# Sperrschalter der Bauform SI-LS42 – Bedienungsanleitung

Übersetzung der Orginalanweisungen
p/n: 155400 Rev. H
30-Okt.-24
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

# Inhaltsverzeichnis


## Kapitel 1 Produktübersicht – SI-LS42

SI-LS42 – Modelle ..... 3
Wichtig … Unbedingt lesen! ..... 4
SI-LS42 Übersicht ..... 5

## Kapitel 2 Installationsanleitung

Installationsvoraussetzungen ..... 6
Hintertretungsgefahren und Bereichssicherungen ..... 7
Mechanische Installation ..... 8
Den Auslöserkopf horizontal positionieren ..... 8
Den Auslöserkopf vertikal positionieren ..... 9
Installieren des Schalters und Auslösers ..... 10
Ausrichtung des SI-QM-SMFA ..... 10
Betätigung der manuellen Freigabe für Modelle mit Schnappschloss ..... 12
Elektrische Installation ..... 12
Zugang zur Verdrahtungskammer ..... 13
Verdrahtung der Klemmen ..... 13
Anschluss an eine Maschine ..... 13

## Kapitel 3 Bedienungsanleitung

Prüfroutinen ..... 16
Überprüfung bei Inbetriebnahme und tägliche Überprüfung ..... 16
Regelmäßige Überprüfungen ..... 16

## Kapitel 4 SI-LS42 – Spezifikationen

Abmessungen ..... 19

## Kapitel 5 Zubehör

Auslöser ..... 21
Kunststoff-Leitungsadapter ..... 21
Kabelverschraubungen ..... 21
Universal-Sicherheits(eingangs)module ..... 21
Sicherheitskontroller ..... 22
Ersatzteile ..... 22

## Kapitel 6 Kundendienst und Wartung

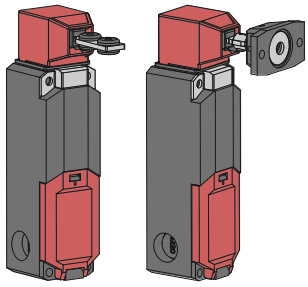
Reparaturen ..... 23
EU-/UK-Konformitätserklärung ..... 23
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. ..... 23


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

SI-LS42 – Modelle ..... 3
Wichtig … Unbedingt lesen! ..... 4
SI-LS42 Übersicht ..... 5

# Kapitel 1 Produktübersicht – SI-LS42



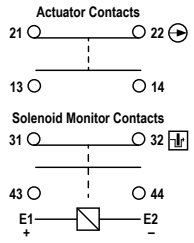
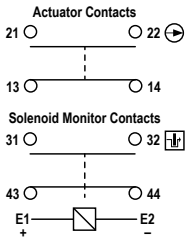
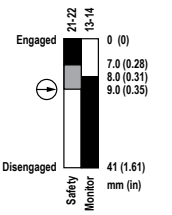
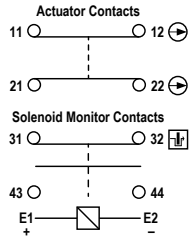
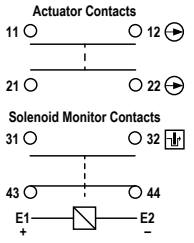
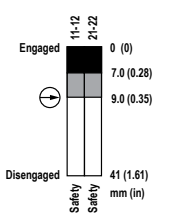
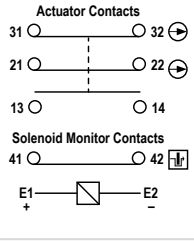
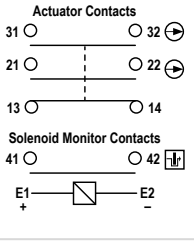
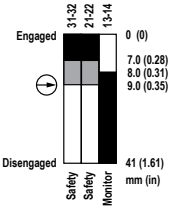
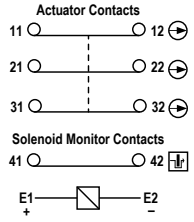
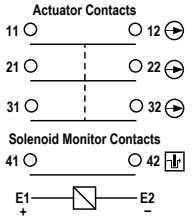
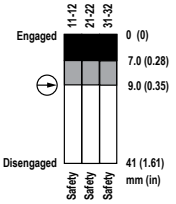
- Zwangsöffnende Sicherheitskontakte (IEC 60947-5-1)
- Der Kontakt überwacht sowohl das Vorhandensein des Auslösers als auch dessen Sperrung in der Verriegelung
- Auswahl zwischen zwei Arten von Verriegelungsmechanismen:
  - Schnappschloss mit Freigabe durch Erregung der Magnetspulenentriegelung
  - Unter Spannung stehendes Magnetschloss mit Federentriegelung
- Modelle mit Federverriegelung/Magnetentriegelung haben eine manuelle Entriegelung
- Zwei Magnetspannungen verfügbar:
  - 24 V AC/DC
  - 110/230 V AC
- Auswahl zwischen zwei Edelstahl-Auslösertypen:
  - Starr Inline
  - Flexibel Inline
- Auslöserkopf in 90°-Schritten drehbar, Stellung entweder für horizontale oder vertikale Auslösung möglich
- Auswahl von vier Konfigurationen für die Schaltauslösekontakte (bei eingerastetem Auslöser):
  - 1 Öffner plus 1 Schließer
  - 2 Öffner
  - 2 Öffner plus 1 Schließer
  - 3 Öffner
- Hochbelastbares Thermoplastgehäuse, Schutzart IP67, geeignet für anspruchsvolle Industrieumgebungen
- Isolierte Vorrichtung (IEC 60947-5-1)

## SI-LS42 – Modelle

Ein vollständiges Sicherheitssystem besteht in der Regel aus zwei Verriegelungen, zwei Auslösern, zwei Kabeln und einem Sicherheitsüberwachungsgerät.

Für Kit-Modelle und Modelle mit Verriegelungsgehäuse **„S“ für Schnappschloss/Magnetentriegelung** oder **„M“ für Magnetschloss/Federentriegelung** einfügen. **Beispiel:** SI-LS42DM_G kann zu SI-LS42DMSG oder SI-LS42DMMG werden.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

| Kit-Modell [1] | Magnetspulenspannung | Auslösertyp | Verriegelungsgehäuse | Kontaktkonfiguration (Auslöser eingerastet und verriegelt) | Kontaktkonfiguration (Auslöser entriegelt und entfernt) | Schaltplan [2] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SI-LS42DM_G | 24 V AC/DC | SI-QM-SSA Starr Inline | SI-LS42D_G |  |  |  |
| SI-LS42WM_G | 110/230 V AC | | SI-LS42W_G | | | |
| SI-LS42DM_GF | 24 V AC/DC | SI-QM-SMFA Flexibel Inline | SI-LS42D_G | | | |
| SI-LS42WM_GF | 110/230 V AC | | SI-LS42W_G | | | |
| SI-LS42DM_H | 24 V AC/DC | SI-QM-SSA Starr Inline | SI-LS42D_H |  |  |  |
| SI-LS42WM_H | 110/230 V AC | | SI-LS42W_H | | | |
| SI-LS42DM_HF | 24 V AC/DC | SI-QM-SMFA Flexibel Inline | SI-LS42D_H | | | |
| SI-LS42WM_HF | 110/230 V AC | | SI-LS42W_H | | | |
| SI-LS42DM_I | 24 V AC/DC | SI-QM-SSA Starr Inline | SI-LS42D_I |  |  |  |
| SI-LS42WM_I | 110/230 V AC | | SI-LS42W_I | | | |
| SI-LS42DM_IF | 24 V AC/DC | SI-QM-SMFA Flexibel Inline | SI-LS42D_I | | | |
| SI-LS42WM_IF | 110/230 V AC | | SI-LS42W_I | | | |
| SI-LS42DM_J | 24 V AC/DC | SI-QM-SSA Starr Inline | SI-LS42D_J |  |  |  |
| SI-LS42DM_JF | | SI-QM-SMFA Flexibel Inline | | | | |

⊕ – Zeigt an, welche Kontakte zwangsöffnende Sicherheitskontakte sind (gemäß IEC 60947-5-1). Dieser Kontakt wird durch das Entfernen des Auslösers aus der Verriegelung zwangsweise geöffnet.

– Zeigt an, welcher Kontakt mit dem Verriegelungsmechanismus zwangsverbunden ist. Dieser Kontakt kann nicht schließen, wenn der Auslöser nicht in der Verriegelung vorhanden ist.

# Wichtig … Unbedingt lesen!

**Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, alle lokalen, einzelstaatlichen und nationalen Gesetze,** Regeln, Vorschriften und Bestimmungen in Bezug auf die Verwendung dieses Produkts und seine Anwendung einzuhalten. Banner Engineering Corp. hat alle Anstrengungen unternommen, um vollständige Anwendungs-, Installations-, Betriebs- und Wartungsanweisungen herauszugeben. Bei Fragen zu diesem Produkt wenden Sie sich bitte an einen Anwendungstechniker von Banner.

**Es liegt in der Verantwortung des Benutzers**, sicherzustellen, dass alle Maschinenbediener, Wartungspersonal, Elektriker und Aufsichtspersonen mit allen Anweisungen bezüglich der Installation, Wartung und Verwendung dieses Produkts und der von ihm gesteuerten Maschinen gründlich vertraut sind und diese verstanden haben. Der Benutzer und alle Mitarbeiter, die an der Installation und Verwendung dieses Produkts beteiligt sind, müssen mit allen anwendbaren Normen gründlich vertraut sein. Einige dieser Normen sind in den Spezifikationen aufgelistet. Banner Engineering Corp. erhebt keinen Anspruch in Bezug auf eine spezifische Empfehlung einer Organisation, die Genauigkeit oder Wirksamkeit der bereitgestellten Informationen oder die Angemessenheit der bereitgestellten Informationen für eine spezifische Anwendung.

[1] Ein Kit enthält eine Verriegelung und einen Auslöser. Einzelteile sind nur als Ersatzteile vorgesehen.
[2] Kontakte: □ Offen ■ Geschlossen ■ Übergang


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

# SI-LS42 Übersicht

Der Sperrschalter der Bauform SI-LS42 mit Schutzsperrfunktion kann zur Überwachung der Stellung einer Schutzeinrichtung verwendet werden, um deren Bewegung, Öffnung oder Entfernung zu erkennen.

Der SI-LS42 kann auch zur Sicherung der Schutzeinrichtung verwendet werden, um der Gefahr Zeit zum Anhalten zu geben, bevor die Schutzeinrichtung geöffnet wird. Dadurch kann die Schutzeinrichtung näher an der Gefahrstelle platziert werden, als dies sonst bei Anwendungen möglich wäre, wo die Schutzeinrichtung geöffnet werden kann und die Gefahr zugänglich ist. Eine Schutzeinrichtung kann ein Tor, eine Tür, eine Abdeckung, eine Platte, eine Barriere oder ein anderes physisches Mittel sein, das Personen von einer Gefahr trennt. Sicherheitsschalter senden ein Signal an die Maschinensteuerung, um Gefahrensituationen zu verhindern oder zu stoppen, wenn sich die Schutzeinrichtung nicht in der richtigen Position befindet.

Der SI-LS42 ist für Anwendungen mit Schutzsperrung konzipiert. Es sind zwei Ausführungen verfügbar:

- Schnappschloss, Magnetentriegelung (Modelle **SI-LS42DMS..** und **SI-LS42WMS..**) – Der Auslöser ist mechanisch verriegelt, wenn er vollständig in den Auslöserkopf eingeführt ist. Der Auslöser wird durch Anlegen von Spannung an den Elektromagneten entriegelt.
- Schnappschloss, Magnetentriegelung (Modelle **SI-LS42DMM..** und **SI-LS42WMM..**) – Der vollständig eingeführte Auslöser ist verriegelt, wenn eine Spannnung an den Elektromagneten angelegt wird. Der Auslöser wird entriegelt, wenn keine Spannung mehr am Elektromagneten anliegt.

Der SI-LS42 ist eine Typ-2-Verriegelungsvorrichtung mit einer elektromechanischen Verriegelungsvorrichtung und niedriger Kodierungsstufe gemäß ISO 14119.

Bei Anwendungen, bei denen der Sperrschalter der Bauform SI-LS42 verwendet wird, sind die folgenden Normen zu berücksichtigen:

- DIN EN ISO 13849-1: Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- DIN EN ISO 12100: Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung
- DIN EN ISO 14119 (EN 1088): Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
- DIN EN ISO 13857: Sicherheit von Maschinen − Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
- ANSI B11.0: Safety of Machinery (Sicherheit von Maschinen)
- ANSI B11.19: Performance Requirements for Risk Reduction Measures: Safeguarding and Other Means of Reducing Risk (Leistungsanforderungen für Mittel zur Risikominderung: Schutzeinrichtungen und andere Mittel zur Risikominderung)


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Installationsvoraussetzungen ..... 6
Hintertretungsgefahren und Bereichssicherungen ..... 7
Mechanische Installation ..... 8
Elektrische Installation ..... 12

# Kapitel 2 Installationsanleitung

## Installationsvoraussetzungen

Die folgenden allgemeinen Anforderungen und Erwägungen betreffen die Installation von Verriegelungstoren und Schutzeinrichtungen. Darüber hinaus muss der Anwender auf die einschlägigen Vorschriften verweisen und alle notwendigen Vorschriften erfüllen. Siehe ANSI B11.19 oder DIN EN ISO 14119 und DIN EN ISO 14120 oder die entsprechende Norm.

Gefährliche Maschinen, die durch die Verriegelungsvorrichtung gesichert werden, müssen am Betrieb gehindert werden, solange die Schutzeinrichtung nicht geschlossen ist. Wenn die Schutzeinrichtung öffnet, während eine Gefahr vorliegt, muss ein Stoppbefehl an die überwachte Maschine gesendet werden. Durch das Schließen der Schutzeinrichtung allein darf die gefährliche Maschinenbewegung nicht initiiert werden. Dazu muss ein separater Vorgang erforderlich sein. Die Sicherheitsschalter dürfen nicht als mechanischer Anschlag oder für die Endlagen-Abschaltung verwendet werden.

Stellen Sie die Schutzeinrichtung in einem ausreichenden Abstand von der Gefahrenzone auf (so dass die Zeit reicht, um die gefährliche Bewegung anzuhalten, bevor die Schutzeinrichtung so weit geöffnet wird, dass der Zugang zur Gefahrenstelle möglich wird). Die Schutzeinrichtung muss sich entweder seitlich oder weg von der Gefahr öffnen, nicht zum überwachten Bereich hin. Es sollte außerdem die Möglichkeit ausgeschlossen werden, dass sich die Schutzeinrichtung von selbst schließt und den Verriegelungsschaltkreis aktiviert. Durch die Installation muss verhindert werden, dass das Personal über, unter, um oder durch die Schutzeinrichtung greift, um sich Zugang zu der Gefahr zu verschaffen. Alle Öffnungen in der Schutzeinrichtung dürfen keinen Zugang zur Gefahr zulassen − siehe ANSI B11.19, ISO 13857 oder die entsprechende Norm.

Die Schutzvorrichtung muss stark genug und so konstruiert sein, dass sie das Personal schützt und Gefahren innerhalb des überwachten Bereichs eindämmt, die von der Maschine herausgeschleudert, fallen gelassen oder ausgestoßen werden können. Entwerfen und installieren Sie die Sicherheitsschalter und -auslöser so, dass sie nicht leicht umgangen werden können. Maßnahmen zur weitgehenden Vermeidung der Umgehung von Sperrschaltern:

- Beseitigung von Anreizen zur Außerkraftsetzung von Sperren durch Schulung, Überwachung und effiziente Mittel zu Einrichtung/Justierung, Betrieb und Wartung von Maschinen.
- Einschränkung der Zugänglichkeit der Sperrvorrichtung, z. B. Montage außer Reichweite, Montage hinter einem physischen Hindernis, Montage in verdeckter Position.
- Sichere Befestigung, so dass sich ihre physische Position nicht verschieben kann, unter Verwendung von zuverlässigen Befestigungselementen, die nur mit einem Werkzeug entfernt werden können.
- Verhindern, dass der Schalter oder der Auslöser zerlegt oder neu positioniert werden kann, wodurch die Sicherheitsfunktion beeinträchtigt wird. (z. B. Schweißen, Einwegschrauben, Nieten).

Montageschlitze im Gehäuse, falls vorhanden, dienen nur der anfänglichen Justierung; für eine dauerhafte Positionierung müssen die endgültigen (runden) Montagebohrungen verwendet werden. Die Schalter, Auslösesysteme und Auslöser dürfen nicht als mechanischer Anschlag oder Endanschlag verwendet werden.

Die Öffner-Sicherheitskontakte sind als „zwangsöffnende“ Kontakte ausgeführt. Die Zwangsöffnung bewirkt, dass die Kontakte ohne den Einsatz von Federn zwangsweise geöffnet werden, wenn die Auslösevorrichtung ausgerückt oder aus ihrer Grundstellung bewegt wird. Darüber hinaus müssen die Schalter im "Zwangsführungsmodus" montiert werden, um das Auslösesystem und den Auslöser aus seiner Ausgangsposition zu bewegen/auszurücken und den Öffnerkontakt zu öffnen, wenn die Schutzeinrichtung öffnet.

Das Gesamtsteuerungskonzept, in das der Schalter integriert wurde, muss nach ISO 13849-2 validiert oder nach IEC 62061 bewertet werden.

Siehe Mechanische InstallationAnschluss an eine Maschineund Spezifikationen.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

**Warnung:**

- **Korrekte Installation der Verriegelungsvorrichtungen**
- Die Nichtbeachtung dieser Richtlinien kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Die Verriegelungsvorrichtung muss mindestens Gefahren verhindern, wenn sie nicht vollständig geschlossen ist, und muss den Zugang zu den Gefahren durch irgendeine Öffnung in der Schutzeinrichtung verhindern.
- Installieren Sie die Sicherheitsschalter und Auslöser so, dass sie nicht leicht umgangen werden können und nicht als mechanischer Anschlag oder Endanschlag verwendet werden. Montieren Sie mindestens einen Schalter im Zwangsführungsmodus und vergewissern Sie sich, dass er beim Öffnen der Schutzeinrichtung den Öffnerkontakt öffnet.
- Der Anwender hat die geltenden Bestimmungen zu beachten, um sicherzustellen, dass alle Anforderungen erfüllt werden. Siehe ANSI B11.19 oder DIN EN ISO 14119 und DIN EN ISO 14120 oder die entsprechende Norm.

**Vorsicht:**

- **Verwenden Sie den Sicherheitsschalter nicht zur mechanischen Abschaltung oder als Endlagen-Abschaltung.**
- Katastrophenbedingte Schäden können dazu führen, dass der Sicherheitsschalter ausfällt und eine unsichere Situation entsteht (d. h. Verlust der Schaltfunktion).
- Begrenzen Sie die Bewegung oder Drehung der Schutzeinrichtung, um eine Beschädigung des Sicherheitsschalters oder des Auslösers zu verhindern.

# Hintertretungsgefahren und Bereichssicherungen

Eine Hintertretungsgefahr ist mit Anwendungen verbunden, bei denen Personen eine Schutzeinrichtung passieren (wodurch ein Stoppbefehl ausgegeben wird, um die Gefahr zu beseitigen) und in das Schutzfeld eintreten können, zum Beispiel Bereichssicherungen. Folglich wird ihre Präsenz nicht mehr erfasst, und es besteht die Gefahr, dass die Maschine anläuft bzw. wiederanläuft, während sich die Person noch im Schutzfeld befindet.

Beseitigen Sie Hintertretungsgefahren oder reduzieren Sie sie, wann immer möglich − siehe ANSI B11.19 und ANSI B11.20 oder ISO 11161. Eine Methode zur Risikominderung besteht darin, sicherzustellen, dass nach dem Auslösen entweder die Schutzeinrichtung, der sicherheitsbezogene Teil des Steuerungssystems oder die MSCs/MPCEs der geschützten Maschine im AUS-Zustand einrasten. Die Verriegelung muss eine bewusste manuelle Handlung zur Rückstellung erfordern, die von der normalen Auslösung des Maschinenzyklus getrennt ist.

Diese Methode stützt sich auf die Position des Reset-Schalters sowie auf sichere Arbeitsmethoden und -verfahren, um einen unerwarteten Start oder Neustart der überwachten Maschine zu verhindern. Für alle Reset-Schalter gilt:

- Sie müssen sich außerhalb des überwachten Bereichs befinden.
- Sie müssen so angeordnet sein, dass der Schalterbediener während des Rücksetzens eine vollständige, ungehinderte Sicht auf den gesamten bewachten Bereich hat.
- Sie müssen sich vom überwachten Bereich aus außer Reichweite befinden.
- Sie müssen vor unbefugter und unbeabsichtigter Betätigung geschützt sein (z. B. durch einen Schutzring oder eine Schutzabdeckung).

Wenn Bereiche innerhalb des überwachten Bereichs vom Reset-Schalter aus nicht sichtbar sind, muss eine zusätzliche Schutzeinrichtung vorgesehen werden.

**Warnung:**

- **Bereichssicherungsanwendungen**
- Die Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.
- Wenden Sie Lockout/Tagout-Verfahren (Verriegeln/Kennzeichnen) gemäß ANSI Z244.1 an oder verwenden Sie eine zusätzliche Schutzeinrichtung gemäß den Sicherheitsanforderungen in ANSI B11.19 oder anderen geltenden Normen, wenn eine Hintertretungsgefahr nicht beseitigt oder auf ein Risiko von akzeptablem Ausmaß gesenkt werden kann.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

# Mechanische Installation

**Wichtig:** Installieren Sie einen Sicherheitsschalter in einer Weise, die von Manipulation oder Umgehung abschreckt. Montieren Sie Schalter, um eine Umgehung der Schaltfunktion am Klemmenraum oder Steckverbinder (QD) zu verhindern. Ein Schalter und sein Auslöser dürfen niemals als mechanischer Anschlag verwendet werden. Ein Überlauf kann zu Schäden am Schalter führen.

Das gesamte Montagezubehör wird vom Anwender 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 (5,3 mm) im Schaltergehäuse passen Befestigungsteile der Größe M5 (Nr. 10). In die Montagebohrungen der Auslöser passen M4 (Nr. 6) für den **SI-QM-SSA**, 4,5 mm, oder M5 (Nr. 10) für den **SI-QM-SMFA**, 5,5 mm.

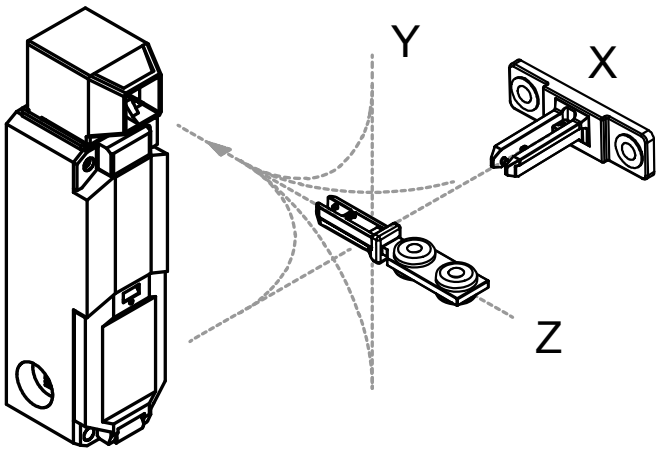
Montieren Sie den Sensor und den Auslöser so, dass die Position nach der Installation/Einstellung nicht verändert werden kann. Bringen Sie den Schalter sicher auf einer stabilen, unbeweglichen Oberfläche an. Verhindern Sie das Lösen von Befestigungsteilen durch den Einsatz von Schraubensicherungen, Gewindesicherungen usw. Verwenden Sie Schlitze nur für die Erstpositionierung. Bewegungen des Schalters und des Auslösers können mithilfe von Stiften, Dübeln und Keilen verhindert werden.

Positionieren Sie das Sensorgehäuse und den Auslöser so, dass der Zugang für Funktionsprüfungen, Wartung und Service oder Austausch möglich ist. Die Installation sollte geeignete Freiräume bieten, leicht zugänglich sein und den Zugang zu Auslöser und Sensor ermöglichen.

**Vorsicht:** Ziehen Sie die Einheiten während der Installation nicht zu stark an. Zu festes Anziehen kann das Gehäuse verdrehen und die Leistung der Sensoren/Schalter beeinträchtigen.

**Wichtig:** Es liegt in der Verantwortung des Maschinenbauers (Benutzers), dafür zu sorgen, dass die Verdrahtung/Verkabelung nicht leicht von einem Bediener manipuliert werden kann, um die Sicherheitsfunktion(en) zu umgehen. Beispielsweise darf es für einen Bediener nicht möglich sein, einen Schalter aus dem System zu entfernen.

*Mindesttürradius des Auslösers*




Jede Auslöserart hat ihren eigenen Mindesttürradius, um sicherzustellen, dass die Zunge reibungslos in die Öffnung des Schalterkopfes eintritt.

- **SI-QM-SSA**: 400 mm (16 Zoll)
- **SI-SM-SMFA**: 150 mm (6 Zoll)

## Den Auslöserkopf horizontal positionieren

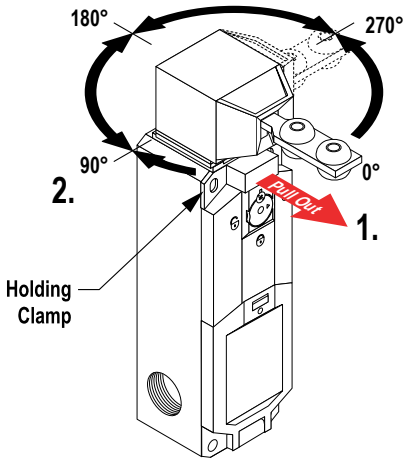
Der Auslösekopf kann in 90°-Schritten gedreht werden, um acht mögliche Auslöserstellungenzu schaffen (vier horizontale und vier vertikale Stellungen). Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Kopf horizontal zu drehen.

1. Ziehen Sie die Halteklammer nach vorne.
2. Drehen Sie den Kopf (in beliebiger Richtung) in die gewünschte Stellung.
3. Drücken Sie die Halteklammer zum Verriegeln wieder hinein.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

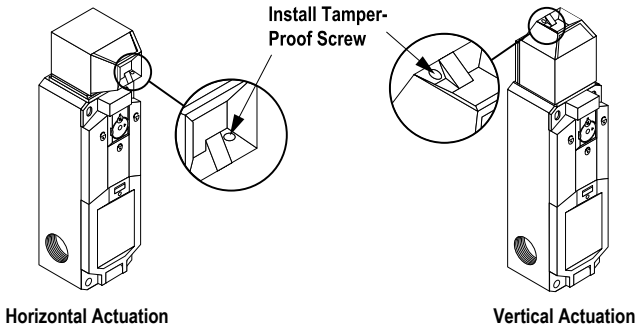
Der Kopf kann gedreht werden, wobei der Auslöser entweder eingerastet oder entfernt werden kann.

*Drehung des Kopfes*




4. Nachdem die Auslöserrichtung (vertikal oder horizontal) konfiguriert wurde, montieren Sie die manipulationssichere (Einweg-) Schraube M3 x 15 mm.
   Diese Schraube befindet sich in der Plastiktüte im Verdrahtungsraum.

*Die manipulationssichere Schraube montieren*



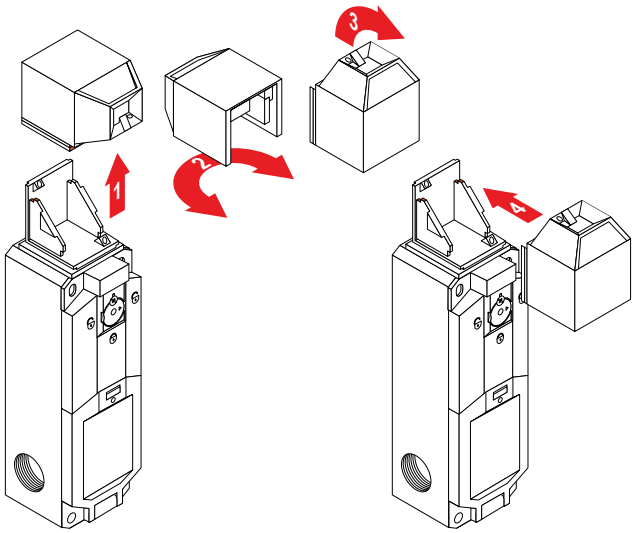

## Den Auslöserkopf vertikal positionieren

Um die vertikale Auslösung zu verwenden, gehen Sie wie folgt vor.

1. Entfernen Sie den Kopf, indem Sie ihn gerade nach oben abziehen.
2. Richten Sie den Auslöserkopf neu aus, und schieben Sie ihn wieder auf, bis er einrastet.

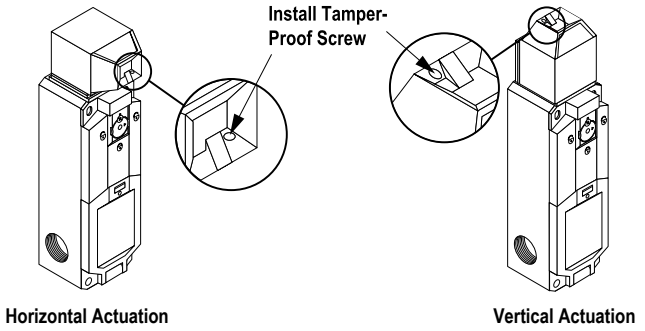

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

*Den Auslöserkopf für vertikale Auslösung positionieren*




3. Nachdem die Auslöserrichtung (vertikal oder horizontal) konfiguriert wurde, montieren Sie die manipulationssichere (Einweg-) Schraube M3 x 15 mm.
   Diese Schraube befindet sich in der Plastiktüte im Verdrahtungsraum.

*Die manipulationssichere Schraube montieren*




## Installieren des Schalters und Auslösers

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Schalter und Auslöser zu montieren.

**Vorsicht:** Bei Umgebungstemperaturen von über 40 °C kann die Gehäusetemperatur so hoch sein, dass eine gefährliche Situation entsteht. Achten Sie darauf, dass das Gehäuse nicht mit Personen oder brennbarem Material in Berührung kommt.

1. Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche eben ist.
2. Montieren Sie den Sicherheitsschalter und ziehen Sie die vier Schrauben M5 (Nr. 10) mit 2 Nm an.
3. Setzen Sie den Auslöser in der richtigen Position ein. Das geformte Ende des Auslösers sollte bündig mit der Kante des Kopfes des SI-LS42 sein.
4. Schließen Sie den Auslöser manipulationssicher an die Schutzeinrichtung an.
5. Vergewissern Sie sich, dass zwischen dem Auslöser und dem Schalterkopf keine Seitenkräfte auftreten.
   Die Platzierung des vollständig eingesetzten Auslösers ist der Maßzeichnung zu entnehmen.

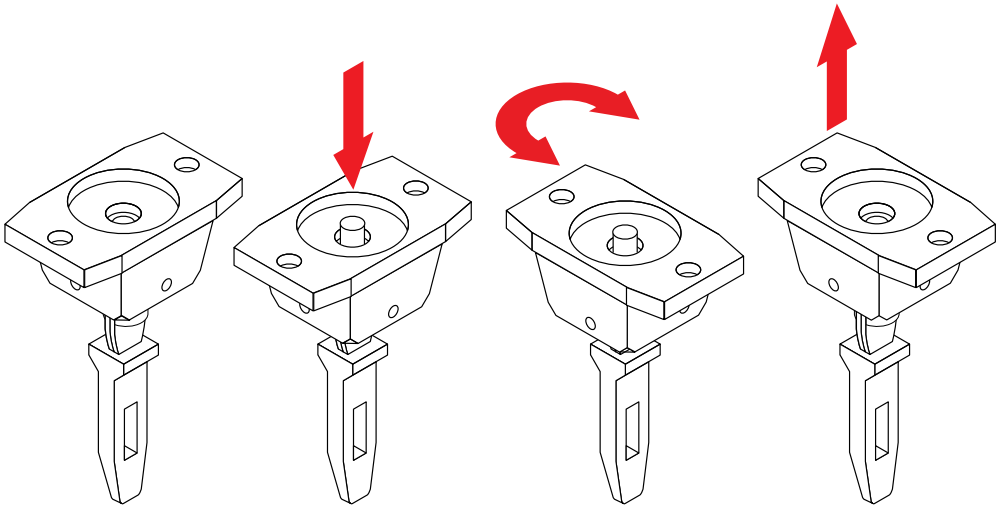
## Ausrichtung des SI-QM-SMFA

Alle Maße sind in Millimetern angegeben, sofern nicht anders vermerkt. Die angegebenen Maße können sich ändern.

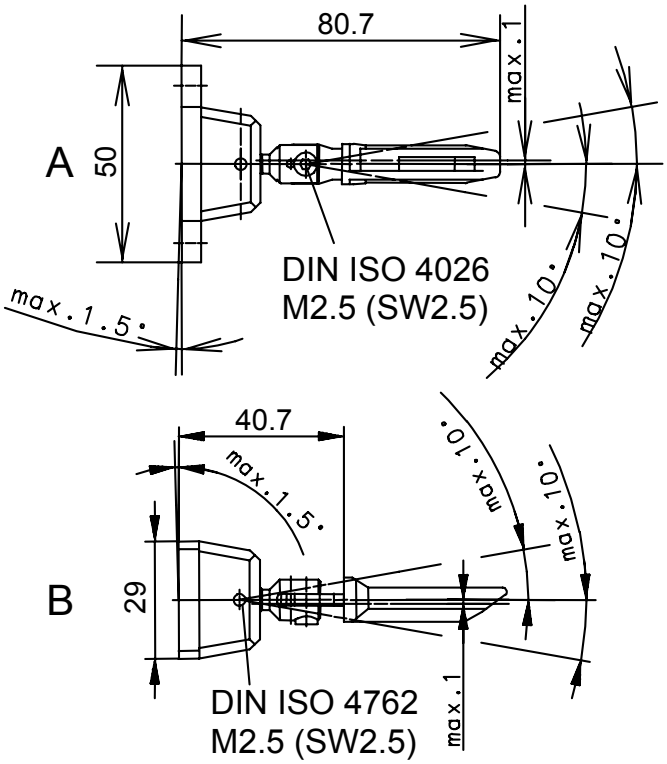
Der flexible Montageflansch des Auslösegeräts kann um 90º in Bezug auf die Position des Auslösegeräts gedreht werden. Zum Drehen schieben Sie die Auslöserzunge in den Montageflansch, drehen Sie den Flansch in beide Richtungen und lassen Sie ihn los, um ihn in der neuen Position zu arretieren.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

*Drehen des Auslösers*



*Ausrichten des SMFA-Auslösers*




1. Richten Sie das **SI-QM-SMFA** an der schwenkbaren Schutzvorrichtung aus und befestigen Sie ihn wie unter "Installieren des Schalters und Auslösers" auf Seite 10 beschrieben.
2. Lösen Sie eine der Stellschrauben.

   Sie können eine der kleinen Ausrichtungsstellschrauben oder die Sechskant-Stellschraube oder beide lösen, um die Auslöserzunge im Kopf des Verriegelungsschalters auszurichten.

   - Eine der kleinen Ausrichtungsstellschrauben (diejenige, die bei leicht geöffneter Tür am leichtesten zugänglich ist): Lösen Sie diese, bis sich die Auslöserzunge ohne Federkraft schwenken lässt. Das **SI-QM-SMFA** hat vier Bohrungen, aber nur zwei Ausrichtungsstellschrauben. Die Position der beiden Schrauben hängt von der Lage des Montageflansches ab (die Schrauben liegen einander gegenüber).
   - Sechskant-Stellschraube (ISO 4026): Lösen, bis sich die Auslöserzunge leicht von einer Seite zur anderen schwenken lässt.
3. Führen Sie die Auslöserzunge in den montierten Schalterkopf ein, bis der Auslöser am Kopfgehäuse anliegt. Die Feder im **SI-QM-SMFA** darf nicht belastet sein.
4. Ziehen Sie die Auslöserzunge fast aus dem Schalterkopf heraus, indem Sie die Schutzvorrichtung so weit aufklappen, dass das Ende der Zunge noch in der Öffnung des Schalterkopfes steckt.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Der Kopf muss weiterhin mit einer Verdrehsicherung versehen sein.

5. Ziehen Sie die kleine Ausrichtungsstellschraube mit 1,5 Nm an.
6. Öffnen und schließen Sie das Schutzgitter.

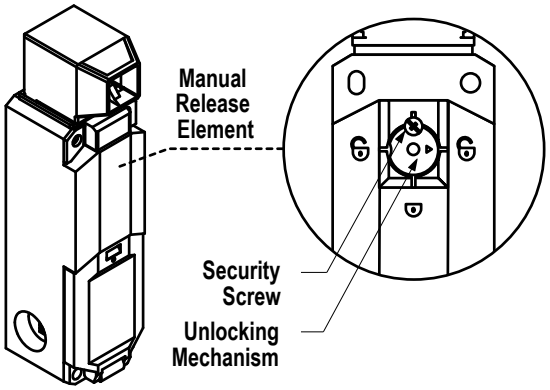
   Die runde Welle der Auslöserzunge darf sich nur im Federlager (Auslösergehäuse) bewegen. Die Welle darf sich nicht selbst am Gehäuse abstützen und eine Überlastung der Auslöserzunge verursachen.
7. Vergewissern Sie sich, dass sich die Auslöserzunge in den Schalterkopf bewegt, ohne mit dem Kopf zu kollidieren. Vergewissern Sie sich, dass die gegenüberliegende kleine Ausrichtungsstellschraube mit einem Drehmoment von 1,5 Nm angezogen wurde.

## Betätigung der manuellen Freigabe für Modelle mit Schnappschloss

Prüfen Sie nach der Installation des Schalters und vor Wiederaufnahme des normalen Betriebs, ob sich der Entriegelungsmechanismus in der verriegelten ( ) Position befindet und ob die Sicherungsschraube fest angezogen und mit einem manipulationssicheren Lack (vom Benutzer zur Verfügung gestellt) überzogen ist.

Modelle mit Schnappschloss/Magnetentriegelung können durch Drehen des manuellen Entriegelungselements an der Vorderseite des Geräts manuell entriegelt werden.

*Manuelles Freigabeelement*




Betätigen Sie die manuelle Freigabe, wenn die Verriegelungsvorrichtung versagt.

1. Heben Sie die Fixierschraube so weit an, dass das Element gedreht werden kann.
2. Drehen Sie das Freigabeelement mit einem Sechskantschlüssel (M3, SW3) um 90°. Von  bis .

   Der Auslöser kann nun herausgezogen werden. Die mit diesem Symbol  gekennzeichneten Öffnerkontakte öffnen sich.
3. Drehen Sie das Freigabeelement wieder in seine ursprüngliche Position (verriegelt), bevor Sie den normalen Betrieb wieder aufnehmen.
4. Schrauben Sie die Fixierschraube ein (0,5 Nm) und sichern Sie sie mit der Schraubensicherungsmasse.

# Elektrische Installation

**Warnung:**

- **Gefahr eines elektrischen Schlags**
- Gehen Sie äußerst vorsichtig vor, um einen Stromschlag zu vermeiden. Es könnte zu schweren oder tödlichen Verletzungen kommen.
- Trennen Sie immer die Stromversorgung vom Sicherheitssystem (z. B. Gerät, Modul, Anschlüsse) und der überwachten Maschine, bevor Anschlüsse verbunden oder Komponenten ausgetauscht werden. Es können Lockout/Tagout-Verfahren (Verriegelung/Kennzeichnung) erforderlich sein. Zur Steuerung von gefährlicher Energie wird auf OSHA 29CFR1910.147, ANSI Z244-1 bzw. die entsprechende Norm verwiesen.
- Es dürfen nur die in diesem Handbuch beschriebenen Anschlüsse mit dem Gerät oder System verbunden werden. Die elektrische Installation und Verdrahtung muss von qualifizierten Personen () durchgeführt werden.[1] Dabei sind die geltenden elektrischen Standards und

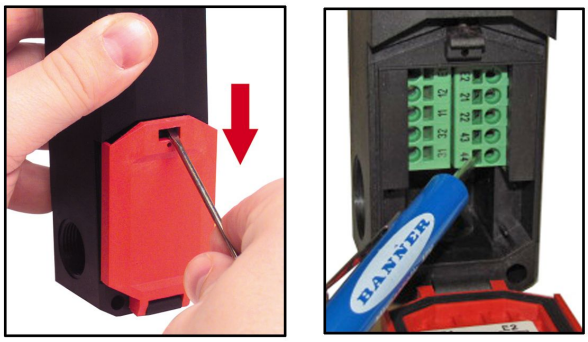
[1] Eine Person, die durch ein anerkanntes Ausbildungs- oder Berufsabschlusszertifikat bzw. durch umfangreiche Kenntnisse und die entsprechende Ausbildung oder Erfahrung mit Erfolg nachweisen kann, dass sie in der Lage ist, Probleme bezüglich des in Frage stehenden Gegenstands und bei der Arbeit mit diesem zu lösen.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Verdrahtungsvorschriften einzuhalten, wie zum Beispiel der NEC (National Electric Code), NFPA 79 oder IEC 60204-1, sowie sämtliche geltenden örtlichen Normen und Vorschriften.

## Zugang zur Verdrahtungskammer

*Öffnen des Verdrahtungsraums*




1. Der Zugang zum Verdrahtungsraum erfolgt über die Drehflügeltür. Führen Sie einen flachen Schraubendreher ein, wie abgebildet, und hebeln Sie zum Öffnen vorsichtig nach unten.
2. Wählen Sie den besten Kabeleingang und schrauben Sie bei Bedarf den ½" x 14 NPT Leitungsadapter (**SI-QS-M20**, im Lieferumfang enthalten, ansonsten separat zu bestellen) oder einen M20 × 1,5 Kabelflansch (**SI-QS-CGM20**, separat zu bestellen) ein. Für weitere Informationen siehe "Zubehör" auf Seite 21.
3. Ziehen Sie den Leitungsadapter oder Kabelflansch mit 6 Nm an.

   Mit den letzten Umdrehungen des Leitungsadapters oder Kabelflansches löst sich der Schalterauswerfer.

## Verdrahtung der Klemmen

Die elektrischen Kontakte der Schaltelemente sind mit Federkraftanschlüssen versehen. Verwenden Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher zum Öffnen und Schließen der Anschlüsse.

Siehe "SI-LS42 – Modelle" auf Seite 3 für Kontaktzuweisungen. Die Anschlüsse erfordern eine flexible Litze mit oder ohne Glatthülse mit einem Querschnitt von 0,5 bis 1,5 $mm^2$. Die Länge der Leiste sollte 10 mm ohne Glatthülse und 8 mm mit Glatthülse betragen.

1. Führen Sie den Schlitzschraubendreher in den Schlitz neben der gewünschten Anschlussklemme ein.
2. Den Schlitzschraubendreher im Schlitz drehen, um die Klemmbacken zu öffnen; Leiter einführen.
3. Halten Sie den Leiter fest und ziehen Sie den Schraubendreher heraus.

Bei der Verwendung des Verriegelungsmechanismus für den Personenschutz sind die mit gekennzeichneten Kontakte zu verwenden. Da das Verriegelungselement nur bei vorhandenem Auslöser in die eingerastete Stellung gehen kann, zeigt dieser Kontakt die geschlossene Stellung und den Verriegelungszustand der Schutzeinrichtung an, so dass er von der Überwachungseinrichtung des Sicherheitskreises (nach ISO 14119) überprüft werden kann.

Bei Verwendung des Verriegelungsmechanismus für die Prozesssteuerung (nur die Umstand, dass die Tür geschlossen ist, wird für den Personenschutz verwendet) können die mit dem Symbol gekennzeichneten Kontakte verwendet werden, was den Status des Auslösers (vorhanden oder nicht) signalisiert.

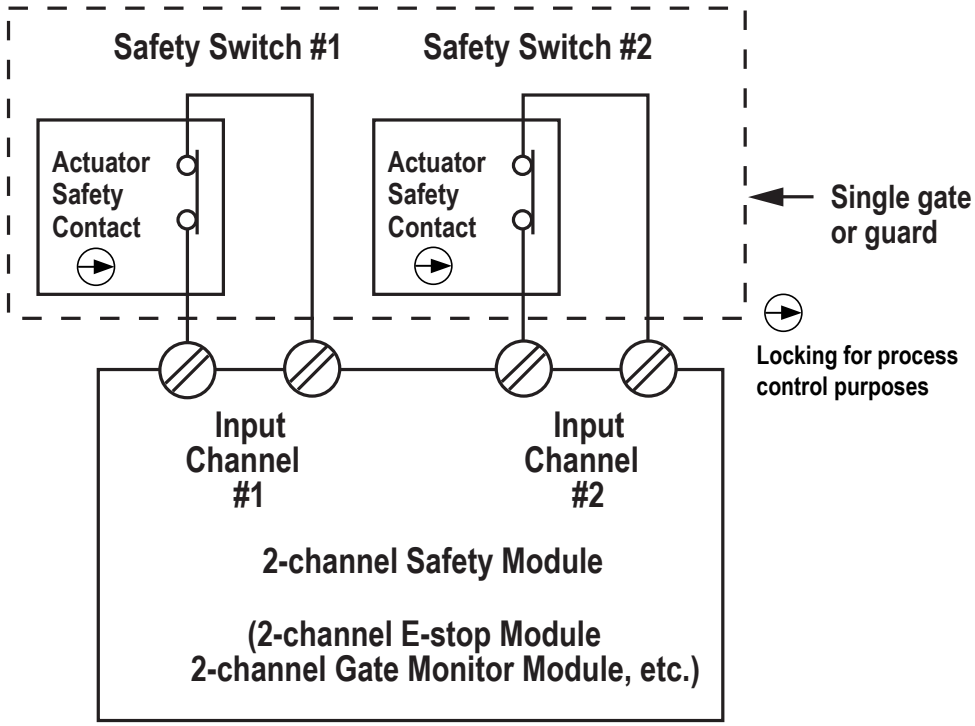
## Anschluss an eine Maschine

Führen Sie eine Risikobeurteilung durch, um zu bestimmen, wie der/die Schalter mit dem Steuerkreis der Maschine verbunden werden können. Banner Engineering empfiehlt für jede Anwendung immer das höchste Maß an Sicherheit. Dennoch liegt es in der Verantwortung des Benutzers, jedes Sicherheitssystem sicher zu installieren, zu betreiben und zu warten und alle geltenden Gesetze und Vorschriften zu beachten.

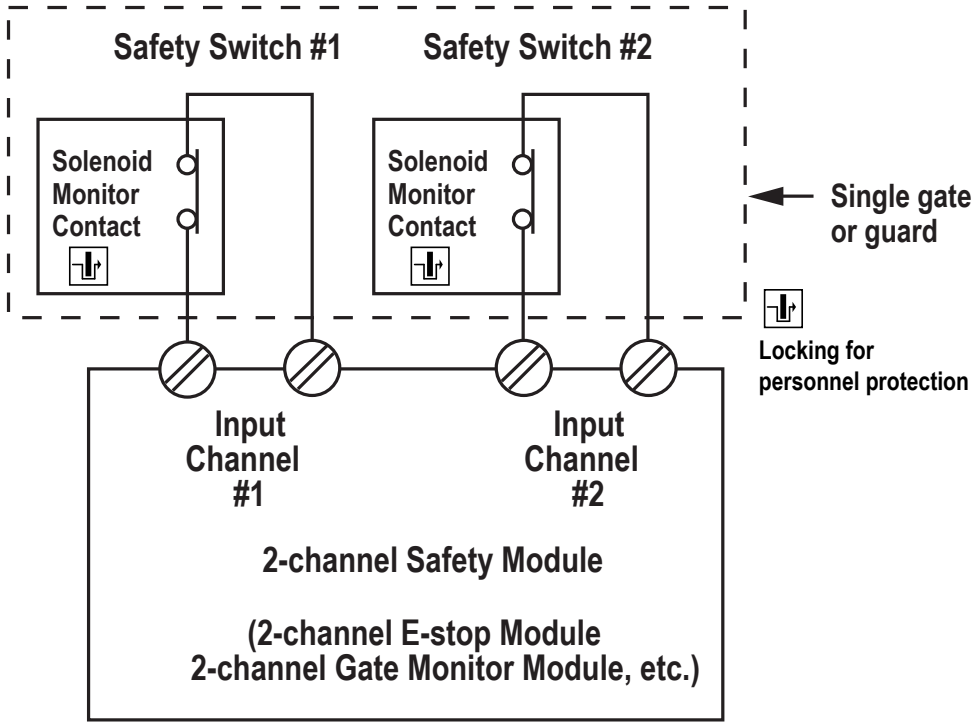
Um ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit (z. B. Steuerungszuverlässigkeit oder Kategorie 4/PL e) zu gewährleisten, wird empfohlen, die Sicherheitskontakte von zwei Sicherheitsschaltern pro Verriegelungsvorrichtung in einer zweikanaligen Verbindung mit einem Sicherheitsmodul, einem Sicherheitskontroller oder anderen sicherheitsrelevanten Teilen des Steuerungssystems (siehe "Zubehör" auf Seite 21 für eine Liste von Sicherheitsbewertungsgeräten von Banner Engineering) zu verdrahten, die das erforderliche Maß an Sicherheitsleistung wie gezeigt erfüllen.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

*Auslöser-Sicherheitskontakte (Kreis mit Pfeilsymbol)*




*Magnetüberwachungskontakte (Schlosssymbol)*




Informationen zum Anschluss des Sicherheitsmoduls an die Stoppsteuerungselemente der Maschine (MSCE) finden Sie in der mit dem Sicherheitsmodul gelieferten Installationsanleitung.

Zwei Funktionen des Sicherheitsbewertungsgeräts sind die Bereitstellung von:

- Einem Mittel zur Überwachung der Kontakte beider Sicherheitsschalter auf Kontaktausfall und zur Verhinderung des Wiederanlaufs der Maschine, wenn einer der beiden Schalter ausfällt.
- Einer Reset-Routine nach dem Schließen der Schutzeinrichtung und der Rückkehr der Sicherheitskontakte 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 B11.0 und NFPA 79 vorgeschrieben.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Verwenden Sie für den Anschluss an das Sicherheitsmodul nur zwangsgeführte Öffner-Sicherheitskontakte (⊖ oder ⊣) von jedem Schalter. Die Schließerkontakte können für Steuerungsfunktionen verwendet werden, die nicht sicherheitsrelevant sind. Eine typische Anwendung ist die Kommunikation mit einem Prozessregler.

Die Magnetspannung wird an die Klemmen E1 (+) und E2 (−) angeschlossen.

**Vorsicht:**

- **Installation von Sicherheitsschaltern**
- Die Verwendung von nur einem Sicherheitsschalter je Verriegelungsschutz ist nicht ratsam.
- Für jeden Verriegelungsschutz müssen zwei Sicherheitsschalter verwendet werden, um eine Steuerungszuverlässigkeit oder Sicherheitskategorie 4 (nach ISO 13849-1) bei einer Stoppschaltung der Maschine zu erreichen.
- Darüber hinaus sollten Sicherheitsöffnerkontakte von jedem der beiden Sicherheitsschalter an die beiden separaten Eingänge eines Zweikanal-Sicherheitsüberwachungsgeräts angeschlossen werden. Dies 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**
- Die Überwachung mehrerer Schutzvorrichtungen mit einer Reihenschaltung aus mehreren Sicherheitsschaltern ist keine Sicherheitsanwendung entsprechend Kategorie 4 (gemäß ISO 13849-1). Ein einzelnes Versagen kann verdeckt oder gar nicht erkannt werden. Der Verlust eines Sicherheits-Stoppsignals oder ein fehlerhafter Reset kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Bei der Verwendung einer derartigen Konfiguration müssen regelmäßig Prüfverfahren zur Überprüfung des ordnungsgemäßen Betriebs aller Schalter durchgeführt werden. Beheben Sie alle Fehler sofort (ersetzen Sie z. B. sofort einen fehlerhaften Schalter).


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Prüfroutinen ..... 16
Überprüfung bei Inbetriebnahme und tägliche Überprüfung ..... 16
Regelmäßige Überprüfungen ..... 16

# Kapitel 3 Bedienungsanleitung

## Prüfroutinen

Banner Engineering empfiehlt dringend, die Systemüberprüfungen wie beschrieben durchzuführen. Eine sachkundige Person (oder ein Team aus Fachkräften) sollte jedoch diese allgemeinen Empfehlungen im Hinblick auf die konkrete Anwendung überprüfen und über die geeignete Häufigkeit der Überprüfungen entscheiden. Dies wird im Allgemeinen durch eine Risikobewertung, wie sie in ANSI B11.0 enthalten ist, ermittelt. Das Ergebnis der Risikobewertung ist ausschlaggebend für die Häufigkeit und den Inhalt der regelmäßigen Prüfroutinen und muss befolgt werden.

**Warnung:**

- **Mehrere Sicherheitsvorrichtungen einzeln testen**
- Werden die Sicherheitsvorrichtungen nicht einzeln getestet, können nicht erkannte Störungen auftreten und es kann ein unsicherer Zustand entstehen, der schwere Verletzung oder Tod zur Folge haben könnte.
- Wenn zwei oder mehr Sicherheitsvorrichtungen verwendet werden, lösen Sie jedes Gerät einzeln aus, um einen Stoppzustand oder einen offenen Kontakt herbeizuführen; setzen Sie danach das Sicherheitsmodul zurück (sofern der manuelle Reset-Modus verwendet wird). Dadurch wird den Überwachungsschaltungen ermöglicht, jedes Gerät und seine Verdrahtung auf eventuelle Fehler zu überprüfen.

## Überprüfung bei Inbetriebnahme und tägliche Überprüfung

Überprüfen Sie die Funktion des/der Sicherheitsschalter(s) und der verriegelten Schutzeinrichtung (falls zutreffend) zu festgelegten Zeiten. Überprüfung bei der Erstinstallation durch eine *sachkundige Person*, tägliche Überprüfung oder vor jeder Benutzung durch eine *befähigte Person* und im Rahmen der nachfolgenden regelmäßigen Überprüfungsroutine, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

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. Eine *befähigte Person* wird vom Arbeitgeber schriftlich als für die Durchführung eines bestimmten Prüfverfahrens entsprechend geschult ausgewiesen.

1. Prüfen auf Bruch des Schaltergehäuses oder des Auslösegeräts
2. Überprüfung, ob das Auslösegerät richtig ausgerichtet und vollständig aktiviert ist
3. Bestätigung, dass der Sicherheitsschalter nicht als Endanschlag verwendet wird
4. Auf Lockerung, Korrosion oder Beschädigung der Befestigungsteile des Schaltergehäuses und Auslösegeräts prüfen
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
6. Überprüfen Sie den Betrieb aller Schalter für jede spezifische Anwendung. Beispielsweise stoppt der Maschinenzyklus und/oder kann nicht eingeleitet werden, wenn das Auslösegerät vom Schaltergehäuse entfernt wird.
7. Wenn mehr als ein Sicherheitsschalter und die verriegelte trennende Schutzeinrichtung verwendet werden, führen Sie diesen Vorgang für JEDES Gerät einzeln durch.

## Regelmäßige Überprüfungen

Eine *sachkundige Person* (wie oben definiert) sollte anhand eines vom Benutzer festgelegten regelmäßigen Zeitplans, der auf der Schwere der Betriebsumgebung und der Häufigkeit der Schalterbetätigungen basiert, Folgendes überprüfen. Dies sollte mindestens einmal jährlich erfolgen (zur Kontrolle gefährlicher Energie können Lockout/Tagout-Verfahren erforderlich sein):


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

1. Untersuchung des Verdrahtungsraums auf Anzeichen von Kontamination, Verschlechterung, lose Anschlüsse oder Schäden.
2. Prüfung der Dichtung am Kabeleintritt und der gesamten elektrischen Verdrahtung auf Durchgang und Beschädigung.
3. Überprüfung, dass Verdrahtung und Installation mit den Anweisungen in diesem Dokument übereinstimmen und dass es keine Anzeichen von Manipulation oder Umgehung gibt.
4. Durchführung der oben genannten Überprüfung bei Inbetriebnahme bzw. täglichen Überprüfung.

Beachten Sie auch die Empfehlungen des Maschinenherstellers für zusätzliche Anweisungen. Wenn eine dieser Kontrollen nicht durchgeführt werden kann, ist von der Benutzung der Maschine abzusehen, bis der Defekt bzw. das Problem behoben wurde.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Abmessungen ..... 19

# Kapitel 4 SI-LS42 – Spezifikationen

**Nennwerte der Kontakte**

Gebrauchskategorien: AC-15, $U_e/L_e$ 230 V / 2,5 A

Isolationsnennspannung ($U_i$): 250 V

Konventioneller thermischer Strom (Ithe): 5 A

Nennstehstoßspannung (Uimp): 2,5 kV

Maximaler Einschaltstrom (4 Kontakte): 10 A

Bedingter Nennkurzschlussstrom: 1000 A

Direkte-/Zwangsöffnungsbewegung (Kreis mit Pfeil) nach IEC 60947-5-1, Anhang K

**Kontaktmaterial**

Silber-Nickel-Legierung

**Kurzschlussschutz**

4-A-Sicherung für allgemeine Zwecke (Nenn-gL nach IEC DIN EN 60269-1)

**Elektrische Schutzklasse**

II, doppelt isoliert

**Leistungsaufnahme des Elektromagneten**

**Schaltvorgänge:** 600/h max.

**Temperaturklasse:** F (155 °C)

**Betriebsspannung:** 110/230 V AC –15 %/+10 %

Leistungsaufnahme bei Lasteinbruch 65 VA (0,1 s)
Leistungsaufnahme im Dauerbetrieb 8 VA

**Betriebsspannung:** 24 V AC/DC –15 %/+10 %

Leistungsaufnahme bei Lasteinbruch 12 VA (0,2 s)
Leistungsaufnahme im Dauerbetrieb 4,4 VA

**Maximale Auslösegeschwindigkeit**

0,5 m/Sekunde (19,7 in/Sekunde)

**Mindest-Einrastradius des Auslösers**

Inline-Auslöser: 400 mm (16 in)

Flexible Auslöser: 150 mm (6 in)

**Ausziehkraft bei Auslösung**

≤1500 Newton (337 lbf) im verriegelten Zustand (nach GS-ET-19)

≥ 27 N (6 lbf) im entriegelten Zustand

**Lebensdauer der Mechanik**

1 x $10^6$ Schaltzyklen

B10d: 2 × $10^6$ Zyklen (Öffnerkontakte) bei DC-13; 24 V; $I_{e2}$ = 0,1 A

**Drahtverbindungen**

10 Federklemmverbindungen

0,5 − max. 1,5 $mm^2$ flexibel (verlitzt) (max. 16 AWG)

**Kabeleingang**

M20 × 1,5 Gewindeöffnung (× 3 Anschlüsse)

Mitgelieferter Adapter zum Umwandeln von M20 × 1,5 in 1/2"−14 NPT

**Bauart**

Gehäuse: Thermoplast GV (UL94-V0)

Auslösekopf: Thermoplast GV (außen) / Zn-GD (Innennocken)

(GV = Glasfaserverstärktes Gehäuse aus Polyamid-Thermoplast, UL-Stufe 94-V0)

(Zn-GD = Zinkdruckguss)

**Gewicht**

ca. 0,34 kg

**Betriebsbedingungen**

–25 °C bis +70 °C (–13 °F bis +158 °F)

**Schutzart**

IP67 (gemäß IEC/DIN EN 60529) (mit passender Schraube)

**Anwendbare Normen**

IEC 60947-1

DIN EN 60947-1

IEC 60947-5-1

DIN EN 60947-5-1

VDE 0660 T100/T200

GS-ET-19

**Zertifizierungen**

Banner Engineering BV
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3
1831 Diegem, BELGIUM

Turck Banner LTD Blenheim House
Blenheim Court
Wickford, Essex SS11 8YT
GREAT BRITAIN

B300 (gleiche Polarität)

**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.

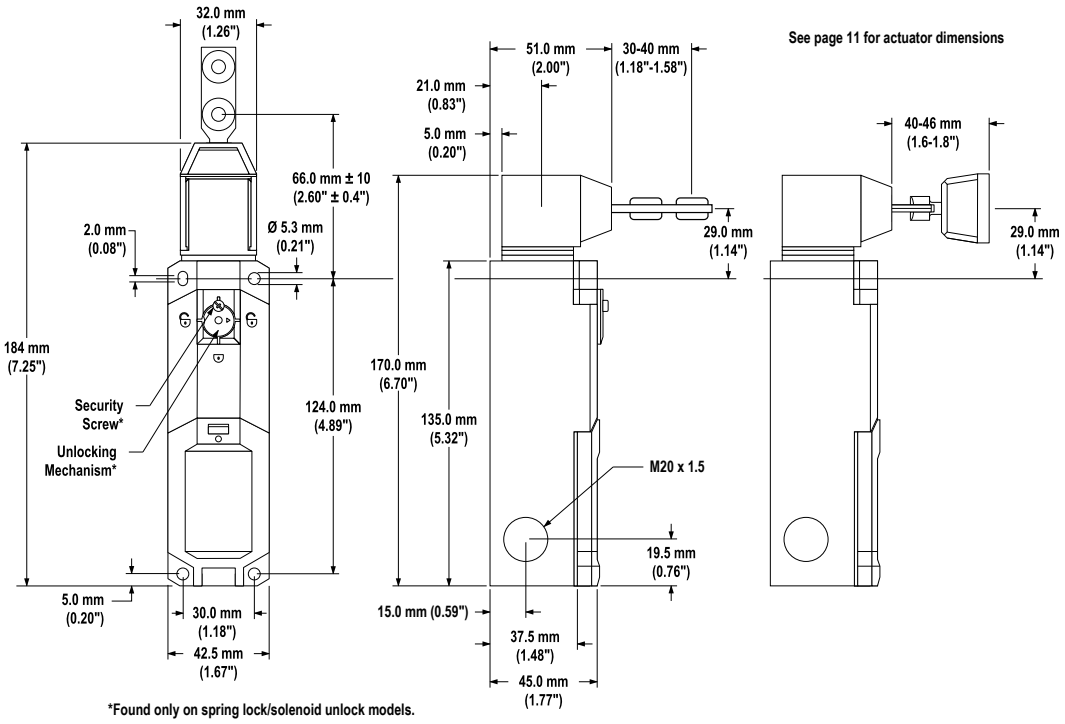
| Stromversorgungsdrähte (AWG) | Erforderlicher Überstromschutz (A) | Stromversorgungsdrähte (AWG) | Erforderlicher Überstromschutz (A) |
|---|---|---|---|
| 20 | 5,0 | 26 | 1,0 |
| 22 | 3,0 | 28 | 0,8 |
| 24 | 1,0 | 30 | 0,5 |


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

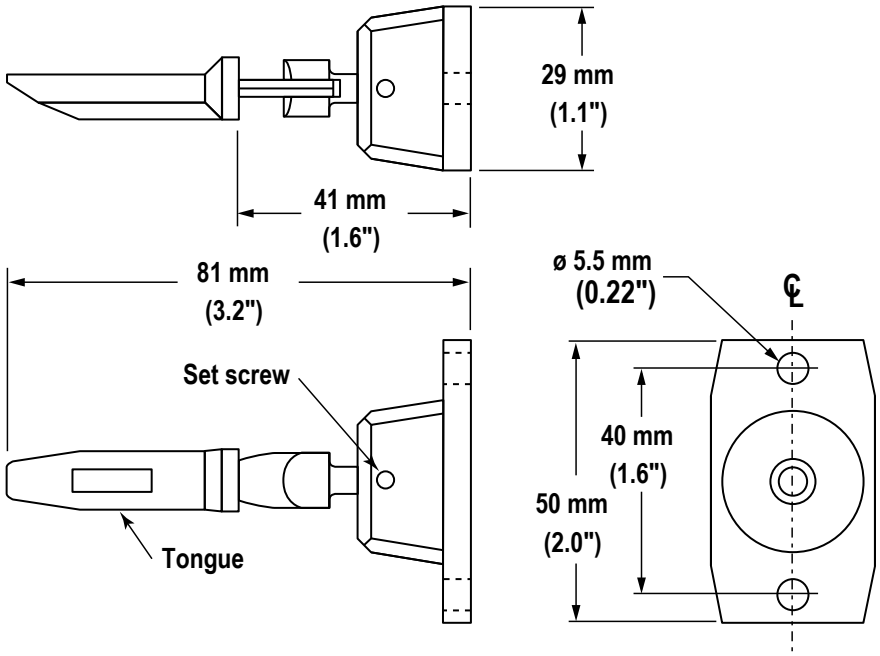
# Abmessungen

Alle Maße sind in Millimetern angegeben, sofern nicht anders vermerkt. Die angegebenen Maße können sich ändern.

*Abmessungen für Modelle SI-LS42*



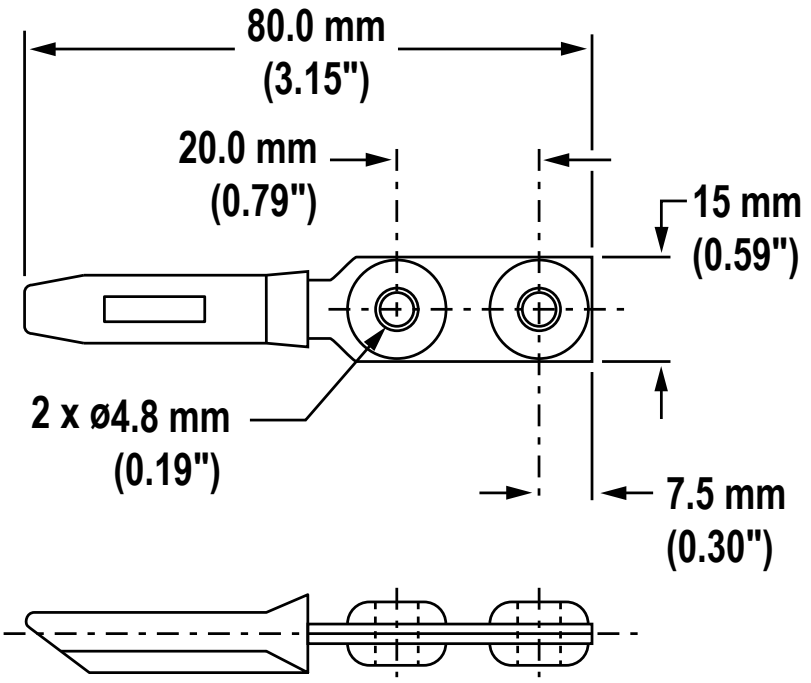

*Abmessungen für Auslöser Modell SI-QM-SMFA*



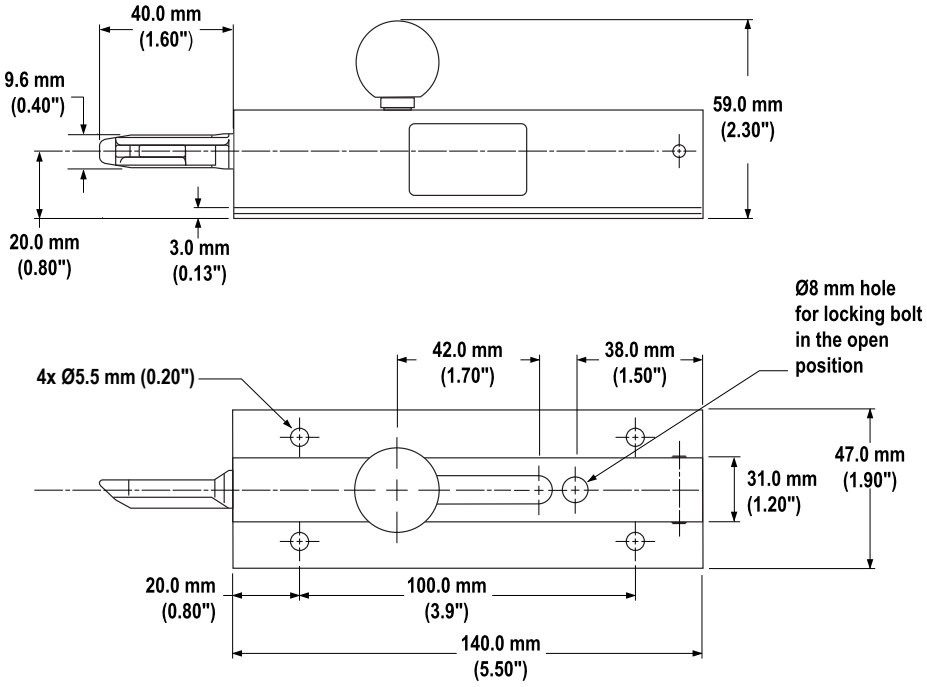


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

*Abmessungen für Auslöser Modell SI-QM-SSA*




*Abmessungen für Auslöser Modell SI-QM-SB*





© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

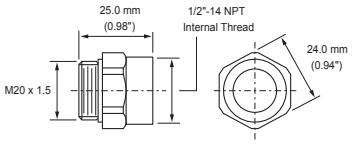
Auslöser ..... 21
Kunststoff-Leitungsadapter ..... 21
Kabelverschraubungen ..... 21
Universal-Sicherheits(eingangs)module ..... 21
Sicherheitskontroller ..... 22
Ersatzteile ..... 22

# Kapitel 5 Zubehör

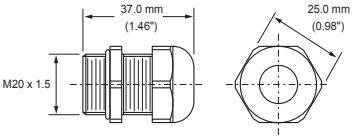
## Auslöser

| Typ | Beschreibung | Mindestannäherungsradius |
|---|---|---|
| **SI-QM-SSA** | Gerader Auslöser | 400 mm (16 Zoll) |
| **SI-QM-SMFA** | Vollständig flexibler Auslöser | 150 mm (6 Zoll) |
| **SI-QM-SB** | Starres Inline-Auslösegerät aus Metall zur Verwendung bei Türen oder Abdeckungen. Gleitschrauben-Design für den Einsatz in Hochleistungsanwendungen, bei denen die Ausrichtung schwer einzuhalten ist. | |

## Kunststoff-Leitungsadapter

| Typ | Größe | Gewindekonvertierung | Abmessungen | Verwendet bei |
|---|---|---|---|---|
| SI-QS-M20 | ½" 14 NPT Kunststoff | M20 x 1,5 zu ½" 14 NPT |  | Sicherheitsschalter SI-GL42<br>Sicherheitsschalter SI-LS42<br>Sicherheitsschalter SI-LS100<br>Sicherheitsschalter SI-QS90<br>Seilzugschalter RP-LS42 |

## Kabelverschraubungen

| Typ | Größe | Für Kabeldurchmesser | Abmessungen | Verwendet bei |
|---|---|---|---|---|
| SI-QS-CGM20 | M20 x 1,5 Kunststoff | 5 bis 12 mm (0,20 bis 0,47 Zoll) |  | Seilzugschalter RP-LS42<br>Sicherheitsschalter SI-GL42<br>Sicherheitsschalter SI-LS42<br>Sicherheitsschalter SI-LS100<br>Sicherheitsschalter SI-QS90 |

## Universal-Sicherheits(eingangs)module

Sicherheitsmodule enthalten zwangsgeführte, mechanisch verbundene Relais- (Sicherheits-)Ausgänge für das System, wenn ein externer manueller (Verriegelungs-)Reset oder externe Geräteüberwachung für die Anwendung erwünscht ist.

Für weitere Informationen wird auf das Datenblatt mit der Ident-Nr. 141249 oder 60606 verwiesen.

| Typ | Beschreibung |
|---|---|
| **UM-FA-9A** | 3 redundante Ausgangs-Schließerkontakte, 6 A |

Continued on page 22


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Continued from page 21

| Typ | Beschreibung |
|---|---|
| **UM-FA-11A** | 2 redundante Ausgangs-Schließerkontakte, 7 A, plus 1 Hilfsöffnerkontakt |
| **ES-FA-9AA** | 3 redundante Ausgangs-Schließerkontakte, 6 A |
| **ES-FA-11AA** | 2 redundante Ausgangs-Schließerkontakte, 7 A, plus 1 Hilfsöffnerkontakt |

# Sicherheitskontroller

Sicherheitskontroller bieten eine vollständig konfigurierbare, softwarebasierte Sicherheitslogik-Lösung zur Überwachung von Sicherheitsvorrichtungen und nicht sicherheitsrelevanten Vorrichtungen.

Für weitere Modelle und XS26-Erweiterungsmodule siehe Bedienungshandbuch, Ident-Nr. 174868.

*Sicherheitskontroller-Modelle*

| Nicht erweiterbare Modelle | Erweiterbare Modelle | Beschreibung |
|---|---|---|
| **SC26-2** | **XS26-2** | 26 konvertierbare Ein-/Ausgänge und 2 redundante Sicherheits-Transistorausgänge |
| **SC26-2d** | **XS26-2d** | 26 konvertierbare Ein-/Ausgänge und 2 redundante Sicherheits-Transistorausgänge mit Anzeige |
| **SC26-2e** | **XS26-2e** | 26 konvertierbare Ein-/Ausgänge und 2 redundante Sicherheits-Transistorausgänge mit Ethernet |
| **SC26-2de** | **XS26-2de** | 26 konvertierbare Ein-/Ausgänge und 2 redundante Sicherheits-Transistorausgänge mit Anzeige und Ethernet |
| **SC10-2roe** | | 10 Eingänge, 2 redundante Relais-Sicherheitsausgänge (je 3 Kontakte) (ISD- und Ethernet-kompatibel) |
| | **XS26-ISDd** | 26 Eingänge, 2 redundante Sicherheits-Transistorausgänge mit Anzeige, Ethernet und 8 ISD-Kanäle |

# Ersatzteile

| Typ | Beschreibung | Verwendet mit Schaltermodellen | Abmessungen |
|---|---|---|---|
| **SI-LS42-COVER** | Ersatz-Klemmenabdeckung | Alle | N. z. |
| **SI-LS42-SCREW OW** | Einweg-Ersatzschraube | Alle | N. z. |


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

Chapter Contents

Reparaturen ..... 23
EU-/UK-Konformitätserklärung ..... 23
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. ..... 23

# Kapitel 6 Kundendienst und Wartung

## Reparaturen

**Versuchen Sie nicht, den Sperrschalter zu reparieren. Es enthält keinerlei vor Ort austauschbaren Teile. Schicken Sie ihn zur Reparatur oder zum Austausch bei Banner Engineering ein.**

Kontaktieren Sie die Anwendungstechniker im Banner-Werk. Die Banner-Mitarbeiter werden versuchen, das Problem aufgrund Ihrer Beschreibung zu lösen. Wenn sie zu dem Schluss kommen, dass eine Komponente defekt ist, stellen sie eine RMA-Nummer (Return Merchandise Authorization) für Ihre Unterlagen aus und teilen Ihnen die richtige Lieferadresse mit.

> **Wichtig:** Packen Sie die Sicherheitsschalter sorgfältig ein. **Transportschäden bei der Rücksendung werden von der Garantie nicht abgedeckt.**

## EU-/UK-Konformitätserklärung

Banner Engineering Corp. erklärt hiermit, dass diese Produkte die Bestimmungen der genannten Richtlinien sowie sämtliche wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften erfüllen. Die vollständige Konformitätserklärung finden Sie unter www.bannerengineering.com.

| Produkt | Richtlinie |
|---|---|
| Sperrschalter der Bauform SI-LS42 | EU: 2006/42/EG |
| | UKCA: Machinery (Safety) Regulations 2008 (Maschinen(sicherheits)vorschriften 2008) |

Repräsentant in der EU: Spiros Lachandidis, Geschäftsführender Direktor, **Banner Engineering BV** Park Lane | Culliganlaan 2F bus 3 | 1831 Diegem, BELGIEN

Repräsentant in Großbritannien: Tony Coghlan, Geschäftsführender Direktor, **Turck Banner LTD** Blenheim House | Blenheim Court | Wickford, Essex SS11 8YT | Großbritannien

## Begrenzte Garantie von 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 GARANTIEN (INSBESONDERE GARANTIEN ÜBER DIE MARKTTAUGLICHKEIT 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.

Informationen zu Patenten finden Sie unter www.bannerengineering.com/patents.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

LinkedIn

X (formerly Twitter)

Facebook



© 2024. All rights reserved.
www.bannerengineering.com