

Originalbetriebsanleitung

1 Sicherheitshinweise

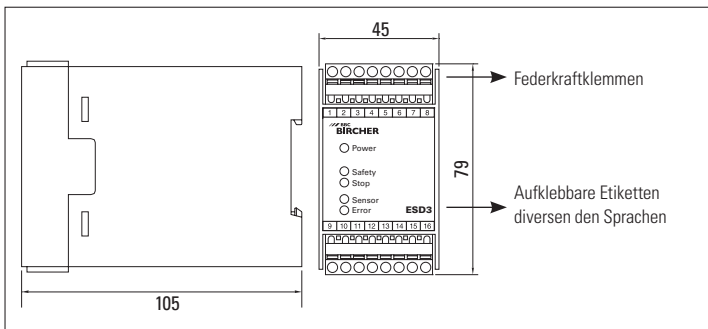
- Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, und bewahren Sie sie zur zukünftigen Verwendung auf.
- Verwenden Sie dieses Produkt nur für den dafür vorgesehenen Verwendungszweck.
- Nur geschultes und qualifiziertes Personal darf das Gerät installieren und initialisieren.
- Nur autorisiertes Werkpersonal 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 AC/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 ESD3-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 Schutzeinrichtungen bis zu PL e, Kat. 3, wenn Antriebe direkt an das ESD3 angeschlossen werden. Die Lebensdauer des Sicherheitsschaltgeräts ist durch den Integrator auf der Grundlage der angegebenen Gebrauchskategorie, Strom und maximalen Schaltspiele festzulegen. Das ESD3 ist einfehlensicher und verfügt über zwei Eingangskanäle mit redundanter Auswertung. Jeder Kanal steuert ein zwangsgeführtes Relais an. Bei jedem Schaltvorgang testen sich die Relais durch Kontaktrückführung selbst.



2.1 Ausführungsvarianten

Die ESD3-Varianten unterscheiden sich zum einen in der Reset-Funktion und zum anderen in der Ausführung des Statusrelais-Kontaktes. Dieser kann spannungslos sowohl offen als auch geschlossen realisiert werden und ist kein Sicherheitskontakt, sondern dient ausschliesslich der Informationsübertragung. Er wird nicht auf Ausfall überwacht und darf unter keinen Umständen zur Sicherheitsabschaltung in irgendeiner Form verwendet werden.

Typ	Reset		Statusrelais			Spannungsvarianten		
	auto	extern	Meldekontakt M	Störmeldekontakt SM	Meldekontakt D	24 V AC/DC	115 V AC	230 V AC
ESD3-03	X			X		X		X
ESD3-04	X		X			X	X	X
ESD3-05		X		X		X		
ESD3-06		X	X			X		
ESD3-08	X				X	X		
ESD3-09		X			X	X		
Kontakt Statusrelais geschlossen wenn:			Signalgeber unbetätigt	Signalgeber unbetätigt				
				Signalgeber betätigt	Signalgeber betätigt			
					Störung			
					Spannungslos			

2.2 Funktionsbeschreibung

Angeschlossene Signalgeber sind mit einem Endwiderstand von 8,2 kΩ auf Änderung des fliessenden Ruhestroms überwacht. Im Ruhezustand sind alle Relais angezogen.

Bei **Betätigung** eines oder mehrerer Signalgeber

- sinkt der Gesamtwiderstand des betätigten Signalgeber-Systems gegen Null Ohm
- wird die definierte Schaltgrenze unterschritten
- fallen die Relais «Sicherheit» ab
- leuchten die gelben LEDs

Bei **Störung** im Signalgeberkreis (Kabelbruch, Signalgeberausfall...)

- steigt der Gesamtwiderstand des entsprechenden Signalgeber-Systems
- wird die definierte Schaltgrenze überschritten
- fallen die Relais «Sicherheit» ab
- leuchten die roten LEDs

Die **Rückstellung des Schaltgerätes** erfolgt

- durch Betätigung eines externen Reset-Tasters (ESD3-05/06/09) → externer Reset,
- sobald der Signalgeber nicht mehr betätigt ist (ESD3-03/04/08) → auto Reset,
- durch eine Unterbrechung der Stromversorgung.

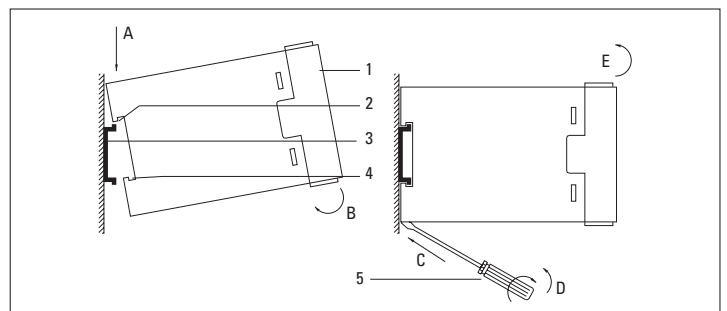
Die Wiederbereitstellungszeit beträgt < 1 Sek., danach leuchtet die grüne LED.

3 Inbetriebnahme

- Es ist empfehlenswert, die Widerstandswerte beider Signalgeber vor dem Anschliessen an den Klemmen 1/2 sowie 3/4 zu messen. Diese sollten bei nicht betätigten Signalgebern zwischen 7,5 und 9,0 kΩ liegen (typisch 8,2 kΩ)
- Überprüfen Sie die Spannungsangaben auf dem Typenschild des Schaltgerätes
- Werden einer oder mehrere Signalgeber betätigt, so leuchten beide gelben LED's «Sicherheitsfunktion» und beide Signalausgaberelais fallen ab. Die Signalgeber sind nun an verschiedenen Stellen zu betätigen, wobei jeweils beide gelben LED's leuchten müssen. Die Signalgeberrelais bleiben abgefallen
- Externe Reset-Taste betätigen (ESD3-05/06/09), mind. 1 Sek.
- Wird nun jeweils eine Klemme des Signaleingangs (also z. B. 1) geöffnet und die Signalgeberverbindung unterbrochen, so fallen die Signalausgabe-Relais ab und die roten LED's «Systemstörung» leuchten.
- Wird die Klemme wieder angeschlossen, so bleibt der Stöorzustand erhalten, so lange bis die externe Reset-Taste betätigt wird (ESD3-05/06/09), oder die Versorgungsspannung einige Sekunden unterbrochen wird.

4 Montage und Demontage

Das Schaltgerät ist für den Einbau an einer waagrecht montierten Hutschiene konzipiert.



Montage

- Setzen Sie das Gerät (1) leicht geneigt mit der Führung (2) auf die Hutschiene (3)
- Drücken Sie das Gerät (1) an die Hutschiene (3), bis der Riegel (4) einrastet

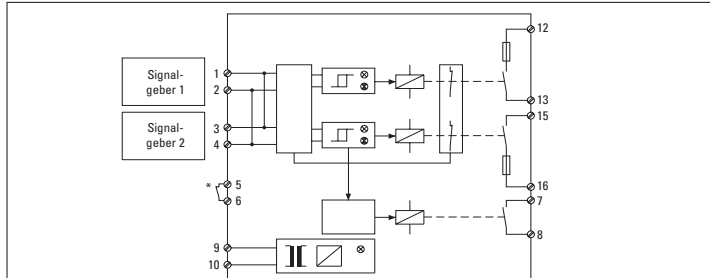
Demontage

- Stecken Sie den Schraubendreher (5) in den roten Riegel
- Entriegeln Sie das Gerät durch Drehen oder Hebeln des Schraubendrehers
- Kippen Sie das Gerät an und nehmen Sie es von der Hutschiene

5 Anschluss

Es können pro Signalgebereingang Signalgeber bis zu einer Gesamtlänge von 25 m oder einer Gesamtfläche von 5 m² angeschlossen werden. Die Kontaktelemente 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 «Sensor Error». Zu diesem Zweck kann der mitgelieferte 8.2 kΩ-Widerstand verwendet werden.

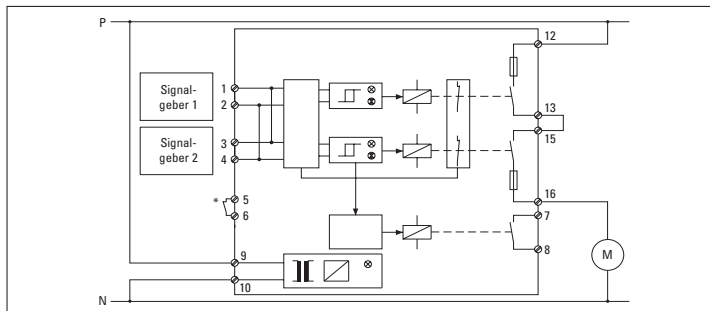
6 Blockschema und Anschlussbelegung



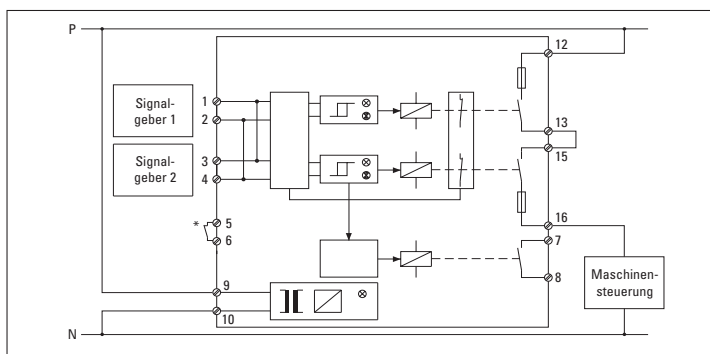
Klemme		Klemme	
1	Signalgeber 1	9	Betriebsspannung
2	Signalgeber 1	10	Betriebsspannung
3	Signalgeber 2	11	–
4	Signalgeber 2	12	Sicherheitsausgang 1
5	externer Reset	13	Sicherheitsausgang 1
6	externer Reset	14	–
7	Melderelais	15	Sicherheitsausgang 2
8	Melderelais	16	Sicherheitsausgang 2

*Bei Versionen mit automatischem Reset ist dieser in der Schaltung integriert.
Bei Versionen mit externem Reset muss an 5-6 ein Taster als Öffner angeschlossen werden.

7 Beschaltung



Anschlussbeispiel für einphasigen Antrieb ohne Hilfsschutz



Anschlussbeispiel für Maschinensteuerung

8 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. Reset-Taste drücken (min. 1 Sek.)
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 1/2 und 3/4 angeschlossen sein.
4. Erneute Inbetriebnahme

Leuchten danach immer noch beide roten LEDs, so liegt eine Gerätestörung vor. → Gerät zurück zur Kontrolle.

Leuchtet nur eine gelbe bzw. rote LED → Gerät zurück zur Kontrolle.

9 Technische Daten

Gehäuse	DIN ABS, grau/schwarz
Schutzart-Gehäuse	IP20 (EN 60529)
Gewicht	max. 250 g (typenabhängig)
Betriebsspannung nach EN 60204-1	24 V AC/DC ±10%
(typenabhängig)	115 V AC ±10%
Frequenzbereich	230 V AC ±10%
	50/60 Hz (45–66 Hz)
Leistungsaufnahme	max. 5 VA
Einschaltdauer	100% ED S1
Befestigung	Hutschiene 35 mm

Sicherheitsausgangs-Relais

Gebrauchskategorie nach EN 60947-4-1**	AC-1: 230 V/2 A/460 VA, ca. 280'000 Schaltspiele
	DC-1: 24 V/2 A/48 W, ca. 500'000 Schaltspiele
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1**	AC-15: 230 V/2 A/460 VA, ca. 150'000 Schaltspiele
	DC-13: 24 V/2 A/48 W, ca. 80'000 Schaltspiele
Kontaktabsicherung nach EN 60947-5-1	2 A träge

Kontakte	zwangsgeführte Relais, AgCuNi + 0,2 µm Au
Lebensdauer	mech. 10 Mio. Schaltspiele

Melderelais

Schaltvermögen**	24 V DC / 1 A, resistive Last
	30 V AC / 1 A, resistive Last

Anzeigen

Betrieb	grün
Störung	rot (Signalgeber-/Systemstörung)
Sicherheitsabschaltung	gelb (Signalgeber)

Ansprechzeit

Sicherheitsausgangs-Relais	< 50 ms
----------------------------	---------

Temperaturbereiche


Betrieb	–20°C bis +55°C
Lagerung	–20°C bis +80°C
Luftfeuchtigkeit	max. 80% relativ (keine Betauung zulässig)

**Nicht aufgeführte Bemessungsdaten erfragen Sie vom Werk

10 EU-Konformitätserklärung

CE Siehe Anhang

11 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.

12 Kontakt

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

Designed in Switzerland / Made in Bulgaria

ESD3

Switching device

Translation of the original instructions

1 Safety instructions

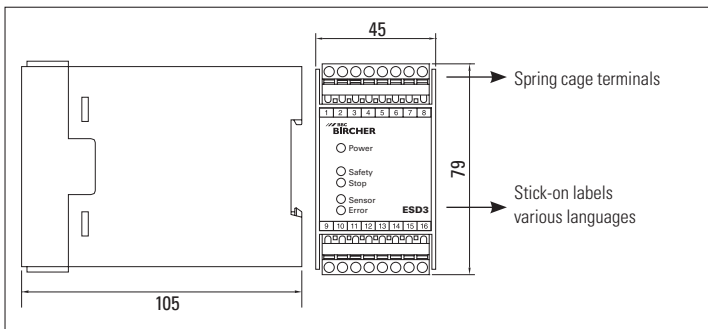
- Read these operating instructions carefully before operating the device and keep them for future use.
- Only use this product for its intended purpose.
- Only trained and qualified personnel may install and initialise the device.
- Only authorised factory personnel may make changes to the hardware/software 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 required 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 may not be removed!
- The 24 V AC/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 ESD3 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 ESD3. The service life of the safety switching device is to be determined by the installer on the basis of the specified usage category, current and maximum cycles. The ESD3 is fail-safe (single fault) and has 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.



2.1 Configuration variants

The ESD3 variants are distinguished firstly by their reset function and secondly by the configuration of the status relay contact. This can be implemented off-load both as open and closed. It is not a safety contact, but is exclusively used for transmitting information. It is not monitored for failure and must never be used for safety shutdown in any form whatsoever.

Type	Reset		Status relay			Voltage variants		
	auto	external	Signalling contact M	Fault contact SM	Signalling contact D	24 V AC/DC	115 V AC	230 V AC
ESD3-03	X			X		X		X
ESD3-04	X		X			X	X	X
ESD3-05		X		X		X		
ESD3-06		X	X			X		
ESD3-08	X				X	X		
ESD3-09		X			X	X		
Status relay contact closed when:			Sensor not actuated	Sensor not actuated				
				Sensor actuated	Sensor actuated			
					Fault			
					De-energised			

2.2 How it works

Connected sensors are monitored for a change in the flowing quiescent current with a terminating resistor of 8.2 kΩ. All relays pick up in the idle state.

If one or several sensors are **actuated**

- the total resistance of the actuated sensor system falls towards zero Ohm
- the defined switching threshold is undershot
- the "Safety" relays drop out
- the yellow LEDs light up

In the event of a **fault** in the sensor circuit (wire break, sensor failure...)

- the total resistance of the corresponding sensor system increases
- the defined switching threshold is exceeded
- the "Safety" relays drop out
- the red LEDs light up

The **switching device is reset** as follows

- by pressing an external reset button (ESD3-05/06/09) → external reset,
- as soon as the sensor is no longer actuated (ESD3-03/04/08) → auto reset,
- when the electrical power supply is interrupted.

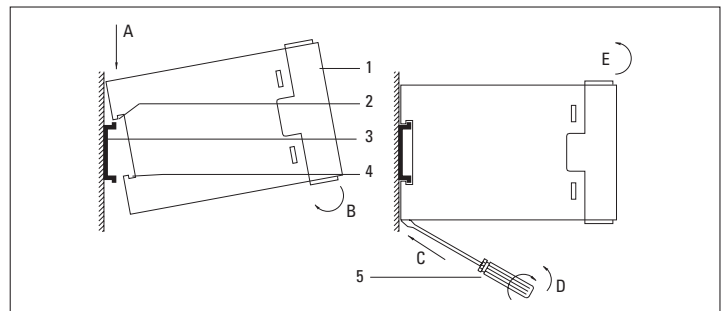
The recovery time is <1sec, after which the green LED lights up.

3 Commissioning

- It is recommended to measure the resistance values of both sensors before connecting at terminals 1/2 and 3/4. If the sensors are not actuated, the resistance values should be between 7.5 and 9.0 kΩ (typically 8.2 kΩ)
- Check the voltage data on the type plate of the switching device
- If one or more sensors are actuated, both yellow "safety-relevant function" LEDs will be lit and both signal output relays will drop out. Now, the sensors at various positions must be actuated and both of the yellow LEDs should light up. The sensor relays remain dropped out
- Press the external reset button (ESD3-05/06/09), for at least 1 sec.
- If one terminal of each sensor input (e.g. 1) is now opened and the sensor connection is interrupted, the signal output relays will drop out and the red "system error" LEDs will be lit.
- When the terminal is connected again, the fault condition will remain until the external reset button is pressed (ESD3-05/06/09) or the supply voltage is interrupted for a few seconds.

4 Installation and dismantling

The switching device is designed to be installed on a horizontally mounted mounting rail.



Mounting

- Place the device (1) slightly tilted with the guide (2) on the mounting rail (3)
- Press the device (1) onto the mounting rail (3) until the bolt (4) engages

Dismantling

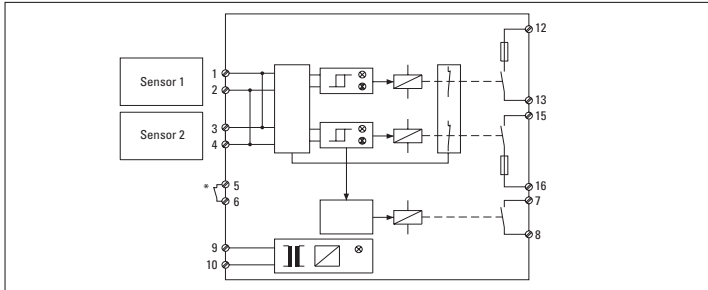
- Insert the screwdriver (5) into the red bolt
- Release the device by turning or lifting up the screwdriver
- Tilt the device and remove it from the mounting rail

5 Connection

Sensors up to a total length of 25 m or a total area of 5 m² can be connected per sensor input. The contact elements are to be connected in series and the last sensor will have a quiescent current resistance, which is 8.2 kΩ.

If sensors are only connected to one sensor input, the other sensor input must be terminated, otherwise a "Sensor Error" fault will be displayed. The supplied 8.2 kΩ resistance can be used for this purpose.

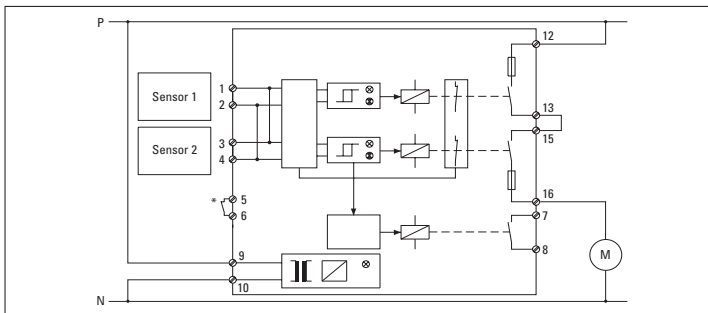
6 Block diagram and terminal assignment



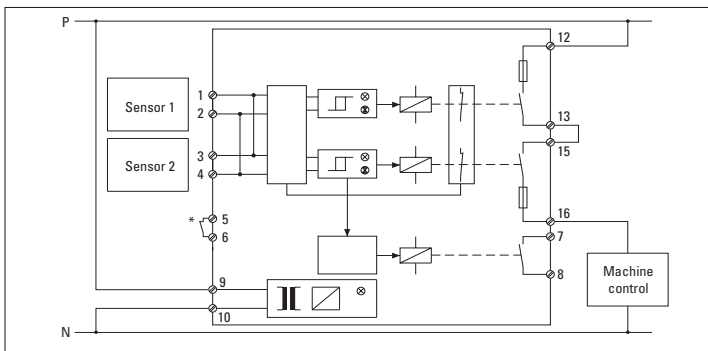
Terminal		Terminal	
1	Sensor 1	9	Operating voltage
2	Sensor 1	10	Operating voltage
3	Sensor 2	11	–
4	Sensor 2	12	Safety output 1
5	External reset	13	Safety output 1
6	External reset	14	–
7	Signal relay	15	Safety output 2
8	Signal relay	16	Safety output 2

*Versions with automatic reset have this function integrated in the circuit.
For versions with external reset, a button must be connected to 5-6 as a normally closed contact.

7 Wiring



Connection example for single-phase drive without contactor relay



Connection example for machine controller

8 Maintenance and trouble shooting

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.

Proceed as follows if the function is not assured based on the wiring in the circuit diagram and both yellow or red LEDs light up at the same time:

1. Press reset button (min. 1 sec.)
2. Check all sensors for actuation or damage
3. Check sensor resistances (typically 8.2 kΩ); for this measurement the sensor may not be connected to terminals 1/2 and 3/4.
4. Start up again

There is a unit fault if both red LEDs continue to light up afterwards. → Return the device for checking.

If only one yellow or red LED lights up → Return the device for checking.

9 Technical data

Housing	DIN ABS, grey/black
Housing protection class	IP20 (EN 60529)
Weight	max. 250 g (depending on type)
Operating voltage according to EN 60204-1 (depending on type)	24 V AC/DC ±10% 115 V AC ±10%
Frequency range	230 V AC ±10% 50/60 Hz (45-66 Hz)
Power consumption	max. 5 VA
Duty cycle	100% ED S1
Mounting	35 mm mounting rail

Safety output relay

Usage category according to EN 60947-4-1**	AC-1: 230 V/2 A/460 VA, approx. 280,000 cycles DC-1: 24 V/2 A/48 W, approx. 500,000 cycles
Usage category according to EN 60947-5-1**	AC-15: 230 V/2 A/460 VA, approx. 150,000 cycles DC-13: 24 V/2 A/48 W, approx. 80,000 cycles
Contact fuse according to EN 60947-5-1	2 A slow blow

Contacts	positively driven relays, AgCuNi + 0.2 μm Au
Service life	mech. 10 million cycles

Signal relay

Switching capacity**	24 V DC / 1 A, resistive load 30 V AC / 1 A, resistive load
-----------------------------	--

Displays

Operation	green
Fault	red (sensor/system fault)
Safety shutdown	yellow (sensor)

Response time

Safety output relay	< 50 ms
----------------------------	---------

Temperature ranges


Operation	-20°C to +55°C
Storage	-20°C to +80°C
Air humidity	max. 80% relative (no moisture condensation allowed)

*For rating data not listed, please contact the factory

10 EU Declaration of Conformity

CE See attachment

11 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.

12 Contact

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

Designed in Switzerland / Made in Bulgaria

Traduction de la notice originale

1 Instructions de sécurité

- Lire attentivement ces instructions d'utilisation avant de mettre l'appareil en service et les conserver pour une utilisation ultérieure.
- N'utiliser ce produit que pour l'usage auquel il est destiné.
- Seul un personnel formé et qualifié peut installer et initialiser l'appareil.
- Seul le personnel autorisé de l'usine peut apporter des modifications au matériel/logiciel ou réparer le produit.
- Respecter les consignes de sécurité électriques applicables localement.
- Le non-respect de ces consignes de sécurité peut endommager l'appareil ou d'autres biens et entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- Il incombe au constructeur de l'installation d'effectuer une évaluation des risques et d'installer le système selon les prescriptions, normes de sécurité, dispositions et réglementations locales, nationales et internationales en vigueur et, le cas échéant, conformément à la directive européenne 2006/42/CE relative aux machines.
- Respecter toutes les normes, dispositions et réglementations locales, nationales et internationales relatives à la sécurité.
- Toujours considérer les fonctions de sécurité des applications dans leur ensemble et jamais par rapport à une partie isolée de l'installation.
- L'installateur est chargé de tester le système et de s'assurer qu'il est conforme à toutes les normes de sécurité applicables.
- Si le dispositif de sécurité n'est pas sollicité au moins une fois par mois pendant le fonctionnement, il doit être contrôlé automatiquement ou manuellement par l'opérateur au moins une fois par mois.
- Pendant le fonctionnement des composants électriques – des gaz chauds et ionisés peuvent s'échapper, par exemple en cas de court-circuit ; les capots de protection ne doivent pas être retirés !
- L'appareil 24 V c.a./c.c. doit uniquement fonctionner sur très basse tension de sécurité (SELV) avec un isolement électrique sûr conformément à la norme EN 61558.
- Le câblage doit être protégé contre les dommages mécaniques.

Prendre les mesures de sécurité suivantes avant de commencer l'installation ou le montage :

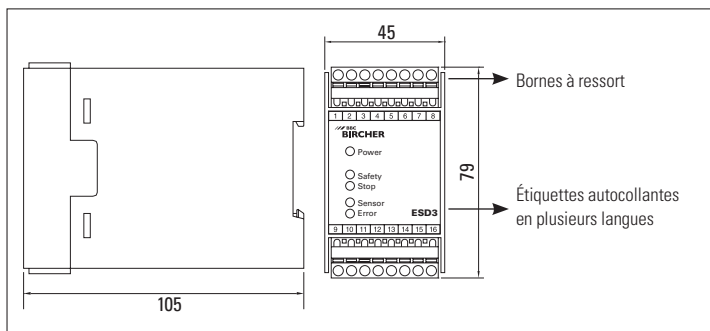
- Contrôler les tensions indiquées sur l'étiquette de l'appareil de commande.
- S'assurer que l'appareil/installation ne peut pas être mis(e) sous tension.
- S'assurer que l'alimentation électrique est déconnectée.
- Protéger l'appareil de l'encrassement et des conditions ambiantes agressives à l'aide d'un boîtier !
- Recouvrir ou visser les composants voisins qui sont sous tension !
- En cas de dysfonctionnement, débrancher l'appareil du secteur.
- En règle générale, éviter tout contact avec les composants électroniques.
- Protection contre les contacts accidentels réduite !

2 Utilisation prévue

Les appareils de commande ESD3 sont utilisés pour surveiller les systèmes de protection sensibles à la pression du fabricant (pour les tapis de sécurité selon EN ISO 13856-1, pour les bords sensibles selon EN ISO 13856-2). Ils sont conformes aux exigences de la norme EN ISO 13849-1 pour les systèmes de protection jusqu'à PL e, Cat. 3, lorsque des entraînements sont directement raccordés à l'ESD3.

La durée de vie de l'appareil de commande de sécurité doit être déterminée par l'intégrateur sur la base de la catégorie d'utilisation, du courant et des cycles de commutation maximum spécifiés.

L'ESD3 possède un système d'autocontrôle de sécurité (un défaut unique ne mène pas à la perte de la fonction de sécurité) et deux canaux d'entrée avec évaluation redondante. Chaque canal active un relais guidé. À chaque opération de commutation, les relais procèdent à un autocontrôle par asservissement des contacts.



2.1 Variantes

Les versions de l'ESD3 se différencient d'une part par la fonction reset et d'autre part par la conception du contact du relais d'état. Il peut être réalisé ouvert ou fermé hors tension et n'est pas un contact de sécurité, mais sert uniquement à la transmission d'informations. Une défaillance éventuelle n'est pas surveillée et il ne doit en aucun cas être utilisé pour déclencher un arrêt de sécurité.

Type	Reset		Relais d'état			Variantes de tension		
	auto	externe	Contact de sign. M	Cont. de sign. de dérangement SM	Cont de signalisation D	24 V c.a. / c.c.	115 V c.a.	230 V c.a.
ESD3-03	X			X		X		X
ESD3-04	X		X			X	X	X
ESD3-05		X		X		X		
ESD3-06		X	X			X		
ESD3-08	X				X	X		
ESD3-09		X			X	X		
Contact relais d'état fermé si :			Gén de signaux non activé	Gén. de signaux non activé				
				Générateur de signaux activé	Gén. de signaux activé			
					Perturbation			
					Hors tension			

2.2 Description du fonctionnement

L'appareil de commande surveille si les générateurs de signaux connectés qui sont équipés d'une résistance de terminaison de 8,2 kΩ réagissent aux modifications du courant de repos. Au repos, tous les relais sont fermés.

Lorsqu'un ou plusieurs générateurs de signaux sont activés

- la résistance totale du système de générateurs de signaux activé tombe à zéro ohm environ
- la tension électrique passe en dessous de la limite de commutation définie
- les relais « Sécurité » retombent
- les LED jaunes sont allumées

En cas de **perturbation** dans le circuit des générateurs de signaux (rupture de câble, défaillance d'un générateur de signaux...)

- la résistance totale du système de générateurs de signaux correspondant augmente
- la tension électrique dépasse la limite de commutation définie
- les relais « Sécurité » retombent
- les LED rouges sont allumées

La **réinitialisation de l'appareil de commande** s'effectue

- en appuyant sur une touche Reset externe (ESD3-05/06/09) → reset externe,
- dès que le générateur de signaux n'est plus actionné (ESD3-03/04/08) → reset automatique,
- en coupant l'alimentation en tension.

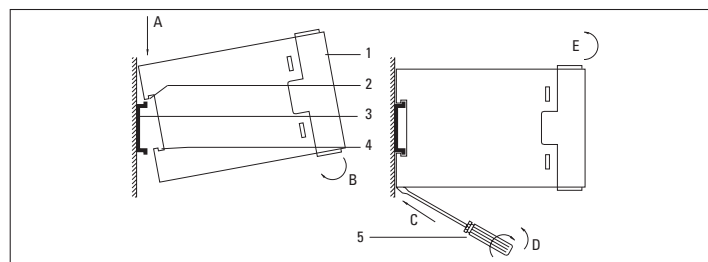
Le temps de récupération est de <1 sec, après quoi la LED verte s'allume.

3 Mise en service

- Il est recommandé de mesurer les valeurs de résistance des deux générateurs de signaux avant de les connecter aux bornes 1/2 ainsi que 3/4. Ces valeurs doivent être comprises entre 7,5 et 9,0 kΩ (généralement 8,2 kΩ) lorsque les générateurs de signaux ne sont pas activés
- Contrôler les tensions indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil de commande
- Si un ou plusieurs générateurs de signaux sont activés, les deux LED jaunes « Fonction de sécurité » sont allumées et les deux relais de sortie de signaux retombent. Les générateurs de signaux doivent maintenant être activés en différents points et les deux LED jaunes doivent alors être allumées à chaque activation. Les relais de générateur de signaux restent retombés
- Appuyer sur la touche Reset externe (ESD3-05/06/09), au moins 1 seconde.
- Si respectivement une borne de l'entrée du générateur de signaux est maintenant ouverte (par ex. borne 1) et si la connexion au générateur de signaux est interrompue, les relais de sortie des signaux retombent et les LED rouges « Dérangement système » sont allumées.
- Au rebranchement de la borne, l'état de dérangement persiste jusqu'à ce que la touche Reset externe soit actionnée (ESD3-05/06/09) ou que la tension d'alimentation soit interrompue pendant quelques secondes.

4 Montage et démontage

L'appareil de commande est conçu pour être monté sur un profilé chapeau horizontal.



Montage

- Placer l'appareil (1) légèrement incliné, avec le guide (2), sur le profilé chapeau (3)
- Presser l'appareil (1) sur le profilé chapeau (3) jusqu'à ce que le verrou (4) s'enclenche

Démontage

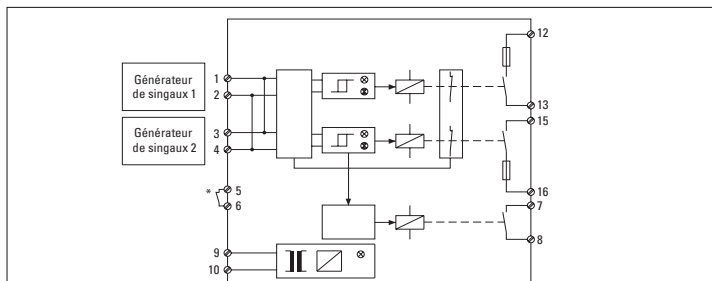
- Insérer le tournevis (5) dans le verrou rouge
- Déverrouiller l'appareil en tournant le tournevis ou en utilisant le tournevis en tant que levier
- Incliner l'appareil et le retirer du profilé chapeau

5 Raccordement

Il est possible de raccorder à chaque entrée de générateurs de signaux des générateurs de signaux d'une longueur totale maximale de 25 m ou d'une surface totale maximale de 5 m². Les éléments de contact doivent être montés en série, et le dernier générateur de signaux doit être équipé d'une résistance de courant de repos de 8,2 kΩ.

Si des générateurs de signaux sont uniquement raccordés à une seule entrée de générateur de signaux, l'autre entrée de générateur de signaux doit être terminée, sinon un dérangement « Sensor Error » est signalé. La résistance de 8,2 kΩ fournie peut être utilisée à cet effet.

6 Schéma fonctionnel et affectation des bornes

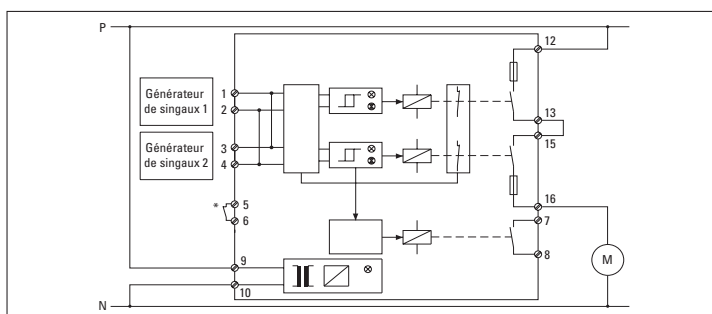


Borne		Borne	
1	Générateur de signaux 1	9	Alimentation
2	Générateur de signaux 1	10	Alimentation
3	Générateur de signaux 2	11	–
4	Générateur de signaux 2	12	Sortie de sécurité 1
5	Reset externe	13	Sortie de sécurité 1
6	Reset externe	14	–
7	Relais de signalisation	15	Sortie de sécurité 2
8	Relais de signalisation	16	Sortie de sécurité 2

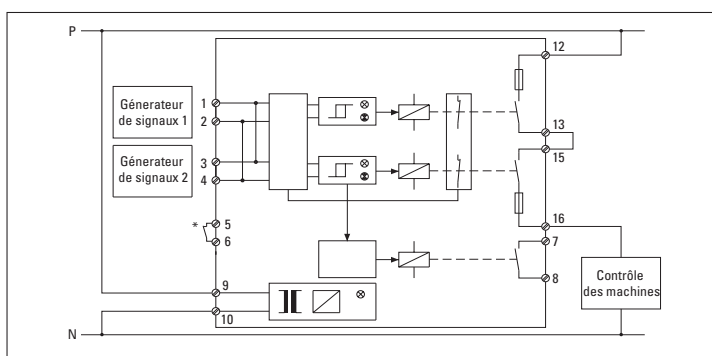
* Sur les versions avec reset automatique, ce dernier est intégré au circuit.

Pour les versions avec reset externe, une touche doit être connectée à 5-6 comme un contact de repos.

7 Câblage



Exemple d'affectation pour un entraînement monophasé sans contacteur auxiliaire



Exemple d'affectation pour le contrôle des machines

8 Entretien et recherche des défauts

Si le montage et l'installation ont été effectués correctement et que les caractéristiques techniques ont été respectées, l'appareil fonctionne sans entretien. Le bon fonctionnement du système de sécurité doit néanmoins être contrôlé régulièrement (contrôle mensuel ou selon des prescriptions prioritaires). Lors de ce contrôle, il convient également de s'assurer que les générateurs de signaux et les câbles d'alimentation ne présentent pas de dommages mécaniques.

Procéder comme suit si la fonctionnalité n'est pas assurée après le câblage selon le schéma des connexions et que les deux LED jaunes ou rouges sont allumées :

1. Appuyer sur le bouton Reset (min. 1 sec.)
2. Vérifier que tous les générateurs de signaux ne sont pas actionnés ou endommagés
3. Vérifier des résistances du générateur de signaux (généralement 8,2 kΩ), pour cette mesure les transmetteurs de signaux ne doivent pas être connectés aux bornes 1/2 et 3/4.
4. Remettre l'appareil en service

L'appareil est en dérangement si les deux LED rouges sont encore allumées ensuite. → Renvoyer l'appareil pour qu'il soit contrôlé.

Si seulement une LED jaune ou rouge est allumée → renvoyer l'appareil pour qu'il soit contrôlé.

9 Caractéristiques techniques

Logement	DIN ABS, gris/noir
Boîtier de type de protection	IP20 (EN 60529)
Poids	250 g maxi (suivant le type)
Tension de fonctionnement	24 V c.a. / c.c. ± 10 %
Selon la norme EN 60204-1 (suivant le type)	115 V c.a. ± 10% 230 V c.a. ± 10%
Plage de fréquences	50/60 Hz (45–66 Hz)
Puissance consommée	5 VA maxi
Durée de mise en circuit	100% ED S1
Fixation	Profilé chapeau 35 mm

Relais de sortie de sécurité

Catégorie d'utilisation AC-1 : 230 V/2 A/460 VA, environ 280 000 cycles de commut.

selon la norme EN 60947-4-1** DC-1 : 24 V/2 A/48 W, env. 500 000 cycles de commutation

Catégorie d'utilisation AC-15 : 230 V/2 A/460 VA, environ 150 000 cycles de commut.

selon la norme EN 60947-5-1** DC-13 : 24 V/2 A/48 W, env. 80 000 cycles de commutation

Protection des contacts Fusible de 2 A à action retardée

selon la norme EN 60947-5-1

Contacts relais guidés, AgCuNi + 0,2 μm Au

Durée de vie mécanique 10 millions de cycles de commutation

Relais de signalisation

Capacité de commutation** 24 V c.c. / 1 A, charge résistive 30 V c.a. / 1 A, charge résistive

Témoins

Fonctionnement vert

Dérangement rouge (générateur de signaux/dérangement du système)

Arrêt de sécurité jaune (générateur de signaux)

Temps de réponse

Relais de sortie de sécurité < 50 ms

Plages de température

Fonctionnement de -20°C à +55°C

Stockage de -20°C à +80°C


Humidité de l'air max. 80 % relative (condensation non autorisée)

****Pour les données de dimensionnement non répertoriées, contacter l'usine**

10 Déclaration de conformité de l'UE

CE Voir annexe

11 WEEE

 Lors de leur élimination, les appareils portant ce symbole doivent être traités comme déchets spéciaux, conformément à la législation des pays respectifs relative à l'élimination, le retraitement et le recyclage écologiquement rationnels des appareils électriques et électroniques.

12 Contact

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

Designed in Switzerland / Made in Bulgaria