

Datenblatt

Grenzwertschalter der Bauformen SI-LS83 und SI-LS100 – 83 mm und 100 mm



- Zwangsöffnende Sicherheitskontakte (IEC 60947-5-1) (nicht von Federn abhängig)
- Grenzwertschalterdesign (DIN EN 50047)
- Mechanisch codierte Auslöser mit zwei unabhängigen Bedienungselementen zur Minimierung absichtlicher Manipulationen und Umgehungen
- Drehbarer Kopf ermöglicht den Eingriff des Auslösers von vier Seiten oder vier oberen Positionen aus; zum Drehen des Kopfes sind keine Werkzeuge erforderlich
- Flaches Design für beengte Platzverhältnisse; nur 30,5 mm (1,3") tief
- Robustes, glasfaserverstärktes Thermoplastgehäuse; Auslöser aus Metall
- Auswahl zwischen zwei Inline-Auslösern oder einem flexiblen Auslöser
- Isolierte Vorrichtung (IEC 60947-5-1)

Modelle

Kit-Modell ¹	Auslösertyp	Verriegelungsgehäuse	Kontaktkonfiguration (Auslöser eingearbeitet)	Kontaktkonfiguration (Auslöser entfernt)	Schaltpläne
SI-LS100SF	SI-QS-SSA-2 gerade, starr, Inline	SI-LS100F	Zwei Öffner und ein Schließer Kontakt		
SI-LS100SRAF	SI-QS-SSA-3 abgewinkelt, Inline				
SI-LS100MRFF (Direkter Ersatz für die Typen SI-LS100MRHF und SI-LS100MRVF)	SI-QS-SSU flexibel, Inline				
SI-LS83SD	SI-QS-SSA-2 gerade, starr, Inline	SI-LS83D	Ein Öffner und ein Schließer Kontakt		
SI-LS83SRAD	SI-QS-SSA-3 abgewinkelt, Inline				
SI-LS83MRFD (Direkter Ersatz für die Typen SI-LS83MRHD und SI-LS83MRVD)	SI-QS-SSU flexibel, Inline				
SI-LS83SE	SI-QS-SSA-2 gerade, starr, Inline	SI-LS83E	Zwei Öffner Kontakte		
SI-LS83SRAE	SI-QS-SSA-3 abgewinkelt, Inline				
SI-LS83MRFE (Direkter Ersatz für die Typen SI-LS83MRHE und SI-LS83MRVE)	SI-QS-SSU flexibel, Inline				

Schaltplan Schlüsselkontakte:



Offen



Geschlossen



Übergang

Dieses Symbol () wird in den Schaltplänen verwendet, um den Punkt des Auslöserwegs zu kennzeichnen, an dem der Öffner-Sicherheitskontakt vollständig geöffnet ist.

Wichtige Informationen bezüglich der Verwendung von Sicherheitsschaltern

In den USA werden die Funktionen, die Banner-Sicherheitsschalter ausführen sollen, von der Occupational Safety and Health Administration (OSHA) reguliert. Ob eine bestimmte Sicherheitsschalterinstallation alle anwendbaren OSHA-Anforderungen erfüllt oder nicht, hängt von Faktoren ab, die außerhalb der Kontrolle von Banner Engineering Corp. liegen. Zu diesen Faktoren gehören Einzelheiten dazu, wie die Sicherheitsschalter angewendet, installiert, verdrahtet, betrieben und gewartet werden.

¹ Ein Kit enthält eine Verriegelung und einen Auslöser. Einzelne Verriegelungskörper oder Auslöser sind nur für Ersatzzwecke vorgesehen.

Banner Engineering Corp. hat sich um die Vollständigkeit der Anwendungs-, Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitungen bemüht. Diese Informationen finden Sie im Bedienungshandbuch, das jedem Sicherheitsschalter beiliegt. Darüber hinaus schlagen wir vor, dass alle Fragen bezüglich der Verwendung oder Installation von Sicherheitsschaltern an die Anwendungstechnische Abteilung des Werks unter den unten angegebenen Telefonnummern oder Adressen gerichtet werden.

Banner Engineering Corp. empfiehlt den Einsatz von Sicherheitsschaltern gemäß den Richtlinien, die in den unten aufgeführten internationalen (ISO/IEC) Normen festgelegt sind. Banner Engineering Corp. empfiehlt insbesondere die Anwendung dieser Sicherheitsschalter in einer Konfiguration, die der Sicherheitskategorie 4 gemäß ISO 13849 (EN954-1) entspricht.

Darüber hinaus ist der Benutzer von Banner-Sicherheitsschaltern dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass alle lokalen, staatlichen und nationalen Gesetze und Vorschriften in Bezug auf den Einsatz von Banner-Sicherheitsschaltern in einer bestimmten Anwendung erfüllt werden. Es wird besonders darauf hingewiesen, dass alle Rechtsvorschriften erfüllt und alle Installations- und Wartungsanweisungen befolgt werden müssen.

Anwendungstechnische Hilfe gebührenfrei: 1-888-3-SENSOR (1-888-373-6767) E-Mail: sensors@bannerengineering.com 9714 Tenth Avenue North Minneapolis, MN 55441, USA

Für die Verwendung von Banner-Sicherheitsschaltern geltende Vorschriften in den USA

OSHA Code of Federal Regulations, Title 29, Teile 1900 bis 1910

Erhältlich bei: Superintendent of Documents, Government Printing Office, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954, USA Tel: +1 202-512-1800

Für die Verwendung von Banner-Sicherheitsschaltern geltende Normen in den USA

ANSI B11: Standards for Machine Tools Safety (Normen für die Sicherheit von Werkzeugmaschinen)

Kontakt: Safety Director, AMT – The Association for Manufacturing Technology, 7901 Westpark Drive, McLean, VA 22102, Tel.: 703-893-2900

Geltende europäische und internationale Normen

EN ISO 12100: Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze

ISO 13852 (EN 294): Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen

ISO 13853 (EN 811): Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den unteren Gliedmaßen

EN ISO 13849-1: Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

ISO 13855 (EN 999): Sicherheit von Maschinen – Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen

ISO 14119 (EN 1088): Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl

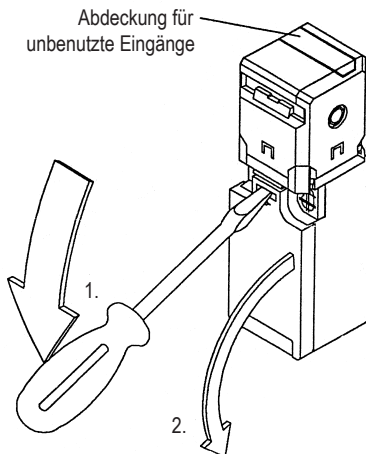
EN 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstungen von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

IEC 60947-5-1: Niederspannungsschaltgeräte - Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente - Elektromechanische Steuergeräte

Kontakt: Global Engineering Documents, 15 Inverness Way East, Englewood, CO 80112-5704, USA, Tel.: +1 800-854- 7179

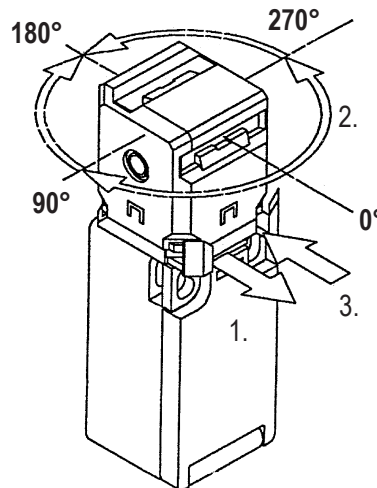
Übersicht

Leichter Zugang



Der Zugang zum Verdrahtungsraum erfolgt über eine Flügeltür. Führen Sie einfach einen flachen Schraubendreher ein, wie abgebildet, und hebeln Sie zum Öffnen vorsichtig nach unten.

Drehen des Auslösekopfes



1. Halteklammer ziehen
2. Auslösekopf drehen
3. Halteklammer drücken

Der Auslösekopf kann in 90°-Schritten gedreht werden, um acht mögliche Eingriffsstellungen des Auslösers zu schaffen. Um den Kopf zu drehen, ziehen Sie die Halteklammer nach vorne, drehen Sie den Kopf in die gewünschte Stellung und drücken Sie die Halteklammer zum Einrasten wieder hinein.

Mechanische Installation

Die gesamten Montagekleinteile werden vom Benutzer bereitgestellt. Befestigungselemente müssen stark genug sein, um einen Bruch zu verhindern. Die Verwendung von permanenten Befestigungselementen oder Verriegelungsbeschlägen wird empfohlen, um ein Lösen oder Verschieben des Auslösers und des Schaltergehäuses zu verhindern. In die Montagebohrungen im Schaltergehäuse und im Auslöser passen Schrauben der Größe M5 (siehe [Abmessungen](#) auf Seite 5).

Positionieren Sie den Schalter mit vollständig eingerastetem Auslöser am Montageort und markieren Sie die Montagebohrungen. Bohren Sie die erforderlichen Löcher und befestigen Sie das Schaltergehäuse und den Auslöser an der vorgesehenen Position. Nachdem das Montagezubehör sicher befestigt ist, prüfen Sie den Auslöser-Schalter-Eingriff auf Fehlausrichtung und Bindung.

WICHTIG:

1. Ein Sicherheitsschalter muss in einer Weise installiert werden, die Manipulation oder Umgehung unmöglich macht. Montieren Sie je den Schalter so, dass eine Umgehung der Schaltfunktion am Klemmenraum verhindert wird.
2. Ein Schalter und sein Auslöser dürfen niemals als mechanischer Anschlag verwendet werden.

Elektrische Installation



WARNUNG: Gefahrstelle

Es muss für das Personal unmöglich sein, eine Gefahrstelle durch eine offene Schutzeinrichtung (oder Öffnung) zu erreichen, bevor die gefährliche Maschinenbewegung vollständig zum Stillstand kommt.

Die Sicherheitsabstände und die Größen von Sicherheitsöffnungen für Schutzeinrichtungen sind den Normen OSHA CFR 1910.217 und ANSI B11 zu entnehmen.



VORSICHT: Elektrische Installation

Für jeden Verriegelungsschutz müssen zwei Sicherheitsschalter verwendet werden, um eine Steuerungszuverlässigkeit oder Sicherheitskategorie 4 (nach ISO 13849-1, EN 954-1) bei einer Stoppschaltung der Maschine zu erreichen. Die Verwendung von nur einem Sicherheitsschalter je Verriegelungsschutz ist nicht ratsam.

Darüber hinaus sollten Sicherheitsöffnerkontakte von jedem der beiden Sicherheitsschalter an die beiden separaten Eingänge eines Zweikanal-Sicherheitsmoduls oder einer Sicherheitsschnittstelle angeschlossen werden. Die ist für die Überwachung des Sicherheitsschalters auf Kontaktfehler nötig und für die nötige Reset-Routine, wie sie von den Maschinensicherheitsnormen IEC 60204-1 und NFPA 79 vorgeschrieben wird.



WARNUNG: Reihenschaltung von Sicherheitsschaltern

Bei der Überwachung mehrerer Schutzeinrichtungen mit einer Reihenschaltung oder mit Sicherheitsschaltern kann ein Fehler verdeckt oder nicht erfasst werden. Bei der Verwendung einer derartigen Konfiguration müssen regelmäßig Kontrollen zur Überprüfung des ordnungsgemäßen Betriebs durchgeführt werden. Sämtliche Fehler sind unverzüglich zu beheben (z. B. muss ein fehlerhafter Schalter sofort ausgewechselt werden). Anderenfalls kann der Verlust des Sicherheitsabschaltbefehls oder ein fehlerhafter Reset zu schweren bis tödlichen Verletzungen führen.

Zugang zum Verdrahtungsraum

Der Zugang zum Verdrahtungsraum erfolgt über die Schwenktür (siehe [Übersicht](#) auf Seite 2). Die Schalter SI-LS83 haben einen Kabeleingang der Größe M16 x 1,5. Die Modelle SI-LS100 haben einen Kabeleingang der Größe M20 x 1,5. Alle Modelle werden mit einem Adapter zur Umrüstung auf 1/2"-14 NPT geliefert. Kabelflansche der Größen M16 x 1,5 und M20 x 1,5 sind erhältlich, siehe [Zubehör](#) auf Seite 6.

Anschluss an eine Maschine

Wie in [Abbildung 1](#) auf Seite 3 dargestellt, muss ein Öffner-Sicherheitskontakt (d. h. ein Sicherheitskontakt, der geschlossen wird, wenn der Auslöser eingerastet ist) von jedem der zwei Sicherheitsschalter pro Verriegelungseinrichtung mit einem 2-kanaligen Sicherheitsmodul bzw. Sicherheitsschnittstelle verbunden werden, um einen steuerungszuverlässigen Anschluss an die Master-Stoppsteuerungselemente einer Maschine zu erreichen. Beispiele für geeignete Sicherheitsmodule sind 2-kanalige Not-Halt-Sicherheitsmodule (Not-Aus-Schalter) und Sicherheits-Gate-Überwachungsmodule.

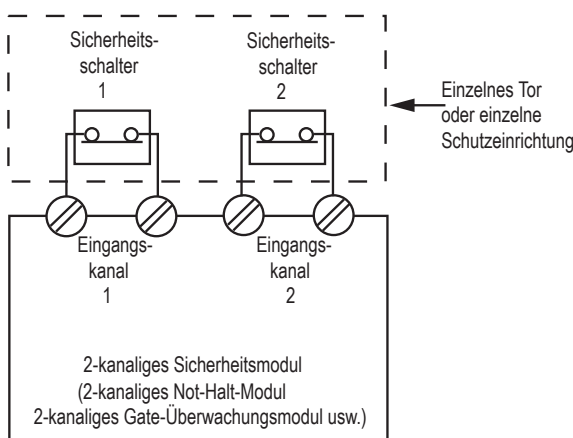


Abbildung 1. Schalterverdrahtung zum Sicherheitsmodul

HINWEIS: Informationen zum Anschluss des Sicherheitsmoduls an die Stoppsteuerungselemente der Maschine finden Sie in der mit dem Sicherheitsmodul gelieferten Installationsanleitung.

Schließen Sie zwei redundante Sicherheitsschalter pro Verriegelungsvorrichtung an ein entsprechendes 2-kanaliges Eingangs-Sicherheitsmodul an.

Zwei Funktionen des Sicherheitsmoduls bzw. der Sicherheitsschnittstelle sind:

1. Bereitstellung eines Mittels zur Überwachung der Kontakte beider Sicherheitsschalter auf Kontaktausfall und zur Verhinderung des Wiederanlaufs der Maschine, wenn einer der beiden Schalter ausfällt; und
2. Bereitstellung einer Reset-Routine nach dem Schließen der Schutzeinrichtung und der Rückkehr der Sicherheitsschalterkontakte in ihre geschlossene Position. Dadurch wird verhindert, dass die gesteuerte Maschine durch einfaches Wiedereinschalten der Sicherheitsschalterauslöser wieder anläuft. Diese notwendige Reset-Funktion wird von den Maschinensicherheitsnormen ANSI B11 und NFPA 79 vorgeschrieben.

Verwenden Sie für den Anschluss an das Sicherheitsmodul nur einen zwangsgeführte Öffner-Sicherheitskontakt von jedem Schalter. Der Schließkontakt kann für Steuerungsfunktionen verwendet werden, die nicht sicherheitsrelevant sind. Eine typische Anwendung ist die Kommunikation des Schalterstatus an einen Prozessregler. Informationen zum Anschluss des Sicherheitsmoduls an die Stoppsteuerungselemente der Maschine finden Sie in der mit dem Sicherheitsmodul gelieferten Installationsanleitung.

Regelmäßige Überprüfungen

Sicherheitsschalter sollten bei jedem Schichtwechsel oder bei jeder Änderung des Maschinenaufbaus von einer befähigten Person auf Folgendes überprüft werden:

1. Bruch des Schaltergehäuses oder des Auslösegeräts
2. Gute Ausrichtung und vollständiger Eingriff des Auslösers beim Rezeptor,
3. Bestätigung, dass der Sicherheitsschalter nicht als Endanschlag verwendet wird,
4. Lösen der Befestigungsteile des Schalters oder Auslösers und
5. Überprüfung, dass es nicht möglich ist, eine Gefahrenstelle durch eine geöffnete Schutzeinrichtung (oder eine Öffnung) zu erreichen, bevor die gefährliche Maschinenbewegung vollständig zum Stillstand gekommen ist.

Darüber hinaus sollte eine sachkundige Person anhand eines vom Benutzer festgelegten regelmäßigen Zeitplans, der auf der Schwere der Betriebsumgebung und der Häufigkeit der Schalterbetätigungen basiert, Folgendes überprüfen:

1. Überprüfen des Verdrahtungsraums auf Anzeichen von Verunreinigungen.
2. Überprüfen der Kontakte auf Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung.
3. Überprüfung elektrischer Verdrahtung auf Durchgang und Beschädigung.
4. Überprüfung, dass die Verkabelung mit den Anweisungen in diesem Datenblatt übereinstimmt.

Eine befähigte Person wird vom Arbeitgeber schriftlich als für die Durchführung eines bestimmten Prüfverfahrens entsprechend geschult ausgewiesen. Eine sachkundige Person besitzt einen anerkannten Abschluss oder ein anerkanntes Zertifikat oder verfügt über umfassende Kenntnisse, Ausbildung und Erfahrung, um Probleme im Zusammenhang mit der Installation von Sicherheitsschaltern lösen zu können (ANSI B30.2).

Reparaturen

Wenden Sie sich zur Fehlerbehebung dieses Geräts an Banner Engineering. **Versuchen Sie nicht, Reparaturen an diesem Banner-Gerät vorzunehmen. Das Gerät enthält keine am Einsatzort auszuwechselnden Teile oder Komponenten.** Wenn ein Banner-Anwendungstechniker zu dem Schluss kommt, dass dieses Gerät, ein Teil oder eine Komponente davon defekt ist, erhalten Sie von dem Techniker Erläuterungen zu Banners RMA-Verfahren (Return Merchandise Authorization) für die Warenrückgabe.



Wichtig: Wenn Sie der Techniker anweist, das Gerät zurückzusenden, verpacken Sie es bitte sorgfältig. Transportschäden bei der Rücksendung werden von der Garantie nicht abgedeckt.



VORSICHT: Falsche Behandlung des Moduls nach einem Defekt

Tritt ein interner Fehler auf und lässt sich das Modul nicht zurücksetzen, **darf auf keinen Fall versucht werden, dieses Problem durch einen Schlag oder ähnliche Einwirkung auf das Gehäuse zu beheben.** Es kann sein, dass ein internes Relais defekt ist und ausgetauscht werden muss.

Wird das Modul nicht sofort ausgetauscht oder repariert, kann es zum gleichzeitigen Auftreten mehrerer Fehler kommen, wodurch die Sicherheitsfunktion nicht mehr gewährleistet ist.

Spezifikationen

Nennwerte der Kontakte

10 A bei 24 V Wechselstrom, 10 A bei 110 V Wechselstrom, 6 A bei 230 V Wechselstrom; 6 A bei 24 V Gleichstrom
2,5 kV max. Stoßspannungstoleranz
NEMA A300 P300

Kontaktmaterial

Silber-Nickel-Legierung

Maximale Schaltgeschwindigkeit

30 Schalterbetätigungen pro Minute

Maximale Auslösegeschwindigkeit

1 m/Sekunde (39 Zoll/Sekunde)

Mindest-Einrastradius des Auslösers

Inline-Auslöser: 150 mm (6 Zoll)
Flexible Auslöser: 50 mm (2 Zoll) in alle Richtungen

Ausziehkraft bei Auslösung

12 Newton (2,6 lbf)

Kurzschlusschutz

6 Ampere träge, 10 Ampere schnell. Empfohlene externe Sicherung oder Überlastschutz.

Bauart

Glasfaserverstärktes Gehäuse aus Polyamid-Thermoplast, UL-Stufe 94-V0

Gewicht

Bauform SI-LS83: 0,12 kg (0,26 lbs)
Bauform SI-LS100: 0,13 kg (0,29 lbs)

Europäische Einstufung

Nutzungskategorien: AC15 und DC13 (IEC 60947-5-1)
Schalter mit 1 und 2 Kontaktpaaren: $U_i = 500$ V AC; $I_{th} = 10$ A
Schalter mit 3 Kontaktpaaren: $U_i = 400$ V AC; $I_{th} = 5$ A

40 bis 60 Hz		
U_e	$I_e/AC-15$	$I_e/DC-13$
V	A	A
24	10	6
110	10	1
230	6	0,4

Lebensdauer der Mechanik

1 Million Betätigungen

Drahtverbindungen

Verlötet und Volldraht: 20 AWG (0,5 mm²) bis 18 AWG (1,0 mm²) für einen Draht
Verlötet: 20 AWG (0,5 mm²) bis 18 AWG (1,0 mm²) für zwei Drähte

Kabeleingang

Bauform SI-LS83: M16 × 1,5 Gewindeeingang
Bauform SI-LS100: M20 × 1,5 Gewindeeingang
Mit jedem Schalter mitgelieferter Adapter zur Umwandlung auf 1/2"-14 NPT-Gewindeöffnung.

Erforderlicher Überstromschutz



WARNUNG: Die elektrischen Anschlüsse müssen von qualifizierten Personen unter Beachtung der örtlichen und nationalen Gesetze und Vorschriften für elektrische Anschlüsse verbunden werden.

Überstromschutz ist erforderlich, dieser muss von der Anwendung des Endprodukts gemäß der angegebenen Tabelle bereitgestellt werden. Der Überstromschutz kann mit externen Sicherungen oder über ein Netzteil der Klasse 2 mit Strombegrenzung bereitgestellt werden. Stromversorgungsdrähte < 24 AWG dürfen nicht verbunden werden. Weiteren Produktsupport erhalten Sie unter www.bannerengineering.com.

Stromversorgungsdrähte (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)
20	5,0
22	3,0
24	2,0
26	1,0
28	0,8
30	0,5

Schutzart

IP65 nach IEC



Anmerkung: Durch Hinzufügen einer Schraube Nr. 3 × 1/4-in (maximal) an der Zugangstür zum Verdrahtungsraum erhöht sich die Dichtheit auf IP67 nach IEC, NEMA 4x.

Betriebsbedingungen

Temperatur: -30 °C bis +80 °C (-22 °F bis +176 °F)

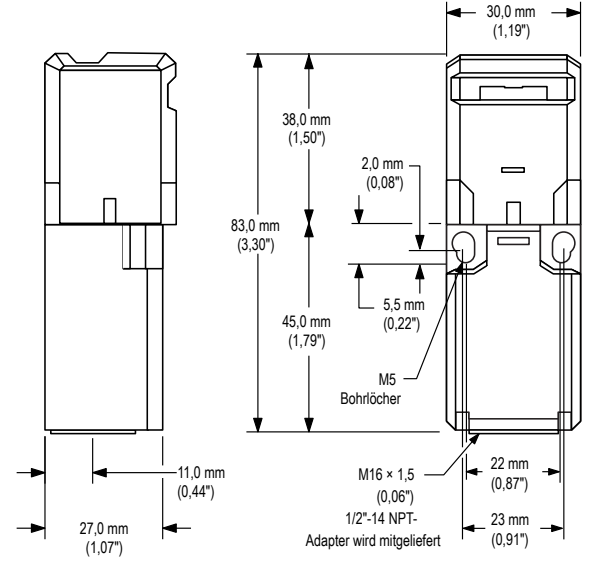
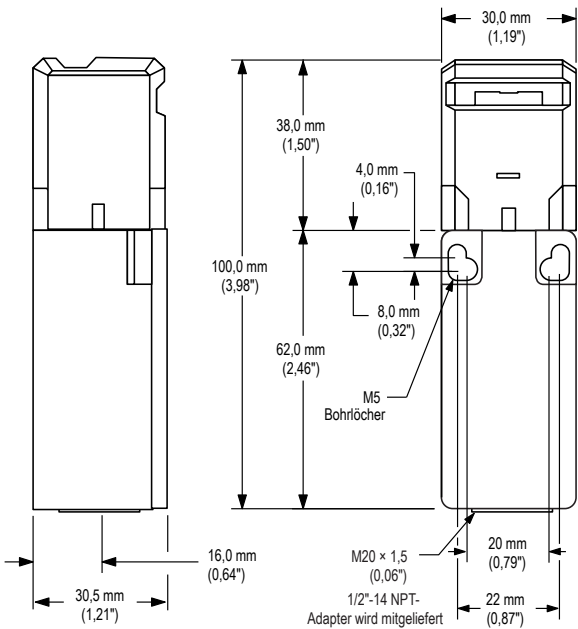
Zertifizierungen



Abmessungen

Verriegelungsgehäuse vom Typ SI-LS-100F

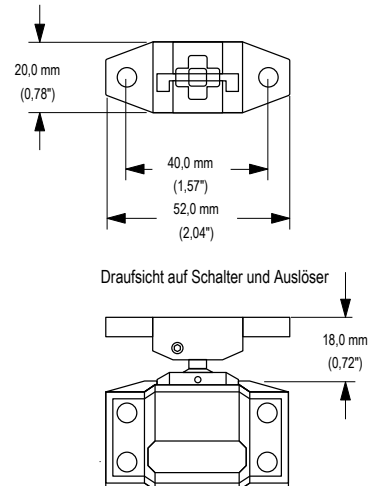
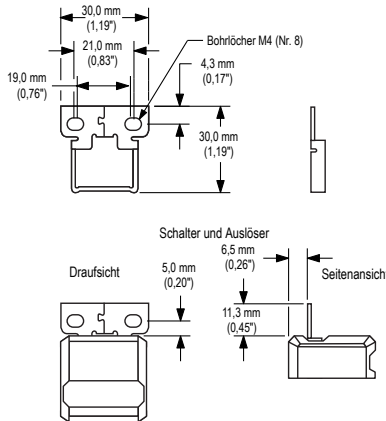
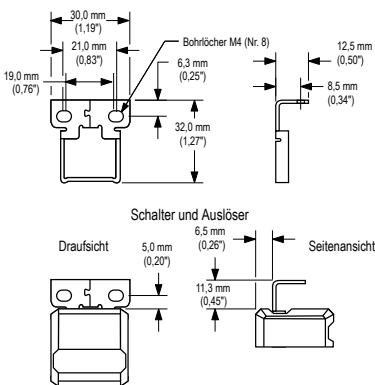
Verriegelungsgehäuse vom Typ SI-LS-83x



Abgewinkelter Auslöser vom Typ SI-QS-SSA-3

Inline-Auslöser vom Typ SI-QS-SSA-2

Flexibler Auslöser vom Typ SI-QS-SSU



Zubehör

Kabelflansche

Typenbezeichnung	Größe	Für Kabeldurchmesser	Abmessungen	Verwendet bei
SI-QS-CGM16	M16 × 1,5 Kunststoff	3,0 bis 8,0 mm (0,12 bis 0,31 Zoll)		Sicherheitsverriegelungsschalter SI-QS75 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-LS83

Typenbezeichnung	Größe	Für Kabeldurchmesser	Abmessungen	Verwendet bei
SI-QS-CGM20	M20 × 1,5 Kunststoff	5,0 bis 12,0 mm (0,20 bis 0,47 Zoll)		Sicherheitsverriegelungsschalter SI-QS90 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-LS100 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-LS31 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-LS42 Seilzugschalter RP-LS42

Leitungsadapter

Ein Leitungsadapter wird mit jedem Schalter geliefert.

Typenbezeichnung	Größe	Gewindekonvertierung	Abmessungen	Verwendet bei
SI-QS-M16	½ in-14 NPT Kunststoff	M16 × 1,5 zu ½ in-14 NPT		Sicherheitsverriegelungsschalter SI-QS75 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-LS83

Typenbezeichnung	Größe	Gewindekonvertierung	Abmessungen	Verwendet bei
SI-QS-M20	½ in-14 NPT Kunststoff	M20 × 1,5 zu ½ in-14 NPT		Sicherheitsverriegelungsschalter SI-QS90 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-LS100 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-LS31 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-LS42 Seilzugschalter RP-LS42

Ersatzauslöser

Typ	Typenbezeichnung	Anwendung
	SI-QS-SSA-3 (Inline) SI-QS-SSA-2 (Inline)	Für Türen oder Abdeckungen mit einem Radius von 150 mm (6") oder größer. (Abbildung von links nach rechts: -SSA-3 und -SSA-2).
	SI-QS-SSU (flexibel)	Für Schwenktüren mit einem Radius von 50 mm (2") oder größer. Biegt sich in vier Richtungen. Das Auslösegerät ist aus druckgegossenem Stahl gefertigt.
	SI-QS-SSUA (Adapterplatte)	Transparente Acryl-Adapterplatte zur Verwendung bei der Nachrüstung von SI-QS-SSU an älteren flexiblen Auslösegeräten vom Typ SI-QS-HMA und SI-QS-VMA.

**WARNUNG: Ersatz-Auslösegeräte**

Ersatz-Auslösegeräte dürfen NIEMALS zur Umgehung oder anderweitigen Außerkraftsetzung der Schutzfunktion eines Sicherheitsschalters verwendet werden. Durch die Umgehung kann eine mögliche Gefahrsituation entstehen, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.

Beschränkte Garantie der Banner Engineering, Corp.

Banner Engineering Corp. garantiert für ein Jahr ab dem Datum der Auslieferung, dass ihre Produkte frei von Material- und Verarbeitungsmängeln sind. Banner Engineering Corp. repariert oder ersetzt ihre gefertigten Produkte kostenlos, wenn sich diese bei Rückgabe an das Werk innerhalb des Garantiezeitraums als mangelhaft erweisen. Diese Garantie gilt nicht für Schäden oder die Haftung aufgrund des unsachgemäßen Gebrauchs, Missbrauchs oder der unsachgemäßen Anwendung oder Installation von Produkten aus dem Hause Banner.

DIESE BESCHRÄNKTE GARANTIE IST AUSSCHLIESSLICH UND ERSETZT SÄMTLICHE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN UND STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE (INSBESONDERE GARANTIE ÜBER DIE MARKTAUGLICHKEIT ODER DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK), WOBEI NICHT MASSGEBLICH IST, OB DIESE IM ZUGE DES KAUFABSCHLUSSES, DER VERHANDLUNGEN ODER DES HANDELS AUSGESPROCHEN WURDEN.

Diese Garantie ist ausschließlich und auf die Reparatur oder – im Ermessen von Banner Engineering Corp. – den Ersatz beschränkt. **IN KEINEM FALL HAFTET BANNER ENGINEERING CORP. GEGENÜBER DEM KÄUFER ODER EINER ANDEREN NATÜRLICHEN ODER JURISTISCHEN PERSON FÜR ZUSATZKOSTEN, AUFWENDUNGEN, VERLUSTE, GEWINNEINBUSSEN ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER BESONDERE SCHÄDEN, DIE SICH AUS PRODUKTMÄNGELN ODER AUS DEM GEBRAUCH ODER DER UNFÄHIGKEIT ZUM GEBRAUCH DES PRODUKTS ERGEBEN. DABEI IST NICHT MASSGEBLICH, OB DIESE IM RAHMEN DES VERTRAGS, DER GARANTIE, DER GESETZE, DURCH ZUWIDERHANDLUNG, STRENGE HAFTUNG, FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDERE WEISE ENTSTANDEN SIND.**

Banner Engineering Corp. behält sich das Recht vor, die Bauart des Produkts ohne Verpflichtungen oder Haftung bezüglich eines zuvor von Banner Engineering Corp. hergestellten Produkts zu ändern, zu modifizieren oder zu verbessern. Jeglicher Missbrauch, unsachgemäße Gebrauch oder jegliche unsachgemäße Anwendung oder Installation dieses Produkts oder der Gebrauch des Produkts für persönliche Schutzanwendungen, wenn das Produkt als nicht für besagten Zweck gekennzeichnet ist, führt zum Erlöschen der Garantie. Jegliche Modifizierungen an diesem Produkt ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung durch Banner Engineering Corp. führen zum Erlöschen der jeweiligen Produktgarantie. Alle in diesem Dokument veröffentlichten Spezifikationen können sich jederzeit ändern. Banner behält sich das Recht vor, die Produktspezifikationen jederzeit zu ändern oder die Dokumentation zu aktualisieren. Die Spezifikationen und Produktinformationen in englischer Sprache sind gegenüber den entsprechenden Angaben in einer anderen Sprache maßgeblich. Die neuesten Versionen aller Dokumentationen finden Sie unter: www.bannerengineering.com.