

Sicherheits- schalter



Sicherheitsschalter überwachen Türen, Schutztüren und andere bewegliche physische Schutzeinrichtungen, die das Personal von einer Gefahr fernhalten. Sie senden ein Signal an die Maschinensteuerung, wenn die Schutzvorrichtung geöffnet oder entfernt wurde oder sich außerhalb der Position befindet.

- Berührungslose Schalter
- Scharnierschalter
- Mechanische Schalter
- Verriegelungsschalter



Komplettes Sortiment an Erfassungsschaltern für Türen und Schutztüren



Berührungslose Schalter

- Zweiteiliges Design ohne Kontakt zwischen Sensor und Auslöser
- In-Series Diagnostics (ISD) liefert Anwendern Daten von jedem Sensor in einer Kaskadenreihe
- Bis zu 32 Sensoren in Kaskade verbinden und dabei ein Höchstmaß an Sicherheit aufrechterhalten
- Toleranz gegenüber Fehlausrichtung
- IP69-Lösungen erhältlich
- Mit höchster Manipulationssicherheit erhältlich



Scharnierschalter

- Einteiliger Sensor und Auslösegerät mit Scharnierfunktion
- Schnelle Installation und Einrichtung mit verstellbarem Sicherheitsschaltpunkt
- Edelstahl und IP69 erhältlich
- Abgleich der Scharniere ohne Erfassung für Unterstützung zusätzlicher Türen erhältlich
- Mit bis zu 270° Sicherheitsschaltpunkt-Betriebsbereich erhältlich



Mechanische Schalter

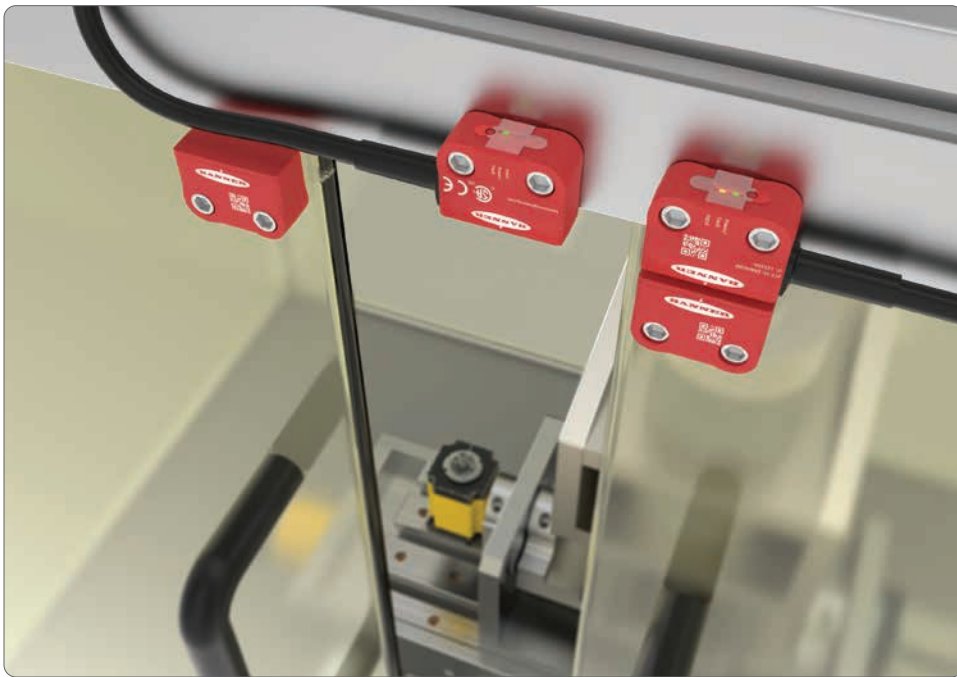
- Zweiteilige Ausführung mit mechanischer Rückmeldung durch den Bediener
- Flexible Auslöseoptionen für Fehlausrichtungen
- Drehbare Köpfe für flexible Installation
- Mechanisch codierte Auslösegeräte minimieren Manipulationen.
- Bis zu 15 N Sperrkraft zur Reduzierung von Ausfallzeiten durch vibrierende Türen



Sperrschalter

- Zweiteilige Ausführung mit bis zu 2000 N Sperrkraft für Sicherheits- und prozesskritische Anwendungen
- Flexible Auslöseoption für Fehlausrichtungen
- Drehbare Köpfe für flexible Installation
- Mechanisch codierte Auslösegeräte minimieren Manipulationen.
- Bis zu 15 N Sperrkraft zum Positionieren der Tür vor der Verriegelung

Schiebe-Schutteinrichtungen	✓		✓	✓
Kleine Türen und Schutztüren	✓	✓	✓	✓
Schwere Türen und große Schutztüren	✓		✓	✓
Positionsüberwachung (d. h. Werkzeugausrichtung)	✓		✓	



Berührungsloser Schalter an einer Schiebetür



Scharnierschalter an einer Tür















Mechanischer Schalter an großer Schutztür
















Verriegelungsschalter an großer Schutztür

Auswahlhilfe – Sicherheitsschalter

	BERÜHRUNGSLÖS				SCHARNIER	
						
	SI-MAG...	SI-RF Einzelür	SI-RF Kaskade	SI-RF Kaskade und ISD	SI-HG63	SI-HG80
Schaltertechnologie	Magnetisch	RFID	RFID	RFID	Mechanisch	Mechanisch
Schutzart	IP67	IP69	IP69	IP69	IP67 IP69 (Edelstahl)	IP65
Manipulationssicherheit – Kodierungsgrad	Niedrig	Niedrig, Mittel, Hoch	Niedrig, Mittel, Hoch	Niedrig, Mittel, Hoch	Niedrig	Niedrig
Sicherheitseinstufung (einzelner Sensor)	Ple/Kat 4	Ple/Kat 4	Ple/Kat 4	Ple/Kat 4	bis zu Ple/Kat 4*	Ple/Kat 3**
Gehäuse	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Metall	Metall
Garantiert bei S_{a0} / Toleranz bei Fehlausrichtung (mm)	3–5	10	10	10		
# der kaskadierten Sensoren bei Ple/Kat4			32	32		
Berührungslos 	✓	✓	✓	✓		
Positionsüberwachung 	✓	✓	✓	✓		
LED-Statusanzeige 		✓	✓	✓		
ISD (In-Series Diagnostics) 				✓		
Sperre (Sperrkraft 1 K bis 2 K N) 						
Verriegelung (Sperrkraft ca. 10 N) 						

* Doppelschalter-Scharniermodell oder anwendbarer zusätzlicher zweiter Sicherheitsschalter für Ple/Kat 4

** Ple/Kat 4 mit anwendbarem zusätzlichem zweiten Sicherheitsschalter erreicht

DREHKOPF	MECHANISCH			VERRIEGELUNG & ABTASTUNG MECHANISCH	
 SI-LS31/32	 SI-LS100/83	 SI-QS90/75	 SI-LM40	 SI-LM42	 SI-QM100
Mechanisch IP65 Niedrig Plc/Kat 3** Kunststoff Ausführungen mit Grenzwertschalter erhältlich	Mechanisch IP65 Niedrig Plc/Kat 3** Kunststoff Ausführungen mit Grenzwertschalter erhältlich 	Mechanisch IP65 Niedrig Plc/Kat 3** Kunststoff 	Mechanisch IP65 Niedrig Plc/Kat 3** Metall Ausführungen mit Grenzwertschalter erhältlich 	Mechanische und elektromagnetische Verriegelung IP65 Niedrig Plc/Kat 3** Kunststoff  	Mechanische und elektromagnetische Verriegelung IP65 Niedrig Plc/Kat 3** Metall  

Berührungslos – RFID-Schalter

10 mm Fehlausrichtungstoleranz zur Verhinderung von Fehlauslösungen

LEDs für Status und Diagnose

IP69-Gehäuse



Beständig gegen hohe Vibrationen und Prozesse mit Metallspänen

M12 Schnellkupplung oder 2-m-Kabelsatz erhältlich



Reihe	System- typ	Reset	Kodierung*	Anschluss
SI-RF	P	T	U	P8
	P = Einzel S = Kaskade D = Kaskade mit (ISD)	T = Automatisch (Auslösung) L = Manuell (Verriegelung)	L = Niedrig H = Mittel U = Hoch	P8 = 250 mm Pigtail, M12 8-polig Schnellkupplung 2M = 2 m Anschlusskabel** P5 = 250 mm, M12 5-polig Schnellkupplung** Ausführungen mit QD-Steckverbinder erfordern eine passende Anschlussleitung

HINWEIS: Zur Vervollständigung einer Sensorlösung ist der Auslöser SI-RF-A erforderlich. Gesondert zu bestellen.

* Manipulationssichere Kodierung

Niedrig (L) – Der Sicherheitsschalter SI-RF akzeptiert jeden Auslöser des Typs SI-RF-A

Mittel (H) – Der Sicherheits-Schalter SI-RF akzeptiert nur den zuletzt eingelernten Betätiger, maximal 12 Einlernvorgänge sind möglich

Hoch (U) – Der SI-RF Sicherheitsschalter akzeptiert nur den eingelernten Auslöser, und es ist nur ein Einlernvorgang möglich.

** Nur für einzelne Modelle verfügbar



RFID einzeln

- Kontaktlose RFID-Tür/Tor-Erfassungslösung für eine Tür
- Beständig gegen hohe Vibrationen und Prozesse mit Metallspänen



RFID in Kaskade

- Berührungslose RFID- Erfassungslösung für mehrere Türen/Schutztüren
- 4-polige Schnellkupplungsverbindungen für kostengünstige, einfache und fehlerfreie Installation
- Beständig gegen hohe Vibrationen und Prozesse mit Metallspänen
- Bis zu 32 Sensoren in Reihe anschließen und gleichzeitig ein Höchstmaß an Sicherheit aufrechterhalten

Anschlüsse und Kabelsätze

SI-RFA-TS
4- zu 8- zu 4-poliger T-Adapter für Reihenschaltung von Schaltern



SI-RFA-P
Abschlussstecker



SI-RFA-TK
8- zu 4- zu 8-poliger T-Adapter für lokale Reset-Taste



MQDEC-4xxSS 4-poliges M12-Kabel (Stecker/Buchse), beidseitig vorkonfektioniert (gerade auf gerade)



MQDEC-4xxRS
4-poliges M12-Kabel (Stecker/Buchse), beidseitig vorkonfektioniert (abgewinkelt auf gerade)



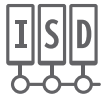
MQDC-4xx
4-polige M12-Buchse auf Kabel mit offenen Anschlüssen



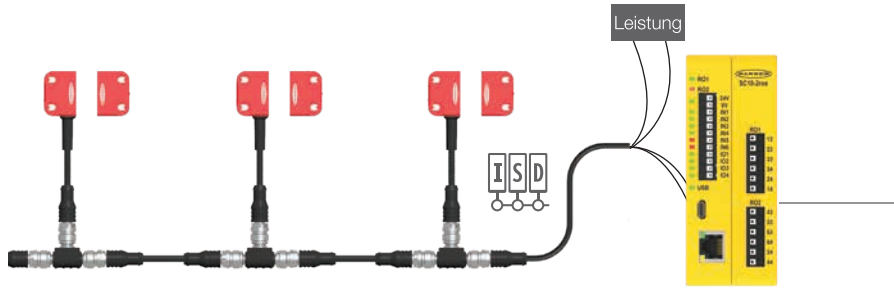
USB-USBM-1
1M USB-Konfigurationskabel für das SI-RFA-DM1



Informationen über weiteres Zubehör und spezifische Kabellängen erhalten Sie auf unserer Website: www.bannerengineering.com



In-Series Diagnostics (ISD) erleichtert den Zugriff auf Diagnosedaten von Geräten in einem Sicherheitssystem ohne besondere Ausrüstung oder Verkabelung. Anwender können Fehler in Maschinensicherheitssystemen beheben, Systemfehler verhindern und Ausfallzeiten von Anlagen reduzieren. Diese innovative Technologie der nächsten Generation gibt es exklusiv nur bei den Sicherheitsvorrichtungen von Banner Engineering. Weitere Informationen finden Sie unter www.bannerengineering.com/isd



RFID-Kaskade mit In-Series Diagnostics

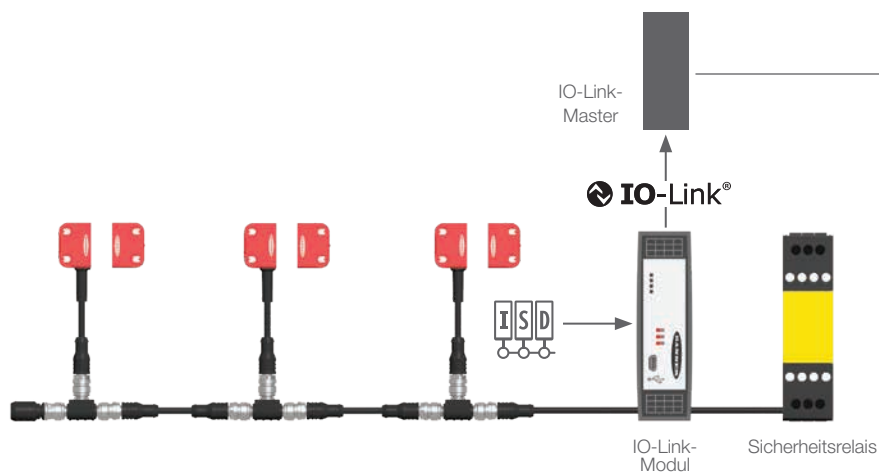
- Berührungslose RFID-Erfassungslösung für mehrere Schutztüren/Türen
- 4-polige Schnellkupplungen für kostengünstige, einfache und fehlerfreie Installation
- Beständig gegen hohe Vibrationen und Prozesse mit Metallspänen
- Bis zu 32 Sensoren in Reihe anschließen und gleichzeitig ein Höchstmaß an Sicherheit aufrechterhalten
- Türstatus und Sensorzustand zur einfachen Fehlerbehebung an PLC/HMI gesendet



SPS



HMI



Sicherheitskontroller SC10



SC10-2roe

- Sicherheitskontroller und ISD zum SPS-Gateway
- Kostenlose und intuitive PC-Konfigurationssoftware
- Verbindet bis zu 64 ISD-Geräte und verfügt über 6 verfügbare sichere Eingänge für andere Geräte
- Zwei unabhängig gesteuerte Sicherheitsrelaisausgänge mit jeweils 6 Ampere



SI-RFA-DM1

Modul ISD zu IO-Link

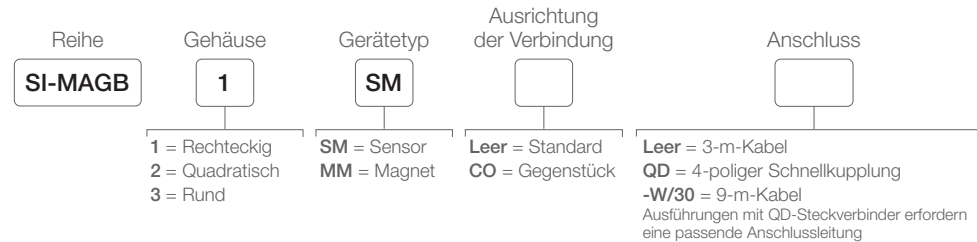
- ISD zu IO-Link-Gateway
- Anschluss von bis zu 32 ISD-Eingängen
- Einfache Reihenschaltung mit einem Sicherheitsrelais oder Sicherheitskontroller

Berührungslos – Magnetschalter

- Kostengünstige kontaktlose Lösung zur Minimierung des Geräteverschleißes, auch in Anwendungen mit dauerhaftem Einsatz.
- 3 bis 5 mm Fehlaustrichtungstoleranz
- Ein einzelnes Magnetpaar kann eine Sicherheitseinstufung bis zu Kategorie 4/PLe erreichen
- Kodierte Magneten minimieren die Möglichkeit einer absichtlichen Umgehung
- Ausführungen mit Kabel oder mit Schnelkupplung erhältlich



SI-MAGB1..



HINWEIS: Wenn Sie Gehäuse **1** oder **2** mit einem Schnelkupplungsanschluss bestellen, erhalten Sie einen M8-Pico-Verbinder. Wenn Sie Gehäuse **3** mit einem Schnelkupplungsanschluss bestellen, erhalten Sie einen M12-Euro-Verbinder.



SI-MAGB2..



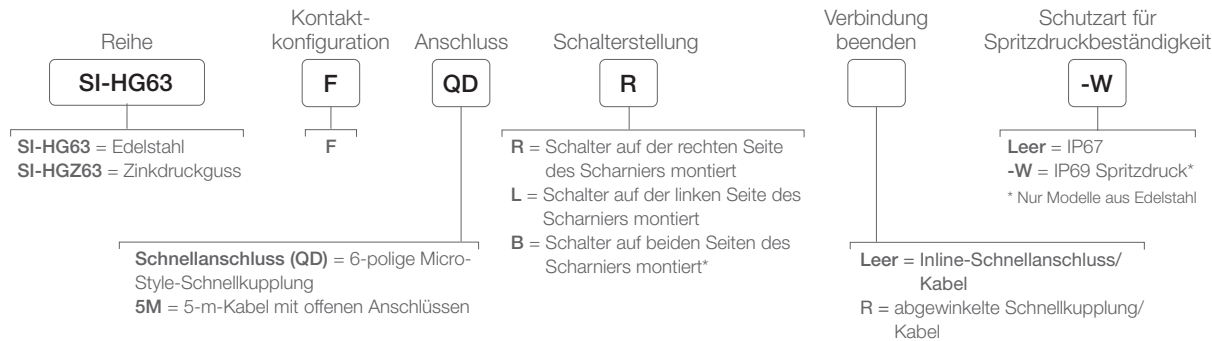
SI-MAGB3..

Scharnierschalter

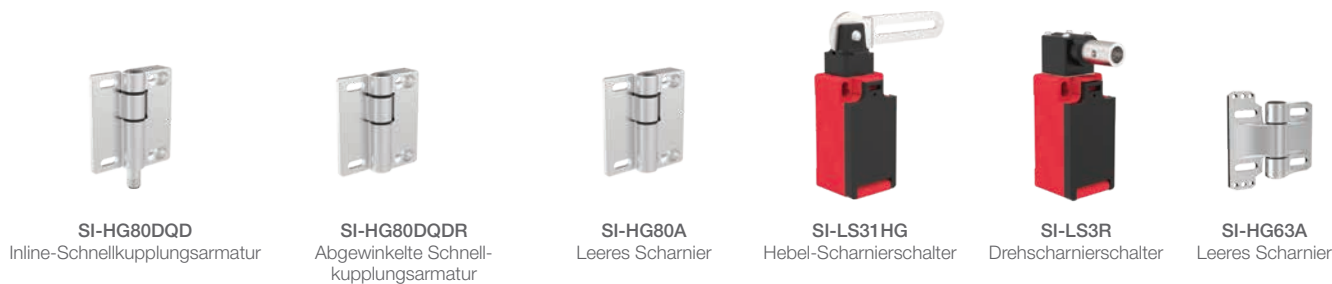
- Montiert an der Achse einer schwenkbaren Schutzvorrichtung, wo die Möglichkeit einer Fehlausrichtung am geringsten ist, wodurch die Möglichkeit von störenden Stolperfallen minimiert wird
- Erreicht mit zwei eingerichteten Schaltern eine Sicherheitseinstufung bis Kategorie 4/PLe-
- Einmal eingestellt, ist der Schaltpunkt-Einstellmechanismus vollständig innerhalb des Schalters verborgen, wodurch der Zugang verhindert und alle Versuche, Sicherheitsfunktionen zu umgehen, erschwert werden.
- Erhältlich in Edelstahl, Ausführungen mit Schutzart IP69, die hohem Spritzdruck und hohen Temperaturen und ähnlichen Belastungen standhalten
- Scharnierschalter ähneln in ihrem Aussehen den Standard-Türscharnieren, so dass sie nach der Installation völlig unauffällig sind
- Einteiliges Gerät lässt sich schnell installieren, ohne dass Schalter und Auslöser ausgerichtet werden müssen



Abbildung zeigt Edelstahlausführung der Bauform SI-HG63



Ein Bewegungsbereich von 270° stellt sicher, dass bewegliche trennende Schutzvorrichtungen geöffnet werden können, wenn sich die Gefahr in einem sicheren Zustand befindet, ohne die Bewegung von Personen oder Geräten außerhalb des geschützten Bereichs zu behindern.

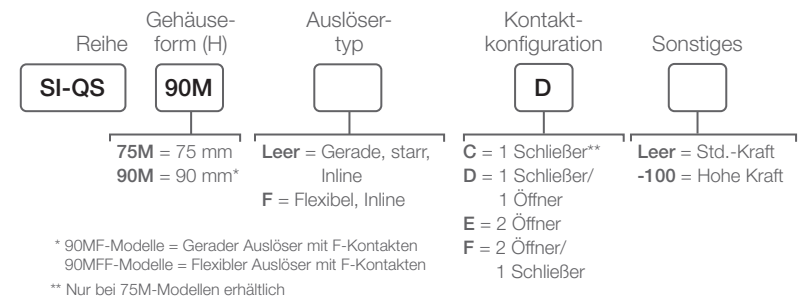
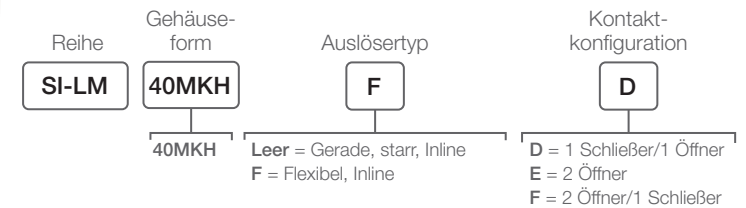
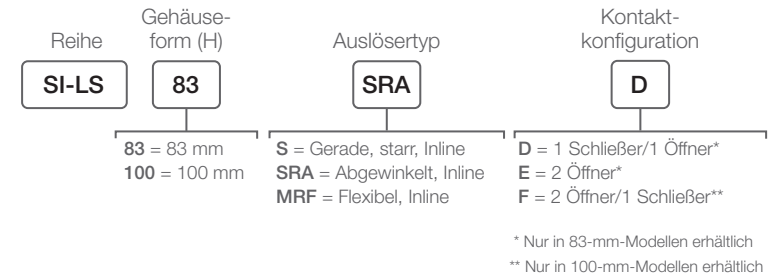


Mechanische Schalter

- Mechanische Sperrschalter bestehen aus einem Auslösegerät, das an einem beweglichen Maschinenschutz montiert ist und mit einem an der Maschine montierten Schalter ausgerichtet ist. Der Auslöser muss in den Schalter eingeführt werden, damit die Maschine funktioniert.
- Mechanisch codierte Auslösegeräte verwenden zwei unabhängige Bedienelemente, was es schwierig macht, Sicherheitsfunktionen zu umgehen
- Eine Maschinenschutztür lässt sich nicht leicht öffnen, wenn der Auslöser ordnungsgemäß in den Schalter eingebettet ist, wodurch unerwünschte Auslösungen aufgrund von Maschinenvibrationen minimiert werden.
- Die Bediener können spüren, wenn der Auslöser vollständig in den Schalter eingeführt wurde. Dadurch wird sichergestellt, dass die Schutzeinrichtung ordnungsgemäß geschlossen wurde.
- Erreicht Sicherheitskategorie 4/PLe mit zwei auf einer Schutzeinrichtung angebrachten Schaltern
- IP65-konforme Sicherheitseinrichtungen, die Staub, Schmutz und Wasser und ähnlichen Umwelteinflüssen widerstehen

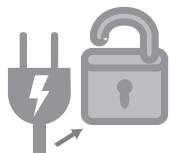
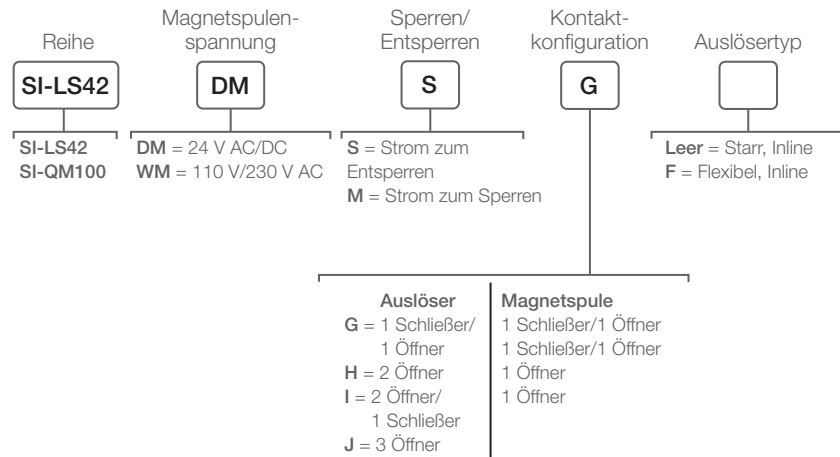
Grenzwertschalter

- Kostengünstiger einteiliger Sensor
- Kein Stellantrieb ermöglicht weniger Ausrichtungsprobleme
- Kann verborgen und dadurch manipulationssicher gemacht werden
- Mechanisch codierte Auslösegeräte mit zwei unabhängigen Bedienelementen zur Verhinderung absichtlicher Manipulationen und Umgehungen
- Drehkopf und Eingriff von oben oder von der Seite ermöglichen acht verschiedene Stellungen des Auslösegeräts
- Design erfüllt die Anforderungen für Sicherheitsschalter



Sperrschalter

- Schutzsperrschalter beinhalten einen maschinenmontierten Schalter und ein schutzgelagertes Auslösegerät, die den Zugang zu einem Bereich verhindern, indem sie miteinander verbunden bleiben, bis die gefährliche Bewegung vollständig zum Stillstand gekommen ist.
- Für die Einstellung des Drehkopfes in einer von vier Positionen ist wenig oder gar kein Werkzeug erforderlich. Das ermöglicht eine flexible Positionierung.
- Kann verwendet werden, um den Zugang zu einer Gefahr zu verhindern, kritische Prozesse nicht zu unterbrechen oder Material und Ausrüstung vor Diebstahl oder Manipulation zu schützen.
- Mechanisch codierte Auslösegeräte verwenden zwei unabhängige Bedienelemente, was es schwierig macht, Sicherheitsfunktionen zu umgehen
- Nach dem Verriegeln öffnet sich eine Maschinenschutztür nicht mehr und es besteht keine Möglichkeit für störende Auslösungen, auch wenn sie häufigen Stößen oder längeren Vibrationen ausgesetzt sind.
- Bediener können spüren, wenn der Schalter und der Auslöser verriegelt sind, wodurch sichergestellt wird, dass die Schutzeinrichtung ordnungsgemäß geschlossen wurde.
- IP67-konforme Sicherheitseinrichtungen, die Staub, Schmutz und Wasser und ähnlichen Umwelteinflüssen widerstehen.



Leistung zum Entsperren



Leistung zum Sperren



SI-LS42..



SI-LS42 mit einer optionalen K30L-Lampe












SI-QM100..

Typenbezeichnung	Farbe
SI-K30LGRX7P	Grün, Rot
SI-K30LRX7P	Rot

Auswahl von Controllern und Sicherheitsrelais

Sicherheits-Controller und -relais für die Industrie bieten eine Schnittstelle zwischen Sicherheitsvorrichtungen und den von diesen Geräten überwachten Maschinen und Prozessen. Daher eignen sie sich als bedienungsfreundliche Komplettlösung für die Sicherheitskontrolle.



Bauform	XS26	SC26	SC10	ES	UM	GM
Anzahl der Eingangsanschlüsse	bis zu 154*	bis zu 26	10*	1	1	1
Unabhängig gesteuerte Sicherheitsausgänge	bis zu 68*	2	2	1	1	1
Max. Sicherheitsausgangsleistung	je 0,5 A, 6 A*	je 0,5 A	je 6 A	7 A	7 A	6 A
In-Series Diagnostics (ISD) 			✓			
Ein-/Ausschaltverzögerung 	✓	✓	✓			
PCCC 	✓	✓	✓			
RFID 	✓	✓	✓		✓	
Magnetschalter 	✓	✓	✓			✓
Scharnierschalter 	✓	✓	✓	✓	✓	
Mechanische Schalter 	✓	✓	✓	✓	✓	
Grenzwertschalter 	✓	✓	✓	✓	✓	
Sperrschalter 	✓	✓	✓	✓	✓	

ANMERKUNG: Bis zu Kat. 4 PL e. nach DIN EN ISO 13849-1; SIL 3 nach IEC 61508 und IEC 62061. Zu weiteren Informationen siehe www.bannerengineering.com.
* Erweiterbare Eingangs- und Ausgangsmodule erhältlich



DE 210548 Rev. B

© 2020 Banner Engineering Corp. Minneapolis, MN USA

www.bannerengineering.com

