INDUS

Induktives Signalübertragungssystem / Inductive signal transmission system

Kurzanleitung INDUS classic 74-312

Brief instruction INDUS classic 74-312

Betriebsanleitung QR
Operating Manual QR

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 2006/42/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 oder Instandhaltung der Schutzeinrichtung beauftragt wird, gründlich zu lesen und anzuwenden.
- Die Installation und Inbetriebnahme der Schutzeinrichtung darf nur durch Fachpersonal erfolgen, die mit der 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, auf Spannungsfreiheit zu prüfen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Werden die potentialfreien Kontakte der Relaisausgänge mit einer gefährlichen Spannung fremdgespeist, ist sicherzustellen, dass diese bei Arbeiten an dem Schaltgerät ebenfalls abgeschaltet werden.
- 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.

General safety regulations and protective measures

- *The manufacturer and users of the plant / machine on which the protection is being used are responsible for implementing and following all applicable safety regulations and rules.*
- *When used in conjunction with the higher-order controller, the protection guarantees functional safety, but not the safety of the entire plant / machine. The safety of the entire plant / machine must, therefore, be assessed in accordance with machinery directive 2006/42/EG or appropriate product norm before using the device.*
- *The operating instructions must always be available at the place of installation of the protection. They must be read thoroughly and observed by all persons involved in the operation, maintenance and servicing of the protection.*
- *The protection must only be installed and commissioned by professionals familiar with the operating instructions and the applicable operational safety and accident prevention regulations. All of the instructions provided in these operating instructions must be observed and followed. All electrical work must only be performed by skilled electricians.*
- *All relevant electrical engineering and Employer's Liability Insurance Association safety regulations must be observed.*
- *During work on the switching unit, it is to be switched to zero potential, checked to ensure that it is at zero potential and protected against being restarted.*
- *If the potential-free contacts of the relay outputs are supplied externally with a dangerous voltage, make certain that these outputs are also switched off during work on the switching unit.*
- *The switching unit does not contain any components that require servicing by the user. Unauthorised conversions and repairs made to the switching unit will void all guarantees and the manufacturer's liability.*
- *The protection system is to be professionally inspected at appropriate intervals and be documented in such a way that it is comprehensible at all times.*

Für die normenkonforme Auslegung des Sicherheitssystems muss die Anlage von Sachkundigen in geeigneten Zeitabständen auf korrekte Funktion geprüft werden.
Die Prüfung muss in jederzeit nachvollziehbarer Weise dokumentiert werden. Bei Nichtbeachtung oder vorsätzlichem Missbrauch entfällt die Haftung des Herstellers.

For the design of the safety system to conform to engineer standards, the plant / machine must be professionally inspected at appropriate intervals for proper function.
The inspection must be documented in such a way as to be comprehensible at all times.

Allgemeines und Funktionsbeschreibung

Das induktives Signalübertragungssystem löst die Problematik, bewegliche Sicherheitskontaktleisten mit einer feststehenden Auswertung ohne mechanische Belastung zu verbinden. Die Kommunikation zwischen den beweglichen Sicherheitskontaktleisten und der Auswertelektronik beruht hierbei auf induktiver Basis. Die Überwachungselektronik induziert hierfür eine Frequenz auf einen Spulenkern, der in eine geschlossene Leiterschleife eingebunden ist. Der zweite Spulenkern, an dem die beweglichen Sicherheitskontaktleisten angeschlossen sind, empfängt diese Frequenz und gibt bei Kabelbruch oder bei Betätigung einer Sicherheitskontaktleiste eine entsprechende Rückmeldung an die Auswertelektronik. Das kompakte und montagefreundliche Sicherheitsschaltgerät ist für den Außeneinsatz konzipiert und kann mit 230 V Netzspannung oder 24 V AC/DC betrieben werden. An das Schaltgerät können bis zu vier Sicherheitskontaktleistenkreise angeschlossen werden. Für die Sicherheitskontaktleisten am Torblatt stehen zwei Kanäle (Sicherheitskontaktleisten Auf-Bewegung und Sicherheitskontaktleisten Zu-Bewegung), und für die Sicherheitskontaktleisten am Führungspfosten ebenfalls zwei Kanäle zur Verfügung. Die beweglichen, am Torblatt mitfahrenden Sicherheitskontaktleisten werden durch das Seilübertragungssystem berührungslos und verschleißfrei überwacht. Die feststehenden Sicherheitskontaktleisten werden direkt an das Schaltgerät angeschlossen. Das Schaltgerät überwacht diese vier Sicherheitskontaktleistenkreise permanent auf Betätigung oder Unterbrechung (Kabelbruch). Bei einer Störung wird dem entsprechenden Sicherheitskontaktleistenkreis einem der zwei Stop-Befehle zugeordnet (Stop in Auf-Richtung oder Stop in Zu-Richtung). Um eine Ruhestromüberwachung des gesamten Systems zu ermöglichen, ist in die Endleiste des jeweilige Sicherheitskontaktleistenkreises ein Abschlusswiderstand integriert. Fließt der Soll-Ruhestrom, so sind die Ausgangsrelais angesteuert und die Schaltkontakte geschlossen. Wird das Schaltelement betätigt oder der Signalgeberstromkreis unterbrochen, öffnen die Relais-Schaltkontakte. Die Schaltzustände der Relais und die angelegte Betriebsspannung werden durch LED's angezeigt.
Wenn eine Fehlermeldung vorliegt, sind alle Sicherheitsausgänge nicht aktiv.

General information and functional description

The inductive signal transmission system solves the problem of connecting moveable safety contact edges to a stationary evaluation system without mechanical stress. Communication between the moveable safety contact edges and the electronic evaluation system is based on induction. To achieve this, the monitoring electronics induce a frequency on a coil core, which is integrated in a closed conductor loop. The second coil core, to which the moveable safety contact edges are connected, receives this frequency and sends corresponding feedback to the electronic evaluation system in the event of cable break or actuation of a sensor. The compact and easy-to-install safety relay is designed for outdoor use and can be operated with 230 V mains voltage or 24 V AC/DC. Up to four safety contact edge circuits can be connected to the switching unit. Two channels (safety contact edges opening movement and safety contact edges closing movement) are available for the safety contact edges on the gate leaf; two channels are also available for the safety contact edges on the leading pillar. The signal transmission system monitors the travelling safety contact edges on the gate leaf without contact and without abrasion. The stationary safety contact edges are connected directly to the switching unit. The switching unit continuously monitors these four safety contact edge circuits for actuation or interruption (cable break). In the event of a fault, one of the two stop commands (stop in the opening direction or stop in the closing direction) is issued to the respective safety contact edge circuit. A terminating resistor is integrated into the end edge of the relevant safety contact edge circuit in order to enable the standby current of the entire system to be monitored. If the specified standby current is flowing, the output relays are activated and the switching contacts are closed. If the switching element is actuated or the sensor circuit is interrupted, the relay switching contacts open. The switching states of the relays and the applied operating voltage are indicated by LEDs. If an error is present, all the safety outputs are not active.

Signalanzeige

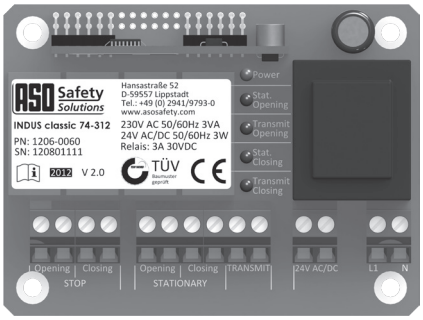
LED **POWER** (grün)
Funktionskontrolle (kurz aus)
Fehlermeldung (Pulsausgabe)

LED **Stat. Opening** (rot)
Sicherheitskontaktleiste
betätigt (an) - unterbrochen (blinkt)

LED **Transmit Opening** (rot)
Sicherheitskontaktleiste
betätigt / unterbrochen (an)

LED **Stat. Closing** (rot)
Sicherheitskontaktleiste
betätigt (an) - unterbrochen (blinkt)

LED **Transmit Closing** (rot)
Sicherheitskontaktleiste
betätigt / unterbrochen (an)



Signalanzeige

*LED **POWER** (green)*
Functional test (off briefly)
Error message (pulse output)

*LED **Stat. Opening** (red)*
safety contact edge
actuated (on) - interrupted (flashes)

*LED **Transmit Opening** (red)*
safety contact edge
actuated / interrupted (on)

*LED **Stat. Closing** (red)*
safety contact edge
actuated (on) - interrupted (flashes)

*LED **Transmit Closing** (red*
safety contact edge
actuated / interrupted (on)

Anschlussklemmen

Klemmen STOP Opening	Relais-Ausgang zur Steuerung Stop Öffnen
Klemmen STOP Closing	Relais-Ausgang zur Steuerung Stop Schliessen
Klemmen STATIONARY Opening	Kontaktleisten Führungspfosten Öffnen
Klemmen STATIONARY Closing	Kontaktleisten Führungspfosten Schließen
Klemmen Transmit 1, 2	feststehender Spulenkern
Klemmen 24 V AC/DC	Versorgungsspannung 24 V AC/DC
Klemmen L1 N	Versorgungsspannung 230 V

Connection terminals

STOP Opening terminals	*relay output for controller - stop opening*
STOP Closing terminals	*relay output for controller - stop closing*
STATIONARY Opening terminals	*contact edges - leading pillar opening*
STATIONARY Closing terminals	*contact edges - leading pillar closing*
Transmit 1, 2 terminals	*stationary coil core*
24 V AC/DC terminals	*4 V AC/DC supply voltage*
L1 N terminals	*230 V supply voltage*

V1.0: Liegt keine Fehlermeldung vor, so wird über die LED Power die Funktionskontrolle angezeigt (kurz aus).
V3.1 oder später: Liegt keine Fehlermeldung vor, so wird über die LED Power der Betriebszustand angezeigt (an).

Bei Ausgabe einer Fehlermeldung gibt die Anzahl der ausgegebenen Pulse den Fehler an:

Pulse	Fehlermeldung
1	Spannungsversorgung außerhalb des gültigen Wertbereiches
2	Übertragungsfehler induktives Signalübertragungssystem
3	Ausgangssteuerung Open gestört
4	Ausgangssteuerung Close gestört
5	Datenübertragung zwischen Mikrocontroller gestört
6	Fehler bei Testung Signaleingang feststehende Kontaktleisten (Open/Close)

V1.0: If no error is present, then LED Power shows the function control (briefly off).
V3.1 and later: If no error is present, then LED Power shows the operating state (on).

During the output of an error message, the number of output pulses indicates the error:

Pulse	*Error message*
1	*Voltage supply outside of the valid value range*
2	*Inductive signal transmission system error*
3	*Output control Open faulty*
4	*Output control Close faulty*
5	*Data transmission with microcontroller faulty*
6	*Testing sensor input faulty (stationary safety contact edges) (Open/Close)*

Fehlerdiagnose / *Error diagnosis*

LED	Fehler *Error*	Fehlerbeseitigung *Error correction*
LED's leuchten nicht *LEDs are not illuminated*	Versorgungsspannung fehlt, zu gering oder falsch angeschlossen. *The supply voltage is missing, too low or has been connected incorrectly*	Anschlüsse und Versorgungsspannung überprüfen: - 24 V AC/DC an Klemme **24V AC/DC** oder - 230 V AC an Klemmen **L1** und **N** Toleranzbereich: ±10% *Check connections and supply voltage* *- 24 V AC/DC at terminal **24V AC/DC*** *- 230 V AC at terminal **L1** and **N*** *Tolerance range: ±10 %*
einzelne rote LED leuchtet *A single red LED is illuminated*	Sicherheitskontaktleiste(n) nicht angeschlossen, fehlerhaft angeschlossen oder defekt *safety contact edge(s) not connected, connected incorrectly or faulty*	- Anschlüsse der entsprechenden Sicherheitskontaktleiste(n) überprüfen (abgequetschte Zuleitungen, brüchige Zuleitungen etc.) - Sicherheitskontaktleiste(n) überprüfen *- Check the connections of the corresponding safety contact edge(s). (squeezed or brittle supply lines, etc.)* *- Check safety contact edge(s)*
	Ein Sicherheitskontaktleisten Anschluss wird nicht benutzt *One of the safety contact edge connections is not being used*	Nicht benutzte Sicherheitskontaktleisten-Anschlüsse dauerhaft mit einem der mitgelieferten 8,2 kΩ-Widerstände überbrücken *Any safety contact edge connections that are not being used must be permanently bridged using one of the supplied 8.2 kΩ resistors*
beide roten ***Transmit*** LED's leuchten *Both of the red **Transmit** LEDs are illuminated*	Übertragungsstrecke ist gestört oder fehlerhaft montiert *The transmission line is faulty or has been installed incorrectly*	- mech. Montageanleitung beachten (INDUS Signalübertragungsystem) - Übertragungskerne auf Verschleiß überprüfen. - Seilkreis überprüfen; hier ist darauf zu achten, dass beide Übertragungskerne sich innerhalb des Seilkreis befinden - Kontaktstellen Seil / Torkörper überprüfen. - Versorgungsspannung überprüfen *- Observe the mech. assembly instructions (INDUS safety transmission system)* *- Check transmission coil cores for abrasion.* *- Check cable loop; make certain that both transmission coil cores are in the cable loop* *- Check cable / gate leaf contact points.* *- Check supply voltage*
	Sicherheitskontaktleiste(n) nicht angeschlossen, fehlerhaft angeschlossen oder defekt *safety contact edge(s) not connected, connected incorrectly or faulty*	- Anschlüsse der entsprechenden Sicherheitskontaktleiste überprüfen (abgequetschte Zuleitungen, brüchige Zuleitungen etc.) - Sicherheitskontaktleiste(n) überprüfen *- Check the connections of the corresponding safety contact edge. (squeezed or brittle supply lines, etc.)* *- Check safety contact edge(s)*

Technische Daten / *Technical specifications*

Versorgungsspannung / *Supply Voltage*

Niederspannung / *Low voltage*	U_E	24 V AC/DC ±10%
Netzspannung / *Mains voltage*	U_{Netz}	230 V AC 50/60 Hz
Leistungsaufnahme / *Power consumption*	P_{max}	3 VA

Anschlusswiderstand Sicherheitskontaktleisten
Terminal resistance of the safety contact edges

		feststehend *stationary*	mitfahrend *travelling*
Nominalwert / *Nominal value*	R_{Nom}	= 8,2 kΩ	= 8,2 kΩ
oberer Schaltwert / *upper switching point*	R_{AO}	> 12 kΩ	> 20 kΩ
Unterer Schaltwert / *lower switching point*	R_{AU}	< 5 kΩ	< 2,5 kΩ

Relais Stufen / *Relay stages*

Nennstrom DC / *Nominal current DC*	3 A	30 V DC
Nennstrom AC / *Nominal current AC*	3 A	30 V AC
mech. Lebensdauer / *Mech. life-time*	> 10^6 Betätigungen / *actuations*	

Schaltzeiten Sicherheitsrelais / *Safety relay switching times*

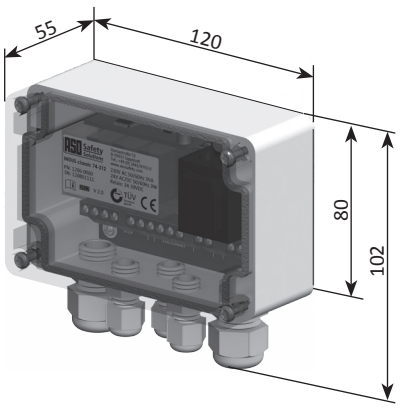
	Kontaktleiste feststehend *stationary contact edge*	Kontaktleiste mitfahrend *travelling contact edge*
Ausschaltverzögerung (Reaktionszeit) *Switching off delay (response time)*	< 10 ms	< 30 ms
Einschaltverzögerung / *Switching on delay*	500 ms (Power on 700 ms)	

Mechanische Eigenschaften / *Mechanical properties*

Gehäuse / *Enclosure*	Polycarbonat mit Klarsichtdeckel *Polycarbonate with transparent cover*
Abmessung (HxBxT) *Dimensions (HxWxD)*	80 x 120 x 55 mm
Abmessung incl. Verschr. (HxBxT) *Dimesnions incl. plug base (HxWxD)*	102 x 120 x 55 mm
Schutzart / *Degree of protection*	
mit M16-Verschraubungen *with M16-cable clamps*	IP65
mit M16-Verschlußstopfen *with M16-blanking plug*	IP54
Gewicht / *Weight*	460 g
Temperaturbereich / *Temperature range*	-20 °C bis / *to* +55 °C
Querschnitt Anschlussleitungen *Connection cable cross-section*	ein-, oder feindrähtige Leitung 0,75-1,5 mm² *single- or fine-stranded cable 0,5-2,5 mm²*

Zulassung / *Certifications*

	DIN EN ISO 13849-1:2008 Kategorie / *category* 3 PL e (MTTFd 170 Jahre / *years*, DC 91 %)
Elektronik / *Electronics*	MTTFd 1616 Jahre / *years*, DC 99 %
Elektromechanik / *Electromechanics*	B10d 1000000 MTTFd 190 Jahre / *years*, (Nop 52560)
Sicherheitseinrichtung nach DIN EN 12978 / *Safety device acc. to DIN EN 12978*	



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

TÜVRheinland® CERT ISO 9001

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