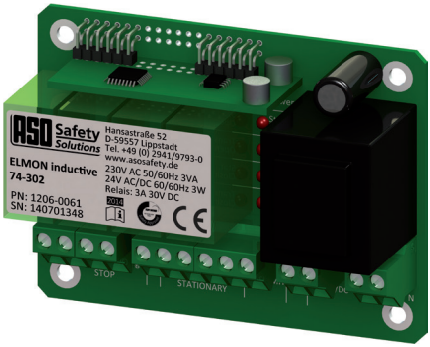
ELMON inductive 74-302



Betriebsanleitung (Original, Gültigkeit siehe letzte Seite)
ELMON inductive 74-302 Sicherheitsschaltgerät Seite 3-11 Deutsch

Operating Manual (see last page for validity)
ELMON inductive 74-302 Safety Relay Page 13-21 English

Manuel d'utilisation (Validité voir la dernière page)
ELMON inductive 74-302 Relais de sécurité Page 23-31 Français

Manuale di istruzione (Validità in ultima pagina)
ELMON inductive 74-302 Relè di sicurezza Pagina 33-41 Italiano

Gebruiksaanwijzing (Deugdelijkheid op de laatste pagina)
ELMON inductive 74-302 Veiligheidsrelais Pagina 43-51 Nederlands

Übergabedokumentation / Documentation / Documentation de datation / Documentazione di consegna / Documentatie

Anlagenbeschreibung / Description / Description du système / Descrizione impianto / Beschrijving van de installatie

Anlagenart / Type of plant / Sorte du système / Tipo d'impianto / Type installatie

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Produttore / Fabrikant

Seriennummer / Serial number / Numéro de série / Numero di serie / Seriennummer

Datum der Inbetriebnahme / Commissioning date / Date de mise en marche / Data della messa in funzione / Datum van de ingebruikname

Aufstellort / Site of installation / Lieu de montage / Luogo d'installazione / Opstellingsplaats

Verwendete Steuerung / Control unit / Commande utilisée / Centralina di comando adottata / Gebruikte besturing

Zusatzkomponenten / Additional components / Composants supplémentaires / Componenti ausiliari / Bijkomende componenten

Funktionsprüfung / Functional test / Contrôle de fonction / Controllo funzionale / Functiecontrole

Sicherheitssensoren reagieren auf Betätigung / Safety sensor response to actuation / Le senseur de sécurité réagit à l'actionnement / Il sensore di sicurezza reagisce all'azionamento / Veiligheidssensor reageert op activering — ok

Sicherheitssensoren reagieren auf Zuleitungsunterbrechung / Safety sensor response to supply line interruption / Le senseur de sécurité réagit à l'interruption de l'alimentation / Il sensore di sicurezza reagisce all'interruzione di collegamento Veiligheidssensor reageert op onderbreking van de toevoerleiding — ok

Name der ausführenden Firma / Owner / Nom de la société exécutrice / Nome della ditta esecutrice / Naam van de uitvoerende firma

Name des Installateurs / Installer / Nom de l'installateur / Nome dell'installatore / Naam van de installateur

Datum / Date / Date / Data / Datum

Unterschrift / Signature / Signature / Firma / Handtekening

1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis. 3
2. Allgemeine Sicherheitsbestimmungen und Schutzmaßnahmen 4
3. Allgemeines und Funktionsbeschreibung 5
4. Bestimmungsgemäße Verwendung 5
5. Systemkomponenten am Tor 6
6. Geräteübersicht 6
   - 6.1 Mechanische Befestigung 6
   - 6.2 Signalanzeigen 6
   - 6.3 Anschlussklemmen. 7
7. Anschluss des Gerätes 7
   - 7.1 Voraussetzungen 7
   - 7.2 Versorgungsspannung 7
   - 7.3 Anschluss feststehender Spulenkern 7
   - 7.4 Anschluss feststehende Sicherheitskontaktleisten 7
   - 7.5 Anschluss Steuerstromkreise 8
8. Anschließen der Sicherheitskontaktleisten 8
   - 8.1 Anschluss am Spulenkern SPK 54 8
   - 8.2 Anschluss von mehreren Sicherheitskontaktleisten pro Signalgeberkreis 8
9. Inbetriebnahme und Funktionsprüfung 8
10. Fehlerdiagnose 9
11. Außerbetriebnahme und Entsorgung 10
12. Technische Daten 10
13. EG Konformitätserklärung 11

Technische und betriebsrelevante Änderungen zu den in dieser Dokumentation aufgeführten Produkten und Geräten sind jederzeit auch ohne Vorankündigung vorbehalten.

2. 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 dieser Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Die Hinweise in dieser Anleitung sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.
  Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Sicherheitsvorschriften der Elektrotechnik und der Berufsgenossenschaft sind zu beachten.
- Bei Arbeiten am Schaltgerät ist dieses spannungsfrei zu schalten, 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.

Sicherheitshinweise

- Das Schaltgerät ermöglicht den Betrieb an 230 V sowie mit 24 V AC/DC. Der Anschluss der Betriebsspannung an die falschen Klemmen kann das Schaltgerät zerstören.
- Das Schaltgerät ist in einem Schaltschrank zu montieren.
- Nicht in unmittelbarer Nähe von starken Wärmequellen montieren.
- Bei kapazitiven und induktiven Verbrauchern ist für eine ausreichende Schutzbeschaltung zu sorgen.

Das Schaltgerät ist nach EN ISO 13849-1 „Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen“ für Kat. 3 ausgelegt. Zur Einhaltung der Kat. 3 ist das Schaltgerät redundant, mit zwei sich gegenseitig abfragenden, zwangsgeführten Sicherheitsrelais pro Kanal aufgebaut.

Die Anforderungen der Tornormen EN 12978 „Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore“ und EN 12453 „Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore“ werden ebenfalls erfüllt.

Bei Nichtbeachtung oder vorsätzlichem Missbrauch entfällt die Haftung des Herstellers.

3. Allgemeines und Funktionsbeschreibung

Das induktive 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.

4. Bestimmungsgemäße Verwendung

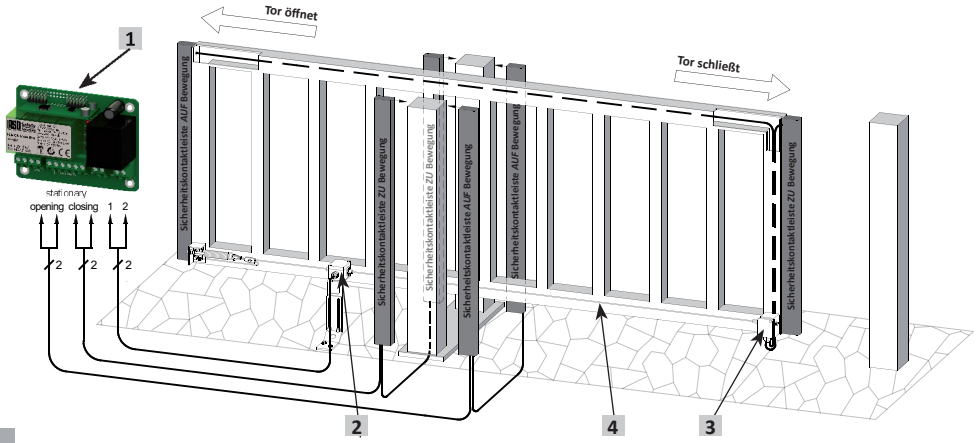
Das Schaltgerät ELMON inductive 74-302 kann seine sicherheitsrelevante Aufgabe nur erfüllen, wenn es bestimmungsgemäß eingesetzt wird.

Das Sicherheitsübertragungssystem ELMON inductive 74-302 ist ausgelegt für die Auswertung von feststehenden und mitfahrenden Sicherheitskontaktleisten mit konstantem 8,2kΩ Widerstand.

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

Der Einsatz bei Sonderanwendungen bedarf einer Freigabe vom Hersteller.

5. Systemkomponenten am Tor



Applikationsbeispiel

Die Anordnung der einzelnen Komponenten ist abhängig von der jeweiligen Torkonstruktion und von baulichen Gegebenheiten.

1 Schaltgerät ELMON inductive 74-302
2 Feststehender Spulenkern
3 Mitfahrender Spulenkern
4 Stahlseil als Übertragungsmedium

6. Geräteübersicht

6.1 Mechanische Befestigung

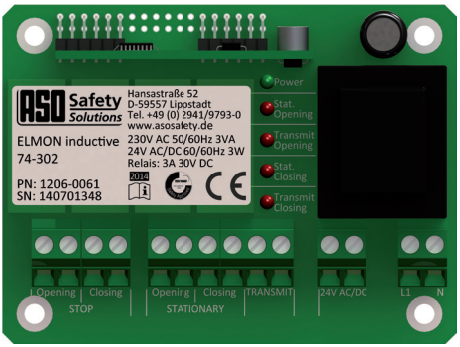
Das Schaltgerät ist fachgerecht an einem geeigneten Montageort zu befestigen.

Das Schaltgerät nicht in unmittelbarer Nähe von starken Wärmequellen montieren.

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

6.2 Signalanzeigen

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)



Deutsch

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)

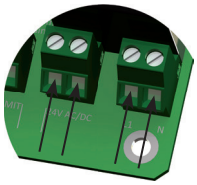
6.3 Anschlussklemmen

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

7. Anschluss des Gerätes

7.1 Voraussetzungen

- Verlegung der Signalleitung darf nicht parallel zur Motorleitung oder anderen Leistungsleitungen erfolgen.
- Die Versorgungsspannung des ELMON inductive 74-302 muss den Anforderungen für Schutzkleinspannung (SELV) entsprechen.
- Leitungen, die im Freien oder außerhalb vom Schaltschrank verlegt werden, müssen entsprechend geschützt werden.
- Verlegung der Signalleitung darf nicht parallel zur Motorleitung oder anderen Leistungsleitungen erfolgen.
- Die für das Gerät angegebene Schutzart ist nur dann sichergestellt, wenn die Zuleitungen ordnungsgemäß in die Verschraubungen geklemmt sind.

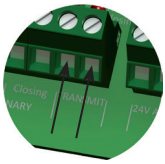


7.2 Versorgungsspannung

Die Spannungsversorgung kann ***wahlweise*** mit Netzspannung 230 V AC 50/60 Hz oder mit Niederspannung 24 V AC/DC erfolgen. Die Versorgungsleitung zum Schaltgerät ist mit einer passenden Sicherung zu schützen.

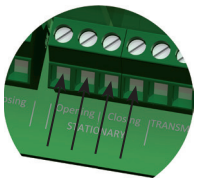
Niemals beide Spannungen gleichzeitig anlegen !

Versorgungsspannung 230 V AC an die Klemmen L1 N bzw. 24 V AC/DC an die Klemmen 24 V AC/DC anschließen.



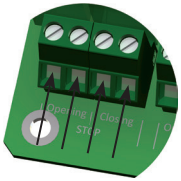
7.3 Anschluss feststehender Spulenkern

An die Klemmen **Transmit 1 + 2** ist der feststehende Spulenkern anzuschließen, wobei die Polarität beliebig ist.



7.4 Anschluss feststehende Sicherheitskontaktleisten

Die feststehende(n) Sicherheitskontaktleiste(n) am Führungspfosten für die Auf-Bewegung wird (werden) an das Klemmenpaar **Stationary Opening** angeschlossen. Bei mehreren Sicherheitskontaktleisten werden diese in Reihe geschaltet und die Endleiste mit 8,2 kΩ abgeschlossen.
Die feststehende(n) Sicherheitskontaktleiste(n) für die Zu-Bewegung wird (werden) entsprechend an das Klemmenpaar **Stationary Closing** angeschlossen.
Sollte ein Kanal für die feststehenden Sicherheitskontaktleisten oder eventuell beide Kanäle nicht genutzt werden, sind die Kanäle mit den mitgelieferten 8,2 kΩ Widerständen zu belegen.



7.5 Anschluss Steuerstromkreise

An das Klemmenpaar **Stop Opening** ist der zu überwachende Steuerstromkreis für die Auf-Bewegung (Stop-Auf-Bewegung) und an das Klemmenpaar **Stop Closing** der entsprechende Steuerstromkreis für die Zu-Bewegung (Stop-Zu-Bewegung) anzuschließen.

Der Anschluss für die Steuerkreise ist nur zum Schalten von Kleinspannungen zugelassen. Die Steuerstromkreise sind abhängig vom Nennstrom mit einer entsprechenden Sicherung zu schützen, oder der Nennstrom auf den Steuerstromkreisen muss durch andere Maßnahmen auf den maximalen Wert begrenzt werden.

8. Anschließen der Sicherheitskontaktleisten

8.1 Anschluss am Spulenkern SPK 54 (Bild 1)

Die mitfahrenden Sicherheitskontaktleisten werden mit dem mitfahrenden Spulenkern verbunden.
Hierzu wird die mitfahrende Sicherheitskontaktleiste ***ZU*** Bewegung mit dem Anschluss ***C*** des mitfahrenden Spulenkerns verbunden und die optionale Sicherheitskontaktleiste ***AUF*** Bewegung mit dem Anschluss ***O***.

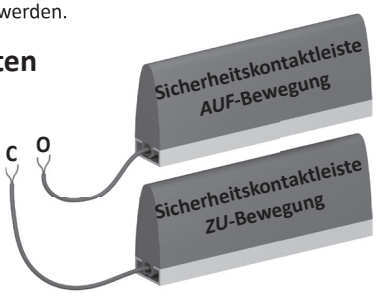


Bild 1: Verschaltung am Spulenkern

Sollte ein Kanal nicht genutzt werden, muss dieser mit einem 8,2 kΩ Widerstand belegt werden.

8.2 Anschluss von mehreren Sicherheitskontaktleiste pro Signalgeberkreis (Bild 2)

An dem Signalgebereingang ***O*** bzw. ***C*** können ein oder mehrere Sicherheitskontaktleisten angeschlossen werden. Hierfür werden die einzelnen Sicherheitskontaktleisten entsprechend Bild 2 in Serie geschaltet.

Maximal können 5 Sicherheitskontaktleisten mit einer Gesamtkabellänge von max. 25 m in Serie geschaltet werden.

Die Länge einer Sicherheitskontaktleiste kann bis zu 25 m betragen.

Vor dem Anschließen der in Serie geschalteten Sicherheitskontaktleisten ist es empfehlenswert, den Widerstandswert der Verschaltung auszumessen.

Bei unbetätigter Sicherheitskontaktleiste muss der Widerstand 8,2 kΩ ± 500 Ω betragen. Ist die Sicherheitskontaktleiste betätigt, darf der Widerstand 500 Ω nicht überschreiten.

ASO-Signalgeber dürfen nicht parallel geschaltet werden.

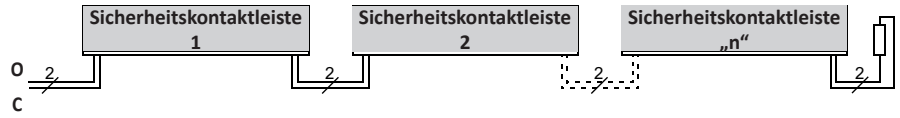


Bild 2: Verschaltung mehrerer Sicherheitskontaktleisten

9. Inbetriebnahme / Funktionsprüfung

Nach entsprechendem Anschluss aller elektrischen Verbindungen und Einschalten der Versorgungsspannung, muss die Toranlage auf korrekte Funktion überprüft werden. Hierzu sind alle Sicherheitskontaktleisten der Reihe nach zu betätigen und die entsprechenden Reaktionen des Schaltgerätes zu kontrollieren.

10. Fehlerdiagnose

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

LED	Fehler	Fehlerbeseitigung
LED's leuchten nicht	Versorgungsspannung fehlt, zu gering oder falsch angeschlossen	Anschlüsse und Versorgungsspannung überprüfen: - 24 V AC/DC an Klemme ***24V AC/DC*** oder - 230 V AC an Klemmen ***L1 und N*** Toleranzbereich: ±10%
einzelne rote LED leuchtet	Sicherheitskontaktleiste(n) nicht angeschlossen, fehlerhaft angeschlossen oder defekt	- Anschlüsse der entsprechenden Sicherheitskontaktleiste(n) überprüfen (abgequetschte Zuleitungen, brüchige Zuleitungen etc.) - Sicherheitskontaktleiste(n) überprüfen*
	Ein Sicherheitskontaktleisten-Anschluss wird nicht benutzt	Nicht benutzte Sicherheitskontaktleiste-Anschlüsse dauerhaft mit einem der mitgelieferten 8,2 kΩ Widerstände überbrücken
beide roten ***Transmit*** LED's leuchten	Übertragungsstrecke ist gestört oder fehlerhaft montiert	- mech. Montageanleitung beachten (ELMON inductive Signalübertragungssystem) - 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**
	Sicherheitskontaktleiste(n) nicht angeschlossen, fehlerhaft angeschlossen oder defekt	- Anschlüsse der entsprechenden Sicherheitskontaktleiste überprüfen (abgequetschte Zuleitungen, brüchige Zuleitungen etc.) - Sicherheitskontaktleiste(n) überprüfen*

* Liegt der Fehler nicht in der Verdrahtung, kann die Funktion der Elektronik durch Belegung aller Sicherheitskontaktleisten-Eingänge an der ELMON inductive 74-302 Auswertelektronik (Klemmen ***Stationary Opening*** bzw. ***Closing***) und am mitfahrenden Spulenkern (Anschlüsse ***O*** und ***C***) mit jeweils einem 8,2 kΩ Widerstand überprüft werden. Arbeitet danach die Elektronik einwandfrei, müssen die Sicherheitskontaktleiste mit einem Widerstandsmessgerät überprüft werden. Hierfür muss die jeweilige Verbindung der Sicherheitskontaktleiste zur Auswertelektronik oder zum mitfahrenden Spulenkern aufgetrennt und mit einem Widerstandsmessgerät verbunden werden.

Bei unbetätigter Sicherheitskontaktleiste muss der Widerstand 8,2 kΩ ± 500 Ω betragen. Ist die Sicherheitskontaktleiste betätigt, darf der Widerstand 500 Ω nicht überschreiten.

** Sollten die beiden LED's für die mitfahrenden Sicherheitskontaktleiste (***Transmit Opening*** und ***Transmit Closing***) leuchten, ist ein Fehler im induktiven Übertragungssystem vorhanden. Die häufigsten Fehlerquellen hierfür sind schlechte Verbindungen an den Spulenkernen, nicht ordnungsgemäß installierte Seilsystemkomponenten (siehe Montageanleitung ELMON inductive-Signalübertragungssystem) oder eine unzulässig niedrige Versorgungsspannung.

Die Seilschleife darf einen maximalen Widerstandswert von 3 Ω haben. Der Widerstandswert kann durch Lösen des Stahlseiles von der Erdungsklemme und anschließendem Messen zwischen Stahlseilende und Erdungsklemme ermittelt werden.

11. Außerbetriebnahme und Entsorgung

Die von ASO hergestellten Produkte sind ausschließlich für den gewerblichen Gebrauch (B2B) vorgesehen. Nach Nutzungsbeendigung sind die Produkte gemäß allen örtlichen, regionalen und nationalen Vorschriften zu entsorgen. ASO nimmt die Produkte auch gern zurück und entsorgt diese ordnungsgemäß.

12. Technische Daten

Versorgungsspannung

Netzspannung:	U_{Netz}	230 V AC 50/60 Hz
Niederspannung:	U_E	24 V AC/DC ±10 %

Leistungsaufnahme P_{max} 3 VA

Anschlusswiderstand Sicherheitskontaktleisten

		Kontaktleiste feststehend	Kontaktleiste mitfahrend
Nominalwert	R_{nom}	= 8,2 kΩ	= 8,2 kΩ
Oberer Schaltwert	R_{AO}	> 12 kΩ	> 20 kΩ
Unterer Schaltwert	R_{AU}	< 5 kΩ	< 2,5 kΩ

Relais Stufen

Nennstrom DC	3 A	30 V DC
Nennstrom AC	3 A	30 V AC
Mech. Lebensdauer	$>10^6$ Betätigungen	

Schaltzeiten Sicherheitsrelais

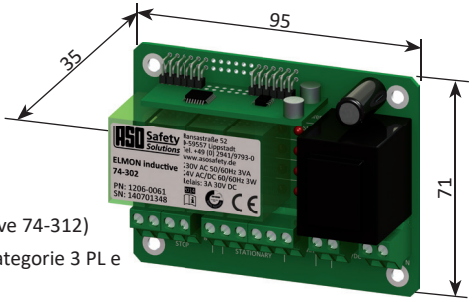
	Kontaktleiste feststehend	Kontaktleiste mitfahrend
Ausschaltverzögerung (Reaktionszeit)	< 10 ms	< 30 ms
Einschaltverzögerung	500 ms (Power on 700 ms)	

Abmessungen (BxHxT) 95 x 71 x 35 mm

Schutzart IP00

Gewicht 220 g

Temperaturbereich -20°C bis +55°C



Querschnitt Anschlussleitungen

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

Zulassungen (In Übereinstimmung mit ELMON inductive 74-312)

DIN EN ISO 13849-1:2015 Kategorie 3 PL e
MTTFd 170 Jahre, DC 91%

Elektronik MTTFd 1616 Jahre, DC 99 %

Elektromechanik B10d 1000000
MTTFd 190 Jahre (Nop 52560)

Sicherheitseinrichtung nach DIN EN 12978

Alle an das Schaltgerät angeschlossenen Spannungen müssen sicher getrennte Spannungen sein!

TÜV NORD
TÜV NORD CERT GmbH

EG Baumuster Nr.:
44 205 13 031832

Prüfbericht Nr.:
3525 3024

Deutsch

EG - Konformitätserklärung
EC Declaration of conformity
Déclaration de conformité CE

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte der Baureihe

ELMON inductive 74-312
ELMON inductive 74-302

Sicherheitsschaltgerät zur Kombination mit Schaltleisten, Schaltmatten und Schaltpuffern zur Vermeidung von Gefahren an Quetsch- und Scherstellen

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
EN ISO 13849-1:2015
EN 60947-5-1:2017
2011/65/EU (RoHS)

Diese Konformitätserklärung entbindet den Konstrukteur/ Hersteller der Maschine nicht von seiner Pflicht, die Konformität der gesamten Maschine, an der dieses Produkt angebracht wird, entsprechend der EG-Maschinen-richtlinie sicherzustellen.

Hersteller und Dokumentationsbevollmächtigter

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

ELMON inductive 74-312
ELMON inductive 74-302

Safety relay to be used in combination with safety contact edges, safety contact mats and safety contact bumpers for preventing dangers at locations where there is a risk of crushing and cutting

satisfies the relevant essential health and safety requirements of the EC directives and standards listed below on account of its design and construction, as does the version brought to market by us:

2006/42/EC
EN ISO 13849-1:2015
EN 60947-5-1:2017
2011/65/EU (RoHS)

This declaration of conformity does not relieve the designer / manufacturer of the machine from his obligation to ensure that the conformity of the entire machine to which this product is attached satisfies the corresponding EC directive.

Manufacturer and attorney of documents

Par la présente nous déclarons que les produits suivants de la série

ELMON inductive 74-312
ELMON inductive 74-302

Relais de sécurité pour la combinaison de barres palpeuses, tapis de sécurité et bumpers dans le but d'éviter les risques d'écrasement et de cisaillement,

de par sa conception et sa construction, ainsi que dans les modèles mis en circulation par nos soins, répondent aux exigences de base pour la sécurité et la santé des directives et normes CE suivantes :

2006/42/CE
EN ISO 13849-1:2015
EN 60947-5-1:2017
2011/65/EU (RoHS)

Cette déclaration de conformité ne délie pas le constructeur / fabricant de la machine de son obligation d'assurer la conformité de l'ensemble de la machine à laquelle ce produit est apposé selon la directive CE.

Fabricant et agent de documentation

ASO GmbH
Hansastr. 52
D-59557 Lippstadt
Lippstadt, 30.09.2020

H. Friedrich
- Geschäftsführer - CEO - Gérant -

CE

Deutsch

1. Contents

1. Contents . . . 13
2. General safety regulations and protective measures . . . 14
3. General and Function . . . 15
4. Proper use. . . . 15
5. System components fitted to the gate . . . 16
6. Device overview . . . 16
6.1 Mechanical mounting . . . 16
6.2 Signal Indicators . . . 16
6.3 Connection terminals . . . 17
7. Connecting the device . . . 17
7.1 Prerequisites . . . 17
7.2 Supply voltage . . . 17
7.3 Connecting the stationary coil core . . . 17
7.4 Connecting the stationary safety contact edges . . . 17
7.5 Connecting the control circuits . . . 18
8. Connecting the safety contact edges . . . 18
8.1 Connecting to the coil core SPK 54 . . . 18
8.2 Connecting multiple safety contact edges per sensor circuit . . . 18
9. Commissioning and functional test . . . 18
10. Error diagnosis . . . 19
11. Taking out of service and disposal . . . 20
12. Technical specifications . . . 20
13. EC declaration of conformity . . . 21

We reserve the right to make technical and operationally relevant changes to the products and devices described in this documentation at any time and without prior notice.

2. 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 these 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.

Safety advice

- The switching unit enables operation at 230 V as well as with 24 V AC/DC. Connecting the operating voltage to the wrong terminals can destroy the switching unit.
- The switching unit is to be installed in a switching cabinet.
- Do not install in the immediate vicinity of strong sources of heat.
- For capacitive and inductive loads, ensure adequate protective circuits.

The switching unit complies with EN ISO 13849-1 "Safety-related parts of control systems", Cat. 3. To meet Cat. 3 requirements, the switching unit has a redundant structure with two, two-way polling, forcibly actuated safety relays per channel.

The requirements of EN 12978 "Safety devices for power operated doors and gates" and EN 12453 "Safety in use of power operated gates" are also fulfilled.

The manufacturer assumes no liability in the event of non-observance or intentional abuse.

3. General and Function

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.

4. Proper use

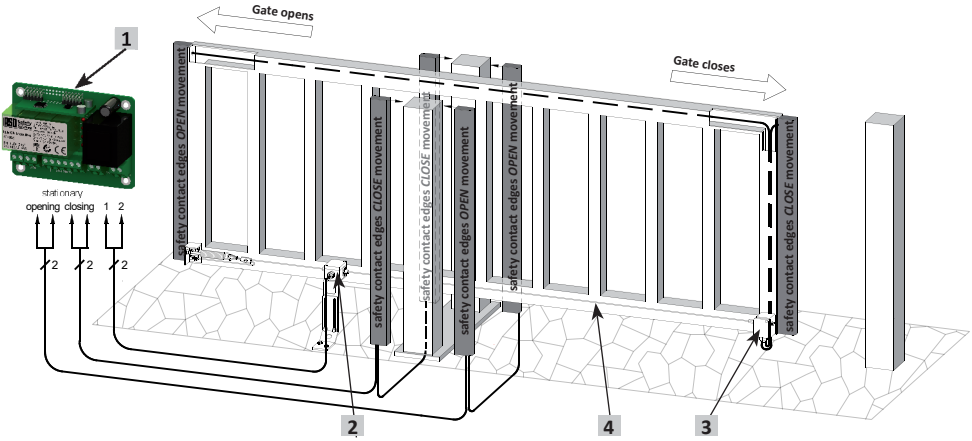
The ELMON inductive 74-302 switching unit can only fulfil its safety-related task if used properly.

The ELMON inductive 74-302 safety transmission system is designed for evaluating stationary and travelling safety contact edges with constant 8.2 kΩ resistance.

Any uses above and beyond these uses constitute improper use. The manufacturer assumes no liability for damages arising from improper use.

The device may only be used in special applications with the manufacturer’s express consent.

5. System components fitted to the gate



Example of use

The actual arrangement of the individual components depends on the design of the gate in question and the conditions at the installation site.

1 ELMON inductive 74-302 control device
2 Stationary coil core
3 Travelling coil core
4 Steel cable acting as transmission medium

English

6. Device overview

6.1 Mechanical mounting

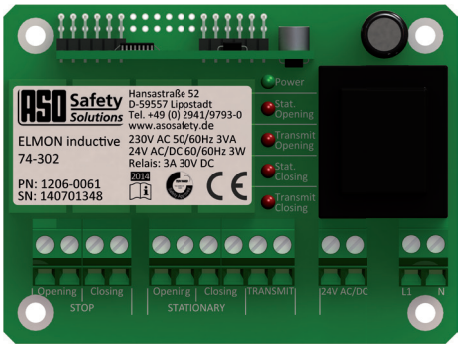
The switching unit is to be professionally mounted at a suitable location.

Do not install the switching unit in the immediate vicinity of strong sources of heat.

The switching unit may be mounted in any orientation. To prevent moisture penetration, it should, however, be installed so that the cable conduits point downward.

6.2 Signal Indicators

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* (rot) safety contact edge actuated / interrupted (on)



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)

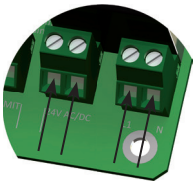
6.3 Connection terminals

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

7. Connecting the device

7.1 Prerequisites

- The signal cable must not be placed parallel to the motor cable or other power cables.
- The supply voltage used for the ELMON inductive 74-302 must comply with the requirements for safety low voltage (SELV).
- Cables installed outdoors or outside of the switching cabinet must be protected appropriately.
- The protection class specified for this device is only ensured if the supply lines have been properly clamped to the screw connections.

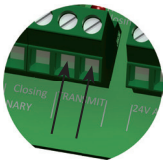


7.2 Supply voltage

For the voltage supply, ***either*** mains voltage (230 V AC 50/60 Hz) or low voltage (24 V AC/DC) may be used. The supply line to the switching unit must be protected with an appropriate fuse.

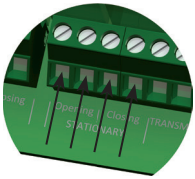
Never apply both voltages simultaneously!

Connect supply voltage 230 V AC to terminals L1 N or 24 V AC/DC to terminals 24 V AC/DC.



7.3 Connecting the stationary coil core

Connect the stationary coil core to terminals **Transmit 1 + 2**; no special attention is required for polarity.

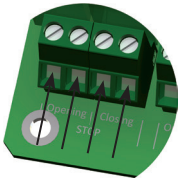


7.4 Connecting the stationary safety contact edges

The stationary safety contact edge(s) on the leading pillar for the opening movement is (are) connected to the **Stationary Opening** terminal pair. If several safety contact edges are being used, they must be connected in series and the end edge must be terminated using an 8.2 kΩ resistor.

The stationary safety contact edge(s) for the closing movement is (are) connected accordingly to the **Stationary Closing** terminal pair.

If one or both channels for the stationary safety contact edges are not used, the supplied 8.2 kΩ resistors are to be connected to the respective channels.



7.5 Connecting the control circuits

The control circuit to be monitored for the opening movement (stop-opening movement) is to be connected to the **Stop Opening** terminal pair; for the closing movement (stop closing movement), the appropriate control circuit is to be connected to the **Stop Closing** terminal pair.

The connection for the control circuits is permitted only for switching low voltages. The control circuits are dependent on the rated current to protect with an appropriate fuse or the rated current to the control circuits must be limited by other measures to the maximum value.

8. Connecting the safety contact edges

8.1 Connecting to the coil core SPK 54 (figure 1)

The travelling safety contact edges are connected to the travelling coil core.
For this purpose, the travelling safety contact edge ***CLOSING*** movement is connected to connection ***C*** of the travelling coil core and the optional safety contact edge ***OPENING*** movement is connected to connection ***O***.

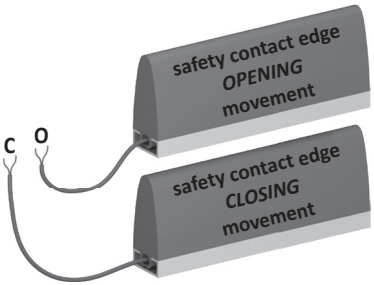


Figure 1: Connection at the coil core

If a channel is not used, it must be connected to an 8,2 kΩ resistor.

8.2 Connecting multiple safety contact edges per sensor circuit (figure 2)

One or more safety contact edges can be connected to sensor input ***O*** or ***C***. For this purpose, the individual safety contact edges are connected in series according to figure 2.

Up to five safety contact edges may be connected in series, whereby the total cable length must not exceed 25 m.

The length of one safety contact edge may be up to 25 m.

Before connecting the safety contact edges 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 kΩ ± 500 Ω when the safety contact edge is inactive and must not exceed 500 Ω when it is active.

ASO sensors must not be connected in parallel.

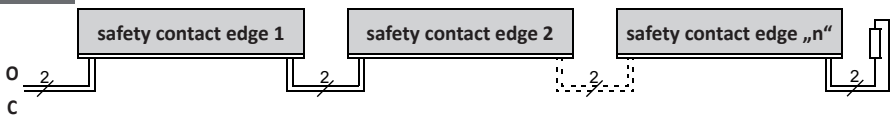


Figure 2: Wiring of multiple safety contact edges

9. Commissioning / functional test

The gate system must be tested for proper function after all of the electrical connections have been established and the supply voltage has been turned on. To do this, activate each of the safety contact edges one after another and check the corresponding reactions of the switching unit.

10. Error diagnosis

Only the ***green*** LED may illuminate if the supply voltage has been correctly connected. If one of the ***red*** LEDs illuminate, there is an error in the system which can be pinpointed with the aid of the LED.

LED	Error	Error correction
LEDs are not illuminated	The supply voltage is missing, too low or has been connected incorrectly	Check connections and supply voltage: - 24 V AC/DC at terminal ***24 V AC/DC*** or - 230 V AC at terminals ***L1 and N*** Tolerance range: ±10%
A single red LED is illuminated	Contact edge(s) not connected, connected incorrectly or faulty	- Check the connections of the corresponding contact edge (squeezed or brittle supply lines, etc.) - Check safety contact edge(s)*
	One of the contact edge connections is not being used	Any contact edge connections that are not being used must be permanently bridged using one of the supplied 8.2 kΩ resistors
Both of the red ***Transmit*** LEDs are illuminated	The transmission line is faulty or has been installed incorrectly	- Observe the mech. assembly instructions (ELMON inductive signal 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**
	Contact edge(s) not connected, connected incorrectly or faulty	- Check the connections of the corresponding contact edge (squeezed or brittle supply lines, etc.) - Check safety contact edge(s)*

* If the error is not related to the system's wiring, the proper function of the electronics can be tested by connecting an 8.2 kΩ resistor to each of the SCE inputs on the ELMON inductive 74-302 electronic evaluation system (terminals ***Stationary Opening*** or ***Closing***) and to the travelling coil core (connections ***O*** and ***C***). If the electronics work perfectly after performing the test, the safety contact edges must be checked using an ohmmeter. To do this, the respective connection on the SCE for the electronic evaluation system or for the travelling coil core must be disconnected and connected to an ohmmeter.
The resistance must be 8.2 kΩ ±500 Ω when the safety contact edge is inactive and must not exceed 500 Ω when it is active.

** If both of the LEDs for the travelling SCEs (***Transmit Opening*** and ***Transmit Closing***) illuminate, there is an error in the inductive signal transmission system. The most frequent causes of these errors are bad coil core connections, incorrectly installed cable system components (see ELMON inductive signal transmission system assembly instructions) or an impermissibly low supply voltage.

The maximum resistance value of the cable loop must not exceed 3 Ω. The resistance value can be measured by disconnecting the steel cable from the ground terminal and then measuring the resistance between the end of the steel cable and ground terminal.

11. Taking out of service and disposal

The products manufactured by ASO are intended solely for commercial use (B2B). At the end of use, the products are to be disposed of according to all local, regional and national regulations. Products can also be returned to ASO, which will then dispose of them properly.

12. Technical specifications

Supply voltage

Mains voltage:	U_{mains}	230 V AC 50/60 Hz
Low voltage:	U_E	24 V AC/DC ±10 %

Power consumption P_{max} 3 VA

Terminal resistance of the safety contact edges

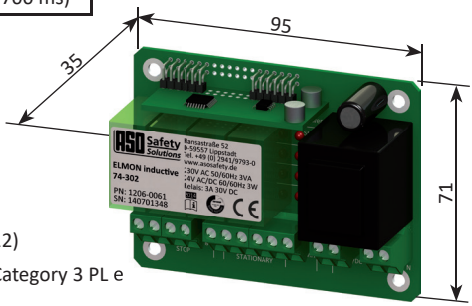
		Stationary contact edge	Travelling contact edge
nominal value	R_{nom}	= 8,2 kΩ	= 8,2 kΩ
upper switching point	R_{AO}	> 12 kΩ	> 20 kΩ
lower switching point	R_{AU}	< 5 kΩ	< 2,5 kΩ

Relay stages

Nominal current DC	3 A	30 V DC
Nominal current AC	3 A	30 V AC
Mech. life-time	>10^6 actuations	

Safety relay switching times

	Stationary contact edge	Travelling contact edge
Switching off delay (response time)	< 10 ms	< 30 ms
Switching on delay	500 ms (Power on 700 ms)	



Dimensions (WxHxD) 95 x 71 x 35 mm

Protection class IP00

Weight 220 g

Temperature range -20°C to +55°C

Connection cable cross-section

single- or fine-stranded cable 0,75-1,5 mm²

Certifications (In accordance with ELMON inductive 74-312)

DIN EN ISO 13849-1:2015 Category 3 PL e
MTTFd 170 years, DC 91%

Electronics	MTTFd 1616 years, DC 99 %
Electromechanics	B10d 1000000 MTTFd 190 years (Nop 52560)

Safety device acc. to DIN EN 12978

All voltages connected to the switching unit must be safely isolated!

TÜV NORD CERT GmbH

EC type-examination no.:
44 205 13 031832

Test report no.:
3525 3024

English

EG - Konformitätserklärung
EC Declaration of conformity
Déclaration de conformité CE

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte der Baureihe

ELMON inductive 74-312
ELMON inductive 74-302

Sicherheitsschaltgerät zur Kombination mit Schaltleisten, Schaltmatten und Schaltpuffern zur Vermeidung von Gefahren an Quetsch- und Scherstellen

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
EN ISO 13849-1:2015
EN 60947-5-1:2017
2011/65/EU (RoHS)

Diese Konformitätserklärung entbindet den Konstrukteur/ Hersteller der Maschine nicht von seiner Pflicht, die Konformität der gesamten Maschine, an der dieses Produkt angebracht wird, entsprechend der EG-Maschinen-richtlinie sicherzustellen.

Hersteller und Dokumentationsbevollmächtigter

ASO GmbH
Hansastr. 52
D-59557 Lippstadt
Lippstadt, 30.09.2020

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

ELMON inductive 74-312
ELMON inductive 74-302

Safety relay to be used in combination with safety contact edges, safety contact mats and safety contact bumpers for preventing dangers at locations where there is a risk of crushing and cutting

satisfies the relevant essential health and safety requirements of the EC directives and standards listed below on account of its design and construction, as does the version brought to market by us:

2006/42/EC
EN ISO 13849-1:2015
EN 60947-5-1:2017
2011/65/EU (RoHS)

This declaration of conformity does not relieve the designer / manufacturer of the machine from his obligation to ensure that the conformity of the entire machine to which this product is attached satisfies the corresponding EC directive.

Manufacturer and attorney of documents

H. Friedrich
- Geschäftsführer - CEO - Gérant -

Par la présente nous déclarons que les produits suivants de la série

ELMON inductive 74-312
ELMON inductive 74-302

Relais de sécurité pour la combinaison de barres palpeuses, tapis de sécurité et bumpers dans le but d'éviter les risques d'écrasement et de cisaillement,

de par sa conception et sa construction, ainsi que dans les modèles mis en circulation par nos soins, répondent aux exigences de base pour la sécurité et la santé des directives et normes CE suivantes :

2006/42/CE
EN ISO 13849-1:2015
EN 60947-5-1:2017
2011/65/EU (RoHS)

Cette déclaration de conformité ne délie pas le constructeur / fabricant de la machine de son obligation d'assurer la conformité de l'ensemble de la machine à laquelle ce produit est apposé selon la directive CE.

Fabricant et agent de documentation

CE

English

1. Table des matières

1. Table des matières 23
2. Prescriptions générales de sécurité et mesures de protection 24
3. Généralités et Fonctionnement 25
4. Utilisation conforme 25
5. Composants du système sur le portail 26
6. Vue d'ensemble de l'appareil 26
   6.1 6.1Fixation mécanique. 26
   6.2 Indicateurs 26
   6.3 Bornes de connexion. 27
7. Raccordement de l'appareil 27
   7.1 Conditions 27
   7.2 Alimentation 27
   7.3 Raccordement du noyau de bobine stationnaire 27
   7.4 Raccordement des barres palpeuses stationnaires 27
   7.5 accordement des circuits de contrôle 28
8. Raccordement des barres palpeuses 28
   8.1 Raccordement au noyau de bobine SPK 54 28
   8.2 Raccordement de plusieurs barres palpeuses par circuit de signal 28
9. Mise en service et test des fonctions 28
10. Diagnostic d'erreurs 29
11. Mise hors-service et élimination 30
12. Données techniques 30
13. Déclaration de conformité CE 31

Des modifications techniques et importantes pour le fonctionnement des produits et appareils décrits dans cette documentation sont possibles à tout moment et sans préavis.

2. Prescriptions générales de sécurité et mesures de protection

- Le fabricant et l'utilisateur du système / de la machine sur lequel est placé le dispositif deprotection, ont la responsabilité d'appliquer et de suivre toutes les directives et règles de sécurité en vigueur.
- Le dispositif de protection associé à une commande appropriée garantit la sécurité fonctionnelle, mais pas celle de l'ensemble du système / de la machine. Avant l'emploi de l'appareil, une évaluation de la sécurité de l'ensemble du système / de la machine est donc indispensable conformément à la directive sur les machines 2006/42/EG ou à la norme de produit correspondante.
- Le mode d'emploi doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation du dispositif de protection.

  Il doit être minutieusement lu et appliqué par toute personne chargée de l'emploi, de l'entretien et de la maintenance du dispositif de protection.
- Seul le personnel spécialisé connaissant ce mode d'emploi et les prescriptions en vigueur en matière de sécurité de travail et de prévention des accidents a le droit d'effectuer l'installation et la mise en service du dispositif de protection. Les indications de ce manuel doivent impérativement être suivies et respectées.

  Les travaux électriques doivent être effectués uniquement par des électriciens professionnels.
- Les prescriptions de sécurité du secteur de l'électrotechnique et des associations professionnelles doivent être respectées.
- Lors de travaux sur le relais de sécurité, il faut couper la tension, vérifier l'absence de tension et le protéger contre tout réenclenchement.
- Si une tension dangereuse alimente les contacts libres de potentiel des sorties relais, il faut s'assurer que cette tension est également éteinte lors des travaux sur le relais de sécurité.
- Le relais de sécurité ne contient pas d'éléments nécessitant un entretien par l'utilisateur. Des transformations ou réparations du relais de sécurité par soi-même entraînent la perte de toute garantie et de toute responsabilité du fabricant.
- Le système de protection doit être examiné par des spécialistes et documenté de façon toujours compréhensible à intervalles adaptés.

Consignes de sécurité

- Le relais de sécurité peut être utilisé sous 230 V comme sous 24 V CA/CC. Le raccordement de la tension de service aux mauvaises bornes peut détruire le relais de sécurité.
- Le relais de sécurité doit être monté dans une armoire de contrôle.
- Ne pas l'installer à proximité immédiate de fortes sources de chaleur.
- En cas de consommateurs capacitifs et inductifs, garantir un circuit de protection suffisant.

Le relais de sécurité est conçu pour la catégorie 3 de la norme EN ISO 13849-1, « Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité ». Afin de respecter les exigences requises pour la catégorie 3, le relais de sécurité est redondant et emploie deux relais forcés qui s'interrogent mutuellement par canal.

Les exigences des normes EN 12978 « Dispositifs de sécurité pour portes et portails motorisés » et EN 12453 « Sécurité pour l'usage de portes ou portails motorisés » sont également remplies. Le fabricant n'est pas responsable en cas de non-respect ou d'utilisation non conforme intentionnelle.

3. Généralités et Fonctionnement

Le système de transmission de signal inductif sert à relier des barres palpeuses mobiles avec une unité d'évaluation stationnaire sans contrainte mécanique. La communication entre les barres palpeuses mobiles et le système électronique d'évaluation est inductive. Le système électronique de surveillance induit pour cela une fréquence sur un noyau de bobine intégré dans une boucle de transmission fermée.

Le deuxième noyau de bobine, auquel les barres palpeuses mobiles sont raccordés, reçoit cette fréquence et, en cas de rupture de câble ou d'actionnement d'un barre palpeuse, il envoie un message de feed-back correspondant au système électronique d'évaluation.

Le relais de sécurité compact et facile à monter est conçu pour l'emploi en extérieur et peut être utilisé sous la tension réseau de 230 V ou avec une alimentation de 24 V CA/CC.

Il est possible de raccorder jusqu'à 4 circuits de barres palpeuses au relais de sécurité. Deux canaux sont disponibles pour les barres palpeuses montées sur le vantail de porte (mouvement d'ouverture et mouvement de fermeture) et deux autres canaux pour les barres palpeuses montées sur le poteau de guidage. Les barres palpeuses mobiles embarquées sur le vantail de porte sont surveillées sans contact et sans usure par le biais du système de transmission par câble. Les barres palpeuses stationnaires sont raccordées directement au relais de sécurité.

Le relais de sécurité contrôle constamment l'actionnement ou l'interruption (rupture de câble) de ces quatre circuits de barres palpeuses. En cas d'incident, un des deux ordres d'arrêt (arrêt d'ouverture ou arrêt de fermeture) est attribué au circuit de barres palpeuses correspondant. Afin de permettre un contrôle du courant de repos de tout le système, une résistance terminale est intégrée dans la barre palpeuse de fin de parcours du circuit de barres palpeuses concerné. Lorsque le courant de repos théorique circule, les relais de sortie sont activés et les contacts de commutation sont fermés. Si l'élément de commutation est actionné ou si le circuit de signal est interrompu, les contacts de commutation des relais s'ouvrent.

Les états de commutation des relais et la tension de service sont indiqués par des LED.

Si une erreur est présente, toutes les sorties de sécurité sont désactivées.

4. Utilisation conforme

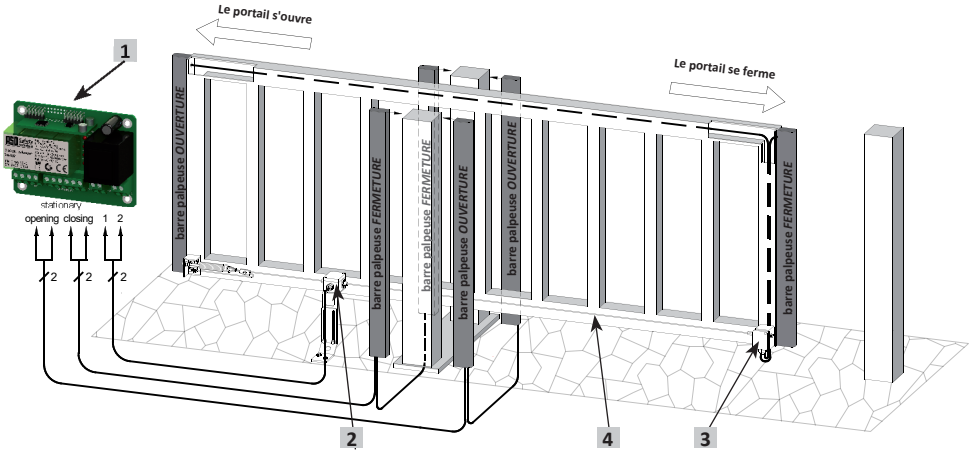
Le relais de sécurité ELMON inductive 74-302 ne peut remplir ses fonctions de sécurité que s'il est utilisé de façon conforme.

Le système de transmission de sécurité ELMON inductive 74-302 est conçu pour l'évaluation de barres palpeuses stationnaires et mobiles avec une résistance constante de 8,2 kΩ.

Un autre emploi n'est pas conforme. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages provenant d'une utilisation non conforme.

Un emploi dans des applications spéciales requiert une validation de la part du fabricant.

5. Composants du système sur le portail



Exemple d'application

La disposition des différents composants dépend de la construction spécifique du portail et des caractéristiques des bâtiments.

1 Appareil de commande ELMON inductive 74-302
2 Noyau de bobine fixe
3 Noyau de bobine mobile
4 Câble d'acier comme moyen de transmission

6. Vue d'ensemble de l'appareil

6.1 Fixation mécanique

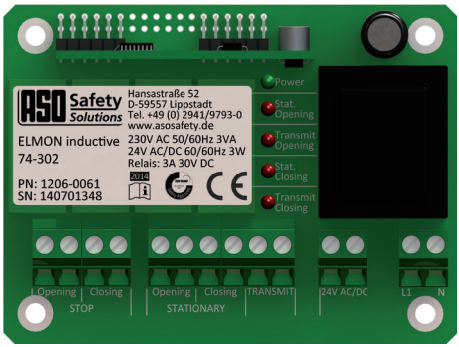
Le relais de sécurité doit être fixé correctement à un emplacement adapté.

Ne pas installer le relais de sécurité à proximité immédiate de fortes sources de chaleur.

La position de montage du relais de sécurité peut être quelconque. Pour le protéger contre l'humidité, il est toutefois recommandé de l'installer de telle façon que les entrées de câble soient orientées vers le bas.

6.2 Indicateurs

LED *Stationary open* (rouge) barre palpeuse actionné (allumé) - interrompu (clignote)
LED *Stationary close* (rouge) barre palpeuse actionné (allumé) - interrompu (clignote)
LED *Transmit open* (rouge) barre palpeuse actionné / interrompu (allumé)
LED *Transmit close* (rouge) barre palpeuse actionné / interrompu (allumé)
LED *POWER* (vert) Contrôle du fonctionnement (brièvement éteint) Message d'erreur (impulsions)



V1.0: Si aucun message d'erreur n'apparaît, le LED Power affiche le contrôle de la fonction. (brièvement éteint).
V3.1, et plus tard : Si aucun message d'erreur n'apparaît, le LED Power affiche le contrôle de la fonction. (allumée).
Lors de l'édition d'un message d'erreur, le nombre d'impulsions émises identifie l'erreur:

Impulsions	Message d'erreur
1	Alimentation en tension en dehors des limites valides
2	Erreur de transmission de signal inductif
3	Commande de sortie Open perturbée
4	Commande de sortie Close perturbée
5	Transmission de données entre microcontrôleurs perturbée
6	Erreur dans le test de l'entrée du signal (barres palpeuses fixes) (Open/Close)

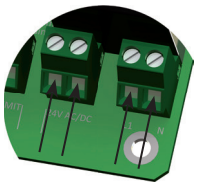
6.3 Bornes de connexion

Bornes STOP Opening sortie relais pour la commande de l'arrêt d'ouverture
Bornes STOP Closing sortie relais pour la commande de l'arrêt de fermeture
Bornes STATIONARY Opening barres palpeuses à l'ouverture sur les poteaux de guidage
Bornes STATIONARY Closing barres palpeuses à la fermeture sur les poteaux de guidage
Bornes Transmit 1, 2 noyau de bobine fixe
Bornes 24 V CA/CC alimentation 24 V CA/CC
Bornes L1 N alimentation 230 V

7. Raccordement de l'appareil

7.1 Conditions

- La pose des câbles de signal ne doit pas se faire en parallèle du câblage de la commande ou d'autres câblages.
- L'alimentation de l'ELMON inductive 74-302 doit répondre aux exigences de la très basse tension de protection (TBTP).
- Les câbles posés en extérieur ou en dehors de l'armoire électrique doivent être protégés de façon appropriée.
- L'indice de protection indiqué pour l'appareil n'est garanti que si les câbles d'alimentation sont fixés correctement dans les presse-étoupe.

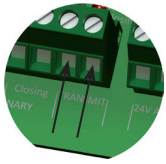


7.2 Alimentation

L'alimentation peut provenir du réseau 230 V CA 50/60 Hz ou d'une source basse tension de 24 V CA/CC. La ligne d'alimentation au relais de sécurité doit être protégée par un fusible adéquat.

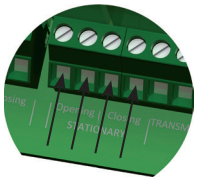
Ne jamais appliquer les deux tensions simultanément !

Raccorder la tension d'alimentation de 230 V CA aux bornes L1 N ou celle de 24 V CA/CC aux bornes 24 V AC/DC.



7.3 Raccordement du noyau de bobine stationnaire

Raccordez le noyau de bobine stationnaire aux bornes **Transmit 1 + 2**, la polarité n'ayant aucune importance.

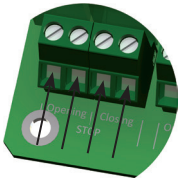


7.4 Raccordement des barres palpeuses stationnaires

Raccordez la ou les barres palpeuses stationnaires montées sur le poteau de guidage côté ouverture à la paire de bornes **Stationary Opening**. Si plusieurs barres palpeuses sont prévues, elles doivent être montées en série et la dernière doit être raccordée à une résistance terminale de 8,2 kΩ.

Raccordez la ou les barres palpeuses stationnaires coté fermeture aux bornes marquées **Stationary Closing**.

Si un ou même les deux canaux pour les barres palpeuses stationnaires ne sont pas utilisés, ils doivent être pontés avec les résistances de 8,2 kΩ fournies.



7.5 Raccordement des circuits de contrôle

Raccordez le circuit de contrôle à surveiller pour le mouvement d'ouverture (arrêt d'ouverture) aux bornes marquées **Stop Opening** et le circuit de contrôle de fermeture correspondant (arrêt de fermeture) aux bornes marquées **Stop Closing**.

La connexion aux circuits de contrôle n'est autorisée que pour la commutation de faibles tensions. Les circuits de contrôle sont dépendants du courant nominal à protéger avec un fusible approprié ou le courant nominal au circuits de contrôle doit être limitée par d'autres mesures pour la valeur maximale.

8. Raccordement des barres palpeuses

8.1 Raccordement au noyau de bobine SPK 54 (figure 1)

Les barres palpeuses mobiles sont reliées au noyau de bobine mobile.
Pour cela, le mouvement de ***FERMETURE*** de la barre palpeuse mobile est raccordé au point ***C*** du noyau de bobine mobile et le mouvement d'***OUVERTURE*** en option au point ***O***.

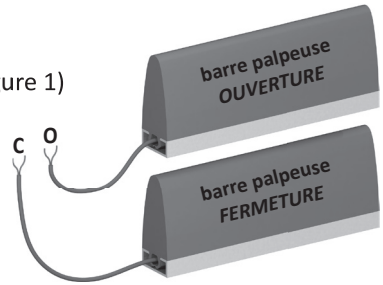


Figure 1: Câblage au noyau de bobine

Si un canal n'est pas utilisé, il doit être ponté avec une résistance de 8,2 kΩ.

8.2 Raccordement de plusieurs barres palpeuses par circuit de signal (figure 2)

Un ou plusieurs barres palpeuses peuvent être raccordés sur l'entrée d'émetteur de signaux ***O*** ou ***C***. Pour cela, les barres palpeuses individuels sont montés en série comme illustré (figure 2).

Il est possible de monter au plus 5 barres palpeuses en série sur une longueur totale de câble de 25 m maximum. La longueur d'un barre palpeuse peut être jusqu'à 25 m.

Avant le raccordement des barres palpeuses en série, il est recommandé de mesurer la valeur ohmique du câblage.

Quand la barre palpeuse est au repos, la résistance doit être de 8,2 kΩ ± 500 Ω. Si la barre palpeuse est actionnée, la résistance ne doit pas excéder 500 Ω.

Les barres palpeuses ASO ne doivent jamais être montés en parallèle.

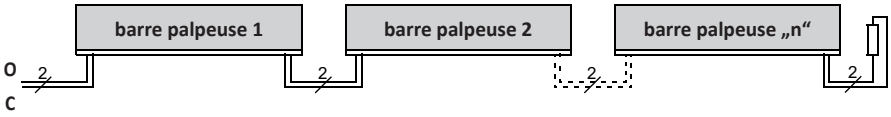


Figure 2 : Câblage de plusieurs barres palpeuses

9. Mise en service / test des fonctions

Après avoir effectué toutes les connexions électriques et branché la tension, le bon fonctionnement du portail doit être contrôlé. Pour ce faire, activez toutes les barres palpeuses les unes après les autres et vérifiez les réactions du relais de sécurité.

10. Diagnostic d'erreurs

Si le câblage est correct, lors de la mise sous tension, seule la LED ***verte*** doit briller. Si une des LED ***rouges*** s'allume, il y a une erreur dans le système que la LED allumée permet de localiser.

LED	Erreur	Correction
Les LED ne brillent pas	Pas d'alimentation, trop peu, mal branchée	Contrôler les raccordements et l'alimentation : - 24 V CA/CC sur la borne ***24 V CA/CC*** ou - 230 V CA sur les bornes ***L1 et N*** Tolérance : ±10 %
Une LED rouge isolée brille	Barres palpeuses non raccordées, mal raccordées ou défectueuses	- Contrôler les raccords de la barre palpeuse concernée (câbles coincés, fragilisés, etc.) - Contrôler la ou les barres palpeuses*
	Un raccord de barre palpeuse n'est pas utilisé	Si un raccord n'est pas utilisé, il doit être ponté en permanence avec une des résistances de 8,2 kΩ fournies
Les deux LED rouges ***Transmit*** brillent	Parcours de transmission perturbé ou mal monté	- Respecter les instructions de montage mécanique (système de transmission de signal ELMON inductive) - Contrôler l'usure des noyaux de transmission. - Contrôler la boucle du câble ; il convient ici de veiller à ce que les deux noyaux de transmission se trouvent au sein de la boucle du câble - Contrôler les points de contact entre câble et corps du portail. - Contrôler la tension d'alimentation**
	Barres palpeuses non raccordées, mal raccordées ou défectueuses	- Contrôler les raccords de la barre palpeuse concernée (câbles coincés, fragilisés, etc.) - Contrôler la ou les barres palpeuses*

* Si l'erreur n'est pas dans le câblage, il est possible de vérifier le fonctionnement de l'électronique en pontant toutes les entrées de barre palpeuse sur le système électronique d'évaluation ELMON inductive 74-302 (bornes ***Stationary Opening*** et ***Closing***) et sur le noyau de bobine mobile (raccords ***O*** et ***C***) avec une résistance de 8,2 kΩ chacune. Si alors, l'électronique fonctionne correctement, les barres palpeuses doivent être vérifiées à l'aide d'un ohmmètre. Pour cela, coupez la liaison concernée de la barre palpeuse à l'électronique d'évaluation ou au noyau de bobine mobile et reliez-la à un ohmmètre.
Quand la barre palpeuse est au repos, la résistance doit être de 8,2 kΩ ±500 Ω. Si la barre palpeuse est actionnée, la résistance ne doit pas excéder 500 Ω.

** Si les deux LED des barres palpeuses mobiles (***Transmit Opening*** et ***Transmit Closing***) brillent, il y a une erreur dans le système de transmission inductif. Les sources d'erreurs les plus courantes sont des mauvaises liaisons sur les noyaux de bobine, des composants du système à câble mal installés (voir les instructions de montage du système de transmission de signal ELMON inductive) ou une tension d'alimentation trop basse.

La boucle du câble peut avoir une résistance maximale de 3 Ω. Pour déterminer la valeur de la résistance, débranchez le câble d'acier de la borne de terre et effectuez ensuite la mesure entre le bout du câble d'acier et la borne de terre.

11. Mise hors-service et élimination

Les produits fabriqués par ASO sont prévus exclusivement pour l'emploi industriel (B2B). Après la fin d'utilisation, les produits doivent être éliminés en respectant toutes les consignes locales, régionales et nationales en vigueur. ASO reprend volontiers ses produits et les élimine en bonne et due forme.

12. Données techniques

Tension d'alimentation

Tension réseau:	U_{Netz}	230 V CA 50/60 Hz
Basse tension:	U_E	24 V CA/CC ±10 %

Puissance absorbée P_{max} 3 VA

Résistance terminale des barres palpeuses

		barres palp. fixe	barres palp. mobile
valeur nominale	R_{nom}	= 8,2 kΩ	= 8,2 kΩ
valeur supérieure de com.	R_{AO}	> 12 kΩ	> 20 kΩ
valeur inférieure de com.	R_{AU}	< 5 kΩ	< 2,5 kΩ

Relais

Courant nominal CC	3 A	30 V CC
Courant nominal CA	3 A	30 V CA
Durée de vie mécanique	>10^6 actionnements	

Temps de commutation du relais de sécurité

	barres palp. fixe	barres palp. mobile
Retard au déclenchement (temps de réaction)	< 10 ms	< 30 ms
Retard à l'enclenchement	500 ms (Power on 700 ms)	

Dimensions (LxHxP) 120 x 102 x 55 mm

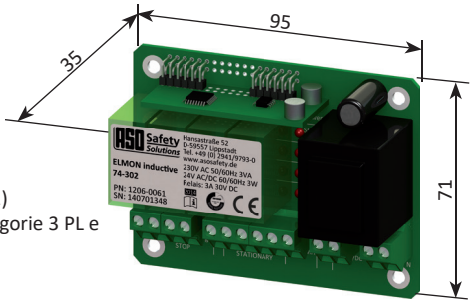
Indice de protection IP00

Poids 220 g

Températures -20°C à +55°C

Section des câbles

câble monobrin ou à brins fins 0,75-1,5 mm²



Homologations (En accord avec ELMON inductive 74-312)

	EN ISO 13849-1:2015 Catégorie 3 PL e MTTFd 170 ans, DC 91%
Électronique	MTTFd 1616 ans, DC 99%
mécanique électrique	B10d 1000000 MTTFd 190 ans (Nop 52560)

Dispositif de sécurité conforme à EN 12978

Toutes les tensions raccordées au relais de sécurité doivent être des tensions à isolation sûre !

TÜV NORD
TÜV NORD CERT GmbH

Certificat d'examen CE de type n° 44 205 13 031832

Rapport de test n° 3525 3024

Français

EG - Konformitätserklärung
EC Declaration of conformity
Déclaration de conformité CE

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte der Baureihe

ELMON inductive 74-312
ELMON inductive 74-302

Sicherheitsschaltgerät zur Kombination mit Schaltleisten, Schaltmatten und Schaltpuffern zur Vermeidung von Gefahren an Quetsch- und Scherstellen

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
EN ISO 13849-1:2015
EN 60947-5-1:2017
2011/65/EU (RoHS)

Diese Konformitätserklärung entbindet den Konstrukteur/ Hersteller der Maschine nicht von seiner Pflicht, die Konformität der gesamten Maschine, an der dieses Produkt angebracht wird, entsprechend der EG-Maschinen-richtlinie sicherzustellen.

Hersteller und Dokumentationsbevollmächtigter

ASO GmbH
Hansastr. 52
D-59557 Lippstadt
Lippstadt, 30.09.2020

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

ELMON inductive 74-312
ELMON inductive 74-302

Safety relay to be used in combination with safety contact edges, safety contact mats and safety contact bumpers for preventing dangers at locations where there is a risk of crushing and cutting

satisfies the relevant essential health and safety requirements of the EC directives and standards listed below on account of its design and construction, as does the version brought to market by us:

2006/42/EC
EN ISO 13849-1:2015
EN 60947-5-1:2017
2011/65/EU (RoHS)

This declaration of conformity does not relieve the designer / manufacturer of the machine from his obligation to ensure that the conformity of the entire machine to which this product is attached satisfies the corresponding EC directive.

Manufacturer and attorney of documents

H. Friedrich
- Geschäftsführer - CEO - Gérant -

Par la présente nous déclarons que les produits suivants de la série

ELMON inductive 74-312
ELMON inductive 74-302

Relais de sécurité pour la combinaison de barres palpeuses, tapis de sécurité et bumpers dans le but d'éviter les risques d'écrasement et de cisaillement,

de par sa conception et sa construction, ainsi que dans les modèles mis en circulation par nos soins, répondent aux exigences de base pour la sécurité et la santé des directives et normes CE suivantes :

2006/42/CE
EN ISO 13849-1:2015
EN 60947-5-1:2017
2011/65/EU (RoHS)

Cette déclaration de conformité ne délie pas le constructeur / fabricant de la machine de son obligation d'assurer la conformité de l'ensemble de la machine à laquelle ce produit est apposé selon la directive CE.

Fabricant et agent de documentation

CE

Deutsch

12.DB.06.061 Betriebsanleitung Rev 01

Technische Änderungen vorbehalten.

Für Irrtümer und Druckfehler kann keine Haftung übernommen werden.

Diese Betriebsanleitung ist für folgende Versionsstände gültig:
von V 1.0 bis V 3.1

English

12.DB.06.061 Operating Manual Rev 01

Subject to technical modifications.

No liability can be assumed for errors or misprints.

This operating manual is valid for the following versions:
from V 1.0 to V 3.1

Français

12.DB.06.061 Manuel d'utilisation Rév 01

Sous réserve de modifications techniques.

Nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreurs et de fautes d'impression.

Ce mode d'emploi n'est valable que pour les versions suivantes:
de V 1.0 à V 3.1

Italiano

12.DB.06.061 Manuale di istruzione Rev 01

Con riserva di modifiche tecniche.

Si declina qualsiasi responsabilità per errori ed errori di stampa.

Questo manuale è valido per le seguenti versioni:
da V 1.0 a V 3.1

Nederlands

12.DB.06.061 Gebruiksaanwijzing Rev 01

Technische wijzigingen voorbehouden.

Wij zijn niet aansprakelijk voor vergissingen en drukfouten.

Deze handleiding is van toepassing op de volgende versies:
van V 1.0 tot V 3.1

ASO Safety Solutions

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

TÜVRheinland® CERT ISO 9001