

Allgemeines

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

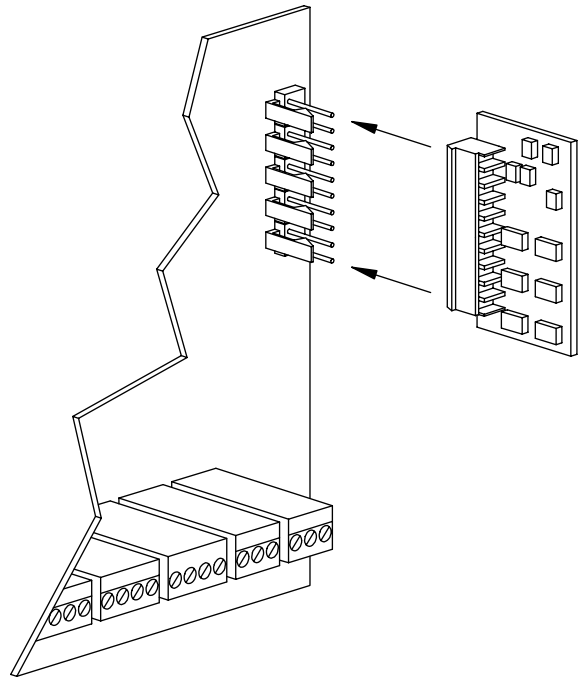
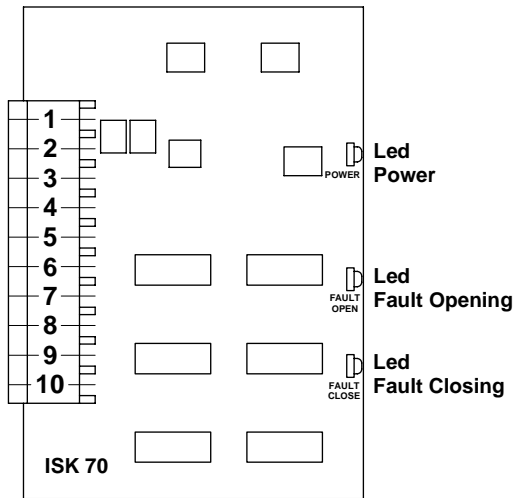
Das kompakte und montagefreundliche Sicherheitschaltgerät ist für den Einsatz an Steuerungen vorgesehen, die den entsprechenden Stecksockel mit passender Belegung aufweisen. An das Schaltgerät können bis zu zwei bewegliche, am Torblatt mitfahrende Sicherheitskontaktleistenkreise angeschlossen werden, die durch das Seilübertragungssystem berührungslos und verschleißfrei überwacht werden. Die zwei Sicherheitskontaktleistenkreise unterteilen sich in "Sicherheitskontaktleisten Auf-Bewegung" und in "Sicherheitskontaktleisten Zu-Bewegung".



Das Schaltgerät überwacht diese zwei Sicherheitskontaktleistenkreise permanent auf Betätigung oder Unterbrechung (Kabelbruch). Bei einer Störung wird dem entsprechenden Sicherheitskontaktleistenkreis einer 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 Sicherheitskontaktleistenkreises ein Abschlußwiderstand integriert. Fließt der Soll-Ruhestrom, so sind die "Open-Kollektor-Ausgänge" angesteuert. Wird eine Schaltleiste betätigt oder der Sicherheitskreis unterbrochen, schalten die entsprechenden "Open-Kollektor-Ausgänge". Zur Erhöhung der Sicherheit sind beide Ausgangskanäle mit zwei Schaltstufen bestückt. Die Schaltzustände der "Open-Kollektor Ausgänge" und die angelegte Betriebsspannung werden durch LED's angezeigt.

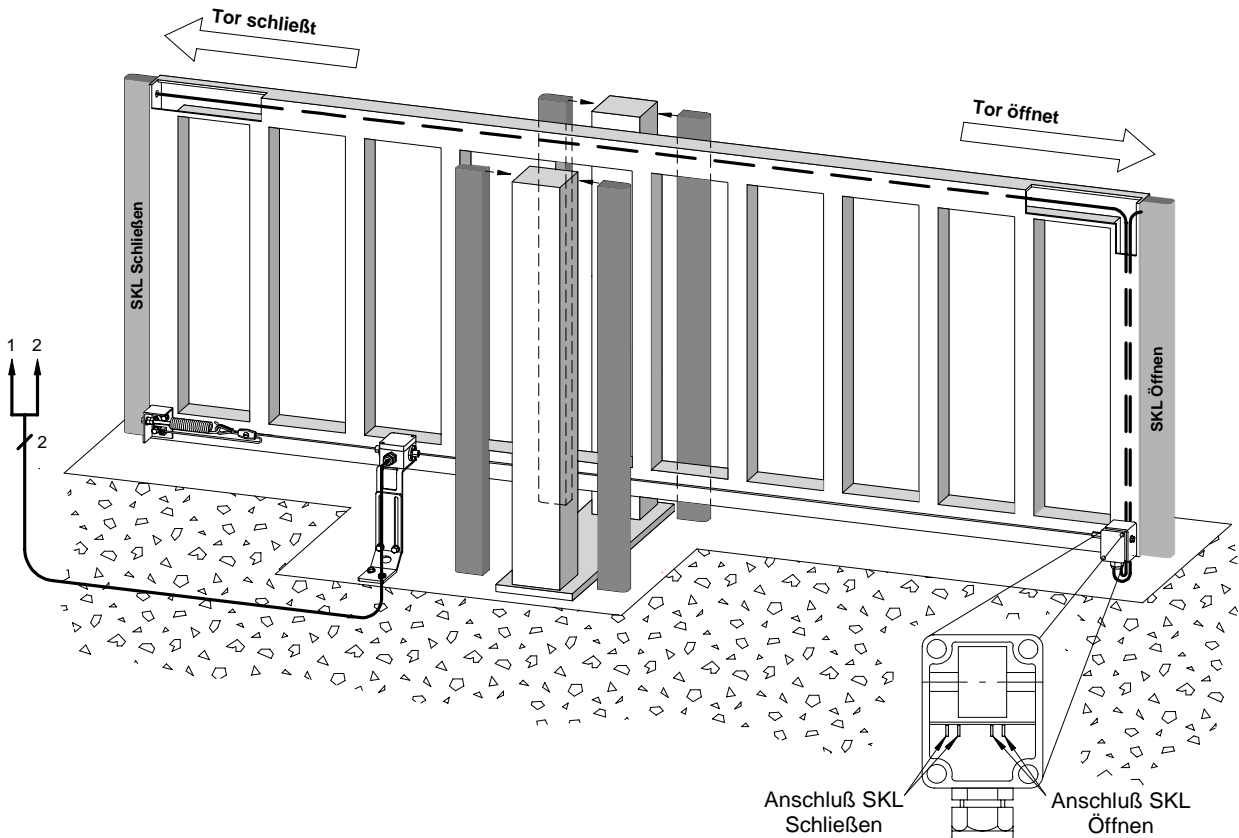


Für die normenkonforme Auslegung des Sicherheitssystems nach EN 12453, muss vor einer gefährlichen Torbewegung von der Steuerung eine Testung des Sicherheitssystems erfolgen.



Ein- und Ausgänge ISK 70-75	
Pin	Anschluß
1,2	Spulenkern SPK 63
3	+24V DC
4	GND
5	Ausgang Stop Zu-Bewegung
6	Ausgang Stop Zu-Bewegung
7	Ausgang Stop Auf-Bewegung
8	Ausgang Stop Auf-Bewegung
9	Testeingang
10	Keine Belegung

Signalanzeigen	
LED	Anzeige
Led POWER grün	Versorgungsspannung
Led FAULT OPEN rot	Störung Auf-Bewegung mitfahrende Leiste(n)
Led FAULT CLOSE rot	Störung Zu-Bewegung mitfahrende Leiste(n)



Anschluß des Gerätes

Als Spannungsversorgung bei der ISK 70-75 muss die Steuerung +24V DC am Steckverbinder Pin 3 und GND am Pin 4 zur Verfügung stellen.

An den Pin 1,2 der ISK 70-75 ist der ortsfeste Spulenkern SPK 9 anzuschließen, wobei die Polarität beliebig ist.

Die mitfahrende(n) Sicherheitskontaktleiste(n) am Torblatt wird (werden) am Spulenkern SPK 12 angeschlossen. Die Anschlüsse der Spulenkern erfolgen über Quetschverbinder oder durch direktes Anlöten der Leitungen an die Stecker.

Sollte ein Kanal der mitfahrenden Leisten nicht genutzt werden, muß dieser mit einem 8,2 kΩ Widerstand belegt werden.

Bei mehreren Sicherheitskontaktleisten pro Kanal können diese in Reihe geschaltet werden.

An den Pin's 5,6 steht der zu überwachende Steuerstromkreis für die Zu-Bewegung (Stop-Closing) und an den Pin's 7,8 der entsprechende Steuerstromkreis für die Auf-Bewegung (Stop-Opening) zur Verfügung.

Der Pin 9 dient als Eingang für das Testsignal der Steuerung um die korrekte Funktion des ISK-Systems vor einer gefährlichen Bewegung zu überprüfen. Das ISK-System erfüllt die Anforderung Kat. 2 mit Testung nach EN 12453.

Inbetriebnahme / Funktionsprüfung

Nach entsprechendem Anschluß aller elektrischen Verbindungen und Einschalten der Steuerungen, 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.

Fehlerdiagnose

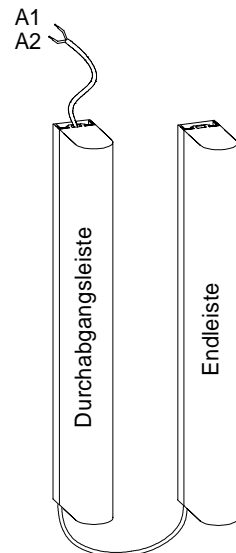
Mit Hilfe der LED's läßt sich ein Fehler im System lokalisieren. Bei korrekter Verdrahtung und einschalten der Steuerung darf nur die Led **POWER** leuchten. Bei Aufleuchten der Led **FAULT CLOSING** oder Led **FAULT OPENING** ist ein Fehler im System vorhanden.

- Led **FAULT CLOSING** Betätigung bzw. Fehler in der mitfahrenden Sicherheitskontaktleiste SKL für die Zu-Bewegung
- Led **FAULT OPENING** Betätigung bzw. Fehler in der mitfahrenden Sicherheitskontaktleiste SKL für die Auf-Bewegung

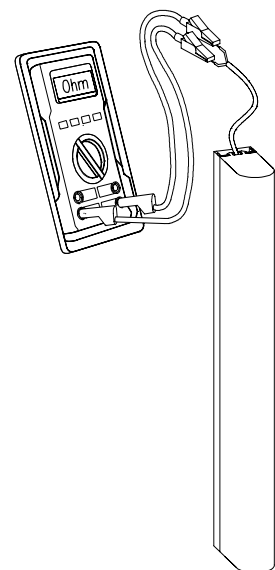
Bei Signalisierung solch eines Fehlers, sollten die Anschlüsse der einzelnen Systemkomponenten (Elektronik, Kerne) überprüft werden. Liegt der Fehler nicht bei den Anschlüssen, kann die Funktion der Elektronik durch Belegung der SKL-Eingänge am Spulenkern mit jeweils einem 8,2 kΩ Widerstand überprüft werden. Arbeitet danach die Elektronik einwandfrei, müssen die Sicherheitskontaktleisten mit einem Widerstandsmeßgerät überprüft werden. Hierfür müssen die jeweilige Verbindung der SKL zum Kern SPK 12 aufgetrennt und mit einem Widerstandsmeßgerät verbunden werden. Bei unbetätigter SKL muß der Widerstand 8,2 kΩ ± 100 Ω betragen. Ist die SKL betätigt, darf der Widerstand 500 Ω nicht überschreiten.

Beim Aufleuchten der Led **FAULT CLOSING** und der Led **FAULT OPENING** ist ein Fehler im Übertragungssystem vorhanden.

Die häufigsten Fehlerquellen hierfür sind schlechte Verbindungen an den Spulenkernen und nicht ordnungsgemäß installierte Seilsystemkomponenten. Die Seilschleife darf einen maximalen Widerstandswert von 3 Ω haben. Der Widerstandswert, kann durch Lösen des Stahlseiles vom Torflügel und anschließendem Messen zwischen Stahlseilende und Torflügel ermittelt werden.



Reihenschaltung zweier Kontaktleisten



Ausmessen der Sicherheitskontaktleisten

Versorgungsspannung

U_E 24V DC \pm 10%

Leistungsaufnahme

P_E < 0,75 VA I_E < 30 mA

Schaltswellen Sicherheitskontaktleisten

R_{AO} > 20 k Ω oberer Schaltwert
 R_{AU} < 2,5 k Ω unterer Schaltwert

Schaltzeiten

Reaktionszeit t_a < 20 ms

Gewicht

ISK 70-75 ca. 15 g
 SPK 9 ca. 200 g
 SPK 12 ca. 200 g

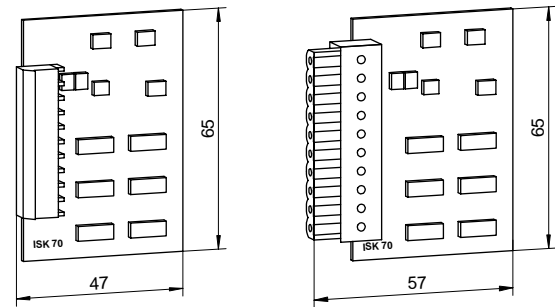
Temperaturbereich

-25°C bis +55°C

Steckverbinder ISK 70-75

Molex KK3,96 Type 3215 A
 Phoenix Steckverbinder MSTBVA 2,5/10-G-5,08

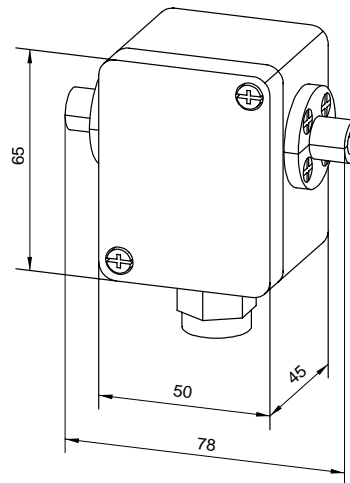
ISK 70-75



Molex-Steckverbinder

Phoenix-Steckverbinder

SPK 9



SPK 12

