

# ISK 76-21



Betriebsanleitung

ISK 76-21 Induktives Sicherheitsübertragungssystem

Seite 3-13

Deutsch

Operating Manual

ISK 76-21 Inductive Safety System

Page 14-23

English

Manual d'utilisation

ISK 76-21 Dispositif de commutation de sécurité

Page 17-23

Français

## INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeine Sicherheitshinweise . . . . .	3
Allgemeines und Funktionsbeschreibung . . . . .	4
Systemkomponenten. . . . .	5
Mechanische Montage. . . . .	6
Signalanzeigen und Ein- / Ausgänge ISK 76-21. . . . .	7
Elektrische Inbetriebnahme	
Voraussetzungen . . . . .	8
Elektrischer Anschluss . . . . .	8
Testung . . . . .	9
Elektrischer Anschluss Spulenkern SPK 12 . . . . .	10
Anschluss von mehreren Kontaktleisten . . . . .	10
Inbetriebnahme / Funktionsprüfung. . . . .	10
Fehlerdiagnose. . . . .	11
Technische Daten . . . . .	12
Übergabedokumentation . . . . .	13

## 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 EN 13241-1 „Tore - 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 und auf Spannungsfreiheit zu prüfen.
- 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.



**Für die normenkonforme Auslegung des Sicherheitssystems nach den Normen EN 12453 „Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore“ und EN 12978 „Schutzeinrichtungen für kraftbetätigter Türen und Tore“, muss vor jeder gefährlichen Torbewegung von der Torsteuerung eine Testung des Sicherheitssystems erfolgen (Sicherheitskategorie 2 EN 954-1). Der Betrieb oder die Beschaltung des ISK 76-21 Sicherheitssystem ohne Testung erfüllt nicht diese Sicherheitsanforderungen.**

**Bei Nichtbeachtung oder vorsätzlichem Missbrauch entfällt die Haftung des Herstellers.**

## Allgemein

Das Seilübertragungssystem ISK löst die Problematik, bewegliche Signalgeber mit einer stationären Auswertung ohne mechanische Belastung zu verbinden. Die Kommunikation zwischen den beweglichen Signalgebern 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 Signalgeber angeschlossen sind, empfängt diese Frequenz und gibt bei Kabelbruch oder bei Betätigung eines Signalgebers eine entsprechende Rückmeldung an die Auswertelektronik.

## Funktion

Das kompakte und montagefreundliche Sicherheitssystem ist für den Einsatz an Steuerungen vorgesehen, die ein entsprechendes Testsignal vor jeder gefährlichen Bewegung der Toranlage zur Verfügung stellen.

An das Sicherheitssystem können bis zu vier Sicherheitskontaktleistenkreise angeschlossen werden. Für die Sicherheitskontaktleisten (SKL) am Torblatt stehen zwei Kanäle (SKL Auf-Bewegung und SKL Zu-Bewegung), und für die Sicherheitskontaktleisten am Führungspfahl ebenfalls zwei Kanäle zur Verfügung. Die beweglichen, am Torblatt mitfahrenden Sicherheitskontaktleisten werden durch das Seilübertragungssystem berührungslos und verschleißfrei überwacht. Die ortsfesten 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 jeweiligen Sicherheitskontaktleistenkreises ein Abschlußwiderstand integriert. Fließt der Soll-Ruhestrom, so sind die Ausgangsrelais angesteuert und die Schaltkontakte geschlossen. Wird das Schaltelement betätigt oder der Sicherheitskreis unterbrochen, öffnen die Relais-Schaltkontakte.

Die Schaltzustände der Relais und die angelegte Betriebsspannung werden durch LED's angezeigt.

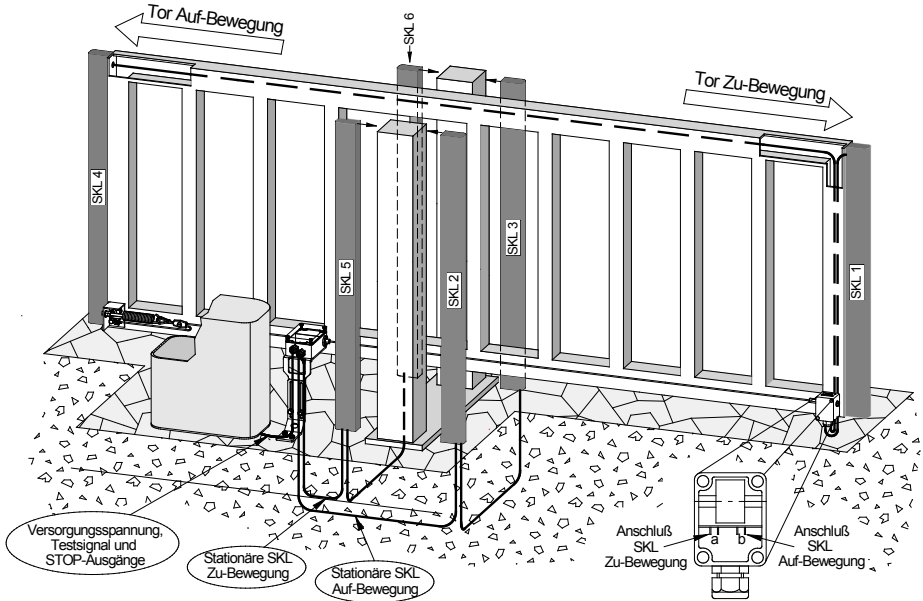
## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Sicherheitsübertragungssystem ISK 76-21 ist ausgelegt für die Auswertung von stationären und mitfahrenden Sicherheitskontaktleisten mit konstantem 8,2KOhm Widerstand.

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

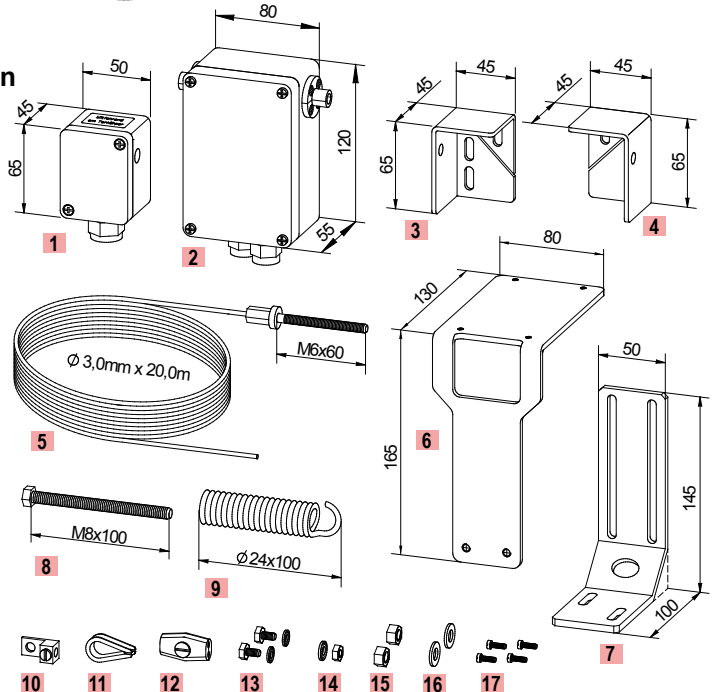
Der Einsatz bei Sonderanwendungen bedarf einer Freigabe vom Hersteller.

## Systemkomponenten am Tor



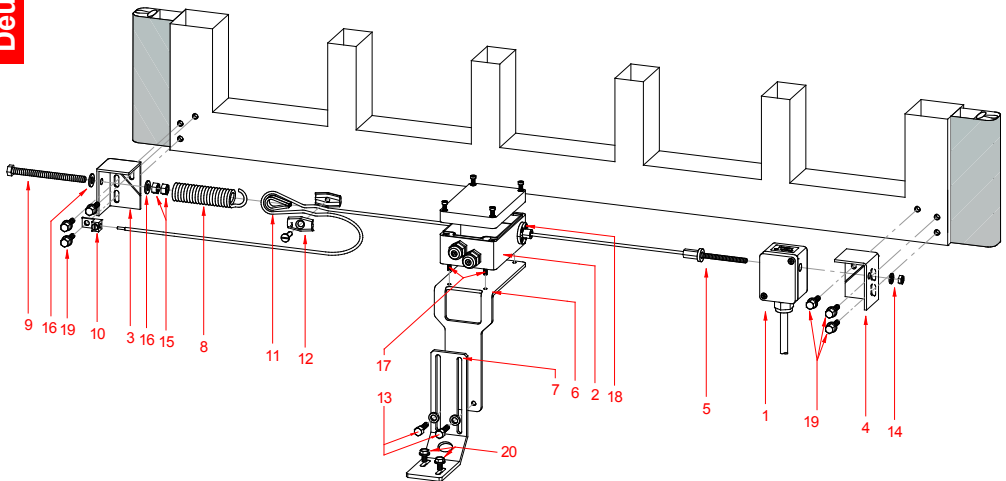
### Systemkomponenten

- 1 Spulenkern SPK 12
- 2 ISK 76-21
- 3 Montagewinkel links
- 4 Montagewinkel rechts
- 5 Stahlseil  $\varnothing$  3mm x 20m mit PVC-Ummantelung und angepreßten Gewindestück
- 6 Gehäusehalter
- 7 Bodenbefestigung
- 8 Spannfeder mit eingelassenem Gewinde
- 9 Spannschraube M8x100mm
- 10 Erdungsklemme
- 11 Kausche
- 12 Seilklemme
- 13 Schrauben M6x10mm mit Fächerscheibe
- 14 Mutter M6 selbstsichernd mit Fächerscheibe
- 15 Muttern M8
- 16 Unterlegscheiben A8,4mm
- 17 Schrauben M4x10mm



## Mechanische Montage des Systems

Die hier beschriebene Montageanleitung gilt als Empfehlung. Die Anordnung der einzelnen Komponenten ist abhängig von der jeweiligen Tor konstruktion und von baulichen Gegebenheiten.

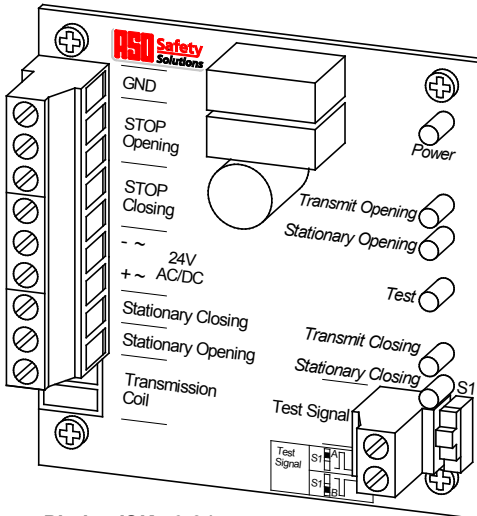


- Montagewinkel *Pos.3* und *Pos.4* mit jeweils drei geeigneten Schrauben M6 *Pos.19* am Torblatt montieren. Erdungsklemme *Pos.10* wie dargestellt mit einer der Befestigungsschrauben des Montagewinkels befestigen. Montagepositionen sollten so gewählt werden, daß das Stahlseil *Pos.5* einen freien Lauf hat (Systembedingter Abstand Stahlseil / Torblatt 40mm) und die einzelnen Systemkomponenten die Fahrtbewegung des Tores nicht beeinträchtigen. Um die Funktion des Systems zu gewährleisten, **müssen** die Montagewinkel mit jeweils drei Schrauben befestigt und diese auch fest angezogen werden.
- Den Spulenkern SPK 12 *Pos.1* mit dem angepreßten Gewinde des Stahlseils und der selbstsichernden Mutter mit Fächerscheibe *Pos.14* am Montagewinkel *Pos.4* mit Schraubenschlüssel handfest verschrauben. Montage des Spulenkerns SPK 12 üblicherweise an die Seite der Hauptschließkante. Das Stahlseil sollte sich beim Abwickeln nicht verdrehen.
- Die ISK 76-21 *Pos.2* mit den vier mitgelieferten Schrauben *Pos.17* auf den Gehäusehalter *Pos.6* aufschrauben und anschließend das Stahlseil durch den Spulenkern führen.
- Spannschraube *Pos.9* mit Unterlegscheiben *Pos.16*, Muttern *Pos.15* und Spannfeder *Pos.8* wie dargestellt verschrauben. Die Spannfeder vorerst um ca. 5 Umdrehungen auf die Spannschraube drehen.
- Das Stahlseil wie dargestellt auf die Kausche *Pos.11* legen und in die Spannfeder einhängen. Das Stahlseil straffen und anschließend mit der Seilklemme *Pos.12* fixieren.
- Das Stahlseil mit der Spannschraube so weit spannen, daß die einzelnen Windungen der Spannfeder ca. 1 mm auseinander liegen. Die Spannfeder sollte sich während des Spannens nicht mitdrehen.
- Die Spannfeder und die Spannschraube jeweils mit einer der zwei aufgedrehten Muttern kornern.
- Das Stahlseilende so weit kürzen, daß das Ende des Stahlseiles in einem leichten Bogen mit der Erdungsklemme verbunden werden kann.
- Die PVC-Ummantelung ca. 2 cm vom Stahlseilende abmanteln, das blanke Stahlseilende in die Erdungsklemme einführen und festklemmen.
- Den Gehäusehalter *Pos.6*, mit der vormontierten ISK 76-21, nun mit den zwei mitgelieferten Schrauben M6 *Pos.13* auf den Bodenbefestigungswinkel *Pos.7* verschrauben und am Boden oder an einem festen Teil des Tores befestigen. Den Bodenbefestigungswinkel so befestigen, daß die Torbewegung durch die ISK 76-21 nicht beeinträchtigt wird und das gespannte Stahlseil ohne Berührung der Verschleißbuchsen *Pos.18* durch den Spulenkern läuft.

## Signalanzeigen und Ein- / Ausgänge ISK76-21

Signalanzeigen		
LED	Farbe	Anzeige
Power	Grün	Versorgungsspannung
Transmit Opening	Rot	Störung Auf-Bewegung Mifahrende Kontaktleiste(n)
Stationary Opening	Rot	Störung Auf-Bewegung Stationäre Kontaktleiste(n)
Test	Orange	Testung wird durchgeführt
Transmit Closing	Rot	Störung Zu-Bewegung Mifahrende Kontaktleiste(n)
Stationary Closing	Rot	Störung Zu-Bewegung

Ein- und Ausgänge		
Klemme	Bezeichnung	Anschluß
1,2	Transmission Coil	interner Übertragungskern
3	Stationary Opening	Sicherheitskontaktleisten Führungspfosten Öffnen
4	Stationary Closing	Sicherheitskontaktleisten Führungspfosten Schließen
5,6	24V AC/DC	Versorgungsspannung
7,8	Stop Closing	Relais Ausgang zur Steuerung Stop Schließen
9,10	Stop Opening	Relais Ausgang zur Steuerung Stop Öffnen
11	GND	Masse Stationäre SKL
12,13	Test Signal	Testsignal von der Steuerung



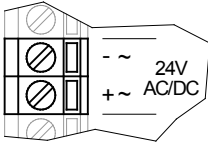
Platine ISK 76-21

## Elektrische Inbetriebnahme

### Voraussetzungen

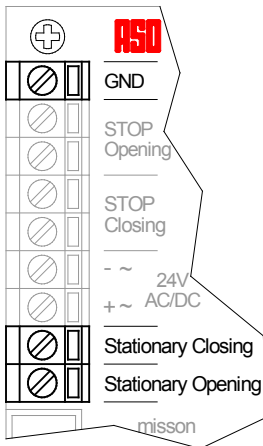
- Die Versorgungsspannung der ISK 76-21 muß den Anforderungen für Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung entsprechen.
- Leitungen, die im Freien oder außerhalb vom Schaltschrank verlegt werden, müssen entsprechend geschützt werden.
- Die für das Gerät angegebene Schutzart ist nur dann sichergestellt, wenn die Zuleitungen ordnungsgemäß in die Verschraubungen geklemmt sind

### Elektrischer Anschluß



### Versorgungsspannung

Die Spannungsversorgung der ISK 76-21 (wahlweise 24V AC oder 24V DC) ist an das Klemmenpaar **24V AC/DC** anzuschließen.

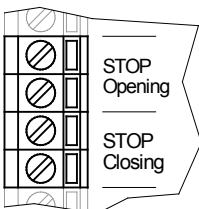


### Anschluß stationäre Kontaktleisten

Die stationäre(n) Sicherheitskontaktleiste(n) (**SKL**) am Führungsposten für die Auf-Bewegung wird (werden) an das Klemmenpaar **Stationary Opening+GND** angeschlossen. Bei mehreren SKL werden diese in Reihe geschaltet und die Endleiste mit 8,2 k $\Omega$  abgeschlossen.

Die stationäre(n) SKL für die Zu-Bewegung wird (werden) entsprechend an das Klemmenpaar **Stationary Closing+GND** angeschlossen.

**Sollte ein Kanal für die stationären SKL oder eventuell beide Kanäle nicht genutzt werden, sind die Kanäle mit den mitgelieferten 8,2 k $\Omega$  Widerständen zu belegen.**



### Anschluß Steuerstromkreise

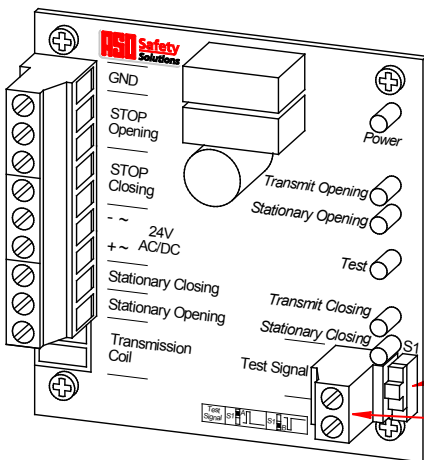
An das Klemmenpaar **STOP Closing** ist der zu überwachende Steuerstromkreis für die Zu-Bewegung (Stop-Zu-Bewegung) und an das Klemmenpaar **STOP Opening** der entsprechende Steuerstromkreis für die Auf-Bewegung (Stop-Auf-Bewegung) anzuschließen.



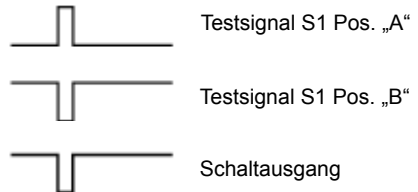
## Testung

Für eine normenkonforme Auslegung des Sicherheitssystems muss die Steuerung ein Testsignal vor jeder gefährlichen Bewegung der Toranlage zur Verfügung stellen. Nach Anlegen des Testsignals müssen die Ausgangskontakte der ISK 76-21 öffnen. Diese Schaltzustandsänderung muss durch die Steuerung ausgewertet werden. Im korrekten Testfall leitet die Steuerung daraufhin die Fahrbewegung des Tores ein. Andernfalls muss die Steuerung eine Fehlermeldung ausgeben und in den Totmann-Betrieb übergehen.

Mit dem DIP-Schiebeschalter S1 kann das zur Verfügung stehende Testsignal selektiert werden. In Schalterstellung A wird die Testung beim Anlegen einer Spannung an den Klemmen **Test-Signal** durchgeführt. In der Schalterstellung B wird die Testung durchgeführt, wenn keine Spannung anliegt.



### Signalverlauf

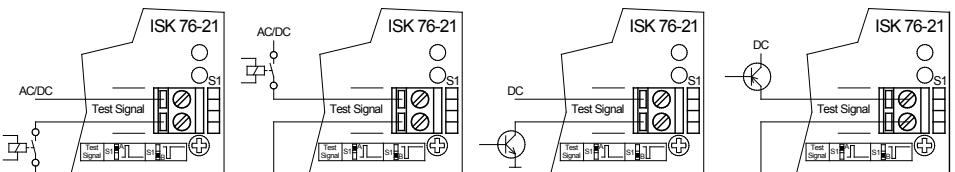


DIP-Schiebeschalter S1

Anschlussklemmen Testsignal

$U_{\text{Test}}$  12 V ... 28 V Gleich- oder Wechselspannung

## Beschaltungsmöglichkeiten



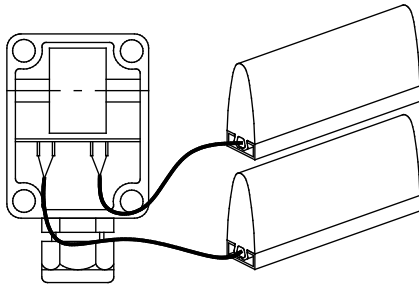
Mit der Testung durch die Steuerung erfüllt das ISK-System die Anforderung Kat. 2 nach EN 12453 „Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore“ und EN 12978 „Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore“.

**Der Betrieb oder die Beschaltung des ISK 76-21 Systems ohne Testung erfüllt keine bestimmte Sicherheitsanforderung.**

## Elektrischer Anschluß Spulenkern SPK 12

Am mitfahrenden Spulenkern SPK 12 werden die ebenfalls mitfahrenden Sicherheitskontaktleisten am Torblatt angeschlossen.

Der Anschluß der Sicherheitskontaktleisten am Spulenkern erfolgt über die mitgelieferten Quetschverbinder oder durch direktes Anlöten der Leitung an die Stecker.



SKL AUF-Bewegung

SKL ZU-Bewegung



Sollte ein Kanal nicht genutzt werden, muß dieser ebenfalls mit einem 8,2 k $\Omega$  Widerstand belegt werden.

## Anschluss von mehreren Sicherheitskontaktleisten

An die jeweiligen Kontaktleisteneingänge des ISK 76-21 Schaltgerätes können eine oder mehrere Kontaktleisten angeschlossen werden. Hierfür werden die einzelnen Kontaktleisten entsprechend Bild1 in Serie geschaltet.

Je Kontaktleisteneingang können 3 Kontaktleisten in Serie geschaltet werden. Die maximale Kabellänge je Kontaktleisteneingang beträgt 25 m.

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

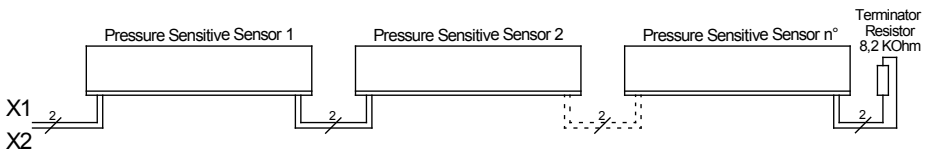


Bild 1: Verschaltung mehrerer Schaltleisten



**Sicherheitskontaktleisten dürfen nicht parallel geschaltet werden.**

## 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.

Das Sicherheitssystem ist in geeigneten Zeitabständen von Sachkundigen zu prüfen und in jederzeit nachvollziehbarer Weise zu dokumentieren. Die Anforderungen in der EN 12453 und EN 12445 sind zu berücksichtigen und einzuhalten.

## Fehlerdiagnose

Bei korrekter Verdrahtung und Anlegen der Versorgungsspannung darf nur die LED **Power** grün leuchten. Bei Aufleuchten einer der roten LED's oder dauerhaftem leuchten der orangen LED 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 <b>24V AC/DC</b> Toleranzbereich: $\pm 10\%$
einzelne rote LED leuchtet	Kontaktleiste(n) nicht angeschlossen, fehlerhaft angeschlossen oder defekt	Anschlüsse der entsprechenden Kontaktleiste überprüfen (abgequetschte Zuleitungen, brüchige Zuleitungen etc.). Sicherheitskontaktleiste(n) überprüfen.*
beide roten <b>Transmit</b> LED's leuchten	Übertragungsstrecke ist gestört oder fehlerhaft montiert	- mech. Montageanleitung beachten (Seite 6) - 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**
die orange <b>Test</b> LED leuchtet dauerhaft	Testsignal falsch selektiert oder fehlerhafte ISK 76-21 Auswertelektronik	- Hinweise zur Testung beachten (Seite 9) - Austausch der Auswertelektronik

\* Liegt der Fehler nicht in der Verdrahtung, kann die Funktion der Elektronik durch Belegung aller SKL-Eingänge an der ISK 76-21 Auswertelektronik (Klemmen 3, 11 und Klemmen 4, 11) und am Spulenkern SPK 12 (Anschlüsse SKL-Opening und SKL-Closing) mit jeweils einem  $8,2\text{ k}\Omega$  Widerstand überprüft werden. Arbeitet danach die Elektronik einwandfrei, müssen die Sicherheitskontaktleisten mit einem Widerstandsmeßgerät überprüft werden. Hierfür muß die jeweilige Verbindung der SKL zur Auswertelektronik oder zum Spulenkern SPK 12 aufgetrennt und mit einem Widerstandsmeßgerät verbunden werden. Bei unbetätigtem Signalgeber muß der Widerstand  $8,2\text{ k}\Omega \pm 200\ \Omega$  betragen. Ist der Signalgeber betätigt, darf der Widerstand  $500\ \Omega$  nicht überschreiten.

\*\* Sollten die beiden LED's für die mitfahrenden SKL (**Transmit Opening und Transmit Closing**) leuchten, ist ein Fehler im induktiven Übertragungssystem vorhanden.

Die häufigsten Fehlerquellen hierfür sind schlechte Verbindungen an den Spulenkernen oder nicht ordnungsgemäß installierte Seilsystemkomponenten (siehe mech. Montage Seit 9).

Die Seilschleife darf einen maximal Widerstandswert von  $3\ \Omega$  haben. Der Widerstandswert kann durch lösen des Stahlseiles von der Erdungsklemme und anschließend messen zwischen Stahlseilende und Erdungsklemme ermittelt werden. Zu hohe Widerstandswerte der Seilschleife könnten durch schlechte Kontaktstellen vom Stahlseil zum Torkörper, durch korrodierte/oxidierte Systemkomponenten/Torkomponenten, durch schlechte elektrische Leitfähigkeit des Torblattes (eloxiertes Aluminium-Torblatt, geschraubtes Torblatt aus einzelnen Segmenten etc.) hervorgerufen werden.

Ein weiterer Fehlergrund könnte eine zu geringe Versorgungsspannung der Auswertelektronik sein. Hier sind die in den technischen Daten aufgeführten Spannungswerte ( $U_{\min} = 21,6\text{V}$ ) unbedingt einzuhalten.

## Technische Daten

**Versorgungsspannung**  $U_E$  24V AC/DC  $\pm 10\%$

**Leistungsaufnahme**  $P_{max}$  <1,2 VA  $I_E \leq 45$  mA

**Zulassungen** - siehe Hinweise zum Testsignal -

Kategorie 2 nach EN 954-1

Sicherheitseinrichtung nach EN 12978

### Anschlußwiderstand Sicherheitskontaktleisten

$R_A$  8,2 k $\Omega$

$R_{AO}$  > 20 k $\Omega$  oberer Schaltwert

$R_{AU}$  < 2,5 k $\Omega$  unterer Schaltwert

### Relais Stufen

max. Schaltspannung 30 V ~ / 30 V -

max. Schaltstrom 2 A ~ / 2 A -

Mechanische Lebensdauer 5' Betätigungen

### Schaltzeiten

Reaktionszeit < 20 ms

Freischaltzeit 100 ms

### Test Eingang

Eingangsspannung  $U_{test}$  < 28 V AC/DC

### Gehäuse

ABS-Kunststoff

Abmessungen Gehäuse HxBxT 120 x 80 x 56 mm

Abmessungen mit Verschraubungen HxBxT 140 x 80 x 56 mm

**Schutzart** IP65 mit Verschraubungen

**Gewicht** 360 g

**Temperaturbereich** -20°C bis +55°C

### Querschnitt Anschlußleitungen

0,75-1,5 mm<sup>2</sup> ein-, oder feindrähtige Leitung

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



Zertifikat Nr.: 78/780/551696  
Prüfbericht Nr.: 04/YTT551696

**Baumuster  
geprüft**

# Übergabedokumentation

## Anlagenbeschreibung

Anlagenart: \_\_\_\_\_

Hersteller: \_\_\_\_\_

Seriennummer: \_\_\_\_\_

Datum der Inbetriebnahme: \_\_\_\_\_

Aufstellort: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Verwendete Steuerung: \_\_\_\_\_

Zusatzkomponenten: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## Funktionsprüfung

	ok	nicht installiert
Kontaktleiste Zu mitfahrend	_____ <input type="checkbox"/>	_____ <input type="checkbox"/>
Kontaktleiste Auf mitfahrend	_____ <input type="checkbox"/>	_____ <input type="checkbox"/>
Kontaktleiste(n) zu stationär	_____ <input type="checkbox"/>	_____ <input type="checkbox"/>
Kontaktleiste(n) auf stationär	_____ <input type="checkbox"/>	_____ <input type="checkbox"/>
Testsignal	_____ <input type="checkbox"/>	_____ <input type="checkbox"/>

Name der ausführenden Firma: \_\_\_\_\_

Name des Installateurs: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

# CONTENTS

English

- General Safety Terms and Protection Measures . . . . . 15
- General Information and Functional Description . . . . . 16
- System components . . . . . 17
- Mechanical mounting . . . . . 18
- Signal indicators and In- / Outputs ISK 76-21 . . . . . 19
- Electrical initial operation
  - Requirements . . . . . 20
  - Electrical connection. . . . . 20
  - Testing. . . . . 21
  - Electrical connection travelling coil core SPK 12 . . . . . 22
  - Connection of several safety contact edges . . . . . 22
  - Commissioning / Functional Check . . . . . 22
- Fault Diagnostics. . . . . 23
- Technical Data . . . . . 24
- Compliance Documentation . . . . . 25

## General Safety Terms and Protection Measures

- It is the responsibility of the manufacturer and operator of the plant/machine, on which the safety system is used, to observe and fulfil all valid safety regulations and rules.
- The safety system guarantees a functional safety, in conjunction with the machinery control system, however this does not apply to the complete safety of the plant/machine.

Therefore, a safety consideration for the complete plant/machine, according to the European Standard EN 13241-1 "Industrial, commercial and garage doors and gates", is necessary before using this safety system.

- This manual must be available at the installation place of the safety controller at all time. Any person assigned with the operation and maintenance of the safety system must read and follow this manual.
- The safety system may only be installed and initially operated by qualified personnel, who are familiar with this manual and the valid regulations for safety at work and accident prevention. The instructions in this manual must be strictly taken into consideration and fulfilled. Electrical work may only be carried out by qualified personnel.
- All electrical engineering and the professional organizations safety regulations are to be considered.
- Before performing any work on the safety controller, the voltage must be disconnected and verified that there is no live voltage.
- If the potential free contacts of the relay outputs are connected to a dangerous voltage, it is also necessary to switch off this voltage before working on the safety controller.
- The safety controller contains no user-serviceable parts. Any unauthorised modifications and/or repairs of the safety controller will terminate any guarantee and claim against the manufacturer.
- The safety system is to be checked in proper time intervals by qualified personnel, and must be documented in such a way that it can be viewed and understood at any time.



**For a standardized-conformal construction of the safety system according to EN 12543 "Safety in use of power operated doors - requirements" and EN 12978 "Safety devices for power operated doors and gates", the gate control system must perform a safety system test prior to dangerous movements of the gate. The operation or the installation of the safety controller ISK 76-21 does not fulfil any safety requirements without being tested.**

**The liability of the manufacturer is terminated with neglect or deliberate abuse.**

## General Information

The ISK cable transmission system solves the problem of connecting a movable safety contact edge on a gate wing and a stationary monitoring electronic without mechanical stress. The communications between the movable safety contact edge and the monitoring electronics are based on inductivity. To achieve this, the monitoring electronics induces a frequency on a coil core, which is merged into a closed cable loop.

The second coil core to which the movable safety contact edge are connected receives this frequency and, in case of a wire break or the activation of a safety contact edge, sends a corresponding message to the monitoring electronics.

## Function

The compact and easy-to-install safety system is designed for the use with gate-controllers, which give an appropriate test-signal before each dangerous movement of the gate.

Up to four safety contact edge circuits can be connected to the ISK 76-21 monitoring electronics. For the safety contact edges (SKL) on the portal wing, two channels are available (SKL opening movement, and SKL closing movement), while two channels are also available for the safety contact edges on the guidepost. The movable safety contact edges on the portal are monitored by the cable transmission system. This monitoring is contact-free which results in no wear. The fixed safety contact edges are connected directly to the monitoring electronics.

The ISK 76-21 safety system continuously monitors these four safety contact edge circuits for activation or interruption (wire break). In case of a fault, one of the two stop outputs (stop in the opening direction or stop in closing direction) is assigned to the affected safety contact edge circuit. In order to permit quiescent current monitoring of the entire system, a terminal resistor is integrated into the final edge of the safety contact edge circuit. If the nominal quiescent current is flowing, the output relays are activated and the switching contacts are closed. If the switching element is activated or the safety circuit is interrupted, the relay switching contacts open.

The switch states of the relays and the applied operating voltage are indicated by LEDs.

## Intended Use

The safety system ISK 76-21 can only perform its safety function if it is used correctly and integrated into the process in a fail safe manner.

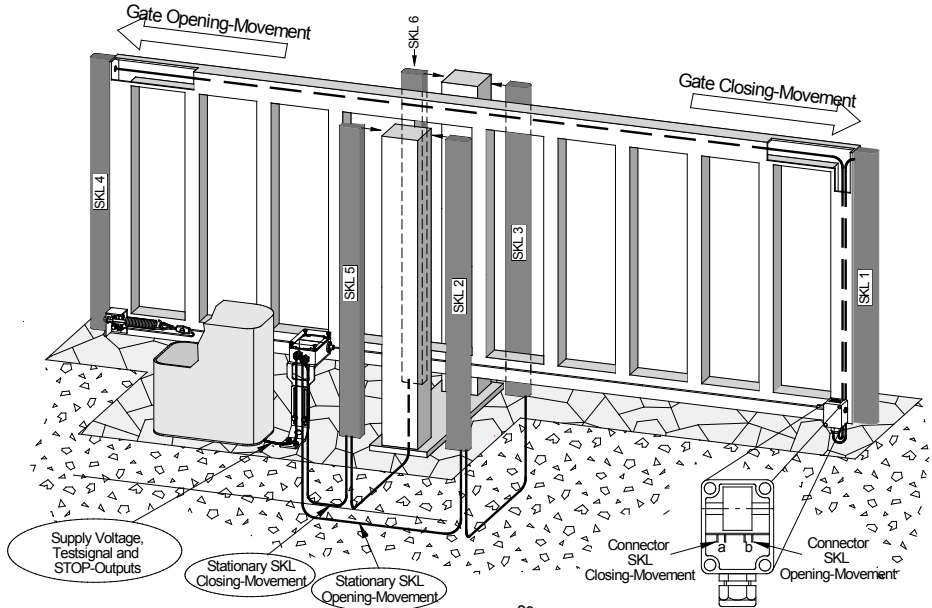
The intended use of the safety system ISK76-21 is to monitor stationary and moving safety contact edges with a 8.2 KOhm endresistor.

A different or enlarged use is not intended. The manufacturers do not assume liability for damages and malfunctions caused by any use not intended.

The manufacturer has to permit the use in special applications.



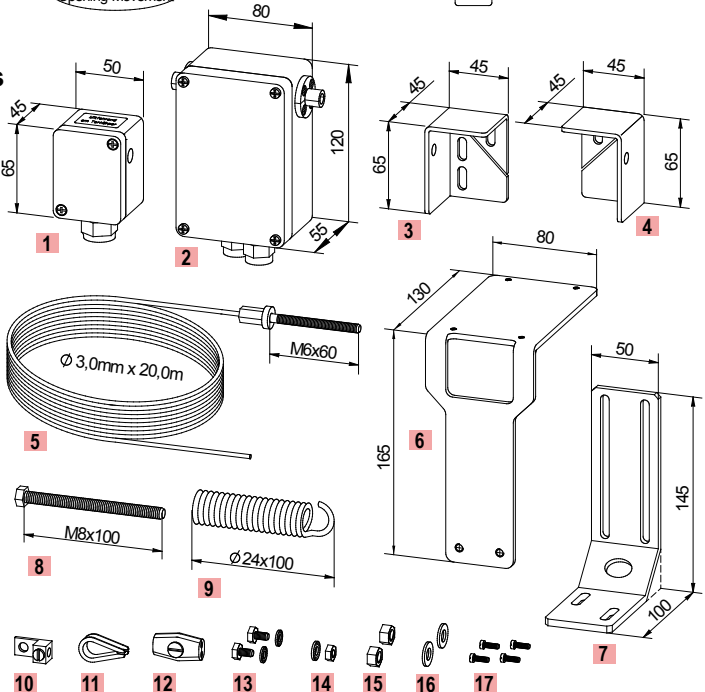
## System components at the gate



English

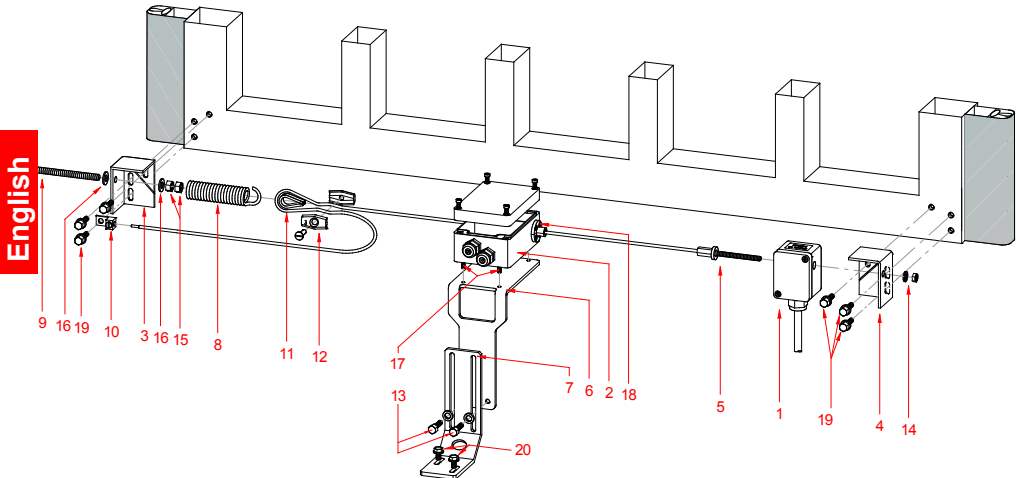
### System Components

- 1 SPK 12 coil core
- 2 ISK 76-21
- 3 Coil mounting bracket left
- 4 Coil mounting bracket right
- 5 Steel cable  $\varnothing$  3mm x 20m with PVC-cover and pressed threaded part
- 6 ISK 76-21 housing bracket
- 7 Mounting bracket
- 8 Threaded tension spring
- 9 M8 x 100 mm tension screw
- 10 Ground clip
- 11 Thimble
- 12 Cable clamp
- 13 M6 x 10 mm screws with serrated lock washer
- 14 M6 nut self locking with serrated lock washer
- 15 M8 nuts
- 16 A8.4 mm washers
- 17 M4 x 10 mm screws



## Mechanical mounting of the system

The following instructions are guidelines. The position of the individual component parts depends on the design of the gate and the building.



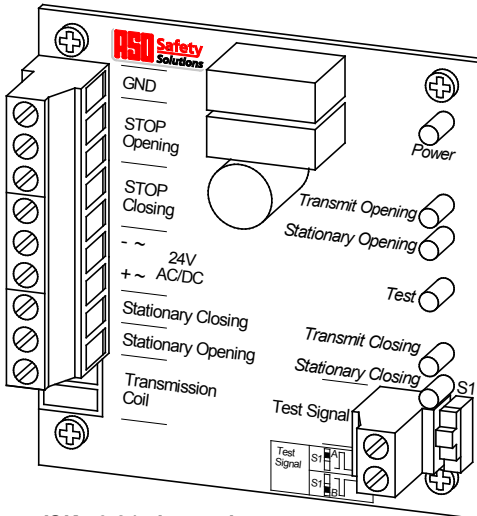
- Fix mounting brackets *Item 3* and *Item 4* with three M6 screws *Item 19* each to the gate. Secure ground clamp *Item 10* with one of the safety bolts of the mounting bracket as shown in illustration.  
The location for installation must be chosen in such a manner that the steel cable *Item 5* is free wheeling (required distance from gate 40 mm) and the individual system components are not cumber the movement of the gate.  
In order to ensure the proper functioning of the system, the angle brackets **must** be secured by three screws that are firmly tightened.
- Secure the SPK 12 coil core *Item 1* with the steel cable thread and the self locking nut with lock washer *Item 14* to the mounting bracket *Item 4* and screw on easily with a wrench.  
The SPK 12 coil core is normally installed on the side of the main closing edge.  
The steel cable should not be twisted when reeled off.
- Fix the ISK 76-21 *Item 2* by means of the four supplied screws *Item 17* onto the housing carrier *Item 6* and thread steel cable through the coil core.
- Join tension screw *Item 9* with washers *Item 16*, nuts *Item 15* and tension spring *Item 8* (see illustration). Fix the tension spring with approx. 5 full rotations onto the tension screw.
- Place the steel cable onto the thimble *Item 11* and insert into the tension spring. Tighten Steel cable and secure by means of the cable clamp *Item 12*.
- Tighten the steel cable by the tension screw unit that the coils of the tension spring are approx. 1 mm apart from each other. The tension spring should not turn while the cable is tightened.
- Secure the tension spring and the tension screw with one of the two locking nuts.
- Trim the end of the steel cable end in such a manner that the end can be connected to the earthing clip in a gradual bend.
- Strip the PVC cover from the steel cable end and insert and secure the steel cable end in the earthing clip.
- Fix the housing bracket *Item 6* with the installed ISK 76-21 onto the mounting bracket *Item 7* by means of the two supplied M6 screws *Item 13*. Secure the angle plate on the ground or to a fixed part of the gate.  
The angle plate must be mounted in such a manner that the movement of the gate is not impeded in any way by the ISK 76-21. Also ensure that the tightened steel cable runs through the wear bushes *Item 18* of the coil core without touching them.

## Signal indicators and In- / Outputs ISK76-21

Signal indicators		
LED	Color	Indicator
Power	Green	Supply Voltage
Transmit Opening	Red	Fault opening-movement travelling contact edge
Stationary Opening	Red	Fault opening-movement stationary contact edge(s)
Test	Orange	Test is performing
Transmit Closing	Red	Fault closing-movement travelling contact edge
Stationary Closing	Red	Fault closing-movement stationary contact edge(s)

In- and Outputs		
Clamps	Indicator	Connection
1,2	Transmission Coil	Internal coil core
3	Stationary Opening	Input safety contact edges guidepost opening
4	Stationary Closing	Input safety contact edges guidepost closing
5,6	24V AC/DC	Supply Voltage 24V AC/DC
7,8	Stop Closing	Relay-Output for control unit Stop closing
9,10	Stop Opening	Relay-Output for control unit Stop opening
11	GND	Ground stationary SKL
12,13	Test Signal	Test signal from the controller

English



**ISK 76-21 electronic**

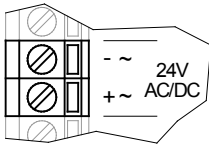
## Electrical initial operation

### Requirements

- The supply voltage of the ISK 76-21 must fulfil the requirements for the functional safe voltages with safe separation.
- Cables outside the cabinet must be isolated appropriate.
- The specified grade of protection (IP-classification) for the safety controller is only guaranteed if the cables are clamped correctly

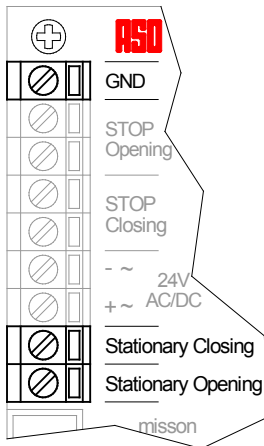
English

### Electrical connection



### Supply Voltage

On the ISK 76-21, connect a 24V AC/DC power supply voltage to the terminals 24V AC/DC.

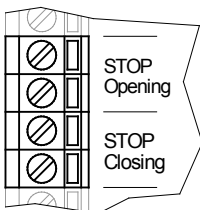


### Connection stationary contact edges

Connect the stationary safety contact edge(s) (**SKL**) onto the guide post for the opening movement to terminals **Stationary Opening+GND**. When several safety contact edges are used, they should be connected in series and the final edge is terminated with an 8.2 k $\Omega$  endresistor.

Connect the stationary SKL(s) for the closing movement correspondingly to terminals **Stationary Closing+GND**.

**If one or both of the channels for the stationary contact edge is not used, the channel(s) in question must be terminated with one of the supplied 8.2 k $\Omega$  Resistors.**



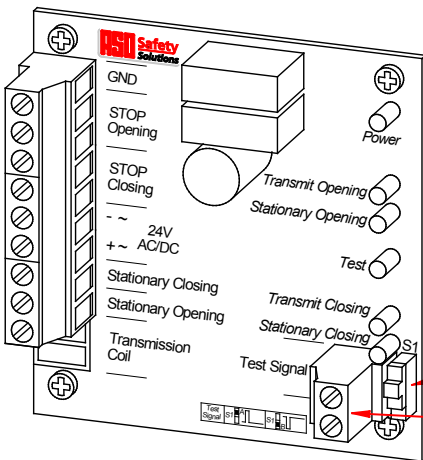
### Connection control circuits

Connect the control circuit for the closing movement to be monitored (stop closing) to terminals **STOP Closing** and connect the corresponding control circuit for the opening movement (stop opening) to be monitored to terminals **STOP Opening**.

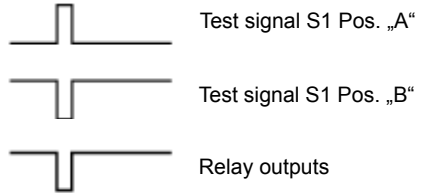
## Testing

For a standardize-conformal construction of the safety system, the gate-controller has to give a test signal before each dangerous movement of the gate. With the test signal the output contacts of the ISK 76-21 has to open. The controller has to evaluate this change of the output switch status. In the correct case of testing the controller starts thereupon the movement of the gate. In the other case the controller has to switch into the "manual mode" operating and has to give an error message.

With the DIP-slide switch S1 the available test signal can be selected. In the switch position A the testing will be performed when the voltage is applied and in the switch position B the testing will be performed when no voltage is applied.



### Signal forms

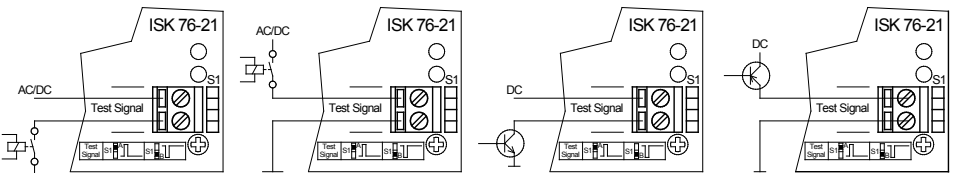


DIP-Slide switch S1

Connecting clamp test signal

$U_{Test}$  12 V ... 28 V DC- or AC-Voltage

## Wiring Examples



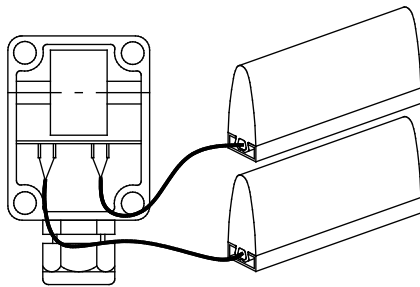
With the testing by the controller the ISK-system fulfils the requirement according to EN12453 „Safety in use of power operated doors and gates“ and EN 12978 „Safety devices for power operated doors and gates“.

**The operation or the installation of the ISK 76-21 system without testing does not fulfil any safety requirements.**

## Electrical connection moving coil core SPK 12

Connect the moving safety contact edges at the gate wing to the moving coil core SPK 12. For the connection of the coil core use either the supplied crimp connections or solder the cables directly to the connectors.

English



SKL Opening - movement

SKL Closing - movement



If a channel is not used, it also has to be terminated with a 8,2 kΩ resistor.

## Connection of several safety contact edges

To the respective safety contact edge input of the ISK 76-21 electronic one or more contact edges can be connected. For this the individual safety contact edges have to be connected according to figure 1.

For each contact edge input it is possible to switch 3 contact edges in series. The maximum cable length for each contact edge input amounts to 25 m.

Before connecting the contact edges switched into series it is recommended to measure the resistance value of the interconnection.

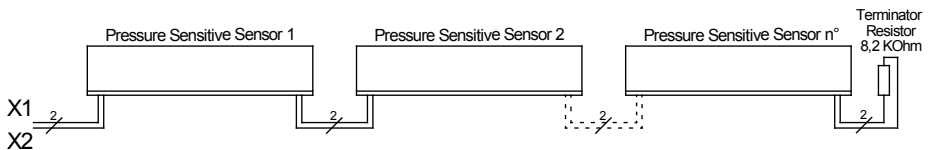


Figure 1: Interconnection of several contact edges



**It is not allowed to switch safety contact edges parallel.**

## Commissioning / Functional Check

After making all required electrical connections and switching on the supply voltage, the gate has to be checked for correct operation. To do this, sequentially operate all safety contact edges and monitor the associated reaction of the ISK 76-21 safety system.

The safety system is to be checked in proper time intervals by qualified personnel, and has to be documented in such a way that it can be viewed and understood at any time. The requirements of the EN 12453 and EN 12445 are to be considered and kept.

## Fault Diagnostic

With the correct wiring of the safety system and switched on the supply voltage, only the green LED **Power** may light. If one of the other LEDs light up, there is an error in the system, which can be localized with the help of the LEDs.

LED	Fault	Fault rectification
LED's don't light up at all	Supply voltage is missing, too low, or connected wrong	Verify the connections and the supply voltage: 24 V AC/DC at clamp <b>24V AC/DC</b> Tolerance range: $\pm 10\%$
individual red LED lights	Contact edge(s) not connected, connected wrong or the contact edge itself is faulty	Verify the connections, the wiring and the cables of the individual contact edge(s) (crushed cables, brittle cables etc.). Verify the safety contact edge(s)*
both red <b>Transmit</b> LED's lights	Transmission system is disturbed or incorrectly installed	- consider the mech. mounting assembly (page 6) - Verify the coil core for mech. wear or damage - Verify the steel cable loop; here it is to be considered that both transmission coils are in the cable loop. - Verify the contact points steel cable / gate wing - Verify the supply voltage **
orange <b>Test</b> LED lights durable	Test signal selected wrong or the ISK 76-21 itself is faulty	- Pay attention to the testing notes (page 9) - Replace the ISK 76-21 monitoring electronic

\* Where such a fault is indicated, check the connections on the individual system components (Electronic, Coil Cores). If the connections are correct, the function of the electronics can be checked by applying an 8.2 k $\Omega$  resistance to all SKL inputs on the electronics (terminals 3,11 and terminals 4,11 ) and at the appropriate terminals of the SPK 12. If this check indicates that the electronics are functioning properly, check the safety contact edges with a resistor measuring instrument (ohmmeter). For this, interrupt the connections between the SKL and the safety controller or the coil core SPK 12 and connect them to the ohmmeter. When the SKL is not active, the resistance has to be 8.2 k $\Omega$   $\pm$  200  $\Omega$ . With the SKL activated, the resistance may not exceed 500  $\Omega$ .

\*\* If the two LED's for the travelling SKL (**Transmit Opening und Transmit Closing**) lights, an error is present in the inductive cable transmission system.

The most common source of faults in this regard lies in poor connections to the coil core or improperly installed cable system components (see mech. mounting on page 9).

The cable loop resistance may not exceed a value of 3  $\Omega$ . To determine the resistance, separate the steel cable from the ground terminal, and then make a measurement between the end of the steel cable and the ground terminal.

To high resistance values of the steel / gate wing loop could be affected by bad contact points from the steel cable to the gate wing; by corrode/oxidized system components / gate components; through bad conductivity of the gate wing (anodized aluminium gate wing, screwed gate wing from individual segments etc.)

A further reason for a failure could be a too low supply voltage of the ISK 76-21 safety controller. Here the minimum supply voltage is specified to  $U_{min} = 21,6V$  and must be absolutely kept.

## Technical data

**Supply voltage**  $U_E$  24V AC/DC  $\pm 10\%$

**Power consumption**  $P_{max}$  <1,2 VA  $I_E \leq 45$  mA

**Approval** - see notes test signal -

Category 2 according EN 954-1

Safety device according EN 12978

### Connection resistance, safety contact edges

$R_A$  8,2 k $\Omega$

$R_{AO}$  > 20 k $\Omega$  upper switching value

$R_{AU}$  < 2,5 k $\Omega$  lower switching value

### Relay stages

max. switching voltage 30 V ~ / 30 V -

max. switching current 2 A ~ / 2 A -

mechanical lifetime 5' activations

### Switching times

Reaction time < 20 ms

Release time 100 ms

### Test Input

Input voltage  $U_{Test}$  < 28 V AC/DC

### Enclosure

ABS-plastic housing

Enclosure dimensions HxBxT 120 x 80 x 56 mm

Dimensions with cable glands HxBxT 140 x 80 x 56 mm

**Protection class** IP65 with cable glands

**Weight** 360 g

**Temperature range** -20°C to +55°C

### Cable cross section

0,75-1,5 mm<sup>2</sup> Single or fine-strand line

**All external voltages connected to the controller has to be safe separated votages!**



Certificate No.: 78/780/551696

Technical Report No.: 04/YTT551696

**Baumuster  
geprüft**



# Compliance Documentation

## Gate Description

Gate Type: \_\_\_\_\_

Manufacturer: \_\_\_\_\_

Serial Number: \_\_\_\_\_

Date of Initial Operation: \_\_\_\_\_

Gate Location: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Used Gate Controller: \_\_\_\_\_

Additional Components: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Performance Test

ok

not installed

Safety edge close moving \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

Safety edge open moving \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

Safety edge(s) close stationary \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

Safety edge(s) open stationary \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

Test signal \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

Name of Executive Company: \_\_\_\_\_

Name of Installer: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

## **TABLE DES MATIÈRES**

Indications de sécurité générales . . . . .	3
Généralités et descriptions du fonctionnement . . . . .	4
Composants du système. . . . .	5
Montage mécanique . . . . .	6
Indicateur de signal et entrées/sorties du ISK 76-21. . . . .	7
Mise en marche électrique	
Conditions préalables . . . . .	8
Branchement électrique. . . . .	8
Test. . . . .	9
Branchement électrique du noyau de bobine SPK 12 . . . . .	10
Branchement de plusieurs barres palpeuses. . . . .	10
Mise en marche/ Contrôle des fonctions . . . . .	10
Diagnostic d'erreur . . . . .	11
Données techniques . . . . .	12
Documentation de remise. . . . .	13

## Prescriptions générales de sécurité et mesures de protection

- Le fabricant et l'utilisateur du système / machine sur lequel est placé un système de protection ont la responsabilité d'appliquer et de se tenir à toutes les recommandations et règlements en vigueur.
- Le système de protection avec une commande appropriée doit garantir une sécurité fonctionnelle et non pas du système / machine en entier. Avant l'utilisation de l'appareil, il faut s'assurer que le système / machine en entier réponde aux normes des portails EN13241-1.
- Le mode d'emploi doit toujours se trouver sur le lieu d'utilisation du système de sécurité. Il faut qu'il soit lu par toutes personnes susceptibles d'utiliser et d'entretenir l'équipement.
- L'installation et la mise en service ne peuvent être faites que par des professionnels qui sont familiers avec les recommandations et préventions en vigueur. Les recommandations doivent nécessairement être suivies.  
Les travaux électriques ne doivent être effectués que par des électriciens professionnels.
- Les prescriptions de sécurité du secteur de l'électrotechnique et des associations professionnelles doivent être prises en considération.
- Lors de travaux à la commande, il faut couper le courant et vérifier l'absence de tension.
- Si les contacts des sorties du relais potentiellement libres sont alimentés par une tension dangereuse, il faut s'assurer qu'ils soient éteints lors de travaux sur le relais.
- Le dispositif de commande ne contient pas d'éléments qui nécessitent un entretien par l'utilisateur. En modifiant la commande soi-même (p.e. lors de réparation à la commande) le fabricant n'est plus responsable et la garantie n'est plus d'application.
- Le système de sécurité doit être vérifié périodiquement par un professionnel et doit toujours être documenté de façon claire.



**Pour être conforme à la norme de sécurité EN 12453 "Sécurité à l'utilisation des portes motorisées" et la norme EN 12978 "Dispositifs de sécurité pour portes motorisées" il faut effectuer un test du système de sécurité avant chaque mouvement de la porte (catégorie de sécurité 2 EN 954-1). L'installation et câblage du système de sécurité ISK 76-21 sans ce test ne remplit pas les exigences requises. La responsabilité du fabricant expire si l'on ne tient pas compte des recommandations ou si on les ignore délibérément.**

## Généralités

Le système ISK de transmission par câble résout le problème pour relier sans charge mécanique les barres palpeuses à un système d'évaluation stationnaire. La communication entre les barres palpeuses mobiles et le système électronique d'évaluation est basé sur un signal inductif. Pour ce faire, un système électronique de surveillance induit une fréquence à travers un noyau de bobine, lequel est intégré dans une boucle de câble fermée. Le second noyau de bobine auquel sont raccordées les barres palpeuses reçoit cette fréquence et en cas de rupture de câble ou d'actionnement d'une barre palpeuse, il émet un rétro signal correspondant au système électronique d'évaluation.

## Fonctionnement

Le dispositif de commutation compact et facile à installer a été conçu pour être employé avec une commande de moteur qui fournit un signal de test avant chaque mouvement.

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

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

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

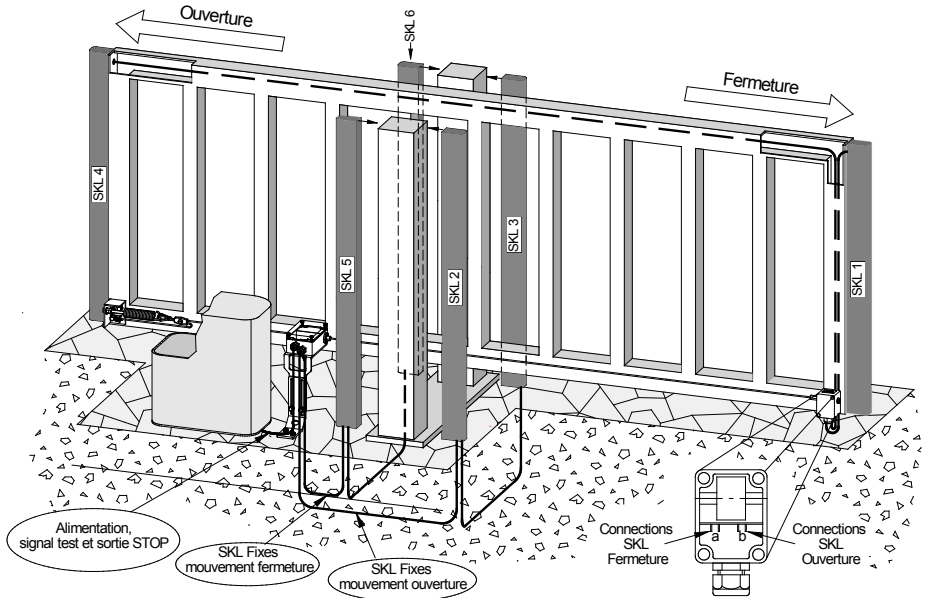
## Utilisation conforme aux prescriptions

Le système de transmission de sécurité ISK 76-21 est prévu pour l'évaluation des barres palpeuses fixes et mobiles ayant une résistance constante de 8,2KOhm.

Un autre emploi n'est pas conforme aux prescriptions. Le fabricant n'est pas responsable en cas de dommage qui proviennent d'une utilisation non conforme.

Une utilisation spéciale nécessite une autorisation du fabricant.

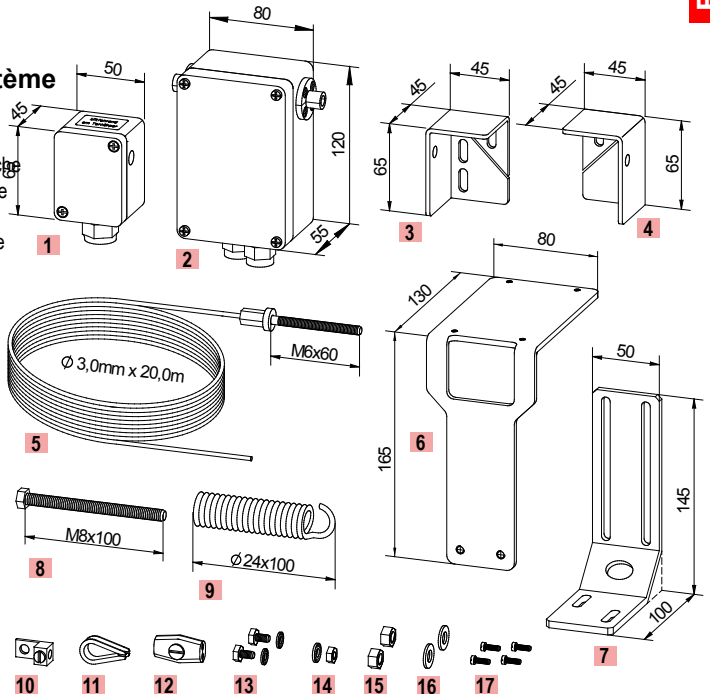
## Composants sur le portails



Français

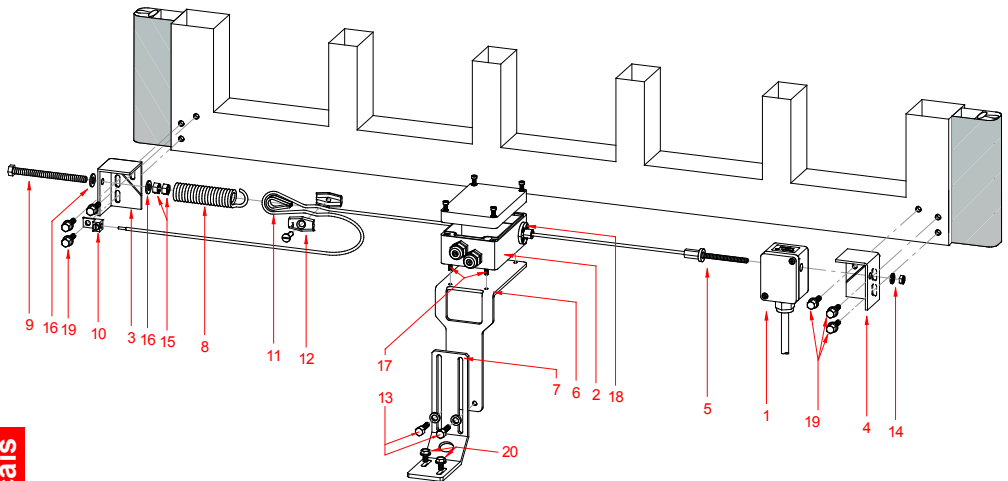
## Composants du système

- 1 Noyau de bobine SPK 12
- 2 ISK 76-21
- 3 Equerre de montage de gauche
- 4 Equerre de montage de droite
- 5 Câble d'acier  $\varnothing 3\text{mm} \times 20\text{m}$  avec enveloppe PVC et pièce filetée sertie
- 6 Support de montage de l'électronique
- 7 Equerre de fond
- 8 Ressort de tension avec filet sertie
- 9 Vis de tension M8x100 mm
- 10 Borne de terre
- 11 Cosse
- 12 Serre-câble
- 13 Vis M6x10mm avec rondelle à dents
- 14 Écrou frein M 6 avec rondelle à dents
- 15 Ecrous M8
- 16 Rondelles A8,4 mm
- 17 Vis M4x10mm



## Montage mécanique

Les instructions de montage décrites ici sont recommandées. La disposition des différents composants dépend de la construction spécifique de la porte et des caractéristiques constructives.



Français

Montez les équerres de montage **pos. 3** et **pos. 4** avec chacune trois vis appropriées M16 **pos. 19** au vantail de porte. Fixer la borne de terre **pos. 10** comme représenté avec une des vis de fixation de l'équerre de montage.

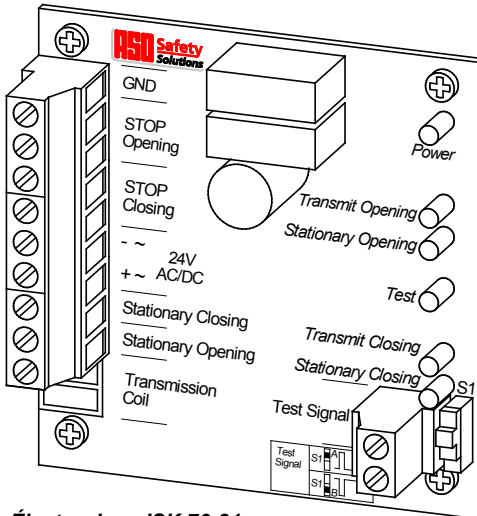
Les positions de montage sont à choisir de telle façon que le câble d'acier **pos. 5** puisse se déplacer librement (distance due au système entre câble d'acier et vantail de porte 40 mm) et que les différents composants du système ne gênent pas le déplacement de la porte. Afin de garantir le fonctionnement du système, les équerres de montage **doivent** être fixées avec trois vis chacune et celles-ci doivent être serrées à fond.

- Vissez à la main le noyau de bobine SPK 12 **pos. 1** avec le filet serti du câble d'acier et l'écrou **pos. 14** sur l'équerre de montage **pos. 4**.  
Effectuez le montage du noyau de bobine SPK 12 de manière habituelle du côté de l'arête principale de fermeture. Le câble d'acier ne doit pas subir de torsion lors du déroulement.
- Fixez le boîtier de l'ISK 76-21 **pos. 2** avec les quatre vis **pos. 17** à la platine de fixation **pos. 6** et ensuite enfiler le câble d'acier dans le noyau de la bobine.
- Serrez comme illustré la vis de tension **pos. 9** avec rondelles **pos. 16**, écrous **pos. 15** et ressort de tension **pos. 8**.  
Tournez d'abord le ressort de tension d'env. 5 tours sur la vis de tension.
- Placez le câble de tension comme représenté sur la cosse **pos. 11** et l'accrocher dans le ressort de tension. Tendre le câble et le fixer ensuite avec le serre-câble **pos. 12**.
- Tendez le câble d'acier avec la vis de tension de telle façon que les différentes spires du ressort de tension soient écartées d'env. 1 mm. Le ressort de tension ne doit pas accompagner la rotation pendant la mise en tension.
- Bloquez respectivement le ressort de tension et la vis de tension avec un des deux écrous desserrés.
- Raccourcissez l'extrémité du câble d'acier de telle façon que l'extrémité du câble d'acier puisse être reliée suivant une légère courbe avec la borne de terre.
- Dénudez l'enveloppe en PVC à env. 2 cm de l'extrémité du câble d'acier, introduisez l'extrémité dénudée dans la borne de terre et serrez.
- Fixez uniquement avec les vis M6 **pos. 13** la platine de fixation **pos. 6** avec l'ISK 76-21 préalablement monté sur la platine de fixation **pos. 7** au sol ou à une partie fixe du portail.  
Fixez la platine de fixation au sol **pos. 6** de telle sorte que l'ISK 76-21 n'entrave pas les mouvements du portail et que le câble soit bien centré dans les embouts de protection de la bobine **pos. 18**.

## Indicateur de signal et entrées/sorties du ISK 76-21

Indicateur de signal		
DEL	Couleur	Indication
Power	Vert	Alimentation
Transmit Opening	Rouge	Erreur à l'ouverture barres palpeuses mobiles
Stationary Opening	Rouge	Erreur à l'ouverture barres palpeuses fixes
Test	Orange	Test en cours
Transmit Closing	Rouge	Erreur à la fermeture barres palpeuses mobiles
Stationary Closing	Rouge	Erreur à la fermeture barres palpeuses fixes

Entrées et sorties		
Borne	Indication	Branchement
1,2	Transmission Coil	Noyau de bobine interne
3	Stationary Opening	Barre palpeuse sur le piquet-repère côte ouverture
4	Stationary Closing	Barre palpeuse sur le piquet-repère côte fermeture
5,6	24V AC/DC	Tension d'alimentation
7,8	Stop Closing	Sortie relais pour commande arrêt fermeture
9,10	Stop Opening	Sortie relais pour commande arrêt ouverture
11	GND	Commun barres palpeuses fixes
12,13	Test Signal	Signal de test pour la commande



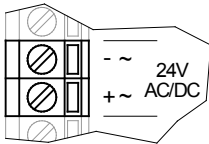
Électronique ISK 76-21

## Mise en marche électrique

### Conditions préalables

- L'alimentation de l'ISK 76-21 doit répondre aux caractéristiques de sécurité d'alimentations séparées pour tension inférieure.
- Les fils qui sont libres ou en dehors du boîtier doivent être protégés.
- Le degré de protection du dispositif n'est valable que si les fils sont raccordés correctement dans les bornes et que le couvercle est visé correctement.

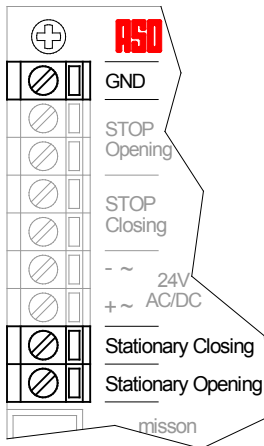
### Branchement électrique



#### Tension d'alimentation

Branchez sur l'ISK 76-21 l'alimentation de 24 V CA/CC aux bornes **24V AC/DC**.

Français

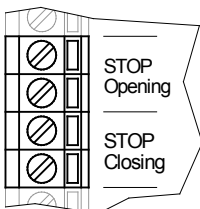


#### Branchement des barres palpeuse fixes

Branchez les barres palpeuses fixes (**SKL**) montées sur le piquet-repère du côté de l'ouverture aux bornes **Stationary Opening + GND**. Quand plusieurs barres palpeuses sont utilisées, elles sont branchées en série et la barre palpeuse de fin de parcours est équipée d'une résistance de 8,2 k $\Omega$ .

Branchez les barres palpeuses fixes du côté fermeture aux bornes **Stationary Closing + GND**.

**Si un des deux canaux ou éventuellement les deux canaux ne sont pas utilisés, ils doivent être pontés avec la résistance de 8,2 k $\Omega$  fournie.**



#### Branchement des circuits de commande

Branchez le circuit de commande pour surveiller le mouvement de fermeture aux bornes **Stop Closing** (arrêt de fermeture) et le circuit correspondant à la surveillance de l'ouverture aux bornes **Stop Opening** (arrêt d'ouverture).

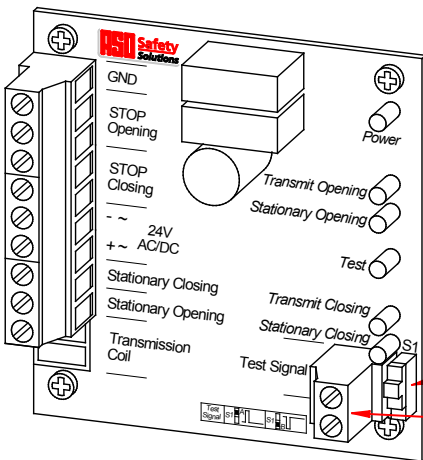


## Test

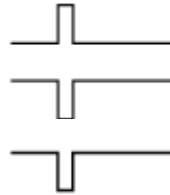
Pour être conforme aux normes des systèmes de sécurité, la commande doit fournir un signal de test avant chaque mouvement du portail. Avec ce signal de test, les contacts de sorties de l'ISK 76-21 doivent s'ouvrir. La commande doit constater ce changement de contacts.

En cas de test correct, la commande fait démarrer le mouvement du portail. Autrement la commande doit se mettre en position « Homme-mort » et signaler une erreur.

Le type de signal de test peut être choisi avec le sélecteur DIP. Lors d'un raccord à une tension en position d'interrupteur A, le test doit être relié aux bornes **Test-Signal**. En position d'interrupteur B, le test est conduit lorsqu'il n'y a pas de tension.



### Forme du signal



Signal de test S1 Pos. „A“

Signal de test S1 Pos. „B“

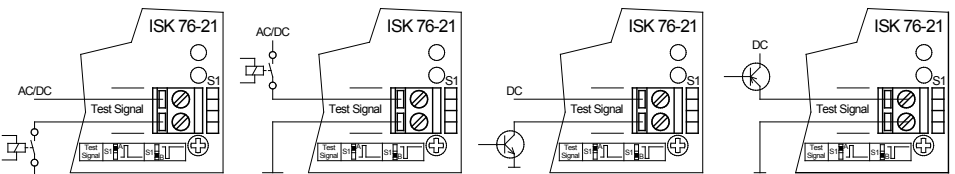
Sortie de commutation

Sélecteur DIP S1

Borne pour le signal test

$U_{\text{Test}}$  12 V ... 28 V CA/CC

### Possibilités de disposition

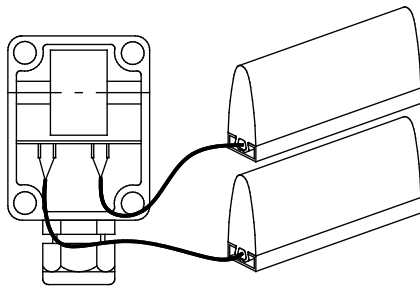


Avec le test effectué par la commande, le système ISK répond aux exigences de la cat. 2 de sécurité conforme aux normes EN 12453 „Sécurité à l'utilisation des portes motorisées“ et EN 12978 « Dispositifs de sécurité pour portes motorisées ».

**L'emploi ou l'installation de l'ISK 76-21 sans signal de test n'est conforme à aucune exigence de sécurité.**

## Branchement des barres palpeuses mobiles à la bobine mobile SPK 12

Les barres palpeuses mobiles sont à relier avec le noyau de bobine mobile sur le poteau-repère. Pour le raccordement de la bobine, employez les embouts fournis ou soudez le fils directement sur les bornes.



SKL Mouvement ouverture

SKL Mouvement fermeture



Si l'un des canaux n'est pas utilisé, il doit être ponté avec une résistance de 8,2 k $\Omega$ .

## Branchement de plusieurs barres palpeuses

Sur les entrées des contacts correspondantes de l'ISK 76-21, il est possible de raccorder une ou plusieurs barres palpeuses. Pour ce faire, il faut relier les barres palpeuses en série comme décrit sur l'image 1.

Pour chacune des entrées de barres palpeuses, il est possible de relier 3 barres palpeuses en série. La longueur maximale du câble pour chaque barre palpeuse est de 25 m.

Avant de relier les barres palpeuses en série, il est recommandé de mesurer la valeur de résistance de la connexion.

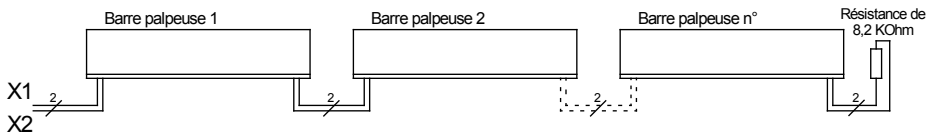


Image1: Connexion de plusieurs barres palpeuses



**Les barres palpeuses ne peuvent pas être accouplées parallèlement.**

## Mise en marche/Contrôle des fonctions

Après le branchement correct des raccords électriques et le branchement de la tension de service, il faut contrôler le bon fonctionnement du portail. Pour ce faire, activez les barres palpeuses les unes après les autres afin de tester les réactions du dispositif de commutation.

Le système de sécurité doit être testé régulièrement par des professionnels être documenté de façon claire. Les exigences des normes EN 12453 et EN 12445 sont à respecter et doivent être prises en compte.

## Diagnostic d'erreur

Après avoir câblé correctement le système avec la tension d'alimentation, seul le DEL **Power** vert doit s'allumer. Si l'un des DELs rouges s'allume ou si le DEL orange est allumé en permanence, il y a une erreur dans le système, qui peut être détectée par le DELs.

DEL	Erreur	Dépannage
DELs ne s'allument pas	Tension d'alimentation manquante, trop faible ou mal raccordée	Vérifiez les raccords et la tension d'alimentation: 24 V CA/CC aux bornes <b>24V AC/DC</b> Tolérance: $\pm 10\%$
Un seul DEL rouge est allumé	Barre palpeuse non connectée, mal raccordée ou défectueuse	Vérifiez les branchements de la barre palpeuse (câble coincé, câble d'amorce cassé, etc.) Vérifiez les barres palpeuses.*
Les 2 DELs rouge <b>Transmit</b> sont allumés	Trajet de transmission perturbé ou mal monté	- Suivez le montage mécanique (page 6) - Contrôlez l'usure du noyau de transmission - Contrôlez le circuit de câble; il faut ici faire attention, que les 2 noyaux de transmission se trouvent dans le circuit de câble - Contrôlez la position de contact Câble/Corps du portail - Vérifiez la tension d'alimentation **
Le DEL orange de <b>TEST</b> est allumé en permanence	Le signal de test est mal sélectionné ou le dispositif électronique ISK 76-21 manque	- Suivez les conseils de test (page 9) - Changez le dispositif électronique

\* Si l'erreur n'est pas dans les raccordements, le fonctionnement de l'électronique peut être vérifié en branchant une résistance de 8,2 k $\Omega$  sur toutes les entrées des barres palpeuses SKL (bornes 3, 11 et bornes 4, 11) ainsi que sur les entrées a et b de la bobine SPK 12 (Branchements SKL- Ouverture et SKL-Fermeture). Si l'électronique fonctionne correctement, il faut vérifier les émetteurs de signaux avec un ohmmètre. Pour ce faire, il faut débrancher les barres palpeuse du système électronique et des noyaux de bobine SPK 12 et les vérifier avec l'ohmmètre. L'émetteur de signal au repos doit indiquer une résistance de 8,2 k $\Omega$   $\pm$  200  $\Omega$ . Si l'émetteur de signal est actionné, la résistance mesurée ne doit excéder une valeur de 500  $\Omega$ .

\*\* Si les deux LEDs des barres palpeuses mobiles (**Transmit Opening & Transmit Closing**) s'allument, il y a erreur dans le système de transmission.

Les erreurs les plus communes sont des mauvaises connections sur les noyaux de bobines et un montage incorrect des différents composants de la transmission par câble (se référer aux instructions de montage mécanique page 9).

La résistance de la boucle du câble ne peut dépasser les 3  $\Omega$ . Pour vérifier cette valeur, débrancher le câble de la borne à la masse et mesurer entre l'extrémité du câble d'acier et cette borne. De trop hautes valeurs de résistance du circuit du câble peuvent être provoquées par de mauvaises positions de contacts du câble par rapport au portail, par des composants du systèmes corrodés ou oxydés, par une mauvaise conductibilité électrique du vantail de porte ( vantail du portail en aluminium oxydé électrolytiquement, vantail du portail vissé par segments, etc).

Une autre raison pour d'autres erreurs peut être une trop faible tension d'alimentation de l'électronique. Les valeurs de tension ( $U_{\min} = 21,6V$ ) se trouvant dans les données techniques sont à respecter.

## Informations techniques

Tension d'alimentation  $U_E$  24V AC/DC  $\pm 10\%$

Consommation  $P_{max}$   $< 1,2$  VA  $I_E \leq 45$  mA

Homologations - voir les indications au signal de test -

Catégorie 2 selon EN 954-1

Dispositif de sécurité selon EN 12978

### Résistances de connexions, barres palpeuses

$R_A$  8,2 k $\Omega$

$R_{AO}$   $> 20$  k $\Omega$  valeur supérieure de branchement

$R_{AU}$   $< 2,5$  k $\Omega$  valeur inférieure de branchement

### Relais

tension max. 30 V  $\sim$  / 30 V -

courant max. 2 A  $\sim$  / 2 A -

durée de vie mécanique 5' activations

### Temps de réponse

Temps de réaction  $< 20$  ms

Temps de réarmement 100 ms

### Entrée de Test

Tension d'entrée  $U_{Test}$   $< 28$  V AC/DC

### Boîtier

Matière plastique ABS

Dimensions du boîtier HxBxT 120 x 80 x 56 mm

Dimensions avec fixation HxBxT 140 x 80 x 56 mm

Protection IP65 avec fixation

Poids 360 g

Températures  $-20^\circ\text{C}$  bis  $+55^\circ\text{C}$

### Fils de raccordement

0,75-1,5 mm<sup>2</sup> mono-brins ou multi-brins

*Toutes tensions branchées au dispositif de commutation doivent être des tensions indépendantes protégées!*



Certificat No.: 78/780/551696  
Rapport d'essai No.: 04/YTT551696

Baumuster  
geprüft

## Documentation de remise

### Descriptif du système

Genre du système: \_\_\_\_\_

Fabricant: \_\_\_\_\_

Numéro de série: \_\_\_\_\_

Date de la mise en service: \_\_\_\_\_

Commande utilisée: \_\_\_\_\_

Composants complémentaires: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Français

### Contrôle des fonctions

ok

nicht installiert

Barre mobile (Fermeture) \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

Barre mobile (Ouverture) \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

Barre fixe (Fermeture) \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

Barre fixe (Ouverture) \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

Signal de test \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

Nom de la société exportante: \_\_\_\_\_

Nom de l'installateur: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_





**Deutsch**

Technische Daten Version 2.0 vom  
Technische Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten.

19.04.2006

**English**

Technical Data Version 2.0, Date:  
Subject to change without prior notice

19.04.2006

**Français**

Version de données technique 2.0  
Des modifications techniques réserver

19.04.2006



Antriebs- und Steuerungstechnik  
Am Grarock 8 • D-33154 Salzkotten  
Tel.: +49 (0) 52 58/93 27-0 • Fax: +49 (0) 52 58/34 48  
[www.asogmbh.de](http://www.asogmbh.de) • e-mail: [info@asogmbh.de](mailto:info@asogmbh.de)