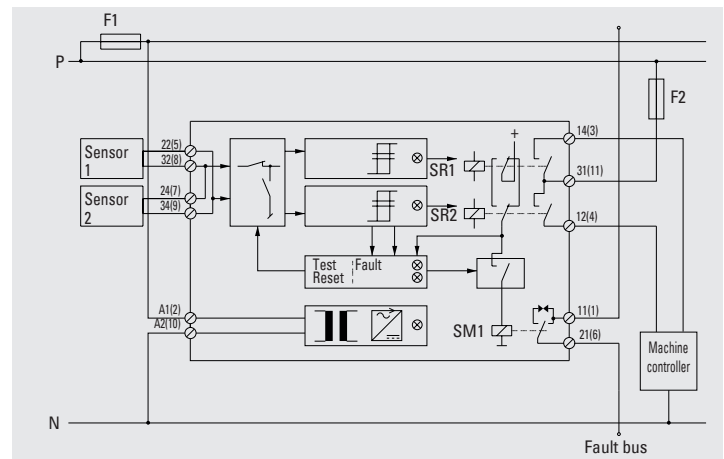
The specified external fuses are mandatory (values F1 and F2 max. 2 A slow blow).

Inductive loads must be connected (typical values 220 Ω/0.1 μF).

The fault indication contact (SM 1) is not monitored for failure and must not under any circumstances be used to switch off dangerous movements on machines and systems – it used exclusively to transmit information!



**Connection example** for single-phase drive without contactor relay with ESR31C, the fault indication lamp is therefore active in the event of a fault (normally open contact function 1–6 with fault indication contact SM-1).



**Connection example** for machine controller. Example executed with device ESR32, fault indication loop drawn accordingly (normally closed contact function 1–6 fault indication contact SM-1). By using the ESR31C device a fault signal lamp, for example, could be switched.

## 7 Commissioning

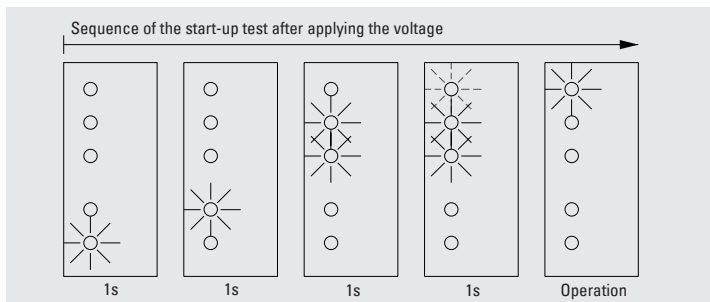
- Check wiring. Are F1 and F2 present with max. 2 A slow blow?
- In order to determine the resistance values of the sensors, the switching device must not be plugged into the socket. Measure the resistance values at the socket (sensor 1: terminal 22/32 (5/8), sensor 2: terminal 24/34 (7/9)). The resistance values must each be between 7.5 kΩ and 9 kΩ (typically 8.2 kΩ).
- Check the voltage data on the switching device's type plate.
- Switch on the switching device.
  - The start-up test is started, see chapter 8. After a successful test, the "POWER" LED lights up green. The safety outputs (SR1, SR2) are closed. The fault indication contact (SM 1) is open at the ESR31C switching device and closed at the ESR32 switching device.
- Operate sensor 1.
  - Both "SAFETY STOP" yellow LEDs light up, both safety output relays (SR1, SR2) open. The fault indication contact (SM1) remains unchanged. The ESR31C switching device locks and must be restarted with the "RESET" button. If the sensor is not actuated, the "SAFETY STOP" LEDs for the ESR32 switching devices switch off again and the safety outputs (SR1, SR2) close. The fault indication contact (SM1) remains unchanged.
- Operate the sensor 1 at various points.
  - The ESR3 switching device must behave as described under e).
- Interrupt the connection between the ESR3 switching device and sensor 1.
  - The "SENSOR ERROR" and "SYSTEM ERROR" red LEDs light up, the safety output relays (SR 1, SR 2) open. The fault indication contact (SM 1) closes at the ESR31C switching device and opens at the ESR32 switching device.
- Close the connection between the ESR3 switching device and sensor 1.
  - The ESR3 switching devices remain locked, the "SENSOR ERROR" and "SYSTEM ERROR" red LEDs light up.
- ESR31C switching device: Press the "RESET" button or switch off the switching device and switch it on again after a few seconds.  
ESR32 switching device: Switch off the switching device and switch it on again after a few seconds.
  - The start-up test d) is started again.
- Repeat points e) to i) for sensor 2.

## 8 Start-up test

After pressing the reset button or after interrupting the power supply for a few seconds, a start-up test takes place, which should be monitored visually if possible.

It can be verified using the LEDs as follows:

- the fault indication contact (SM 1) closes at ESR32 (or opens at ESR31C)
- the "SYSTEM ERROR" red LED lights up for one second
- then for one second the "SENSOR ERROR" red LED lights up
- then for one second the two "SAFETY STOP" yellow LEDs light up
- then both "SAFETY STOP" yellow LEDs light up for one second and the "POWER" green LED flashes
- afterwards the "POWER" green LED lights up and indicates the operational state and the safety output relays (SR 1, SR 2) pick up.



## 9 Maintenance and troubleshooting

After the device has been correctly mounted and installed and if the technical data are observed, it will operate without any maintenance being required. The safety system must nevertheless be checked at regular intervals for correct functioning (every month or in accordance with higher level regulations). The sensors and feed lines must also be checked for mechanical damage.

If functionality is not provided after wiring according to the circuit diagram and if both yellow or red LEDs light up, proceed as follows:

- ESR31C:** Press the reset button (min. 1 sec.) or restart ESR31C, ESR32 device.
- Check all sensors for actuation or damage.
- Check sensor resistances (typically 8.2 kΩ); for this measurement the sensor must not be connected to terminals 22/32 (5/8) and 24/34 (7/9).
- For commissioning again, see chapter 7.

There is a unit fault if both red LEDs continue to light up afterwards.

→ Return the device for checking.

If yellow or red LEDs light up in addition to the green LED

→ Return the device for checking.

## 10 Technical data

<b>Housing</b>	Type M3, material noryl red
<b>Protection class</b>	IP30 (EN 60529)
<b>Weight</b>	Max. 250 g (depending on type)
<b>Supply voltage</b>	24 V DC +/-15% 115 V AC +10% /-15%, 60 Hz 230 V AC +10% /-15%, 50 Hz
<b>Power consumption</b>	Max. 5 VA
<b>Duty cycle</b>	100% ED S1
<b>Sensor inputs</b>	Max. voltage 15 V DC Max. current 5 mA

### Safety output relay (SR 1, SR 2)

<b>Usage category according to EN 60947-4-1**</b>	AC-1: 230 V/2 A/460 VA, approx. 280,000 cycles DC-1: 24 V/2 A/48 W, approx. 500,000 cycles
<b>Usage category according to EN 60947-5-1**</b>	AC-15: 230 V/2 A/460 VA, approx. 150,000 cycles DC-13: 24 V/2 A/48 W, approx. 80,000 cycles
<b>Contact fuse according to EN 60947-5-1</b>	External fuse 2 A slow blow
<b>Contacts</b>	positively driven relays, AgCuNi + 0.2 μm Au
<b>Service life</b>	mech. 10 million cycles

### Fault indicator relay (SM 1)

<b>Switching capacity**</b>	30 V DC / 1 A 30 V AC / 1 A mech. 100 million cycles
-----------------------------	--

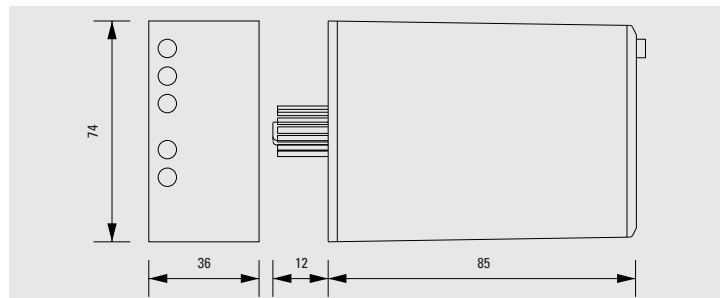
<b>Displays</b>	LED
<b>Operation</b>	Green (built into reset button for ESR31C)
<b>Fault</b>	Red (sensor and system fault)
<b>Safety shutdown</b>	Yellow

<b>Response time</b>	
<b>Safety output relay</b>	< 70 ms

<b>Temperature ranges</b>	
<b>Operation</b>	-20°C to +50°C
<b>Storage</b>	-20°C to +80°C
<b>Air humidity</b>	Max. 80% relative (no moisture condensation allowed)

\*For rating data not listed, please contact the factory

## 11 Dimensional drawing



## 12 EU Declaration of Conformity

CE See attachment

## 13 WEEE

Devices with this symbol must be treated separately during disposal. This must be done in accordance with the laws of the respective countries for environmentally sound disposal, processing and recycling of electrical and electronic devices.

## 14 Contact

BBC Bircher Smart Access, BBC Bircher AG  
Wiesengasse 20, CH-8222 Beringen, www.bircher.com

Designed in Switzerland / Made in Bulgaria